

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PZI

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA
kratek opis gradnje	Na parcelah št. 1279, 1280/1 in 1280/2 k.o. Koštabona stoji obstoječe pokopališče. Investitor želi na navedenih parcelah zgraditi dva nova objekta - pokopališko stavbo mrliške vežice in spremljevalni objekt z jvnimi sanitarijami in shranjevalnim prostorom. Poseg predvideva tudi razširitev obstoječega pokopališča jugozahodno od obstoječega ter ureditev novih parkirnih prostorov.

VRSTE GRADNJE

označiti vse ustrezne vrste gradnje

- ☒ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
☐ REKONSTRUKCIJA
☐ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
☐ LEGALIZACIJA
☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje - PZI
številka projekta	012-25-MM

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3.1. Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	Načrt električnih instalacij in električne opreme
številka načrta	45/25
datum izdelave	September 2025
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	SIPRO Igor Sinur s.p.
naslov	Simončičeva ulica 3, 8210 Trebnje
odgovorna oseba projektanta načrta	Igor Sinur
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

siPro
Igor Sinur s.p.
Simončičeva ulica 3,
8210 Trebnje

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Igor Sinur, dipl.inž.el
identifikacijska številka	IZS-E1909
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

IGOR SINUR
dipl.inž.el.
IZS E-1909

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	SIPRO Igor Sinur s.p.
naslov	Simončičeva ulica 3, 8210 Trebnje
odgovorna oseba projektanta načrta	Igor Sinur

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Igor Sinur, dipl.inž.el
------------------------	-------------------------

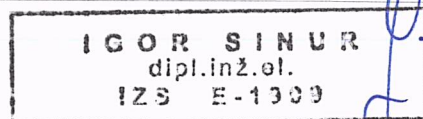
IZJAVLJAVA:

da načrt

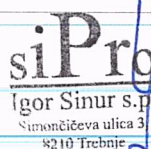
vrsta dokumentacije	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje - PZI
strokovno področje načrta	3.1. Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	Načrt električnih instalacij in električne opreme
številka načrta	45/25
datum izdelave	September 2025

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

pooblaščen strokovnjak	Igor Sinur, dipl.inž.el
identifikacijska številka	IZS-E1909
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	Igor Sinur
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



3.1.2 KAZALO NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME Št.: 45/25

- 3.1.1. Priloga 1C Naslovna stran načrta
Priloga 2C Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka,
ki je izdelal načrt v PZI in PID
- 3.1.2. Kazalo vsebine načrta
- 3.1.3. Tehnično poročilo
- 3.1.4. Projektantski popis materiala in del za elektroinstalacije
- 3.1.5. Sheme
 - 00/1 Situacija – Zunanja Razsvetljava
 - 00/2 Situacija – Zunanja Razsvetljava
 - 01/1 Tloris Pritličja – Elektroinstalacije - Razsvetljava, Moč
 - 01/2 Tloris Pritličja – Elektroinstalacije - Razsvetljava, Moč
 - 01/3 Tloris Pritličja – Elektroinstalacije - Razsvetljava, Moč
 - 02 Tloris Temeljev – Elektroinstalacije – Ozemljitev
 - 03 Tloris Strehe – Elektroinstalacije – Strelovodna instalacija
 - 04 Enopolna vezalna shema stikalnega bloka R-P
 - 05 Razvod Varnostne Razsvetljave

3.1.3. TEHNIČNO POROČILO

Projekt je izdelan na osnovi projektne naloge, gradbeno arhitektonskih podlog ter v skladu s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur.l. RS, št. 140/21), po veljavni Tehnični smernici za nizkonapetostne električne instalacije TSG-N-002:2021, v skladu s Pravilnikom o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005 in 14/2007), po veljavni Tehnični smernici TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah, ter v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS, št. 140/21), po veljavni tehnični smernici TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele.

Vsa dela morajo biti izvedena po veljavnih tehniških predpisih z upoštevanjem predpisov in pravil o varnosti pri delu.

NAPAJANJE, RAZSVETLJAVA IN MOČ

Instalacija jakega toka se naredi po naslednjem opisu:

NAPAJANJE

Napajanje objekta se bo izvedlo iz PSKPMO, ki ni predmet tega načrta. Objekt se bo napajal preko tarifnih varovalk 3x20A.

GLAVNI RAZDELILEC

Za predmetni del objekta se izvede razdelilec R-P, kot je prikazano v načrtih elektroinstalacij.

POLAGANJE INSTALACIJ

Instalacije se bodo izvedle podometno. Instalacije bodo izvedene z vodniki tipa NYM-J 2x1,5mm², 3x1,5mm², 3x2,5mm², 5x2,5mm²,...

RAZSVETLJAVA

Razsvetljava se izvede glede na zahteve po osvetljenosti po standardu SIST EN 12464 ter SIST EN 12465 ter po zahtevah arhitekta ter investitorja.

Prižiganje razsvetljave se izvede lokalno ob vratih preko stikal.

Razmestitev in tip svetil je razvidna iz načrtov elektroinstalacij - razsvetljave.

VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

Izvedla se bo varnostna razsvetljava za umik, ki označuje najkrajšo pot izhoda iz objekta. Svetilke se bodo ob izpadu omrežja napajale iz vgrajene akumulatorske baterije, na katero se ob izpadu omrežja avtomatsko preklopijo in svetijo skladno s predpisi minimalno 3 ure.

INSTALACIJA STALNIH PRIKLJUČKOV IN VTIČNIC

Vtičnice in stalni priključki v predmetnem objektu bodo v podometni izvedbi. Število in mesto vtičnic je razvidno iz tlorisov, prav tako mesto stalnih priključkov. Vtičnice se montirajo na višini 0,5 m oz. na višini, če je posebej opisana v tlorisih. Za potrebe strojnih naprav so predvideni enofazni in trofazni priključki.

Za vse strojne naprave se bo izvedel samo priključek, ostale medsebojne povezave niso predmet tega projekta. Povezave opreme strojnih komponent izvede dobavitelj strojne opreme.

Preseki vodnikov za vtičnice in ostale priključke so razvidni iz enopolne sheme oziroma iz načrtov elektroinstalacij.

IZENAČEVANJE POTENCIALOV

V objektu se bo v skladu z SIST HD 60364-5-54 izvedlo glavno izenačevanje potencialov. Za glavno izenačenje potencialov v zgradbi se izvede glavna ozemljitvena zbiralnica (GIP). Nanjo bo vezano naslednje:

- glavni ozemljitveni vod
- glavni PEN ali PE vodnik
- glavni vodniki za izenačevanje potenciala, ki povezujejo:
 - posamezne omarice za izenačevanje potenciala kovinskih mas in strojev,
- glavne cevi vodovoda, kanalizacije
- centralne kurjave
- druge večje kovinske mase v zgradbi

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom zgradbe, ki služi kot zaščitno ozemljilo.

SISTEM NAPAJANJA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

V zgradbi bo izveden TN sistem napajanja glede na ozemljitev električne instalacije, kar pomeni: zaščitna točka sistema električnega napajanja bo direktno ozemljena v TP. V isti točki bodo s pomočjo zaščitnih vodnikov PE (rumeno zelene barve) ozemljeni tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja električnih naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd..).

Vsi zaščitni vodniki bodo dodatno ozemljeni pri vhodu električne instalacije v zgradbo (glavno izenačenje potencialov).

Pred pričetkom obratovanja bo vsa instalacija pod napetostjo preizkušena, če ustreza pogojem sistema za zaščito pred el.udarom, oz. če so vsi ukrepi izbranega sistema zaščite pred električnim udarom izpolnjeni.

SPLOŠNO

Vsi stikalni bloki in aparati bodo označeni z oznakami navedenimi v načrtih. Priključni kabli bodo na obeh priključnih mestih označeni z oznako kabla. Oznake kablov bodo trajne in na vidnem mestu.

PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

Za zaščito električne opreme pred prenapetostmi se uporabljajo prenapetostne zaščitne naprave. Njihova osnovna naloga je, da omejujejo višino prenapetosti na čim nižjo raven oz. na raven, ki ni nevarna za uničenje opreme in poškodovanja ljudi.

Prenapetosti se lahko pojavijo zaradi direktnega udara strele in raznih stikalnih manipulacij.

Prenapetostni odvodniki razreda SPD Type 1 (razred B) se vgradijo v glavne NN omare.

Prenapetostni odvodniki razreda SPD Type 2 (razred C) se vgradijo v vse podrazdelilne omare.

Prenapetostni odvodniki razreda SPD Type 3 (razred D) se vgradijo pri končnih porabnikih oz. pri pomembnih električnih porabnikih (varnostni sistemi, CNS sistemi in ostala oprema od pomembnega značaja za objekt).

ZAŠČITA pred električnim udarom

Zaščita pred neposrednim dotikom se doseže z izolacijo in okrovi.

Zaščitni ukrep proti udaru električnega toka bo izveden s samodejnim odklopom napajanja (v konkretnem primeru FID stikalo).

Električna instalacija bo izvedena v TN sistemu. Pogoji za uspešno delovanje zaščite je:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

kjer pomeni:

$Z_s (\Omega)$... skupna impedanca tokokroga, ki vsebuje izvor, prevodnik pod napetostjo do točke okvare in zaščitni prevodnik od izvora do točke okvare

$U_o (V)$.. nazivna napetost proti zemlji

$I_a (A)$ tok, ki garantira delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop v času določenim po standardu:

ad1. Izklopilni časi za eksplozijsko neogrožene prostore:

- za fiksno priključene porabnike
 $T_{izk} = 5 \text{ s}$ (točka 5.1.3.4)

- za vtičnico in fiksno priključene prenosne porabnike
 $T_{izk} =$ po tabeli 1 (točka 5.1.3.6 stran 10)

$U_o (V)$	$t (s)$
120	0,8
230 ali 220	0,4
400 ali 380	0,2
Nad 400	0,1

PRESKUŠANJE

Elektroenergetski postroji so sestavljeni iz razdelilnih omar in posameznih naprav, ki so vgrajene vanjo. Preverjanje samih naprav mora biti opravljeno pred vgradnjo, po veljavnih standardih in predpisih - SIST HD 60364.

Kosovