

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	ŠPORTNI PARK COL
kratak opis gradnje	Novogradnja dveh pomožnih objektov v Športnem parku Col.
VRSTE GRADNJE	x NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA


PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI - dokumentacija za izvedbo gradnje
številka projekta	2022 – 812


PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Elektro inštalacije
naziv načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka načrta	24-06-03/EI
datum izdelave	junij 2024
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	MM-biro d.o.o.
naslov	Ul. Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
odgovorna oseba projektanta načrta	Zoran Marković
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Rok Merljak, dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-2137
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID**

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	MM-biro d.o.o.
naslov	Ul. Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
odgovorna oseba projektanta načrta	Zoran Marković

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT



pooblaščen strokovnjak	Rok Merljak, dipl. inž. el.
------------------------	-----------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI - dokumentacija za izvedbo gradnje
strokovno področje načrta	Elektro inštalacije
naziv načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka načrta	24-06-03/EI
datum izdelave	junij 2024

upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Rok Merljak, dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-2137
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Zoran Marković
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

3.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

Št.: 24-06-03/EI

3.1	NASLOVNA STRAN NAČRTA.....	1
3.2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA	3
3.3.	TEHNIČNO POROČILO NAČRTA.....	5
3.3.1.	Splošno	5
3.3.2.	Usklajenost s strojnimi instalacijami in napravami	5
3.3.3.	Elektroenergetsko napajanje objekta.....	5
3.3.4.	Elektroenergetski razvodi v objektu	5
3.3.5.	Izvedba električne instalacije – končni porabniki	6
3.3.6.	Splošna razsvetljava	6
3.3.7.	Izvedba in dimenzioniranje stikalnih blokov	6
3.3.8.	Zaščita pred električnim udarom.....	7
3.3.9.	Dimenzioniranje vodnikov in zaščita pred kratkim stikom	8
3.3.10.	Prenapetostna zaščita.....	8
3.3.11.	Izenačitev potenciala.....	8
3.3.12.	Dimenzioniranje zaščite vodnikov pred preobremenitvijo	9
3.3.13.	Izračun zaščite pred električnim udarom	10
3.3.14.	Kontrola na tok kratkega stika	10
3.3.15.	Kontrola padcev napetosti.....	11
3.3.16.	Način označevanja kablov.....	11
3.3.17.	Strelovodna naprava	12
3.3.18.	Strojne instalacije	13
3.3.19.	SOS KLICNI SISTEM.....	13
3.4.	Priloge:	
1.	PRILOGA 1: Izračun tokokrogov	
2.	PRILOGA 2: Popis	
3.5.	Risbe:	
SH1:	Shema NN dovoda	
SH2:	Tripolna shema stikalnega bloka R-1	
SH3:	Tripolna shema stikalnega bloka R-2	
SH4:	Shema glavne in dodatne izenačitve potenciala GIP/DIP	
SH5:	Shema križanja kabelske kanalizacije	
SH6:	Prerez kabelske kanalizacije	

-
- 1: Situacija: NN dovod
 - 2: Tloris pritličja objekt 1: razsvetljava
 - 3: Tloris pritličja objekt 1: moč, IP, SOS
 - 4: Tloris temeljev in strehe objekt 1: ozemljilo, strelovod
 - 5: Fasade objekt 1: ozemljilo, strelovod
 - 6: Tloris pritličja objekt 2: razsvetljava
 - 7: Tloris pritličja objekt 2: moč, IP, SOS
 - 8: Tloris temeljev in strehe objekt 2: ozemljilo, strelovod
 - 9: Fasade objekt 2: ozemljilo, strelovod

3.3. TEHNIČNO POROČILO NAČRTA

Št.: 24-06-03/EI

3.3.1. Splošno

Električne inštalacije so projektirane v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Pri izvajanju se mora uporabiti oprema in material, ki je izdelan v skladu z veljavnimi standardi.

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (ur.l. 140/21 in 199/21 – GZ-1) v 15. členu zahteva izrecno navedbo projektanta ali je PZI izdelana na podlagi TSG ali na podlagi 9. člena tega pravilnika.

Objekt je projektiran po 8. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2021

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1) v 13. členu zahteva izrecno navedbo projektanta ali je PZI izdelana na podlagi TSG ali na podlagi 7. člena tega pravilnika.

Objekt je projektiran po 6. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021

Električne inštalacije morajo biti izvedene oziroma vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih topil ali električnih vplivov ne bo ogrožena varnosti ljudi, predmetov ali obratovanja.

3.3.2. Usklajenost s strojnimi instalacijami in napravami

Načrti so usklajeni z načrtom strojnih instalacij in strojnih naprav št. 24-06-03/SI, ki ga je izdelalo podjetje MM-Biro d.o.o. iz Nove Gorice.

3.3.3. Elektroenergetsko napajanje objekta

Napajanje objekta je obstoječe in ni predmet tega načrta.

Oskrba z električno energijo se bo vršila iz javnega NN voda.

Športni park Col že ima obstoječi priključek na NN omrežje. Obstoječi podzemni priključek za športni park Col poteka po parc. št. 299/30 in 299/2, obe k.o. Col do obstoječe PMO, ki je postavljena na parc. št. 299/2, k.o. Col. Predvidena nova pomožna objekta Športnega parka Col bosta priključena na obstoječe merilno mesto športnega parka, preko internih NN vodov, ki bodo potekali po lastni parceli.

Od PMO do R-1 je previden kabel NYY 5x16mm² v kabelski kanalizaciji fi 110mm.

3.3.4. Elektroenergetski razvodi v objektu

V objektu 1 je predvidena elektro omara do katere se pripelje dovodni kabel iz PMO ter naprej v objekt 2 na el. omaro R-2. Iz posamezne elektro omare se napajajo vsi porabniki v posameznemu objektu.

3.3.5. Izvedba električne instalacije – končni porabniki

Električne instalacije od posameznih stikalnih blokov do porabnikov se izvedejo s kabli, ki potekajo podometno v zaščitnih ceveh. Inštalacija moči mora biti ločena od ostalih inštalacij. Instalacije morajo potekati samo v vodoravni in navpični smeri.

Vsi energetske – napajalni kabli morajo imeti na obeh koncih in na revizijskih mestih (prehodi skozi stene na obeh mestih, iz polic v jaške in kinete...) trajno neizbrisljivo oznako iz načrta.

Vsi kabli končnih tokokrogov morajo imeti v stikalnem bloku trajno neizbrisljivo oznako iz načrta.

Priključki kablov do posameznih aparatov se izvedejo s plastično uvodnico in ustrezno fleksibilno plastično cevjo, ki se uvije v uvodnico. Do višine 2,5 m od tal se kabli zaščitijo s cevmi ali pokrovi.

Iz polic pa do priključenih aparatov pa se kabli zaščitijo z uvlačenjem v zaščitne cevi. Od cevi pa do priključenega aparata se kabli uvlečejo v ojačane pregibne zaščitne plastične cevi, opremljene s spojnim in končnim elementom za priklop na aparat.

Krmilni in regulacijski tokokrogi se polagajo ločeno od energetskih tokokrogov. Isto velja tudi za vse tokokroge male napetosti.

3.3.6. Splošna razsvetljava

Pri projektiranju se upoštevajo predpisi in priporočila SDR za tovrstne prostore.

Razsvetljavo se predvidi na naslednji način:

- Zunanja razsvetljava:
 - o LED svetilkami na fasadi posameznega objekta. Način montaže je potrebno uskladiti pri izvedbi.
- Notranja razsvetljava:
 - o s stenskimi LED svetili z vgrajenim MW senzorjem v sanitarijah.
 - o s stenskimi LED svetili v tuših.
 - o s stropnimi (visečimi) LED svetili v shrambi in večnamenskemu prostoru.
 - o s stenskimi LED svetili z usmerjenostjo gor /dol v klubskem prostoru.
 - o s visečimi LED svetili z usmerjenostjo gor /dol v klubskem prostoru.
 - o LED trakom za ogledali (v sklopu ogledala)
- Prižiganje se predvidi na naslednje načine:
 - o Ročno prek stikal
 - o prek senzorjev prisotnosti v sanitarijah,
 - o avtomatsko prek tipala zunanje svetlobe ter ure za vso zunanjo razsvetljavo

3.3.7. Izvedba in dimenzioniranje stikalnih blokov

Varovanje posameznih tokokrogov na kratek stik je izvedeno z varovalko ustreznih tokovnih vrednosti glede na presek vodnika. Stikalni blok ima vgrajeno glavno stikalo, ustrezne moči za odklop napajanja.

Vsi elementi nameščeni v stikalnem bloku morajo biti opremljeni z napisnimi tablicami. V stikalnem bloku morajo sponke ali zbiranke za ničelni in zaščitni vodnik posebej nameščeni. Glede galvanske povezave zaščitnega in ničelnega vodnika je potrebo upoštevati zahteve v in TN-S sistemu napajanja.

V razdelilnikih mora biti nameščena tripolna vezalna shema. Na zunanjih vratih mora biti nameščena oznaka razdelilnika in oznaka za nevarnost električnega toka. Pri stikalih v razdelilniku morajo biti označeni položaji vklopa in izklopa stikal.

Priklop novega stikalnega bloka je potrebno uskladiti pri izvedbi.

3.3.8. Zaščita pred električnim udarom

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

OSNOVNA ZAŠČITA (ZAŠČITA V NORMALNIH RAZMERAH):

Osnovna zaščita se zagotovi z naslednjimi ukrepi:

- Osnovna izolacija, ki mora preprečiti dotik nevarnih delov pod napetostjo (trdna osnovna izolacija, ovire, pregrade ali okovi.
- Zaščita s pregradami ali okovi (Deli pod napetostjo morajo biti zgrajeni tako, da zagotovljena zaščita najmanj IPXB. Pregrade ali okove mora biti možno odstraniti samo z uporabo ključa ali orodja ali pa po izkloplitvi delov pod napetostjo.)
- Zaščita z ovirami, namenjena zaščiti strokovnih ali podučenih oseb (ovire morajo preprečiti fizični dostop do delov pod napetostjo ali nenamernen 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). Kadar je prevodna ovira ločena od nevarnih delov pod napetostjo samo z osnovno izolacijo se šteje za izpostavljeni prevodni del in morajo biti uporabljeni ukrepi za zaščito ob okvari.
- Postavitvijo izven dosega roke. Preprečitev hkratnega nenamernega dotika prevodnih delov, med katerimi se lahko pojavi nevarna napetost.
- Omejitev napetosti, ki mora zagotoviti, da napetost med hkrati dosegljivimi deli ne preseže ustrezne mejne vrednosti za malo napetost (IEC 61201).
- Omejitev ustaljenega toka dotika in naboja, ki mora preprečiti, da bi bili ljudje ali živali izpostavljeni tolikšnim ustaljenim tokom dotika ali nabojem, ki so lahko nevarni ali zaznavni.
- Drugi ukrepi, ki morajo ustrezati osnovnim zahtevam.

ZAŠČITA OB OKVARI:

Zaščita ob okvari mora biti izpolnjena z enim ali več ukrepi, ki so neodvisni in dodani k ukrepom za osnovno zaščito.

- Dodatna izolacija, ki mora biti dimenzionirana tako, da zdrži enake obremenitve, kot so določene za osnovno izolacijo.
- Zaščitna izenačitev potenciala
- Zaščitna zaslonitev
- Samodejni odklop napajanja ob okvari. V našem primeru je uporabljen zaščitni odklop napajanja v TN-C-S in TN-S sistemu inštalacije z uporabo varovalk, inštalacijskih odklopnikov in dodatna zaščita z uporabo zaščitnih naprav na diferenčni tok RCD 30mA za vtičnice dostopne nepodučnim (laikom).
- Za samodejni odklop napajanja je zagotovljen sistem zaščitne izenačitve potencialov. V primeru okvare osnovne izolacije mora zaščitna naprava, ki deluje ob okvarnem toku prekiniti enega ali več vodnikov pod napetostjo opreme, sistema ali inštalacije. Zaščitna naprava mora prekiniti tok okvare v predpisanem času, ki je odvisen od pričakovane napetosti dotika, ki se lahko pojavi na zaščitni izenačitvi potencialov.

- Nadtokovne izklopne naprave in prerezi 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 izklopna naprava izklopi v času, ki je krajši od dovoljenega izklopnega časa v odvisnosti od pričakovane napetosti dotika. Preden se el. instalacija preda uporabniku, jo je treba pregledati in preizkusiti skladno z določili »Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah«.

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 vsakih 8 let. Predložiti je treba pisne rezultate meritev. Izredni pregled se opravi po poškodbah, popravilih oziroma posegih, vključno z obnovitvijo električnih inštalacij, ki lahko vpliva na njihovo varnost.

3.3.9. Dimenzioniranje vodnikov in zaščita pred kratkim stikom

Vodi so dimenzionirani glede na obremenitev z upoštevanjem prereza, vrste materiala, vrste izolacije vodnika, števila vzporedno položenih in obremenjenih vodnikov ter glede na zunanje vplive.

3.3.10. Prenapetostna zaščita

Za zaščito pred prenapetostmi bodo uporabljeni prenapetostni odvodniki SPD1+2 nameščeni v posamezni stikalni blok.

3.3.11. Izenačitev potenciala

V zgradbi mora biti izvedeno glavno izenačevanje potencialov. Na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov mora biti povezano:

- glavni ozemljitveni vod
- glavni PEN vodnik
- temeljno ozemljilo
- glavni vodniki za izenačevanje potencialov, ki povezujejo:
 - o posamezne omarice za izenačevanje potenciala kovinskih mas,
 - o glavne cevi vodovodov,
 - o kanalizacije,
 - o centralne kurjave,
 - o cevi plina (če obstaja)
 - o druge večje kovinske mase v zgradbi

Glavni vodnik za izenačitev potenciala, ne sme imeti manjši presek kot 6 mm^2 in je lahko omejen na 16 mm^2 . GIP je predviden v vsakem objektu.

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom zgradbe, ki je predviden kot združena zaščita in strelovodna ozemljitev.

Dodani vodnik za izenačitev potenciala mora imeti prerez najmanj 4 mm^2 . Prerez vodnika med zbiralko glavne izenačitve potencialov mora biti enak prerezom vodnikov za glavno izenačitev

potencialov. 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.

3.3.12. Dimenzioniranje zaščite vodnikov pred preobremenitvijo

Pri izračunu koničnih moči in koničnih tokov razdelilnikov upoštevamo vsoto instaliranih moči vseh tokokrogov in ocenjene faktorje istočasnosti in obremenitve. Dimenzioniranje je izvedeno po sledečih formulah:

$$P_k = \frac{P_i * f_i * f_o}{\eta}$$

$$P_k = f_p * P_i$$

$$I_k = \frac{1000 * P_k}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

kjer pomeni:

- P_k (kW) konična moč razdelilnika
- P_i (kW) instalirana moč
- f_i faktor istočasnosti
- f_o faktor obremenitve
- η izkoristek priključenih aparatov
- f_p faktor prekrivanja
- I_k (A) konični tok
- cos φ faktor moči
- U (V) nazivna napetost

Velikost izklopne naprave, ki varuje kabel pred preobremenitvijo in kratkim stikom, je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja. Presek kabla je določen po SIST HD 384.5.52 S1:2000 v odvisnosti od tipa električne instalacije in od korekcijskih faktorjev vzporednega polaganja ter temperature okolice.

Izračuni koničnih moči in dovodnih kablov posameznih razdelilnikov so razvidni iz tabele dovodnih kablov.

Skladno z SIST HD 384.4.43 S1:2000 pa kontroliramo izbrane vodnike še z ozirom na zaščito pred prevelikimi tokovi, ki navaja pogoje:

$$I_k \leq I_n \leq I_z$$

in

$$I_z \leq I_z * 1,45$$

oziroma

$$I_n \leq \frac{1,45 * I_z}{k}$$

- I_n (A) nazivni tok zaščitne naprave
- I_z (A) trajno zdržni tok kabla
- I₂ (A) pogojni stalilni preizkusni tok
- k faktor varovalke

3.3.13. Izračun zaščite pred električnim udarom

Uspešno delovanje zaščite zagotovimo s tem, da predvidimo kratkostično zanko tako majhne impedance, da ob okvari lahko steče kratkostični tok večji od toka pri katerem deluje zaščita v predpisanem času. Ta zahteva je izpolnjena, ko je izpolnjen pogoj:

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$

$$I_a < I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{U_0}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}}$$

kjer pomeni:

- I (A) tok delovanja naprave za samodejni odklop v času, ki ustreza podatkom iz spodnje tabele
- I_k (A) tok kratkega stika
- U_0 (V) fazna napetost
- Z_s (Ω) impedanca celotne kratkostične zanke
- $\sum R$ (Ω) celotna ohmska upornost kratkostične zanke
- $\sum X$ (Ω) celotna induktivna upornost kratkostične zanke

Največji še dovoljeni izklopni časi, ki se uporabljajo za končne tokokroge, ki ne presegajo 32A.

SISTEM	50V<U ₀ ≤120V		120V<U ₀ ≤230V		230V<U ₀ ≤400V		U ₀ >400V	
	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC
TN	0,8	Op. 1	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1

Za razdelilne tokokroge, npr. tokokroge, ki napajajo stikalne bloke, lahko v TN sistemih uporabljamo odklopne čase do 5s (upoštevati točko 4.5(6), smernice TSG-N-002:2021).

3.3.14. Kontrola na tok kratkega stika

Pri vodnikih prereza nad 6 mm² preverimo, če je odklopni čas zaščitne naprave manjši od časa v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature vodnika.

$$I_k = \frac{1,1 \cdot U}{Z_k}$$

$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \cdot I_k \cdot \sqrt{t_{odk}}$$

S_{min} - minimalni prerez kabla v mm²

I_k - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka

K - faktor odvisen od izolacije in vodnika

($k=115$ za Cu vodnike - izolacija PVC, $k=135$ Cu vodnike - izolacija guma)

($k=74$ za Al vodnike - izolacija PVC, $k=87$ Al vodnike - izolacija guma ali XLPE)

Izklopni časi so določeni iz karakteristik varovalk oziroma odklopnikov.

3.3.15. Kontrola padcev napetosti

Izračun padcev napetosti je bil izveden po naslednji formuli:

$$u = \frac{200 * P * l}{\lambda * S * U_0^2}$$

enofazni tokokrog

$$u = \frac{100 * P * l}{\lambda * S * U^2}$$

trifazni tokokrog

Za tokokroge z večjim prerezom od 16 mm² pa je padec napetosti računat po naslednji formuli:

$$u = \frac{100 * P * l}{U^2} * (r + x * \operatorname{tg} \varphi)$$

trifazni tokokrog

kjer pomeni:

u (%) padec napetosti
P (W) priključna moč
l (m) dolžina vodnika
S (mm ²) presek vodnika
λ (Sm/mm ²) prevodnost - 56 za Cu
U ₀ (V) fazna napetost (230V)
U (V) medfazna napetost (400V)
r (Ω/km) omska upornost kabla
x (Ω/km) induktivna upornost kabla

Dovoljeni padec napetosti od napajalne točke na nizkonapetostnem javnem omrežju do katerekoli točke električne inštalacije je:

- 3 % za tokokroge razsvetljave
- 5 % za tokokroge drugih porabnikov.

3.3.16. Način označevanja kablov

Vodniki – izmenična napetost

barva	napetost
črna	faza L1
rjava	faza L2
siva	faza L3
svetlo modra	ničelni vod N
rumeno zelena	zaščitni vodnik PE
rumeno zelena	Skupni zaščitno nevtralni vodnik PEN

3.3.17. Strelovodna naprava

Potrebno je izvesti strelovodno napravo objekta v obliki Faradayeve kletke, ki lahko odvede atmosfersko razelektrenje v zemljo brez škodljivih posledic. Sestavljena je iz ozemljitvenega sistema, odvodnega sistema in lovilnega sistema. Izvesti jo je potrebno le z elementi skladnimi z veljavnimi standardi.

ZAŠČITNI NIVO:

- Zaščitni nivo strelovodne inštalacije je predviden glede na izračun rizika za udar strele, kateri ustreza IV. nivo.

LOVILNI VOD:

Predviden je lovilni vod iz Al- ϕ 10mm položen po posamezni strehi, ter z lovilni konici. Ravno tako je predviden žleb kot lovilec.

ODVODI:

- Tvorijo povezavo med lovilnimi vodi in ozemljitvijo. Razmik med posameznimi odvodi ne sme presegati 20m (IV. nivo).
- Odvode se predvidi iz AL ϕ 10mm v nadometni izvedbi, v predelu nadstreška pa z izoliranim ISVH vodnikom.
- Na odvode se povežejo kovinski deli stavbnega pohištva, ograje in druge kovinske mase.

OZEMLJILO:

- V podložnemu betonu se predvidi temeljno ozemljilo s pocinkanim valjancem FeZn 25x4mm spojenega na armaturo.
- Okoli objekta se položi krožni ozemljitveni vod RF St/St 30x3,5mm (V4A) in se ga spoji na temeljno ozemljilo objekta.
- Vse kovinske mase se poveže z ozemljilom, bodisi direktno ali z vodnikom P/F 35mm².
- Vse kovinske mase v zemlji, ki so oddaljene manj kot 20m od ozemljila je potrebno galvansko povezati na ozemljilo.
- Razdalja med ozemljilom oz. odvodom in podzemnimi električnimi kabli mora znašati najmanj 3m, križanje pa je potrebno izvesti v pravem kotu. Križanje je dovoljeno zmanjšati, če je dovod do ozemljila izoliran z zaščitno cevjo iz neprevodnega in vlago-odbojnega materiala. Upoštevati točko 3.2.1 (13) TSG-N-003 2021.
- Vsi varjeni spoji naj se antikorozivno zaščitijo.

MERILNI STIKI:

Na priključku vseh odvodov na ozemljilni sistem je treba izdelati merilni stik, ki ga je mogoče zaradi merilnih namenov galvansko ločiti. Ob uporabi naravnih kovinskih mas in armature, kot naravnih odvodov, v kombinaciji z drugimi odvodi je prav tako treba izdelati v merilne namene merilno točko, ki se je zaradi večkratne vzporedne povezanosti ne ločuje. Ločilno merilno mesto se v takih primerih izvede tam, kjer je odvod mogoče ločiti.

- Predvidi se merilne stike med odvodi in ozemljilom na stenskih merilnih sponkah, v predelu nadstreška pa v talnih dozah.

PRESEKI POVEZAV IZENAČITVE POTENCIALA:

Minimalni presek povezav izenačevanja potencialov med notranjimi kovinskimi deli ali povezave kovinskih delov na zbiralko za izenačevanje potencialov:

- Cu je 16mm² (povezave, ki lahko prevajajo znaten tok strele)
- Cu je 6mm² (poveze med notranjimi kovinskimi deli, ki ne prevajajo znatnega toka strele)

IZRAČUN PONIKALNE UPORNOSTI OZEMLJILA:

Kot strelovodno ozemljilo je predvideno obročasto ozemljilo.

1. Obročasto ozemljilo:

φ - specifična upornost tal; ocenjena na $\varphi = 150 \Omega/\text{m}$.

d - nadomestni polmer krožnega ozemljila, v m

r - polmer vodnika krožnega ozemljila, v m

A - površina, ki jo oklepa ozemljilo katerekoli oblike, v m^2 ; $A = 225\text{m}^2$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 225\text{m}^2}{3,14}} = 17\text{m}$$

$$r = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 105\text{m}^2}{3,14}} = 11,6\text{m}$$

$$R_{E2} = \frac{\varphi}{\pi^2 \cdot d} \ln \frac{\pi \cdot d}{r} = \frac{150}{\pi^2 \cdot 17} \ln \frac{\pi \cdot 17}{0,0116} = 0,9 \ln 4602 = 7,6(\Omega)$$

Izračunana ponikalna upornost obročastega ozemljila je $7,6\Omega$.

MERITVE SISTEMA ZAŠČITE PRED STRELO:

Po izvedbi sistema zaščite pred strelo je potrebno opraviti pregled, preizkus in meritve sistema zaščite pred strelo.

Redni pregled sistema zaščite pred strelo je treba izvesti vsaki 2 leti pri zaščitnih nivojih I in II ter vsaka 4 leta pri zaščitnih nivojih III in IV.

Izredni pregled je potrebno opraviti po vsakem direktnem udaru strele v sistem zaščite pred strelo, po poškodbah oziroma posegih, vključno z rekonstrukcijo sistema zaščite pred strelo.

3.3.18. Strojne instalacije

Priklop stojnih instalacij na električno napajanje je naslednji:

- Split sistem 1x ZE, 1x NE
- el. grelnik vode
- odvodni ventilator
- potopna črpalka fekalnega črpališča komplet z krmilno in alarmno omarico.

3.3.19. SOS KLICNI SISTEM

SOS klicni sistem se predvidi v sanitarijah za invalide. Predvidena je vgradnja naslednjih elementov SOS sistema:

- potezno stikalo z vrvico na dveh višinah
- razrešno tipko
- signalno SOS svetilko z akustičnim signalom
- napajalnikom
- GSM modulom za klic na reševalno postajo (uskladiti pri izvedbi)

PRILOGA 1

1.1 TABELA TOKOKROGOV DO 16mm²

številka tokokroga				2	8	18	20
IME TOKOKROGA		PMO	R-1 + R-2	razsvetljava	1f. Vtič	potopna črpalka	SPLIT SISTEM
vodnik			NYN	NYM	H07V-K	NYN	NYN
način polaganja (zrak/zemlja)			zrak	zrak	zrak	zrak	zrak
izolacija			PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
presekok vodnika	S(mm ²)		Cu 16mm ²	Cu 1,5mm ²	Cu 2,5mm ²	Cu 1,5mm ²	Cu 2,5mm ²
tip napeljavne			B2	B2	B2	B2	B2
maksimalni zdržni tok	I _{max} (A)		62	16,5	23	15	23
redukcijski faktor	f		1	1	1	1	1
temperatura okolja/zemlje	°C		30°C	30°C	30°C	30°C	30°C
korekcijski faktor temperature zraka/zemlje	k		1	1	1	1	1
trajni zdržni tok kabla	I _z (A)		62	16,5	23	15	23
tip varovalke			gG/400V	I.O. B	I.O. C	I.O. B	I.O. C
nazivni tok varovalke	I _n (A)		25	10	16	10	16
tok za nadtokovno delovanja zaščite	I ₂ (A)		40	14,5	23,2	14,5	23,2
$\frac{I_2}{I_n} \leq 1,45$; $\frac{I_2}{I_z} \leq 1,45$			USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
dolžina vodnika	l(m)		40	40	25	20	15
impedanca okvarne zanke	Z(ohm)	0,400	0,49	1,44	0,85	0,97	0,70
napetost	(V)		400	230	230	400	230
instalirana moč	P _i (W)		22900	500	2000	1100	1100
cos fi			0,95	0,95	0,95	0,65	1
faktor istočasnosti	fi		0,6	1	1	1	1
konična moč	P _k (W)		13740	500	2000	1100	1100
tok tokokroga	I _k (A)		20,88	2,29	9,15	2,44	4,78
tok kratkega stika	I _{ks} (A)		470,07	159,54	271,73	238,22	326,90
tok kratkega stika 3f	I _{ks3f} (A)		817,52	0,00	0,00	414,30	0,00
odklopni čas	t(s)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Odklopni tok naprave	I _a (A)		190	50	160	50	160
$\frac{I_a}{I_n} \leq 1,45$			USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
padec napetosti od R-do porabnika v procentih	dU ₂ (%)		0,38	0,90	1,35	0,16	0,45
padec napetosti do R v procentih	dU ₁ (%)		0,00	0,38	0,38	0,38	0,38
skupni padec napetosti v procentih	dU(%)		0,38	1,28	1,73	0,55	0,83
minimalni presek kabla	S _{min} (mm ²)		2,47	0,48	0,82	1,25	0,99

Impedanca v PMO je predpostavljena 0,4ohm.

Po končanih delih je potrebno opraviti meritve impedance.

PRILOGA 1

1.2 TABELA TOKOKROGOV DO 16mm2

številka tokokroga				3	6	16
IME TOKOKROGA		R-1	R-2	razsvetljava	1f. Vtič	štedilnik
vodnik			NYN	NYM	NYM	NYM
način polaganja (zrak/zemlja)			zrak	zrak	zrak	zrak
izolacija			PVC	PVC	PVC	PVC
presekok vodnika	S(mm2)		Cu 16mm2	Cu 1,5mm2	Cu 2,5mm2	Cu 2,5mm2
tip napeljava			B2	B2	B2	B2
maksimalni zdržni tok	Imax(A)		62	16,5	23	20
redukcijski faktor	f		1	1	1	1
temperatura okolja/zemlje	°C		30°C	30°C	30°C	30°C
korekcijski faktor temperature zraka/zemlje	k		1	1	1	1
trajni zdržni tok kabla	Iz(A)		62	16,5	23	20
tip varovalke			gG/400V	I.O. B	I.O. C	I.O. C
nazivni tok varovalke	In(A)		25	10	16	16
tok za nadtokovno delovanja zaščite	I2(A)		40	14,5	23,2	23,2
$\frac{U_n}{U_n} \leq 1$; $\frac{I_n}{I_n} \leq 1$			USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
dolžina vodnika	l(m)		40	30	15	15
impedanca okvarne zanke	Z(ohm)	0,489	0,58	1,29	0,79	0,79
napetost	(V)		400	230	230	400
instalirana moč	Pi(W)		22100	500	2000	7300
cos fi			0,95	0,95	0,95	0,95
faktor istočasnosti	fi		0,35	1	1	1
konična moč	Pk(W)		7735	500	2000	7300
tok tokokroga	I k (A)		11,75	2,29	9,15	11,09
tok kratkega stika	Iks(A)		397,53	177,90	290,09	290,09
tok kratkega stika 3f	Iks3f(A)		691,36	0,00	0,00	504,50
odklopni čas	t(s)		0,1	0,1	0,1	0,1
Odklopni tok naprave	Ia(A)		190	50	160	160
$\frac{Z_n}{Z_n} \leq 1$; $\frac{I_n}{I_n} \leq 1$			USTREZA	USTREZA	USTREZA	USTREZA
padec napetosti od R-do porabnika v procentih	dU2(%)		0,22	0,68	0,81	0,49
padec napetosti do R v procentih	dU1(%)		0,38	0,60	0,60	0,60
skupni padec napetosti v procentih	dU(%)	0,38	0,60	1,27	1,41	1,09
minimalni presek kabla	Smin(mm2)		2,09	0,54	0,88	1,53

Impedanca na drogu je predpostavljena 0,23ohm.

Po končanih delih je potrebno opraviti meritve impedance.

PRILOGA 2: POPIS ELEKTROINSTALACIJSKEGA MATERIALA IN DEL

	1. INSTALACIJSKI MATERIAL		0,00
	2. STIKALNI BLOKI		0,00
	3. RAZSVETLJAVA		0,00
	4. OZEMLJILJO IN STRELOVOD		0,00
	SKUPAJ (brez DDV-ja) € :		0,00
	V oceni ni zajet DDV !		
	Enotne cene morajo vsebovati:		
1	Dobavo in montažo vseh elementov v popisu		
2	Transportne, manipulative, zavarovalne in ostale stroški		
3	Pripravljalna in zaključna dela		
4	Izvedbo, meritev, nastavitve sistemov, z ustreznimi zapisniki in potrdili		
5	Pred naročilom posamezne opreme je potrebno na objektu samem preveriti lokacija predvidene nove naprave, gaberite prostora, vgradne dimenzije novih naprav, izvedljivost vgradnje, kritične odprtine (vrata, hodnike) zaradi vnosa naprave ter vsa priklopna mesta.		
6	V fazi izvedbe je potrebno evidentirati vse spremembe nastale med načrtom PZI in dejanskim izvedenim stanjem na objektu. Spremembe je potrebno zapisati grafično ter jih preveriti in pregledati s strani strokovnega elektro nadzora ter jih podati izdelovalcu PID dokumentacije.		
7	Izvajalec mora zbrati in pripraviti dokumentacijo navodil za obratovanje in vzdrževanje objekta ter dokumentacijo predati investitorju oz. uporabniku objekta.		
8	Sodelovanje dobaviteljev opreme in pooblaščenih serviserjev za predvideno strojno opremo pri izvedbi funkcionalnega pregleda, ter izdaje zapisnika o zagonu po pooblaščen organizaciji		
9	Šolanje osebja za upravljanje in vzdrževanje novih naprav		

3. INSTALACIJSKI MATERIAL					
V opisih je zajeto:					
<p>Dobava, montaža, prevozi vnos materiala in opreme, iznos in odvoz embalaže. Vsi manipulativni in njim sorodni stroški ter režijski stroški gradbišča. Ves drobn montajni, pritrdilni in spojni ter tesnilni material, potreben za izvedbo posamezne postavitve. Zarisovanje in vsklajevanje z ostalimi izvajalci del. Zavarovanje, vsa pripravljala, zaključna in njim sorodna dela. Tesnenje kabelskih prehodov skozi stene in stropove z namensko tesnilno maso, ter tesnenje vseh kabelskih prehodov na mejah požarnih sektorjev z ognjevarno tesnilno maso. Skrb za pravilno vgradnjo vseh inštalacijskih cevi v medetažne ab plošče (zadosten medsebojni odmik cevi, namestitvev cevi v območja po navodilu nadzora). Vsa začasna morebitno potrebna zaščitna obbetoniranja instalacij. Vsa dokazna dokumentacija (meritve, a – testi, garancijski listi, izjave o skladnosti itd), prevedena v slovenski jezik, navodila za vzdrževanje . Poizkusni zagon naprav in funkcionalna predaja naprav uporabniku. Vris vseh sprememb med gradnjo v PZI projekt (podlage za izdelavoPID), najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.</p>					
Način obračuna:					
<p>Dela se obračunajo na podlagi dejansko izvršenih del po enotnih cenah predračuna. Izvedena dela morajo biti dokumentirana z gradbeno knjigo, izdelano po standardih stroke. Vse postavke, ki so izražene v dolžinah morajo biti obračunane po posameznih tokokrogih na podlagi priloženih grafičnih prilog z vpisanimi izmerami.</p>					
Za vse materiale velja-naveden ali enakovreden					
Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	kabel NYY 5x16mm ² , komplet s priklopom v PMO do R-1 in R-2 Presek kabla uskladiti pri izvedbi glede na obstoječe obračunske varovalke športnega parka Col.	m	95		0,00
2	Izkop kabelskega kanala v terenu IV kategorije širine 0,2m in globine 0,8m, polaganje peska v debelini 10cm, polaganje stg. cevi fi 110mm, polaganje peska v debelini 10 cm, zasip s tamponskim gramozom ter nabijanje po slojih 20cm, polaganje ozemljitvenega valjanca ter opozorilnega PVC traku, odvoz odvečnega materiala ter urejanje okolice. V povoznih površinah je potrebno upoštevati dodatno zaščito cevi z betonom.	m	80		0,00
3	Elektrokanalizacijska cev fleksibilna stg. Φ 90mm	m	80		0,00
4	Valjanec FE/ZN 25x4mm	m	80		0,00
5	Opozorilni trak z napisom "POZOR ENERGETSKI KABEL"	m	80		0,00
6	Energetski kabel s finožičnimi Cu vodniki, XLPE izolacija, brezhalogen - 0,6/1 kV, vpeljan v p/o in PN inštalacijske cevi in položen na kabelske police, komplet s priklopi.				
Odziv na ogenj - Cca s1 d2 a1-NHXMH					
	5x2,5mm ²	m	75		0,00
	3x2,5mm ²	m	165		0,00
	4x1,5mm ²	m	30		0,00
	3x1,5mm ²	m	650		0,00
	3x1,5mm ² (brez R/Z žile)	m			0,00
	2x1,5mm ² (brez R/Z žile)	m	15		0,00
	2x0,75mm ² (brez R/Z žile)	m			0,00

7	Zvijavi vodnik z rumeno-zeleno izolacijo za izenačevanje potencialov in povezavo kovinskih mas, položen prosto ali uvlečen v predhodno položene instalacijske cevi, komplet z cevniimi objemkami, trajnimi vijačnimi spoji itd.) Dobava in vgradnja. Odziv na ogenj Cca s1 d2 a1				
	1x 6mm ²	m	50		0,00
	1x16mm ²	m	30		0,00
8	Instalacijske cevi, rebraste ali gladke-trde, položene v AB stenah in ploščah, p/o v zidanih stenah, v gipskartonskih predelnih stenah in estrihu komplet s podometnimi instalacijskimi dozami (minimalnih notranjih dimenzij). Notranje dimezije cevi je potrebno pri izvedbi uskladiti z premerom dobavljenih kablov.				
	IC RB Φ16mm	m	100		0,00
	IC RB Φ25mm	m	200		0,00
9	Plastična gibljiva rebrasta cev, znotraj ojačana s spiralno zvito plastično žico, raznih dimenzij, komplet z začetnim in končnim elementom za priklop na uvodnico.	m	15		0,00
10	Instalacijske cevi nadometne brezhalogene, samougasne, komplet s koleni ter nosilnim in pritrdilnim materialom (minimalnih notranjih dimenzij). Notranje dimezije cevi je potrebno pri izvedbi uskladiti z premerom dobavljenih kablov.				
	PN Φ16mm	m	20		0,00
	PN Φ20mm	m	20		0,00
11	Uvodnice	kos	15		0,00
12	Premostitveni kabel za izenačitev potenciala z vodnikom H07Z1-K 4-6 mm ² dolžine 0,5m, na obeh koncih zaključen s kabelskim čevljem, skupaj z vijakom z zobato podložko za pritrditev v konstrukcijo	kpl	50		0,00
13	Doza GIP komplet s Cu zbiralko	kos	2		0,00
14	Doza DIP komplet s Cu zbiralko	kos	1		0,00
15	Razni spoji za izenačitev potencialov (vijačeni, objemni, itd)	kos	60		0,00
16	Senzor prisotnosti (180°/360°) z 16A relejskim izhodom	kos	5		0,00
17	Podometna kovinska omarica, komplet z ključavnico, vgrajena v fasado objekta. V omarico se vgradi 1f in 3f vtičnico. Velikost, barvo uskladiti pri izvedbi.	kpl	1		0,00
18	Podometno stikalo, 250V, komplet z ustrezno dozo, montažnim in okrasnim okvirjem za montažo več stikal skupaj - modularni program. (Barva in model po izbiri arhitekta) (kot npr. oz. enakovredna: Vimar Plana)				
	stikalo navadno	kos	10		0,00
	stikalo navadno IPx5	kos	2		0,00
19	Podometna vtičnica, komplet z ustrezno dozo, montažnim in končnim okvirjem - sestavljeni program. (Barva in model po izbiri arhitekta)				
	400V, 16A, 3P+N+PE	kos	2		0,00
	250V, 16A, 1P+N+PE	kos	36		0,00
	250V, 16A, 1P+N+PE, s pokrovčkom	kos	3		0,00

20	SOS klicna kombinacija - poziv iz invalidskega WC-ja v nadstropju v naslednji sestavi; Barva po izbiri arhitekta.	kpl	1		0,00
	1x klicna SOS tipka s potezno vrvico na dveh višinah				
	1x razrešna SOS kombinacija				
	1x signalna SOS svetilka z akustičnim signalom				
	1x napajalnik za namestitev v dozo oz. na DIN letev				
	1x GSM modul za klic na reševalno postajo (uskladiti pri izvedbi)				
21	Kabel s SOS sistema skladen z zahtevami dobavljenega SOS sistema	m	25		0,00
22	Razvodna doza za povezave elementov SOS sistema	kos	1		0,00
23	Fiksna priključnica	kos	8		0,00
24	Talna doza, komplet z 3x s schucko vtičnico, 3f priključnico ter pokrovom za vgradnjo keramike.	kpl	1		0,00
25	Razni priklopi:				
	prikllop el. radiatorjev, bojlerja	kos	4		0,00
	prikllop fotocelic	kos	1		0,00
	prikllop split sistema 1xZE, 1xNE	kpl	2		0,00
	prikllop potopne črpalke, komplet z krmilno onmario in signalizacijo alarma črpališča	kpl	1		0,00
	prikllop odvodnega ventilatorja	kos	2		0,00
26	označevanje kablov pri prehodu v stikalne bloke z napisnimi tablicami	kpl	2		0,00
27	Meritve električnih inštalacij, izdaja zapisnikov, atestov, potrdil	kpl	1		0,00
28	Gradbena pomoč instalaterjem: prebijanje, zazidava odprtín, vratnje lukenj, dolbljenje vtórov,.. Točno število ur se obračuna glede na vpis v gradbeni dnevnik	ur	12		0,00
29	Transportni in manipulativni stroški	%	1		0,00
30	Drobni in montažni material	%	1		0,00
31	Razna nepredvidena dela - dejanski obračun z vpisom v gradbeni dnevnik	%	3		0,00
32	PRIPRAVA PODATKOV ZA PID kompletni tlorisi in shemami z vrisanimi vsemi spremembami, ki so nastale med izvedbo.	%	1		0,00
33	IZDELAVA PID PROJEKTA	%	5		0,00
SKUPAJ INSTALACIJSKI MATERIAL:					0,00

2. STIKALNI BLOKI					
V opisih je zajeto:					
<p>Dobava, montaža, prevozi vnos materiala in opreme, iznos in odvoz embalaže.</p> <p>Vsi manipulativni in njim sorodni stroški ter režijski stroški gradbišča.</p> <p>Ves drobn montažni, pritrdilni in spojni ter tesnilni material, potreben za izvedbo posamezne postavitve.</p> <p>Zarisovanje in vsklajevanje z ostalimi izvajalci del.</p> <p>Zavarovanje, vsa pripravljala, zaključna in njim sorodna dela.</p> <p>Tesnenje kabelskih prehodov skozi stene in stropove z namensko tesnilno maso, ter tesnenje vseh kabelskih prehodov na mejah požarnih sektorjev z ognjevarno tesnilno maso.</p> <p>Skrb za pravilno vgradnjo vseh inštalacijskih cevi v medetažne ab plošče (zadosten medsebojni odmik cevi, namestitvev cevi v območja po navodilu nadzora).</p> <p>Vsa začasna morebitno potrebna zaščitna obbetoniranja instalacij.</p> <p>Vsa dokazna dokumentacija (meritve, a – testi, garancijski listi, izjave o skladnosti itd), prevedena v slovenski jezik, navodila za vzdrževanje .</p> <p>Poizkusni zagon naprav in funkcionalna predaja naprav uporabniku.</p> <p>Vris vseh sprememb med gradnjo v PZI projekt (podlage za izdelavo PID), najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.</p>					
Način obračuna:					
<p>Dela se obračunajo na podlagi dejansko izvršenih del po enotnih cenah predračuna.</p> <p>Izvedena dela morajo biti dokumentirana z gradbeno knjigo, izdelano po standardih stroke.</p> <p>Vse postavke, ki so izražene v dolžinah morajo biti obračunane po posameznih tokokrogih na podlagi priloženih grafičnih prilog z vpisanimi izmerami.</p>					
Za vse materiale velja-naveden ali enakovreden					
St.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
PMO					
Obravnavani objekt se priključi v obstoječi PMO omari.					
1	Priklop na obstoječi varovalčni ločilnik	kpl	1		0,00
2	odvodnik prenapetosti SPD1	kos	3		0,00
3	vrstne sponke, drobn vezni in spojni material, uvodnice, DIN letve, pokrovi,...	gar	1		0,00
4	Zbiralke Cu	kpl	1		0,00
5	Ožičenje kompletnega razdelilnika s kanali za ožičenje, prekrivnimi ploščami, montažnimi letvami, vrstnimi sponkami, sistemom bakrenih zbiralk, komplet s priključki, napisnimi ploščicami opreme razdelilnika in kablov, uvodnicami, pritrdilnim in ostalim drobnim materialom, izdelavo krmilnih in enopolnih načrtov, predajo dokumentacije, meritev in certifikatov za ta razdelilnik	kpl	1		0,00
6	Tehnična dokumentacija: dokumentacija za tehnični pregled in primopredajo, tehnološke sheme vložene v stikalne bloke. Opis zajema tudi vris (skica) dejansko izvedenih del na listih PZI projekta, ki so osnova za izdelavo PID projektov, najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.	kpl	1		0,00
7	Izdelava delavniškega načrta	kos	1		0,00
8	PRIPRAVA PODATKOV ZA PID kompletni tlorisi in shemami z vrisanimi vsemi spremembami, ki so nastale med izvedbo.	%	1		0,00
9	IZDELAVA PID PROJEKTA	%	5		0,00
SKUPAJ R-1:					0,00
R-1					
1	Podometna omara, 72 modulna z kovinskimi vrati in ključavnico.	kos	1		0,00
2	glavno stikalo 63A 3P	kos	2		0,00
3	instalacijski odklopnik 3p C16A	kos	1		0,00
4	instalacijski odklopnik 3p C10A	kos	1		0,00
5	instalacijski odklopnik 1p C16A	kos	9		0,00
6	instalacijski odklopnik 1p B10A	kos	6		0,00
7	instalacijski odklopnik 1p B6A	kos	2		0,00
8	RCBO (KZS) 2p/10/0,03A/tipA	kos	1		0,00
9	RCD (FID) 4p/63/0,03A/tipA	kos	1		0,00
10	Kontaktor 230V/20A/2NO, za na DIN letev	kos	1		0,00
11	stikalo 0-1 za montažo na DIN letev	kos	1		0,00
12	stikalo 1-0-2 za montažo na DIN letev	kos	2		0,00
13	Tedenska programska ura, z relejskim izhodom	kos	2		0,00
14	svetlobno stikalo	kos	1		0,00
15	odvodnik prenapetosti SPD1+2	kos	4		0,00
16	vrstne sponke, drobn vezni in spojni material, uvodnice, DIN letve, pokrovi,...	gar	1		0,00
17	Zbiralke Cu	kpl	1		0,00

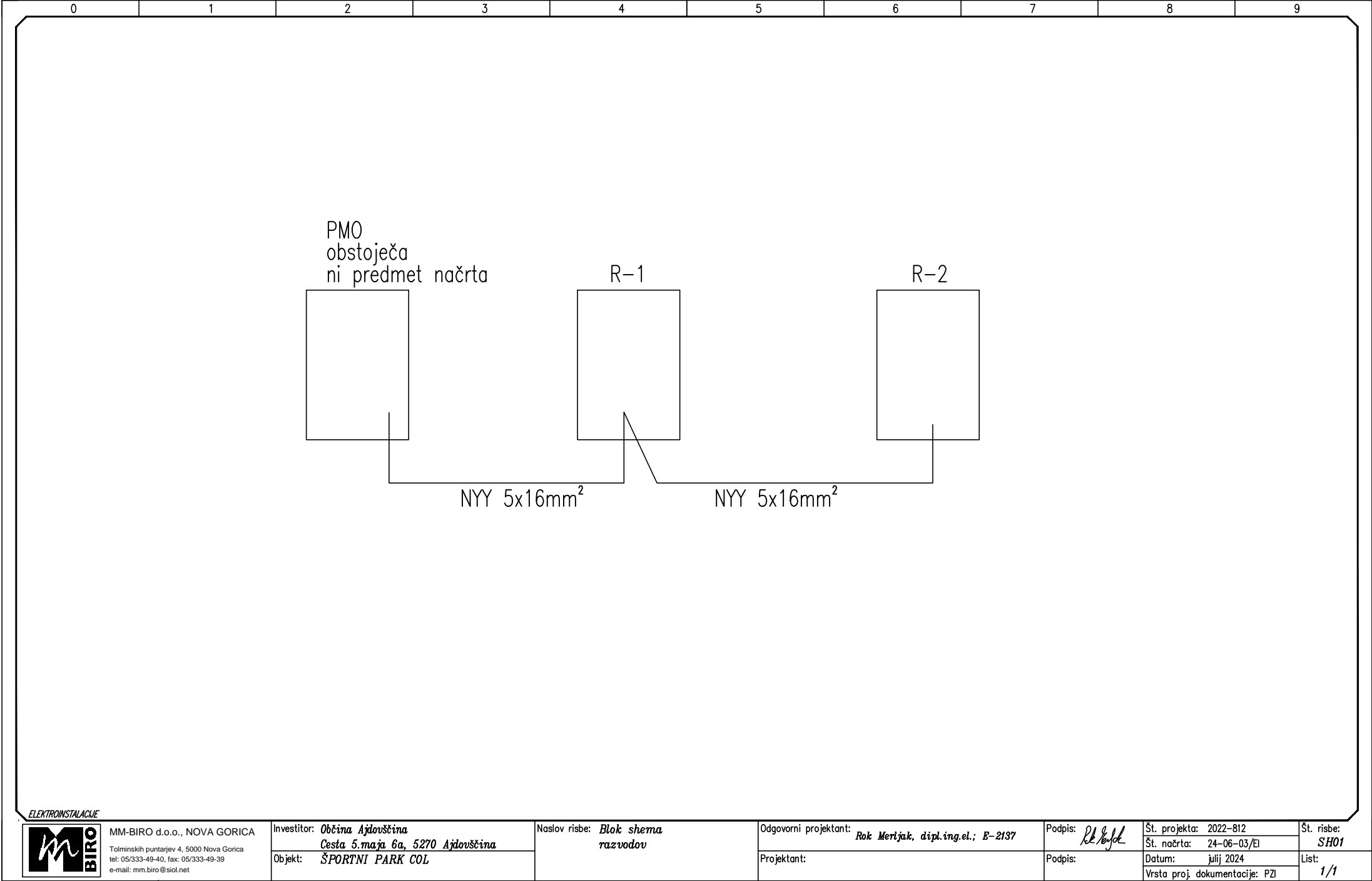
18	Ožičenje kompletnega razdelilnika s kanali za ožičenje, prekrivnimi ploščami, montažnimi letvami, vrstnimi sponkami, sistemom bakrenih zbiralk, komplet s priključki, napisnimi ploščicami opreme razdelilnika in kablov, uvodnicami, pritrdilnim in ostalim drobnim materialom, izdelavo krmilnih in enopolnih načrtov, predajo dokumentacije, meritev in certifikatov za ta razdelilnik	kpl	1		0,00
19	Tehnična dokumentacija: dokumentacija za tehnični pregled in primopredajo, tehnološke sheme vložene v stikalne bloke. Opis zajema tudi vris (skica) dejansko izvedenih del na listih PZI projekta, ki so osnova za izdelavo PID projektov, najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.	kpl	1		0,00
20	Izdelava delavniškega načrta	kos	1		0,00
21	PRIPRAVA PODATKOV ZA PID kompletni tlorisi in shemami z vrisanimi vsemi spremembami, ki so nastale med izvedbo.	%	1		0,00
22	IZDELAVA PID PROJEKTA	%	5		0,00
SKUPAJ R-1:					0,00
R-2					
1	Podometna omara, 72 modulna z kovinskimi vrati in ključavnico.	kos	1		0,00
2	glavno stikalo 63A 3P	kos	1		0,00
3	instalacijski odklopnik 3p C16A	kos	3		0,00
4	instalacijski odklopnik 1p C16A	kos	12		0,00
5	instalacijski odklopnik 1p B10A	kos	4		0,00
6	RCD (FID) 4p/63/0.03A/tipA	kos	1		0,00
7	Kontaktor 230V/20A/2NO, za na DIN letev	kos	1		0,00
8	stikalo 0-1 za montažo na DIN letev	kos	1		0,00
9	stikalo 1-0-2 za montažo na DIN letev	kos	1		0,00
10	Tedenska programska ura, z relejskim izhodom	kos	1		0,00
11	svetlobno stikalo	kos	1		0,00
12	odvodnik prenapetosti SPD1+2	kos	4		0,00
13	vrstne sponke, drobni vezni in spojni material, uvodnice, DIN letve, pokrovi,...	gar	1		0,00
14	Zbiranke Cu	kpl	1		0,00
15	Ožičenje kompletnega razdelilnika s kanali za ožičenje, prekrivnimi ploščami, montažnimi letvami, vrstnimi sponkami, sistemom bakrenih zbiralk, komplet s priključki, napisnimi ploščicami opreme razdelilnika in kablov, uvodnicami, pritrdilnim in ostalim drobnim materialom, izdelavo krmilnih in enopolnih načrtov, predajo dokumentacije, meritev in certifikatov za ta razdelilnik	kpl	1		0,00
16	Tehnična dokumentacija: dokumentacija za tehnični pregled in primopredajo, tehnološke sheme vložene v stikalne bloke. Opis zajema tudi vris (skica) dejansko izvedenih del na listih PZI projekta, ki so osnova za izdelavo PID projektov, najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.	kpl	1		0,00
17	Izdelava delavniškega načrta	kos	1		0,00
18	PRIPRAVA PODATKOV ZA PID kompletni tlorisi in shemami z vrisanimi vsemi spremembami, ki so nastale med izvedbo.	%	1		0,00
19	IZDELAVA PID PROJEKTA	%	5		0,00
SKUPAJ R-2:					0,00
SKUPAJ STIKALNI BLOKI:					0,00

5. RAZSVETLJAVA					
V opisih je zajeto:					
<p>Dobava, montaža, prevozi vnos materiala in opreme, iznos in odvoz embalaže. Vsi manipulativni in njim sorodni stroški ter režijski stroški gradbišča. Ves drobn montažni, pritrdilni in spojni ter tesnilni material, potreben za izvedbo posamezne postavitve. Zarisovanje in vsklajevanje z ostalimi izvajalci del. Zavarovanje, vsa pripravljalna, zaključna in njim sorodna dela. Tesnenje kabelskih prehodov skozi stene in stropove z namensko tesnilno maso, ter tesnenje vseh kabelskih prehodov na mejah požarnih sektorjev z ognjevarno tesnilno maso. Skrb za pravilno vgradnjo vseh inštalacijskih cevi v medetažne ab plošče (zadosten medsebojni odmik cevi, namestitvev cevi v območja po navodilu nadzora). Vsa začasna morebitno potrebna zaščitna obbetoniranja instalacij. Vsa dokazna dokumentacija (meritve, a – testi, garancijski listi, izjave o skladnosti itd), prevedena v slovenski jezik, navodila za vzdrževanje . Poizkusni zagon naprav in funkcionalna predaja naprav uporabniku. Vris vseh sprememb med gradnjo v PZI projekt (podlage za izdelavo PID), najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.</p>					
Način obračuna:					
<p>Dela se obračunajo na podlagi dejansko izvršenih del po enotnih cenah predračuna. Izvedena dela morajo biti dokumentirana z gradbeno knjigo, izdelano po standardih stroke. Vse postavke, ki so izražene v dolžinah morajo biti obračunane po posameznih tokokrogih na podlagi priloženih grafičnih prilog z vpisanimi izmerami.</p>					
Za vse materiale velja-naveden ali enakovreden					
<p>Svetilke so navedene komplet s sijalkami, žarnicami ter transformatorji, pritrdilnim in montažnim priborom. Barvo in ponujene svetilke potrdi arhitekt oz. investitor.</p>					
Za vse luči velja da je treba tip luči izbrati primerno možnemu načinu vgradnje (vgradne, nadgradne)					
Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
A1	Stropna industrijska LED svetilka, 34W, 4000K, 5200lm, IP65. Komplet s pritrdilnim in montažnim materialom. Barva po izbiri arhitekta. Dobava in montaža.				
	kot npr. oz. enakovredna: Intralighting 5700 5200 lm 34 W 840 FO L1277mm IP66	kos	4		0,00 €
B1	Viseča linijska svetilka z matiranim opalnim difuzorjem z direktno in indirektno osvetlitvijo, LED 56W, 3000K, 3500+3200lm, ohišje iz ekstrudiranih aluminjastih profilov prašno barvane v belo barvo, dimenzije 1312x36x65mm, CRI 80, 50000h L90 B10, MacAdam 2. Komplet s pritrdilnim in montažnim materialom. Barva po izbiri arhitekta. Dobava in montaža. (kot npr. oz. enakovredna: Intralight Kalis SDI 65, SOP 3200+3500 lm 56 W 830 L1312 mm FO IP20 white)	kos	3		0,00
B2	Stenska svetilka z matiranim opalnim difuzorjem z direktno in indirektno osvetlitvijo, LED 28W, 3000K, 1450+1500lm, ohišje iz ekstrudiranih aluminjastih profilov prašno barvane v belo barvo, dimenzije 845x36x65mm, CRI 80, 50000h L90 B10, MacAdam 2 Komplet s pritrdilnim in montažnim materialom. Barva po izbiri arhitekta. Dobava in montaža. (kot npr. oz. enakovredna: Intralight Kalis WDI 65 SOP 1450+1500 lm 28 W 830 L845 mm FO IP40 white)	kos	8		0,00

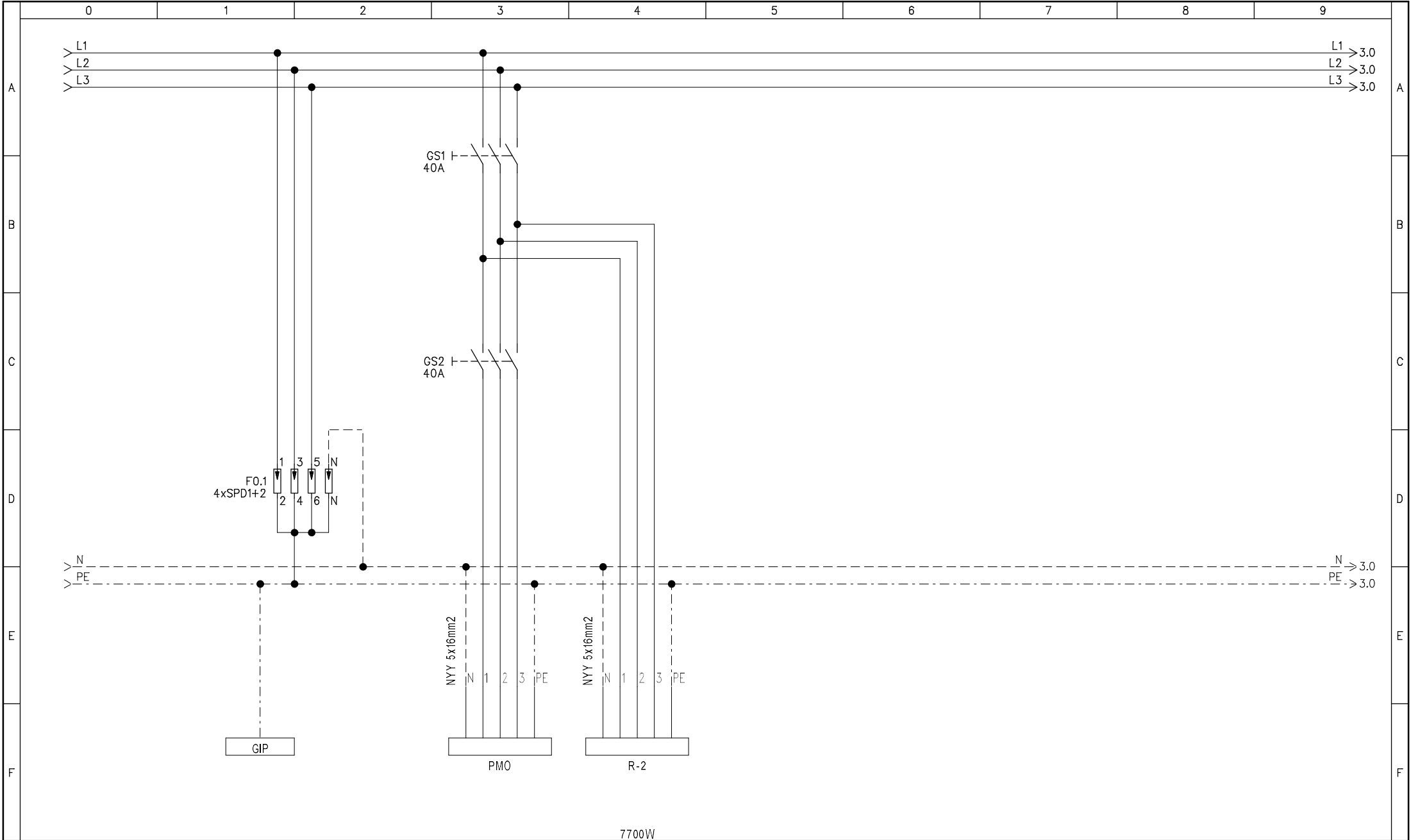
C1	Stenska/stropna svetilka z matiranim opalnim difuzorjem in MW senzorjem, LED 14W, 4000K, 2342lm, ohišje iz polikarbonata, dimenzije diameter 285mm; UGR<22, CRI 80, 50000h L90 B10, MacAdam 3, IP43. Komplet s pritrdilnim in montažnim materialom. Dobava in montaža. (kot npr. oz. enakovredna: Intralight ETEA DI 2050 lm 14 W 840 FO MW sensor IP43 white)	kos	6		0,00
C2	Stenska/stropna svetilka z matiranim opalnim difuzorjem, LED 14W, 4000K, 2342lm, ohišje iz polikarbonata, dimenzije diameter 285mm; UGR<22, CRI 80, 50000h L90 B10, MacAdam 3, IP65. Komplet s pritrdilnim in montažnim materialom. Dobava in montaža. (kot npr. oz. enakovredna: Intralight ETEA DI 2050 lm 14 W 840 FO IP65 white)	kos	2		0,00
D	Zunanja stenska svetilka z varnostnim steklom, LED 5W, 3000K, 556lm, ohišje iz litega aluminija dimenzije 140x185x60mm, CRI 80, 50000h L90 B10, MacAdam 3, IP65, IK07. Komplet s pritrdilnim in montažnim materialom. Dobava in montaža. (kot npr. oz. enakovredna: BEGA 33 224)	kos	7		0,00
1	Viseči material za spust svetilke pod oznako A1 za cca 1,5m. Komplet z pritrdilnim materialom.	klp	4		0,00
2	Viseči material za spust svetilke pod oznako B1 za cca 1,5m. Komplet z pritrdilnim materialom.	klp	3		0,00
3	Gradbena pomoč instalaterjem: prebijanje, zazidava odprtini, vratnje lukenj, dolbljenje vtorov,... Točno število ur se obračuna glede na vpis v gradbeni dnevnik	ur	4		0,00
4	Transportni in manipulativni stroški	%	1		0,00
5	Drobni in montažni material	%	1		0,00
6	Razna nepredvidena dela - dejanski obračun z vpisom v gradbeni dnevnik	%	3		0,00
7	PRIPRAVA PODATKOV ZA PID kompletni tlorisi in shemami z vrisanimi vsemi spremembami, ki so nastale med izvedbo.	%	1		0,00
8	IZDELAVA PID PROJEKTA	%	5		0,00
SPLOŠNA RAZSVETLJAVA SKUPAJ:					0,00

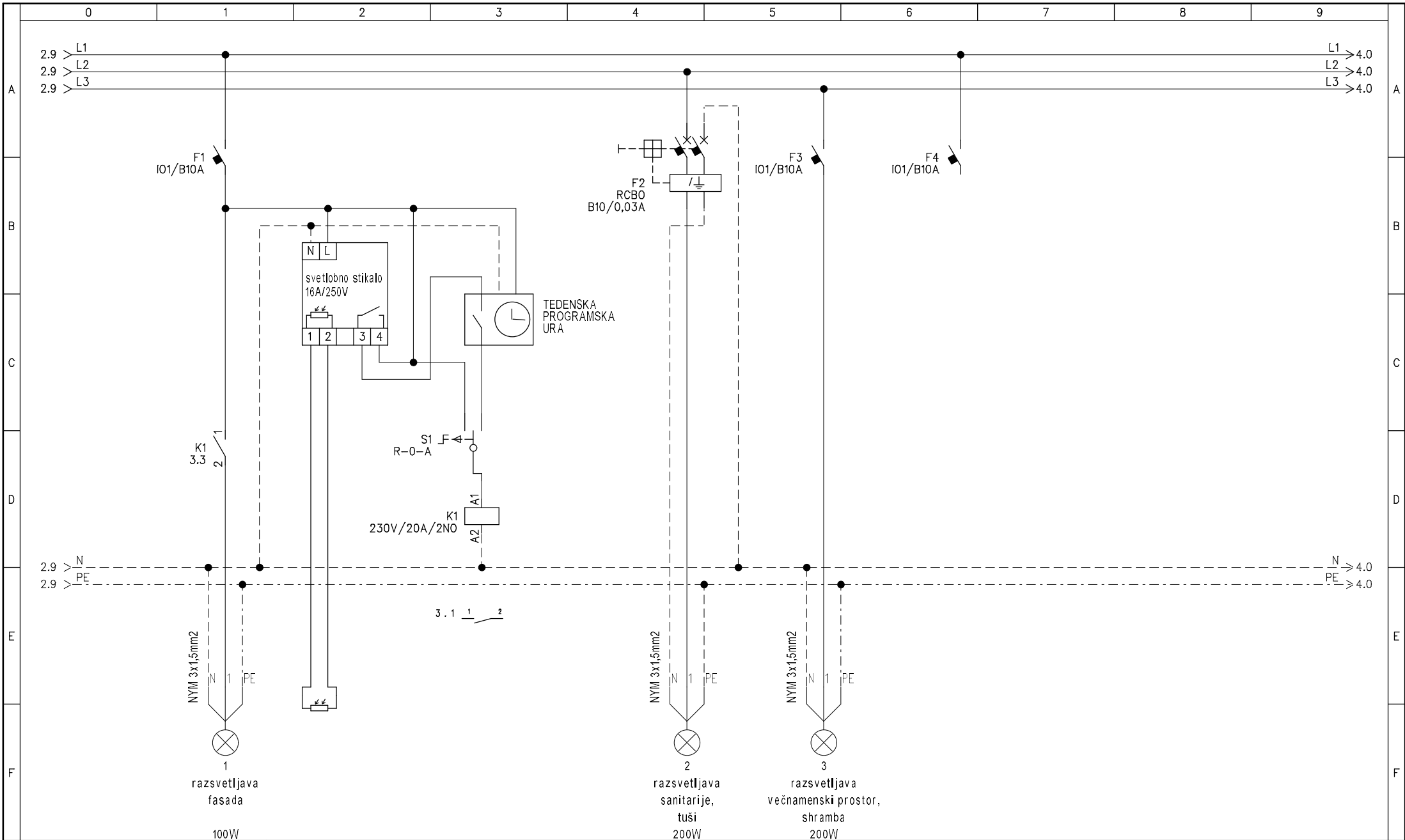
4. OZEMLJILO IN STRELOVOD					
V opisih je zajeto:					
<p>Dobava, montaža, prevozi vnos materiala in opreme, iznos in odvoz embalaže. Vsi manipulativni in njim sorodni stroški ter režijski stroški gradbišča. Ves drobní montažni, pritrdilni in spojni ter tesnilni material, potreben za izvedbo posamezne postavke. Zarisovanje in usklajevanje z ostalimi izvajalci del. Zavarovanje, vsa pripravljalna, zaključna in njim sorodna dela. Tesnenje kabelskih prehodov skozi stene in stropove z namensko tesnilno maso, ter tesnenje vseh kabelskih prehodov na mejah požarnih sektorjev z ognjevarno tesnilno maso. Skrb za pravilno vgradnjo vseh inštalacijskih cevi v medetažne ab plošče (zadosten medsebojni odmik cevi, namestitvev cevi v območja po navodilu nadzora). Vsa začasna morebitno potrebna zaščitna obbetoniranja instalacij. Vsa dokazna dokumentacija (meritve, a – testi, garancijski listi, izjave o skladnosti itd), prevedena v slovenski jezik, navodila za vzdrževanje . Poizkusni zagon naprav in funkcionalna predaja naprav uporabniku. Vris vseh sprememb med gradnjo v PZI projekt (podlage za izdelavo PID), najkasneje 30 dni pred tehničnim pregledom objekta.</p>					
Način obračuna:					
<p>Dela se obračunajo na podlagi dejansko izvršenih del po enotnih cenah predračuna. Izvedena dela morajo biti dokumentirana z gradbeno knjigo, izdelano po standardih stroke. Vse postavke, ki so izražene v dolžinah morajo biti obračunane po posameznih tokokrogih na podlagi priloženih grafičnih prilog z vpisanimi izmerami.</p>					
Za vse materiale velja-naveden ali enakovreden					
Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	Dobava in polaganje tračnega ozemljila Fe/Zn 25x4mm v podložnemu betonu oz v temeljih (v stiku z zemljo)	m	20		0,00
2	Dobava in polaganje tračnega ozemljila Rf 30x3,5mm v avtohtono zemljino okoli objekta	m	200		0,00
3	Al vodnik fi 10mm (lovilec), komplet z nosilci za montažo na streho.	m	105		0,00
4	Al vodnik fi 10mm (odvod), montaža nadometno	m	40		0,00
5	Izolirani strelovodni vodnik ISVH dolžine 4m, komplet z pritrdilnim materialom za montažo na fasado objekta	kpl	4		0,00
5	Križna sponka za ozemljitveni trak Fe/Zn	kos	4		0,00
6	Križna sponka za ozemljitveni trak RF	kos	40		0,00
7	vodnik P/f Ru-Ze 25mm ²	m	30		0,00
8	vodnik P/f Ru-Ze 16mm ²	m	50		0,00
9	spoj ozemljila na armaturo temeljev, stebrov, sten in etažnih plošč ter kovinske ograje in ostale kovinske mase na objektu in njegovi okolici (varjeni spoji, križne sponke, vijaki spoji, itd).	kos	50		0,00
10	Križna sponka za Al vodnik fi 10mm	kos	20		0,00
11	Kontaktne sponke, namenjena izvedbi kontaktnih spojev med lovilnim vodom in pločevinastimi deli,	kos	16		0,00
12	Merilna sponka v kompletu z zaščitnim profilom h=2m	kos	4		0,00
13	Talna doza, komplet z merilno sponko	kos	4		0,00
14	lovilne konice fi 10mm, dolžine 0,5m	kos	10		0,00
13	izvedba meritev ozemljila in strelovodne instalacije	kpl	1		0,00

14	Transportni in manipulativni stroški	%	1		0,00
15	Razna nepredvidena dela - dejanski obračun z vpisom v gradbeni dnevnik	%	1		0,00
16	Drobni in montažni material	%	1		0,00
17	Gradbena pomoč instalaterjem: prebijanje, zazidava odprtin, vrtanje luken, dolbljenje vtorov,...	%	5		0,00
18	PRIPRAVA PODATKOV ZA PID kompletni tlorisi in shemami z vrisanimi vsemi spremembami, ki so nastale med izvedbo.	%	1		0,00
19	IZDELAVA PID PROJEKTA	%	5		0,00
SKUPAJ OZEMLJILO:					0,00



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	TRIPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA										A
	R-1										
B											B
C	<div><div><div>Instalirana moč P_i (kW):</div><div>Faktor istočasnosti f_i:</div><div>Konična moč P_k (kW):</div><div>Faktor moči $\cos \varphi_i$:</div><div>Konični tok I_k (A):</div><div>Vrednost zaščitnega elementa (A):</div></div><div><div>22,9W</div><div>0,6</div><div>13,7kW</div><div>0,95</div><div>21A</div><div>25A (predpostavljena v PMO)</div></div></div> <div><div><div>Nazivna napetost (V):</div><div>Frekvenca (Hz):</div><div>Krmilna napetost - izmenična (V):</div><div>Krmilna napetost - enosmerna (V):</div></div><div><div>230/400V AC</div><div>50Hz</div><div>230,50Hz</div><div>/</div></div></div> <div><div><div>Sistem inštalacije:</div><div>Zaščita pred električnim udarom:</div></div><div><div>TN-S</div><div>Kot zaščitni ukrep ob okvari je uporabljena zaščita s samodejnim izklopom napajanja, z uporabo varovalk in inštalacijskih odklopnikov ter dodatna zaščita z uporabo zaščitnih naprav na diferenčni tok.</div></div></div> <div><div><div>IP zaščita:</div><div>Nadmorska višina:</div><div>Okvirne dimenzije (šxgxv):</div></div><div><div>IP42</div><div><2000m</div><div>72 modulna omara</div></div></div>										C
D											D
E											E
	<div><div><div>BARVE VODNIKOV:</div><div>-ZAŠČITNI VODNIK:</div><div>-NEVTRALNI VODNIK:</div><div>-MOČNOSTNI TOKOKROGI (AC/DC):</div><div>-KRMILNI TOKOKROGI AC:</div><div>-KRMILNI TOKOKROGI DC:</div><div>-TOKOKROGI S TUJO NAPETOSTJO:</div></div><div><div>RUMENOZELENA</div><div>SVETLO MODRA</div><div>ČRNA</div><div>RDEČA</div><div>MODRA</div><div>ORANŽNA</div></div></div>										
F											F
PRED IZDELAVO JE POTREBNO IZDELATI DELAVNIŠKI NAČRT ZA TIPSKE SESTAV											
<div><div><div><div></div><div>MM-BIRO</div></div><div>MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA</div><div>Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica</div><div>tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39</div><div>e-mail: mm.biro@siol.net</div></div></div>		<div>Investitor: Občina Ajdovščina</div> <div>Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina</div> <div>Objekt: ŠPORTNI PARK COL</div>	<div>Naslov risbe: Tripolna shema</div> <div>stikalnega bloka</div> <div>R-1</div>	<div>Odgovorni projektant: Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137</div> <div>Projektant:</div>	<div>Podpis: </div> <div>Podpis:</div>	<div>Št. projekta: 2022-812</div> <div>Št. načrta: 24-06-03/EI</div> <div>Datum: 5.7.2024</div> <div>Vrsta proj. dok. PZI</div>	<div>Št. risbe: SH02</div> <div>List: 1/5</div>				





MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tehniških puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Ajdovščina
Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt: ŠPORTNI PARK COL

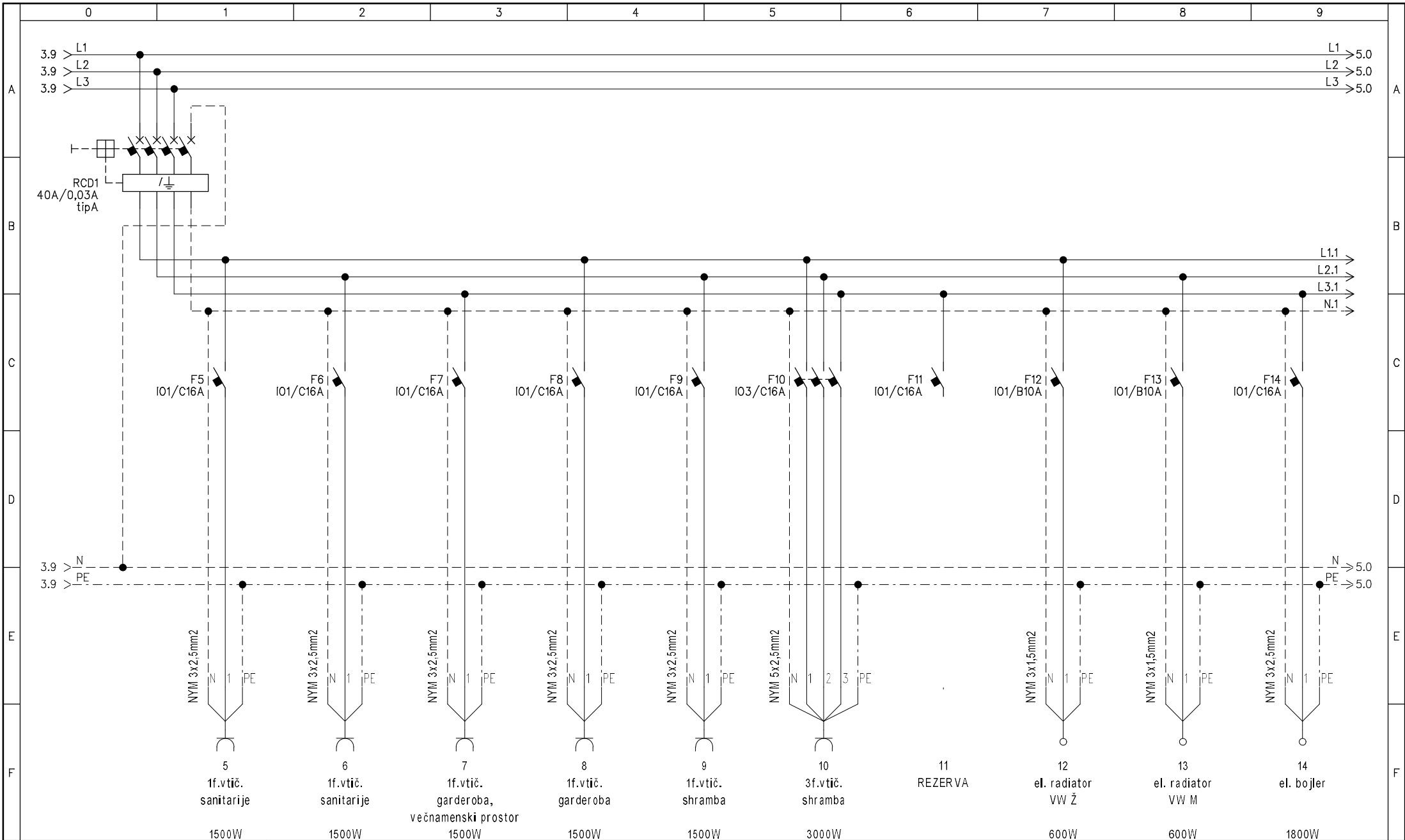
Naslov risbe: Tripolna shema
stikalnega bloka
R-1

Odgovorni projektant: Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137
Projektant:

Podpis: *Rok Merljak*
Podpis:

Št. projekta: 2022-812
Št. načrta: 24-06-03/EI
Datum: 5.7.2024
Vrsta proj. doku: PZI

Št. risbe: SH02
List: 3/5



MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tehniških puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Ajdovščina
Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt: ŠPORTNI PARK COL

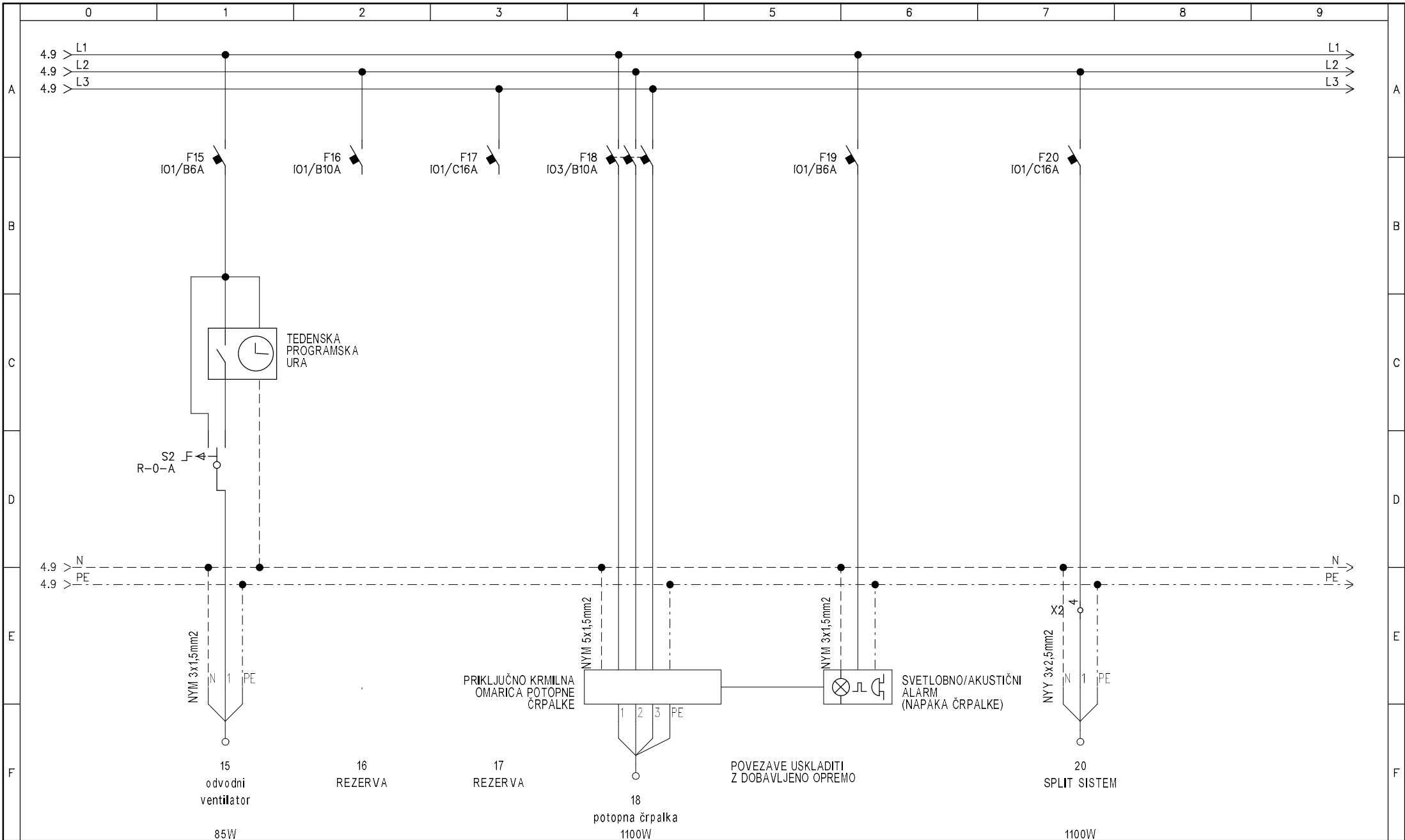
Naslov risbe: Tripolna shema
stikalnega bloka
R-1

Odgovorni projektant: Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137
Projektant:

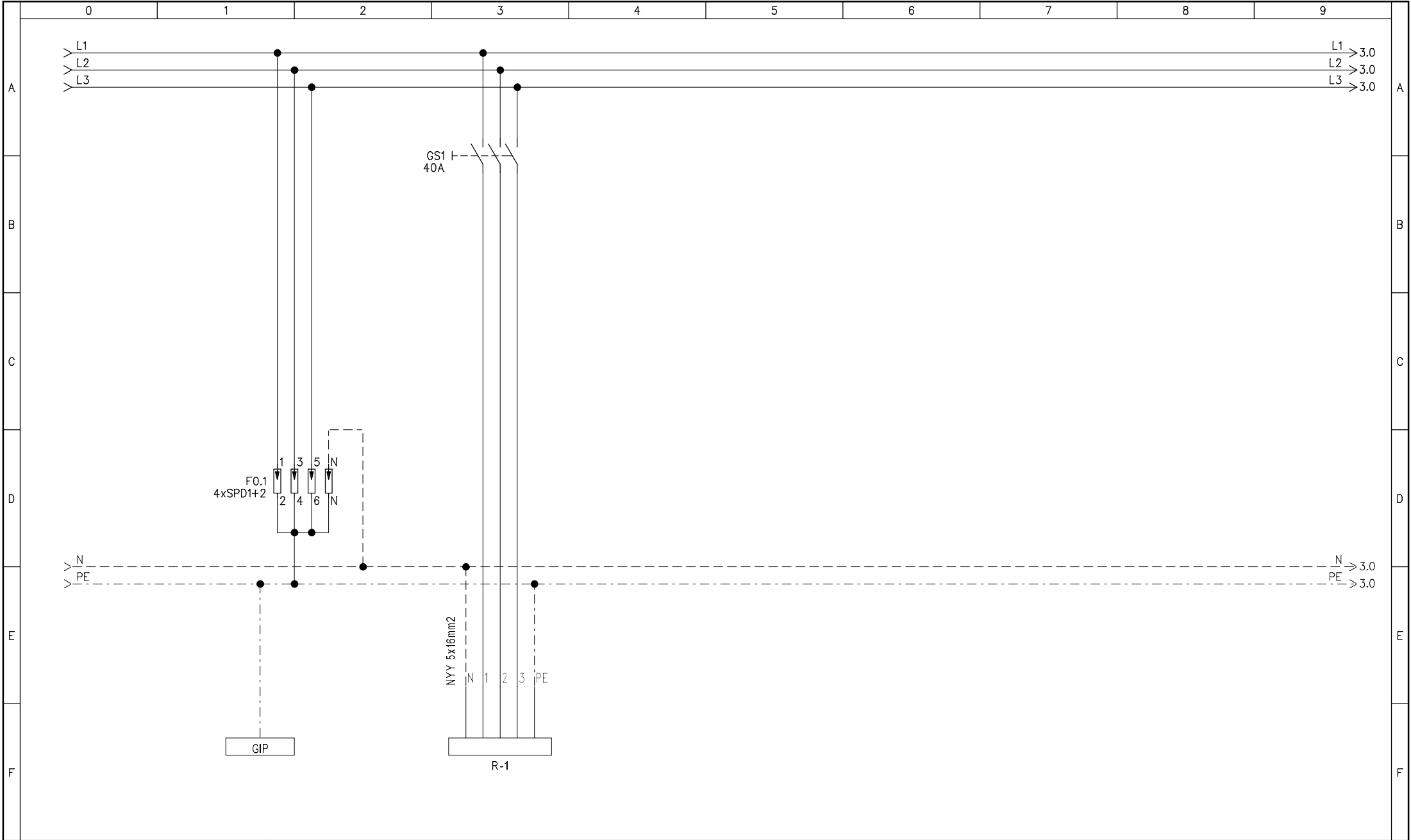
Podpis: *Rok Merljak*
Podpis:

Št. projekta: 2022-812
Št. načrta: 24-06-03/EI
Datum: 5.7.2024
Vrsta proj. doku: PZI

Št. risbe: SH02
List: 4/5



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
A	TRIPOLNA SHEMA STIKALNEGA BLOKA										A	
	R-2											
B											B	
C	<div><div><div>Instalirana moč P_i (kW):</div><div>Faktor istočasnosti f_i:</div><div>Konična moč P_k (kW):</div><div>Faktor moči $\cos \varphi_i$:</div><div>Konični tok I_k (A):</div><div>Vrednost zaščitnega elementa (A):</div></div><div><div>22,1kW</div><div>0,35</div><div>7,7kW</div><div>0,95</div><div>11,75A</div><div>25A (predpostavljena v PMO)</div></div></div>										C	
D	<div><div><div>Nazivna napetost (V):</div><div>Frekvenca (Hz):</div><div>Krmilna napetost - izmenična (V):</div><div>Krmilna napetost - enosmerna (V):</div></div><div><div>230/400V AC</div><div>50Hz</div><div>230,50Hz</div><div>/</div></div></div> <div><div><div>Sistem inštalacije:</div><div>Zaščita pred električnim udarom:</div></div><div><div>TN-S</div><div>Kot zaščitni ukrep ob okvari je uporabljena zaščita s samodejnim izklopom napajanja, z uporabo varovalk in inštalacijskih odklopnikov ter dodatna zaščita z uporabo zaščitnih naprav na diferenčni tok.</div></div></div>										D	
E	<div><div><div>IP zaščita:</div><div>Nadmorska višina:</div><div>Okvirne dimenzije (šxgxv):</div></div><div><div>IP42</div><div><2000m</div><div>72 modulna omara</div></div></div>										E	
F	<div><div><div>BARVE VODNIKOV:</div><div>-ZAŠČITNI VODNIK:</div><div>-NEVTRALNI VODNIK:</div><div>-MOČNOSTNI TOKOKROGI (AC/DC):</div><div>-KRMILNI TOKOKROGI AC:</div><div>-KRMILNI TOKOKROGI DC:</div><div>-TOKOKROGI S TUJO NAPETOSTJO:</div></div><div><div>RUMENOZELENA</div><div>SVETLO MODRA</div><div>ČRNA</div><div>RDEČA</div><div>MODRA</div><div>ORANŽNA</div></div></div>										F	
PRED IZDELAVO JE POTREBNO IZDELATI DELAVNIŠKI NAČRT ZA TIPSKE SESTAV												
<div><div><div><div></div><div>BIRO</div></div><div><div>MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA</div><div>Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica</div><div>tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39</div><div>e-mail: mm.biro@siol.net</div></div></div></div>		<div>Investitor: <i>Občina Ajdovščina</i></div> <div><i>Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina</i></div> <div>Objekt: <i>ŠPORTNI PARK COL</i></div>		<div>Naslov risbe: <i>Tripolna shema</i></div> <div><i>stikalnega bloka</i></div> <div>R-2</div>		<div>Odgovorni projektant: <i>Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137</i></div> <div>Projektant:</div>		<div>Podpis: <i>Rok Merljak</i></div> <div>Podpis:</div>		<div><div>Št. projekta: 2022-812</div><div>Št. načrta: 24-06-03/EI</div><div>Datum: 5.7.2024</div><div>Vrsta proj. doku: PZI</div></div>		<div><div>Št. risbe: SH03</div><div>List: 1/5</div></div>



MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tehniških puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Ajdovščina
Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt: ŠPORTNI PARK COL

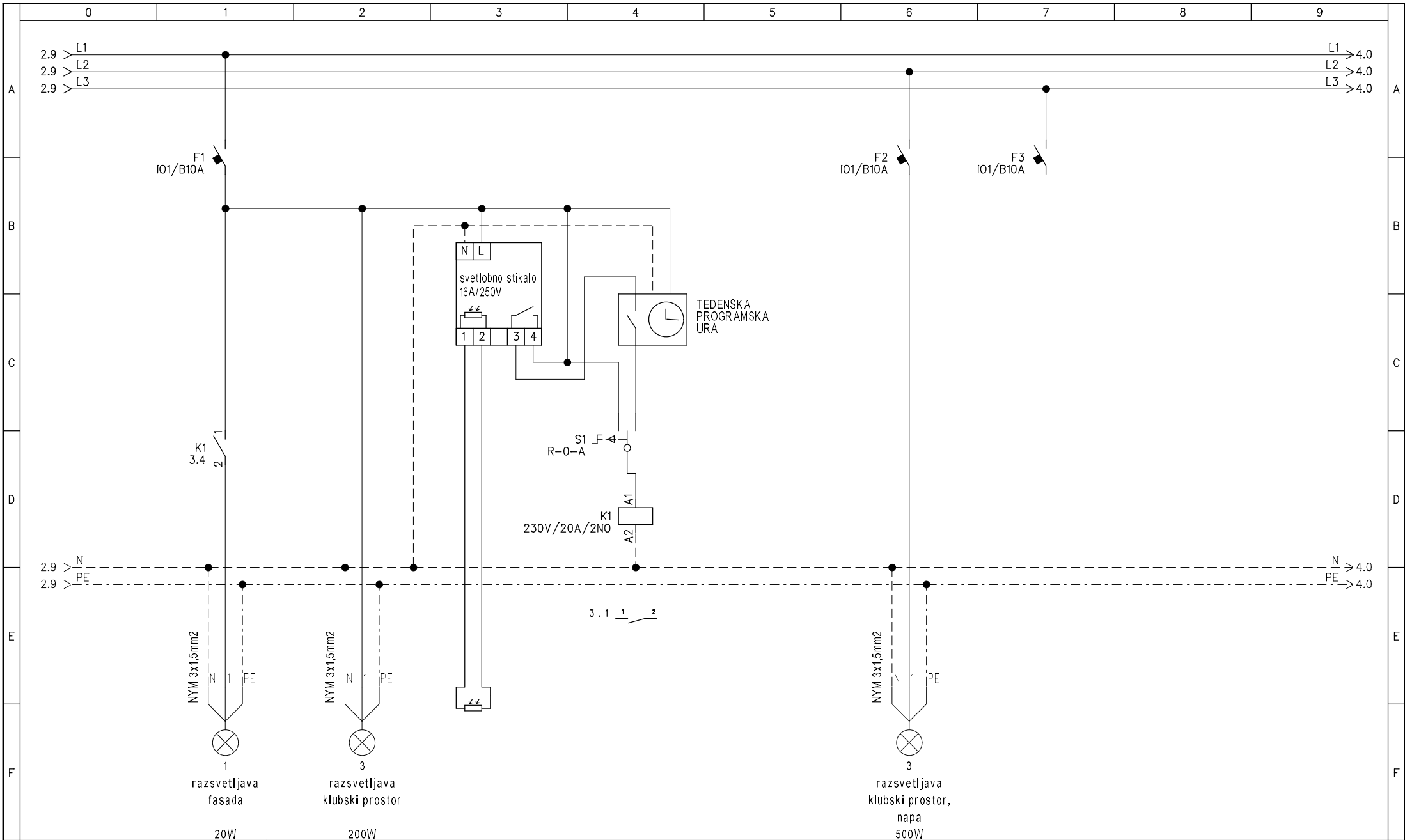
Naslov risbe: Tripolna shema
stikalnega bloka
R-2

Odgovorni projektant: Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137
Projektant:

Podpis: *Rok Merljak*
Podpis:

Št. projekta: 2022-812
Št. načrta: 24-06-03/EI
Datum: 5.7.2024
Vrsta proj. doku: PZI

Št. risbe: SH03
List: 2/5



MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tehniških puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Ajdovščina
Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt: ŠPORTNI PARK COL

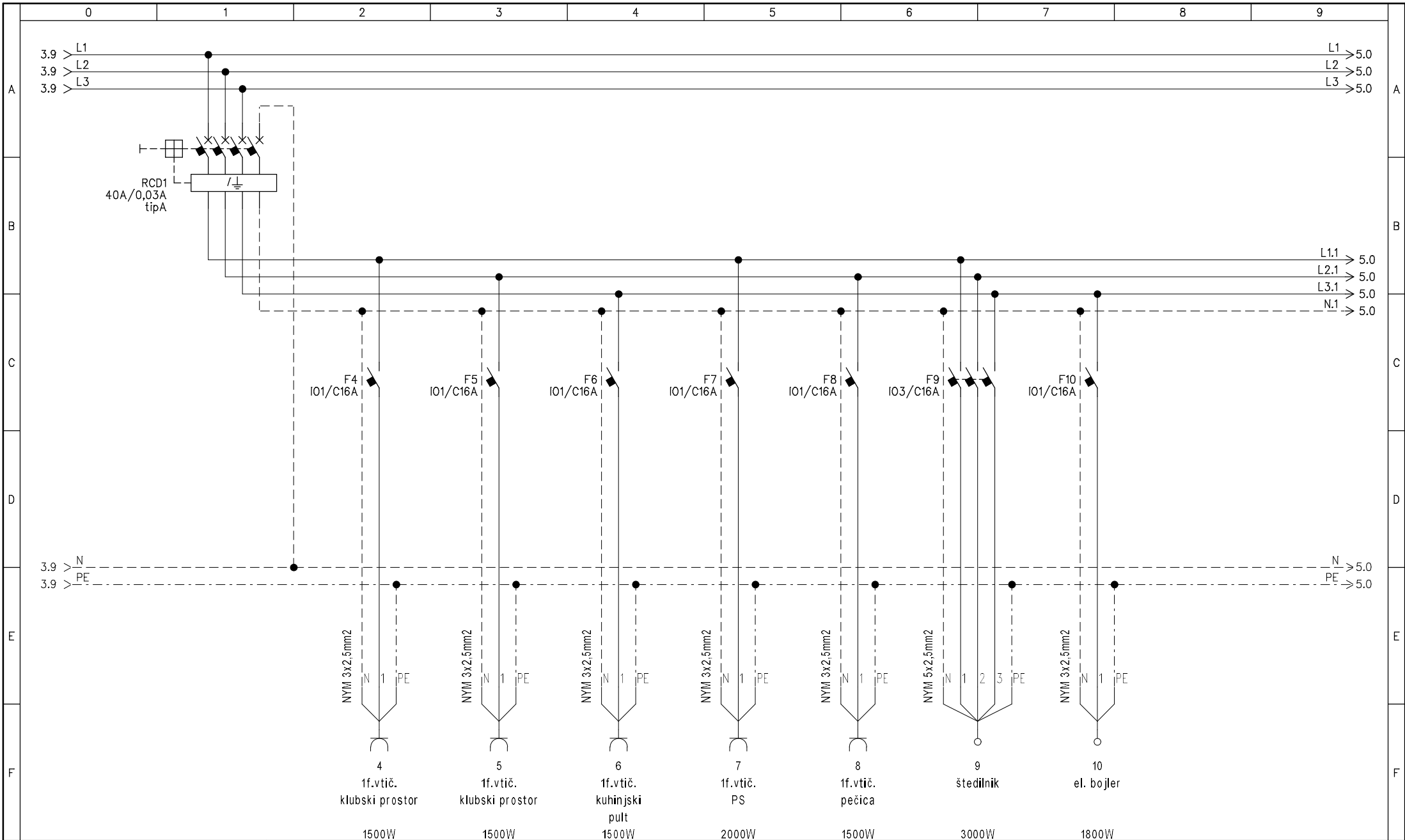
Naslov risbe: Tripolna shema
stikalnega bloka
R-2

Odgovorni projektant: Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137
Projektant:

Podpis: *Rok Merljak*
Podpis:

Št. projekta: 2022-812
Št. načrta: 24-06-03/EI
Datum: 5.7.2024
Vrsta proj. doku: PZI

Št. risbe: SH03
List: 3/5



MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tehniških puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@sidinet

Investitor: Občina Ajdovščina
Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt: ŠPORTNI PARK COL

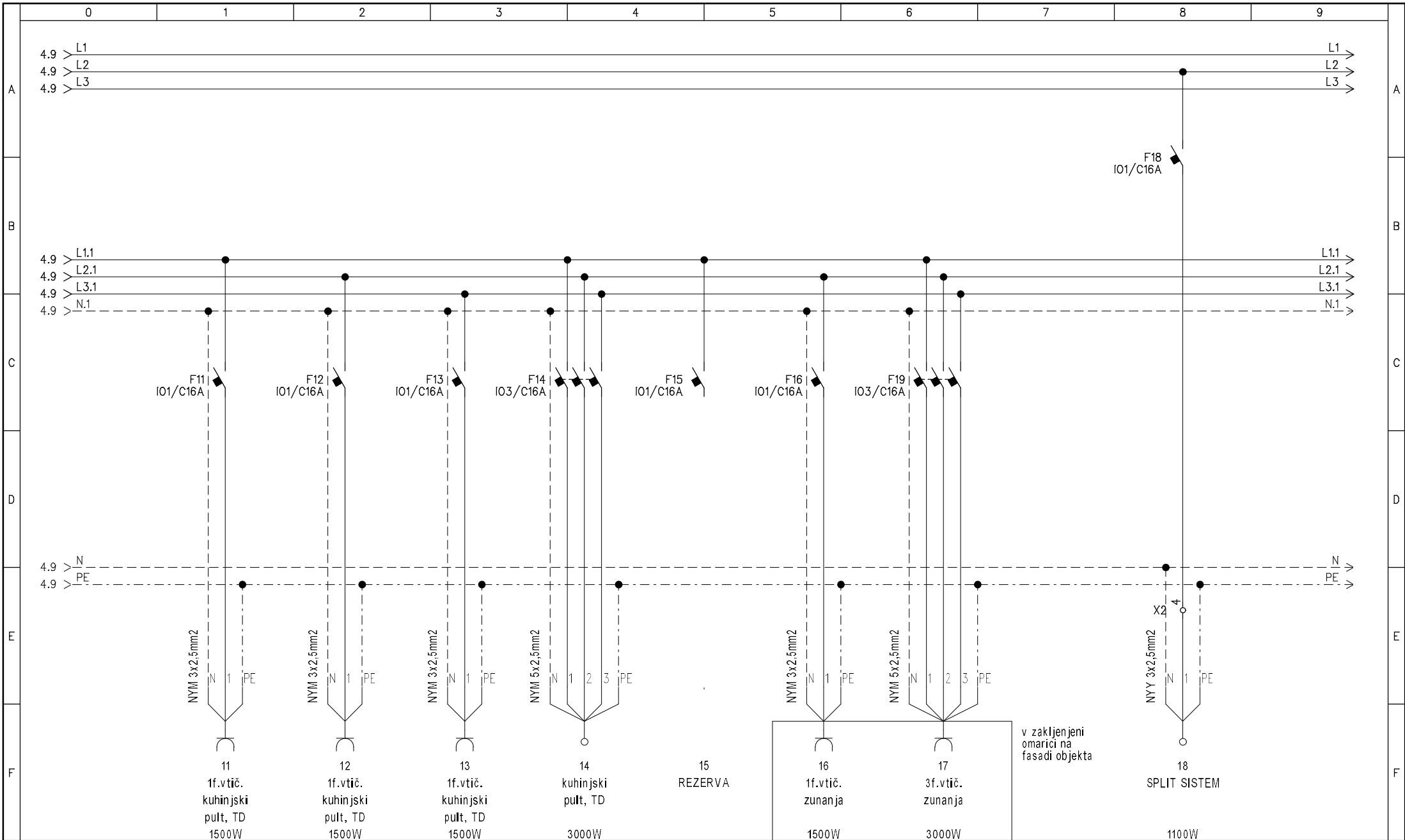
Naslov risbe: Tripolna shema
stikalnega bloka
R-2

Odgovorni projektant: Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137
Projektant:

Podpis: *Rok Merljak*
Podpis:

Št. projekta: 2022-812
Št. načrta: 24-06-03/EI
Datum: 5.7.2024
Vrsta proj. doku: PZI

Št. risbe: SH03
List: 4/5



MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA
Tehniških puntarjev 4, 5000 Nova Gorica
tel: 05/333-49-40, fax: 05/333-49-39
e-mail: mm.biro@siol.net

Investitor: Občina Ajdovščina
Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina
Objekt: ŠPORTNI PARK COL

Naslov risbe: Tripolna shema
stikalnega bloka
R-2

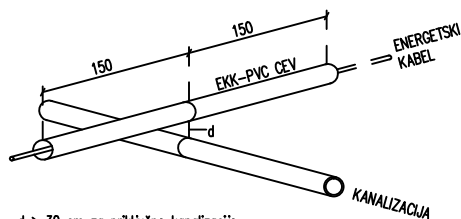
Odgovorni projektant: Rok Merljak, dipl. ing. el.; E-2137
Projektant:

Podpis: *Rok Merljak*
Podpis:

Št. projekta: 2022-812
Št. načrta: 24-06-03/EI
Datum: 5.7.2024
Vrsta proj. doku: PZI

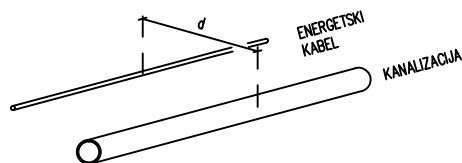
Št. risbe: SH03
List: 5/5

Križanje EKK s kanalizacijo



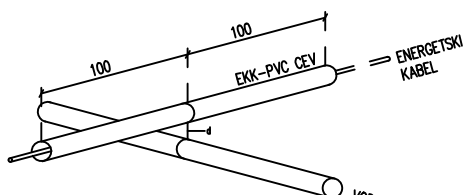
$d > 30$ cm za priključno kanalizacijo
 $d > 50$ cm za magistralno kanalizacijo

Paralelni potek energetskega kabla in kanalizacije



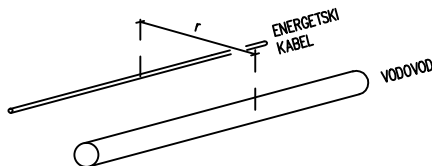
$d > 50$ cm za priključno kanalizacijo
 $d > 150$ cm za magistralno kanalizacijo

Križanje EKK z vodovodom



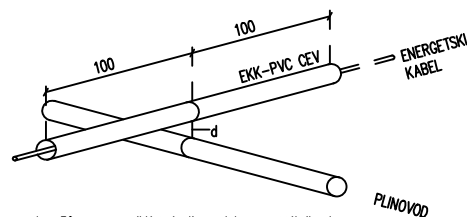
$d > 30$ cm za priključni vodovod brez zaščitnih ukrepov
 $d > 50$ cm za magistralni vodovod brez zaščitnih ukrepov

Paralelni potek energetskega kabla in vodovoda



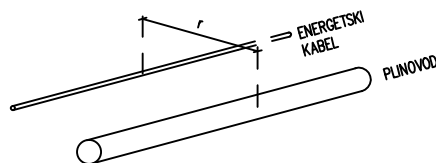
$r > 50$ cm za priključni vodovod
 $r > 150$ cm za magistralni vodovod

Križanje EKK s plinovodom



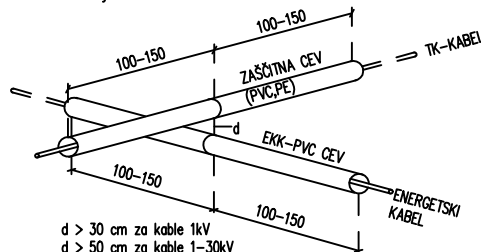
$d > 30$ cm za priključni plinovod brez zaščitnih ukrepov
 $d > 50$ cm za magistralni plinovod brez zaščitnih ukrepov

Paralelni potek energetskega kabla in plinovoda



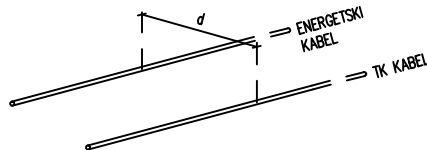
$r > 50$ cm za plinovod $p < 4$ bar in hišne priključke
 $r > 150$ cm za magistralni plinovod $p > 4$ bar

Križanje EKK s TK vodom



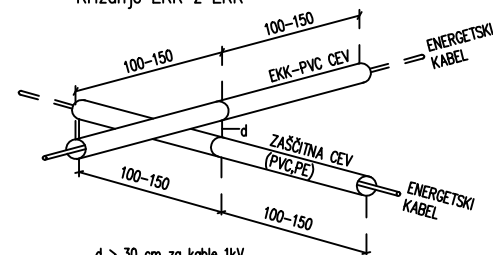
$d > 30$ cm za kable 1kV
 $d > 50$ cm za kable 1-30kV
kot križanja min. 45-90

Paralelni potek energetskega kabla in TK voda



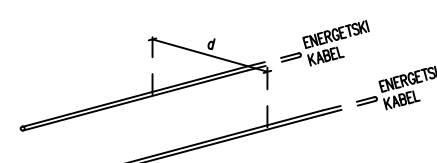
$d > 50$ cm za kable do 20kV
 $d > 100$ cm za kable nad 20kV

Križanje EKK z EKK



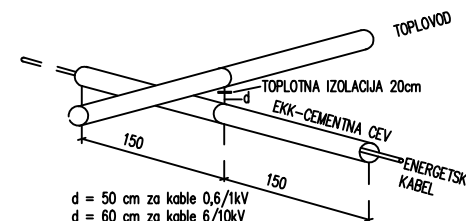
$d > 30$ cm za kable 1kV
 $d > 50$ cm za kable 1-35kV
kot križanja min. 45-90

Paralelni potek dveh energetskega kablov



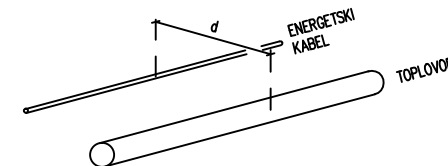
$d > 50$ cm za kable do 20kV
 $d > 100$ cm za kable nad 20kV

Križanje EKK z toplovodom



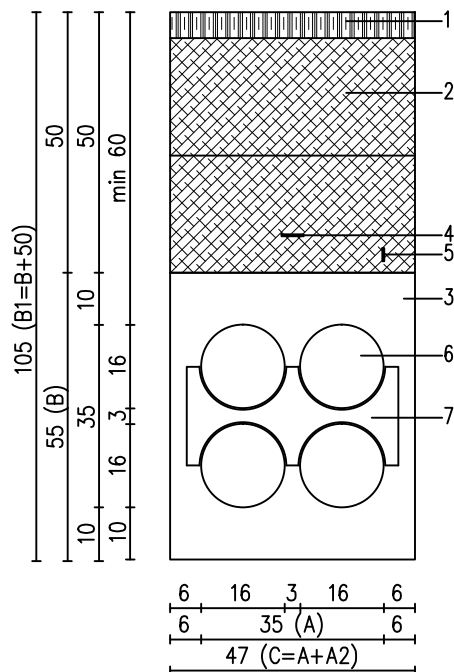
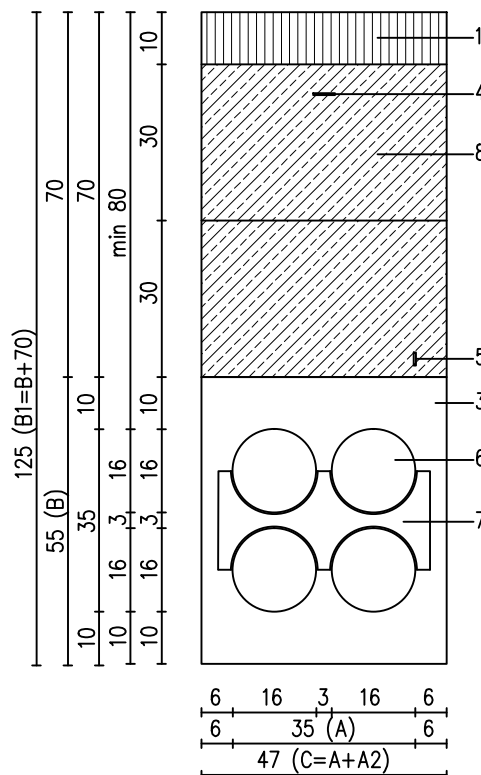
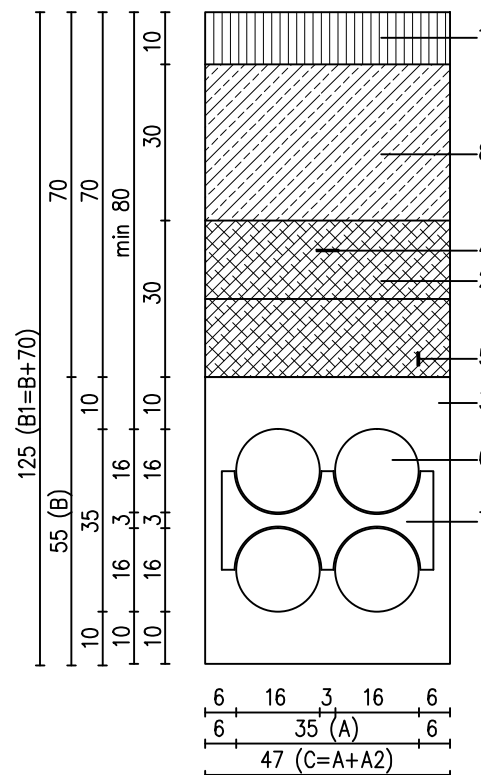
$d = 50$ cm za kable 0,6/1kV
 $d = 60$ cm za kable 6/10kV
 $d = 80$ cm za kable 12/20kV
 $d = 100$ cm za kable 18/30kV (20/35)kV

Paralelni potek energetskega kabla in toplovoda

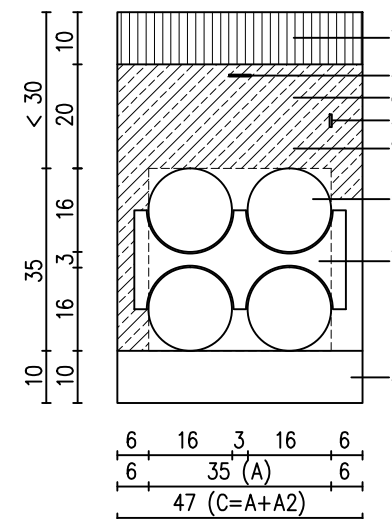


$d > 200$ cm za toplovod

EKK v nepovoznih površinah

EKK v nepovoznih površinah
ceste I redaEKK v nepovoznih površinah
ceste II–IV reda

EKK v rovu majhne globine

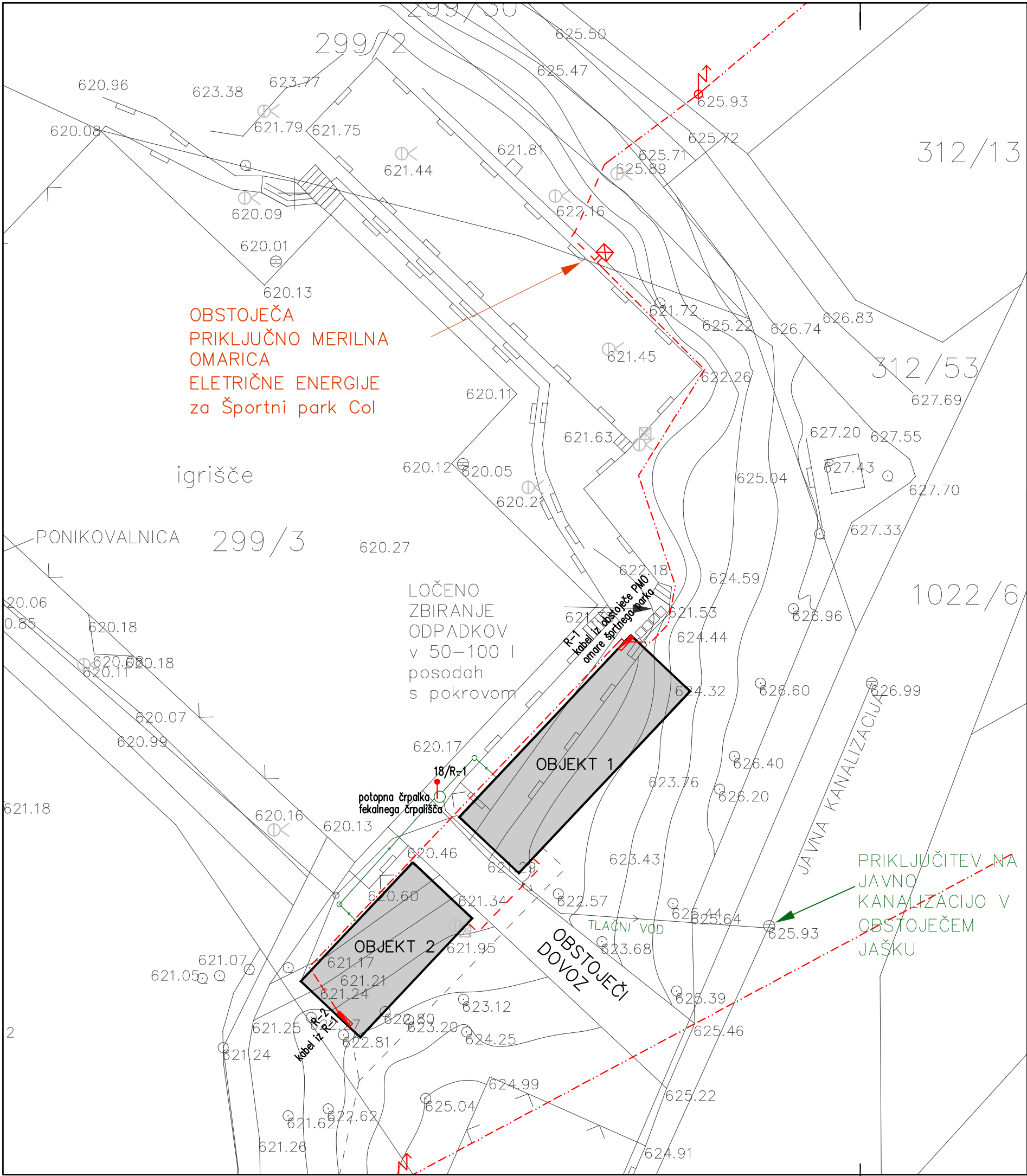




kabelska kanalizacija	A	B	C
1	16	31	28
1x2	35	31	47
1x3	54	31	66
1x4	73	31	85
1x5	92	31	104
1x6	111	31	123
2x2	35	45	47
2x3	54	45	66
2x4	73	45	85
2x5	92	45	104
2x6	111	45	123
3x3	54	59	66
3x4	73	59	85

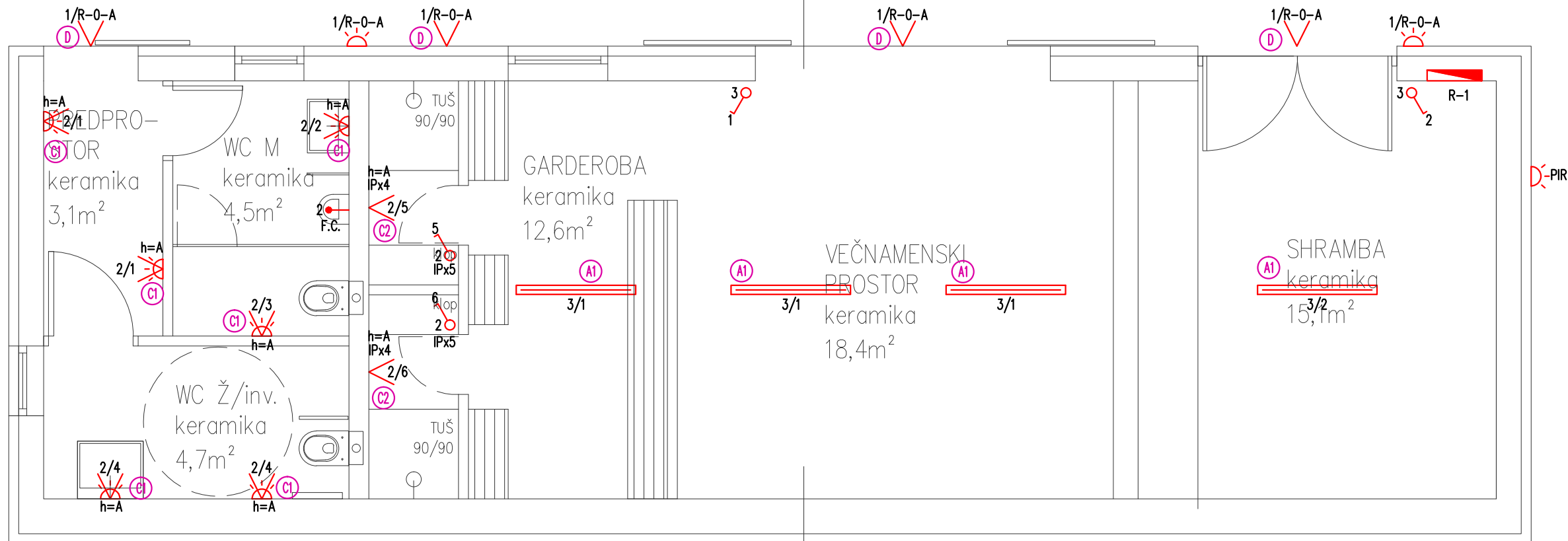
OPOMBA :

- v primeru prehoda KK preko ceste oz. asfaltiranih površin je potreben sloj (30 cm) betona MB10.
- pri KK večjih presekov – širin (od 3 cevi dalje), sta potrebna dva opozorilna trakova "POZOR KABEL"
- distanca oz. razmak med PVC je 3 cm, kar nam omogoča plastični distančnik – "glavnik"
- vse dimenzije in mere so v cm (centimetrih)

- 1 Vrhna plast – humus, plošče, tlakovci, alsfalt
- 2 Zasip rova – tampon, urejen po slojih
- 3 Pesek, granulacije 4–8mm
- 4 PVC opozorilni trak
- 5 Ozemljitveni valjenec, FeZn trak 25x4mm
- 6 PVC cev Ø110mm ali Ø125mm ali Ø160mm
- 7 PVC distančnik
- 8 Beton MB10, MB20
- 9 armatorna mreža



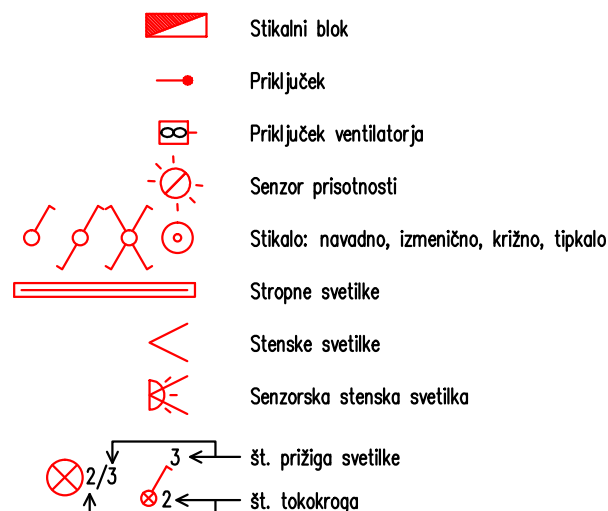
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA			
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica			
tel: 05/333-49-40, e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si			
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina		
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL		
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta: 2022-812	
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:	
Identifikacijska.št.:	ZAPS 1722	Datum podpisa: junij 2024	
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis: 	
Identifikacijska.št.:	E-2137	Datum podpisa: junij 2024	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska.št.:		Datum podpisa:	
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
Risba:	SITUACIJA: NN priklop v PMO		
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024
		Merilo: 1:250	List: 1



TLORIS PRITLIČJA

OBJEKT 1



LEGENDA

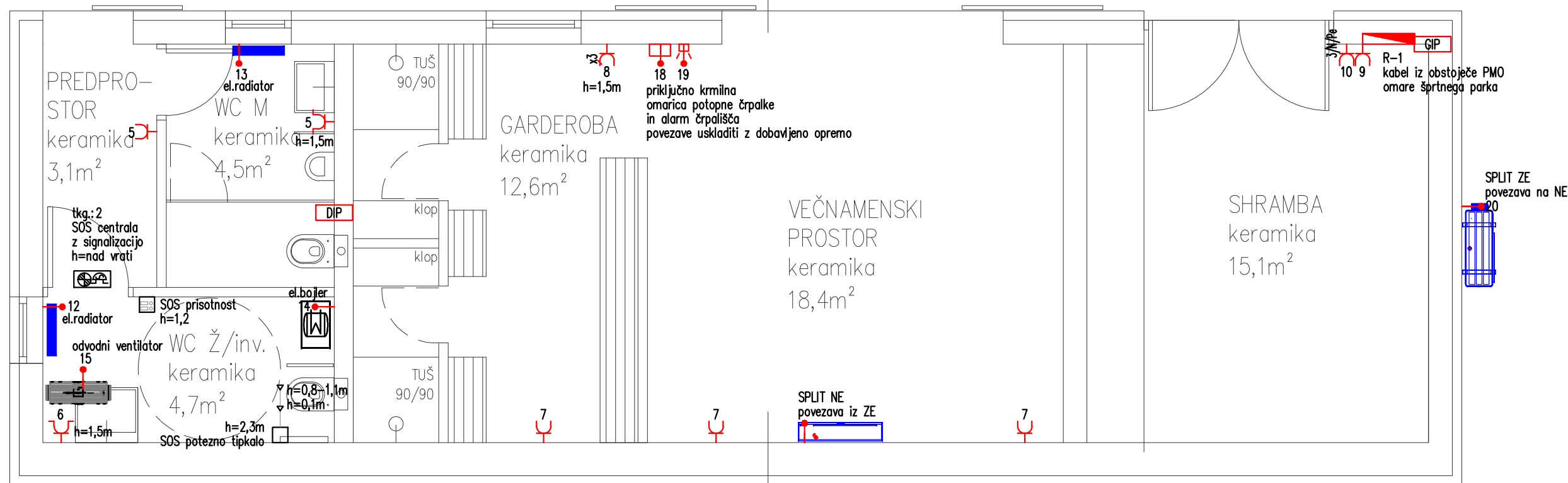


OPOMBE:

h=A višino določi arhitekt, investitor oz. se uskladi z opremo
višina stikal 1,2m

- (A1) Industrijska svetilka iz polikarbonata LED, 5200lm, 34W, 840, FO, 101x1277mm
- (B1) Viseča linijska svetilka LED, z direktno in indirektno osvetlitvijo SOP 3200+3500lm 56W 830 L1312mm FO IP20
- (B2) Stenska linijska svetilka LED, z direktno in indirektno osvetlitvijo SOP 1450+1500lm 28W 830 L845mm FO IP40
- (C1) Stenska svetilka LED z MW senzorjem, 2050lm, 14W, 840, FO, IP43
- (C2) Stenska svetilka LED, 2050lm, 14W, 840, FO, IP65
- (D) Zunanja stenska svetilka LED, 5W, 556lm, 840, FO, IP65, IK07

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA			
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica tel: 05/333-49-40, e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si			
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina		
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL		
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta: 2022-812	
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:	
Identifikacijska.št.:	ZAPS 1722	Datum podpisa: junij 2024	
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis: 	
Identifikacijska.št.:	E-2137	Datum podpisa: junij 2024	
Projektni sodelavec:	Podpis:		
Identifikacijska.št.:	Datum podpisa:		
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
Risba:	TLORIS PRITLIČJA OBJEKT 1: razsvetljava		
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024
		Merilo:	1: 50
		List:	2





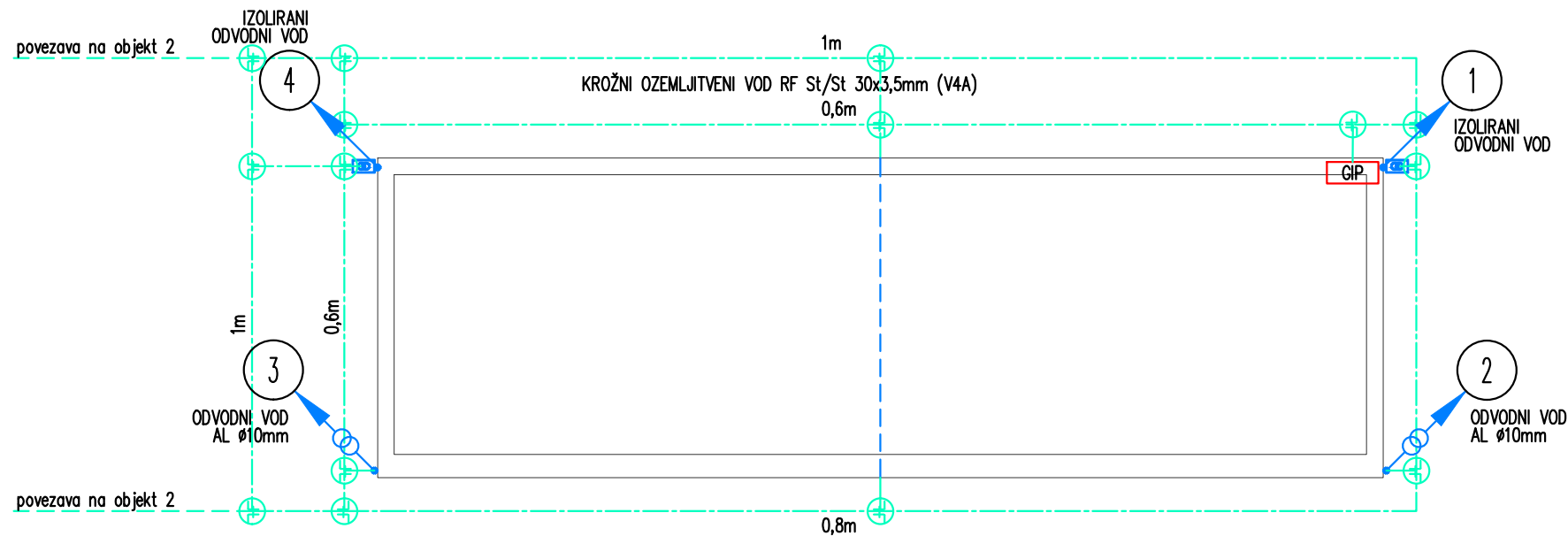
TLORIS PRITLIČJA

OBJEKT 1

LEGENDA

- Stikalni blok
- 1.f.vtičnica
- 1.f.vtičnica IPx4, IPx5
- priključnica
- glavna izenačitev potenciala
- dodatna izenačitev potenciala
- Izenačitev potencialov
- h=A** višino določi arhitekt, investitor oz. se uskladi z opremo
višina stikal 1,2m
višina splošnih vtičnic 0,4m
- SOS centrala
- SOS prisotnost
- SOS ptežno tipkalo

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA					
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica					
tel: 05/333-49-40,					
e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si					
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina				
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL				
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta: 2022-812			
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:			
Identifikacijska.št:	ZAPS 1722	Datum podpisa: junij 2024			
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis: 			
Identifikacijska.št:	E-2137	Datum podpisa: junij 2024			
Projektni sodelavec:		Podpis:			
Identifikacijska.št:		Datum podpisa:			
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				
Risba:	TLORIS PRITLIČJA OBJEKT 1: moč, IP, SOS				
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024	Merilo: 1:50	Lišt: 3



TLORIS TEMELJEV
OBJEKT 1

LEGENDA:

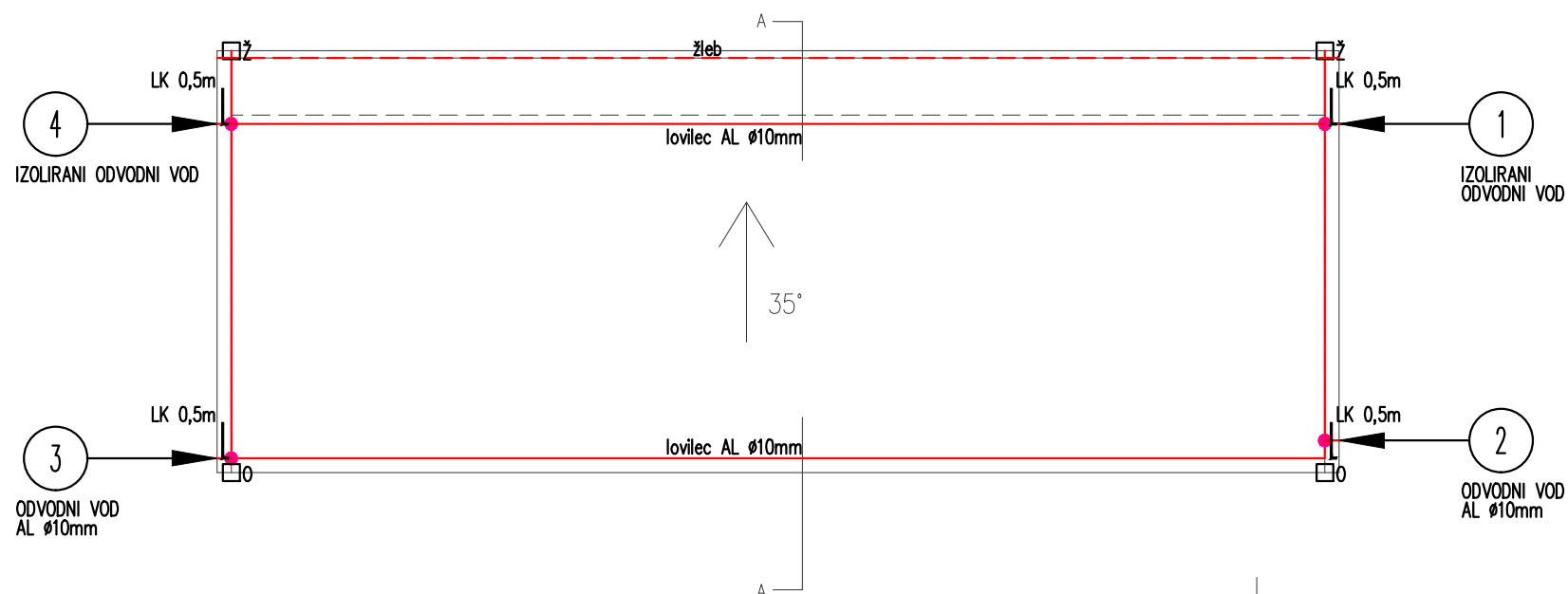
- ... OZEMLJILO Fe/Zn 25x4mm v podložnemu betonu
- ... KROŽNI OZEMLJITVENI VOD RF St/St 30x3,5mm (V4A)
- ... STRELOVODNI LOVILEC, ODVODNI VOD AL Ø10mm
- ... PLOČEVINASTA OBROBNA PLOČEVINA, ŽLEB,...
- ... IZOLIRANI STRELOVODNI ODVOD
- ... KRIŽNA SPONKA
- ... TALNA MERILNA SPONKA
- ... MERILNA TOČKA
- ... SPOJ NA KOVINSKE MASE SPLOŠNO
- ... SPOJ NA KOVINSKO OGRAJO
- ... GLAVNA IZENAČITVENA ZBIRALKA
- ... SPOJ NA KOVINSKO OBROBO, ŽLEB
- ... LOVILNA KONICA Ø10mm
- ... LOVILNA PALICA

OPOMBA :



kovinska obrobna pločevine se lahko uporabi kot lovilni vod, če izpolnjuje zahteve točke 3.1.2(8) iz smernice TSG-N-003:2021, v nasprotnem primeru se na obrobo namesti lovilni strel vodni vodnik

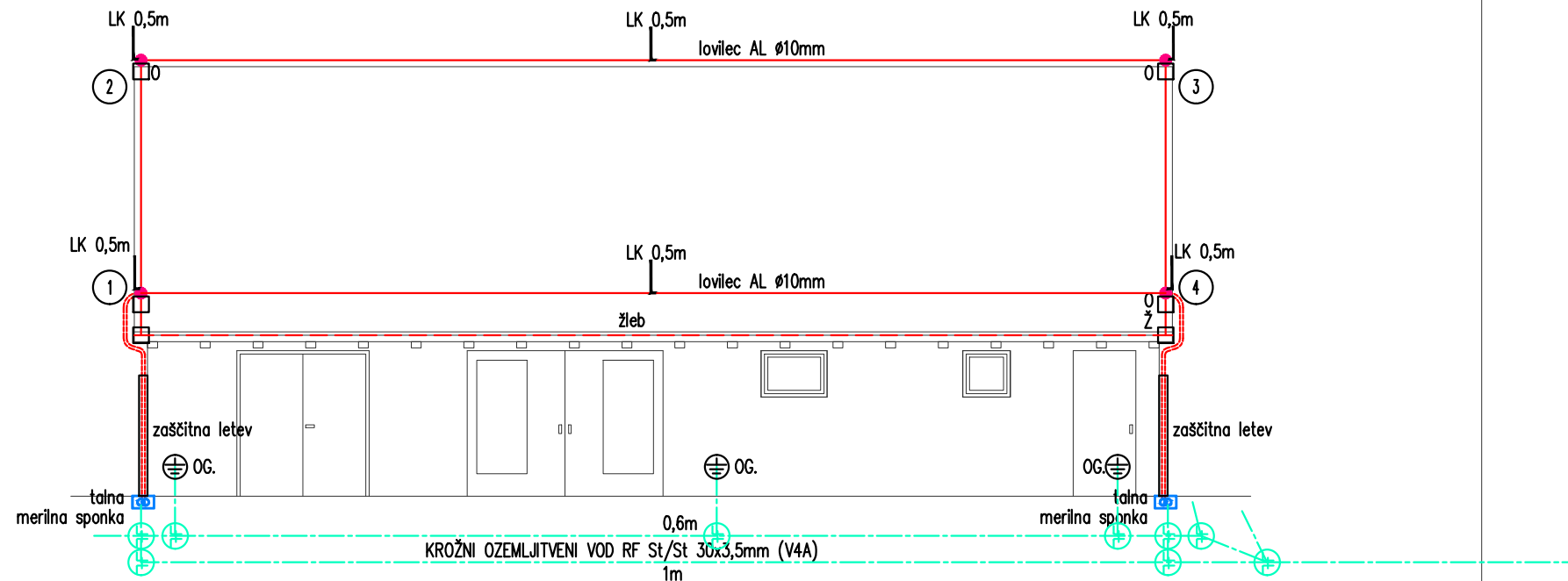
Temeljno ozemljilo se položi na višini 5cm od spodnje meje temelja ter se ga na vsaka 2m poveže na jekleno armaturo. Zunanje obračasto ozemljilo se položi v zemljo na globino 0,6m, 0,8m in 1m

Na ozemljilo se poveže tudi vse zunanje kovinske mase, direktno z valjancem, ki se ga privari ali privijači na konstrukcijo, oz. s premostitvenim vodnikom 16mm², dolžine 0,25m (zaključen s kabelskim čevljem in s samoreznimi vijaki z zobato podložko). Izvesti je potrebno tudi povezavo na notranji sistem zaščite pred delovanjem strele (na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov).



TLORIS STREHE
OBJEKT 1

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA			
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica			
tel: 05/333-49-40, e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si			
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina		
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL		
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta:	2022-812
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:	
Identifikacijska.št:	ZAPS 1722	Datum podpisa:	junij 2024
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis:	
Identifikacijska.št:	E-2137	Datum podpisa:	junij 2024
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska.št:		Datum podpisa:	
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
Risba:	TLORIS TEMELJEV, STREHE OBJEKT 1: ozemljilo, strelodov		
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024
		Merilo:	1:100
		List:	4



SEVEROZAHODNA FASADA

OBJEKT 1

LEGENDA:

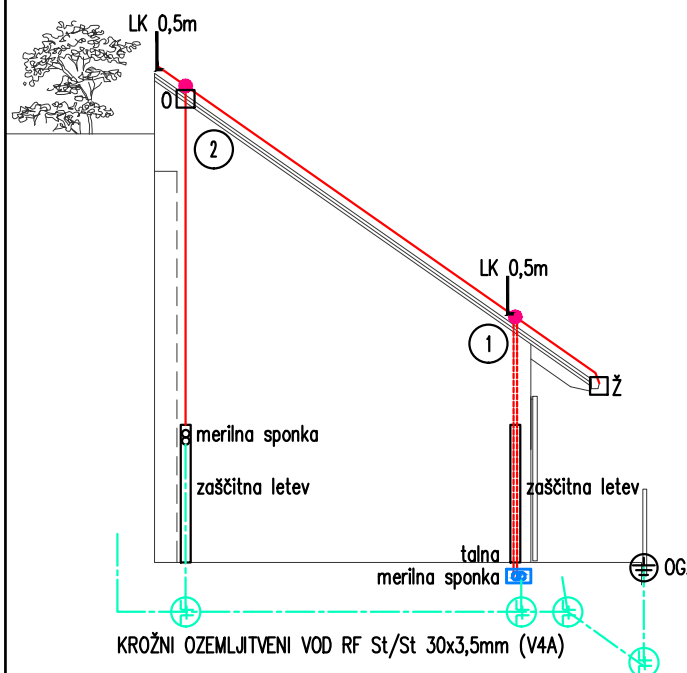
- OZEMLJILO Fe/Zn 25x4mm v podložnem betonu
- KROŽNI OZEMLJITVENI VOD RF St/St 30x3,5mm (V4A)
- STRELOVODNI LOVILEC, ODVODNI VOD AL Ø10mm
- PLOČEVINASTA OBROBNA PLOČEVINA, ŽLEB,...
- IZOLIRANI STRELOVODNI ODVOD
- ⊕ ... KRIŽNA SPONKA
- ⊕ ... TALNA MERILNA SPONKA
- ⊕ ... MERILNA TOČKA
- ⊕ ... SPOJ NA KOVINSKE MASE SPLOŠNO
- ⊕ OG. ... SPOJ NA KOVINSKO OGRAJO
- ⊕ GP ... GLAVNA IZENAČITVENA ZBIRALKA
- ⊕ Ž ... SPOJ NA KOVINSKO OBROBO, ŽLEB
- LK. ⊥ ... LOVLNA KONICA Ø10mm
- L.P. ⊕ ... LOVLNA PALICA

OPOMBA :

kovinska obrobna pločevine se lahko uporabi kot lovilni vod, če izpolnjuje zahteve točke 3.1.2(8) iz smernice TSG-N-003:2021, v nasprotnem primeru se na obrobo namesti lovilni strelovodni vodnik

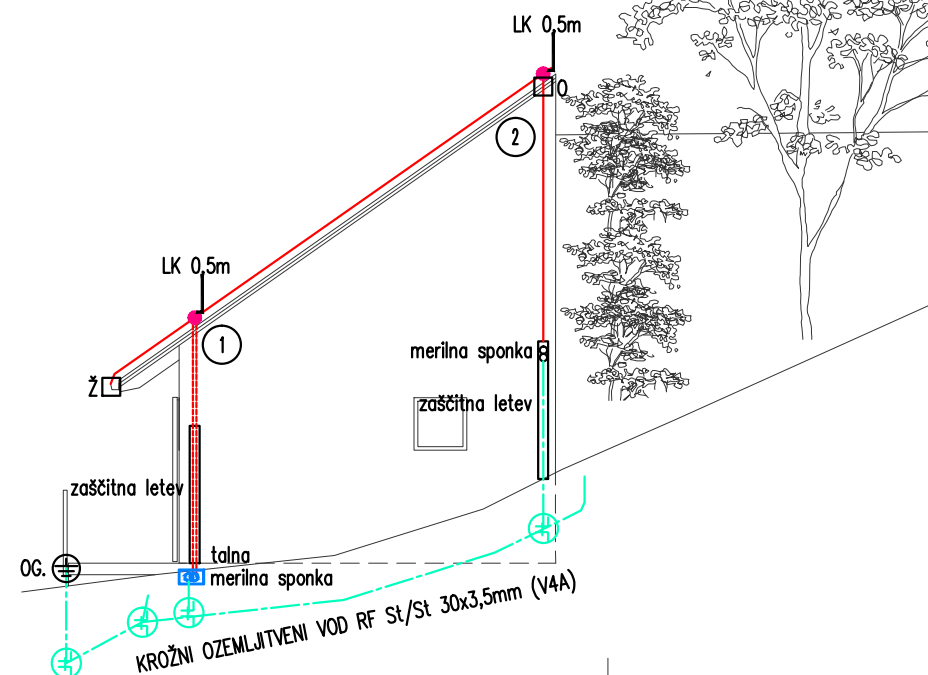
Temeljno ozemljilo se položi na višini 5cm od spodnje meje temelja ter se ga na vsaka 2m poveže na jekleno armaturo. Zunanje obračasto ozemljilo se položi v zemljo na globino 0,6m, 0,8m in 1m

Na ozemljilo se poveže tudi vse zunanje kovinske mase, direktno z valjancem, ki se ga privari ali privijači na konstrukcijo, oz. s premostitvenim vodnikom 16mm², dolžine 0,25m (zaključen s kabelskim čevljem in s samoreznimi vijaki z zobato podložko). Izvesti je potrebno tudi povezavo na notranji sistem zaščite pred delovanjem strele (na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov).





SEVEROVZHODNA FASADA

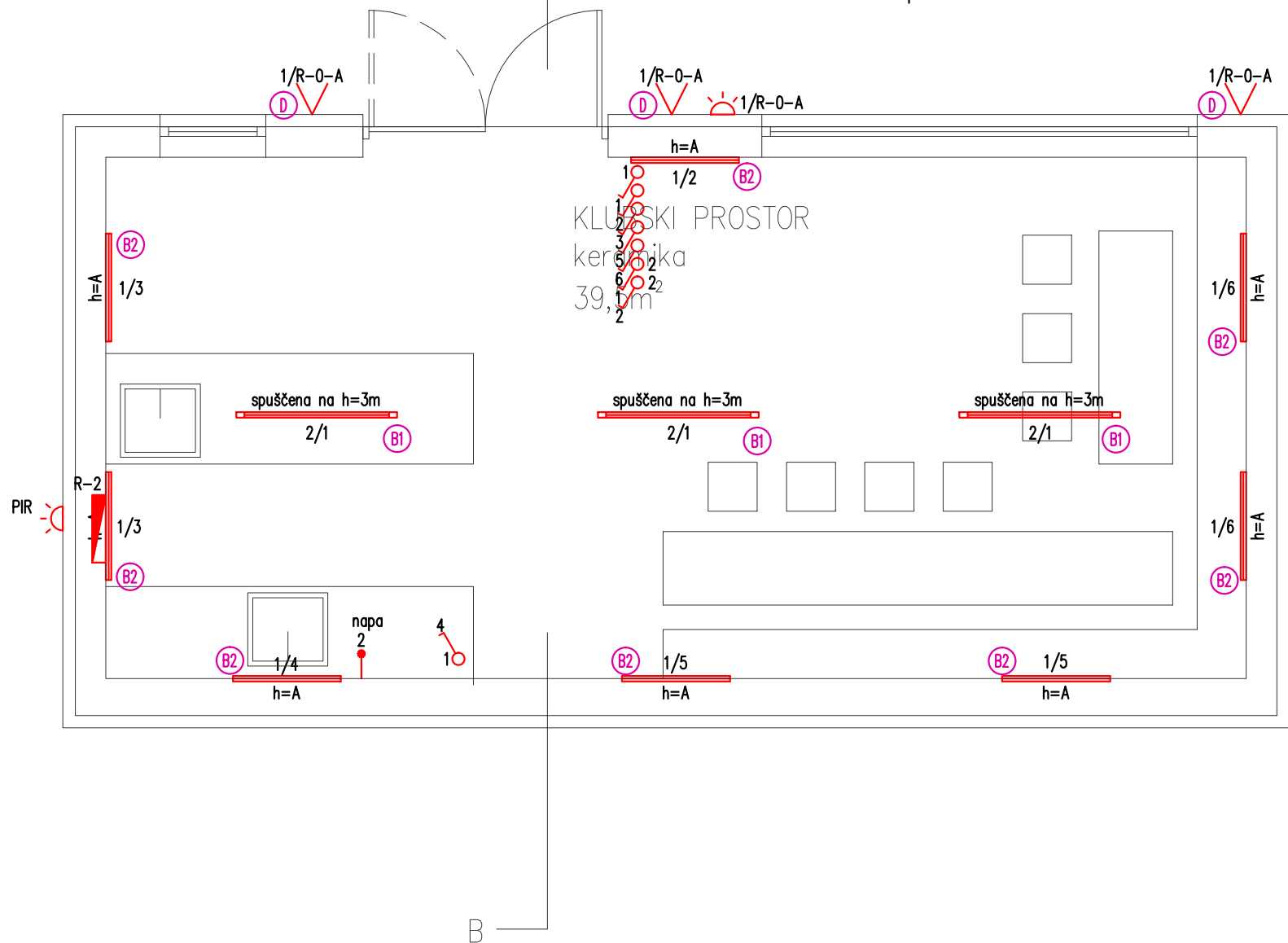
OBJEKT 1



JUGOZAHODNA FASADA

OBJEKT 1

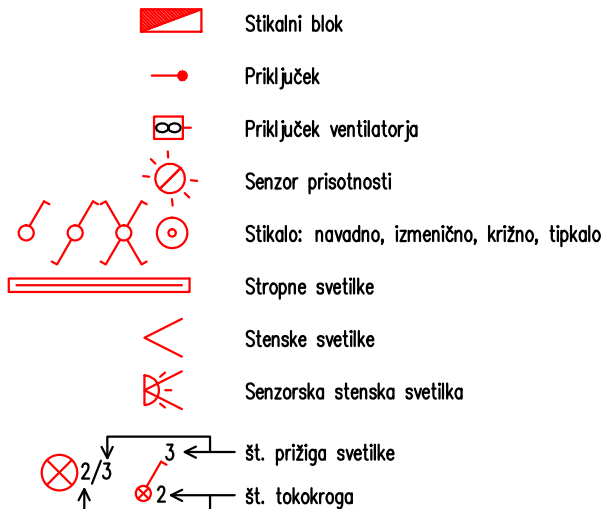
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA			
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica			
tel: 05/333-49-40, e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si			
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina		
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL		
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta:	2022-812
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:	
Identifikacijska.št:	ZAPS 1722	Datum podpisa:	junij 2024
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis:	
Identifikacijska.št:	E-2137	Datum podpisa:	junij 2024
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska.št:		Datum podpisa:	
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
Risba:	FASADE OBJEKT 1: ozemljilo, strelovod		
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024
		Merilo:	1:100
		Lišt:	5



TLORIS PRITLIČJA

OBJEKT 2



LEGENDA

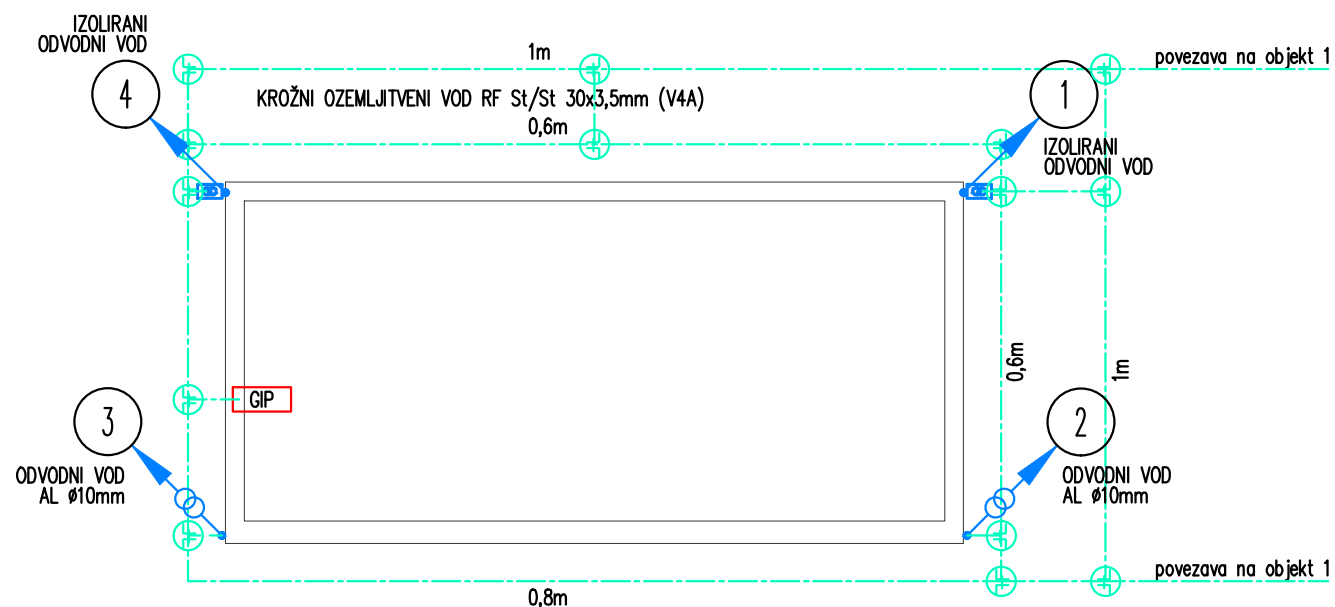


OPOMBE:

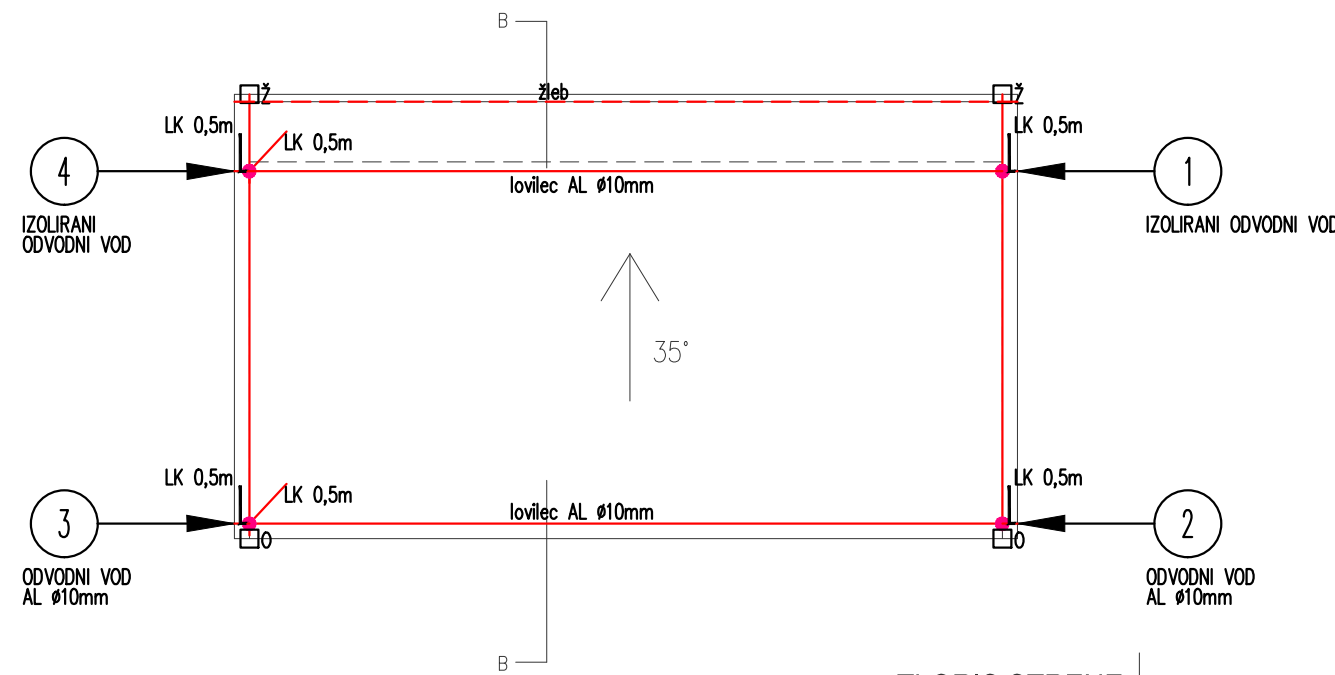
h=A
višino določi arhitekt, investitor oz. se uskladi z opremo
višina stikal 1,2m

- (A1) Industrijska svetilka iz polikarbonata LED, 5200lm, 34W, 840, FO, 101x1277mm
- (B1) Viseča linijska svetilka LED, z direktno in indirektno osvetlitvijo SOP 3200+3500lm 56W 830 L1312mm FO IP20
- (B2) Stenska linijska svetilka LED, z direktno in indirektno osvetlitvijo SOP 1450+1500lm 28W 830 L845mm FO IP40
- (C1) Stenska svetilka LED z MW senzorjem, 2050lm, 14W, 840, FO, IP43
- (C2) Stenska svetilka LED, 2050lm, 14W, 840, FO, IP65
- (D) Zunanja stenska svetilka LED, 5W, 556lm, 840, FO, IP65, IK07

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA					
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica					
tel: 05/333-49-40, e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si					
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina				
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL				
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta: 2022-812			
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:			
Identifikacijska št.:	ZAPS 1722	Datum podpisa: junij 2024			
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis: 			
Identifikacijska št.:	E-2137	Datum podpisa: junij 2024			
Projektni sodelavec:		Podpis:			
Identifikacijska št.:		Datum podpisa:			
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				
Risba:	TLORIS PRITLIČJA OBJEKT 2: razsvetljava				
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024	Merilo: 1:50	List: 6



TLORIS TEMELJEV
OBJEKT 2



TLORIS STREHE
OBJEKT 2

LEGENDA:



- ... OZEMLJILO Fe/Zn 25x4mm v podložnem betonu
- ... KROŽNI OZEMLJITVENI VOD RF St/St 30x3,5mm (V4A)
- ... STRELOVODNI LOVILEC, ODVODNI VOD AL Ø10mm
- ... PLOČEVINASTA OBROBNA PLOČEVINA, ŽLEB,...
- ... IZOLIRANI STRELOVODNI ODVOD
- ... KRIŽNA SPONKA
- ... TALNA MERILNA SPONKA
- ... MERILNA TOČKA
- ... SPOJ NA KOVINSKE MASE SPLOŠNO
- ... SPOJ NA KOVINSKO OGRAJO
- ... GLAVNA IZENAČITVENA ZBIRALKA
- ... SPOJ NA KOVINSKO OBROBO, ŽLEB
- ... LOVLNA KONICA Ø10mm
- ... LOVLNA PALICA

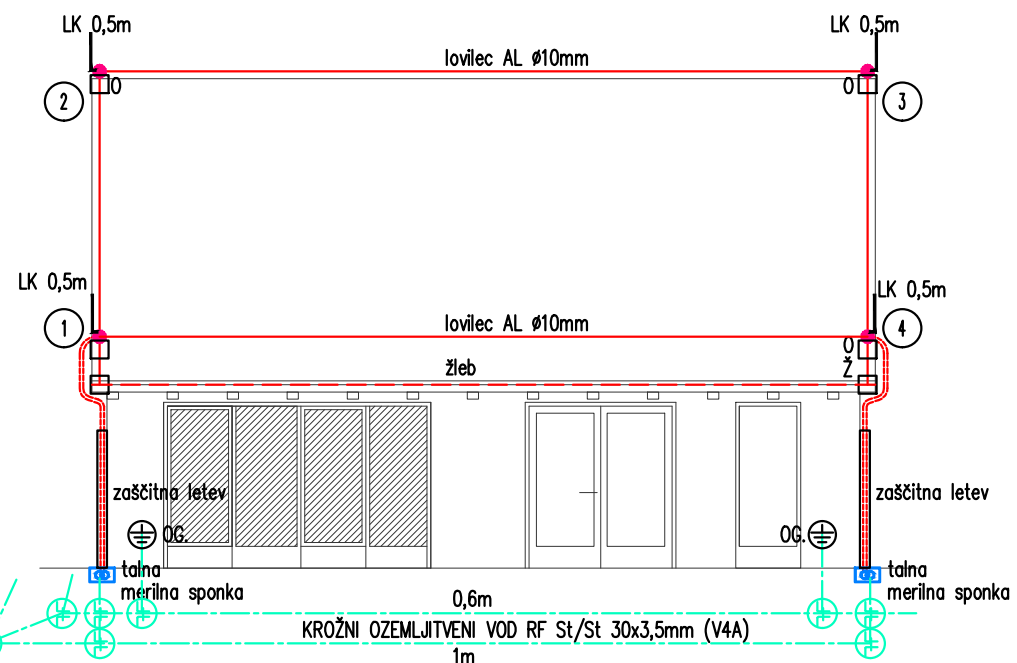
OPOMBA :

kovinska obrobna pločevine se lahko uporabi kot lovilni vod, če izpolnjuje zahteve točke 3.1.2(8) iz smernice TSG-N-003:2021, v nasprotnem primeru se na obrobo namesti lovilni strel vodni vodnik

Temeljno ozemljilo se položi na višini 5cm od spodnje meje temelja ter se ga na vsaka 2m poveže na jekleno armaturo. Zunanje obračasto ozemljilo se položi v zemljo na globino 0,6m, 0,8m in 1m

Na ozemljilo se poveže tudi vse zunanje kovinske mase, direktno z valjancem, ki se ga privari ali privijači na konstrukcijo, oz. s premostitvenim vodnikom 16mm², dolžine 0,25m (zaključen s kabelskim čevljem in s samoreznimi vijaki z zobato podložko). Izvesti je potrebno tudi povezavo na notranji sistem zaščite pred delovanjem strele (na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov).

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA			
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica			
tel: 05/333-49-40, e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si			
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina		
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL		
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta:	2022-812
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:	
Identifikacijska.št.:	ZAPS 1722	Datum podpisa:	junij 2024
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis:	
Identifikacijska.št.:	E-2137	Datum podpisa:	junij 2024
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska.št.:		Datum podpisa:	
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
Risba:	TLORIS TEMELJEV, STREHE OBJEKT 2: ozemljilo, strelodov		
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024
		Merilo:	1:100
		List:	8



SEVEROZAHODNA FASADA
OBJEKT 2

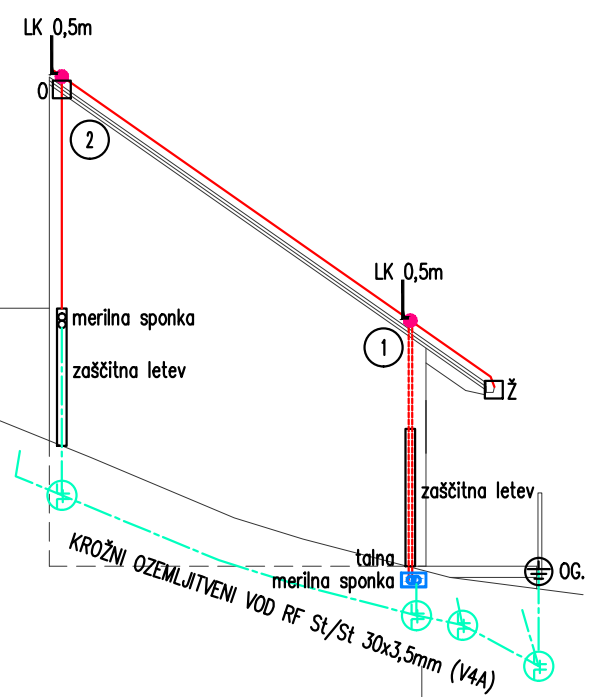
LEGENDA:

- OZEMLILO Fe/Zn 25x4mm v podložnem betonu
- KROŽNI OZEMLJITVENI VOD RF St/St 30x3,5mm (V4A)
- STRELOVODNI LOVILEC, ODVODNI VOD AL Ø10mm
- PLOČEVINASTA OBROBNA PLOČEVINA, ŽLEB,...
- IZOLIRANI STRELOVODNI ODVOD
- ⊕ ... KRIŽNA SPONKA
- ⊕ ... TALNA MERILNA SPONKA
- ⊕ ... MERILNA TOČKA
- ⊕ ... SPOJ NA KOVINSKE MASE SPLOŠNO
- ⊕ OG. ... SPOJ NA KOVINSKO OGRAJO
- ⊕ GP ... GLAVNA IZENAČITVENA ZBIRALKA
- ⊕ Ž ... SPOJ NA KOVINSKO OBROBO, ŽLEB
- LK. ⊥ ... LOVLNA KONICA Ø10mm
- L.P. ⊕ ... LOVLNA PALICA

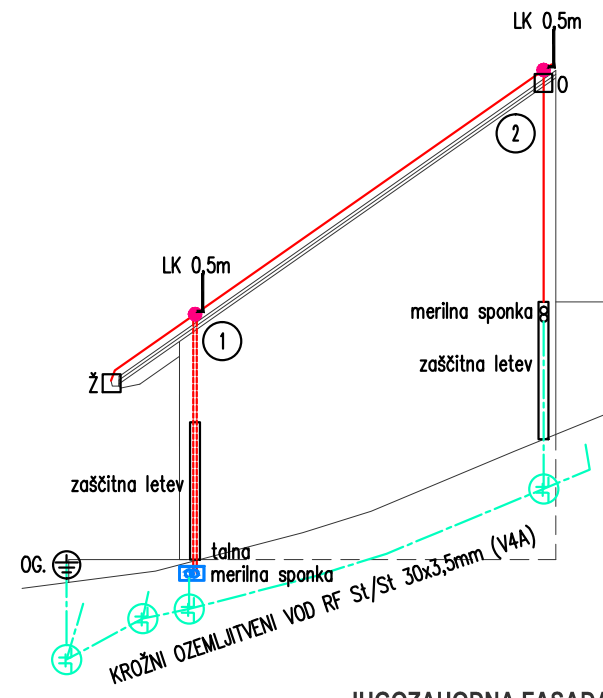
OPOMBA :
kovinska obrobna pločevine se lahko uporabi kot lovilni vod, če izpolnjuje zahteve točke 3.1.2(8) iz smernice TSG-N-003:2021, v nasprotnem primeru se na obrobo namesti lovilni strelovodni vodnik

Temeljno ozemljilo se položi na višini 5cm od spodnje meje temelja ter se ga na vsaka 2m poveže na jekleno armaturo. Zunanje obračasto ozemljilo se položi v zemljo na globino 0,6m, 0,8m in 1m



Na ozemljilo se poveže tudi vse zunanje kovinske mase, direktno z valjancem, ki se ga privari ali privijači na konstrukcijo, oz. s premostitvenim vodnikom 16mm², dolžine 0,25m (zaključen s kabelskim čevljem in s samoreznimi vijaki z zobato podložko). Izvesti je potrebno tudi povezavo na notranji sistem zaščite pred delovanjem strele (na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov).



SEVEROVZHODNA FASADA
OBJEKT 2



JUGOZAHODNA FASADA
OBJEKT 2

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
MM-BIRO d.o.o., NOVA GORICA			
Tolminskih puntarjev 4, 5000 Nova Gorica			
tel: 05/333-49-40, e-mail: mm.biro@siol.net http://www.mm-biro.si			
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5.maja 6a, 5270 Ajdovščina		
Objekt:	ŠPORTNI PARK COL		
Št. načrta:	24-06-03/EI	Št. projekta: 2022-812	
Vodja projekta:	Vesna Krašna Vodopivec, m.i.a.	Podpis:	
Identifikacijska št.:	ZAPS 1722	Datum podpisa: junij 2024	
Pooblaščen inženir:	Rok Merljak, dipl.ing.el.	Podpis: 	
Identifikacijska št.:	E-2137	Datum podpisa: junij 2024	
Projektni sodelavec:		Podpis:	
Identifikacijska št.:		Datum podpisa:	
Načrt:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
Risba:	FASADE OBJEKT 2: ozemljilo, strelovod		
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI	Datum nastanka risbe:	julij 2024
		Merilo: 1:100	List: 9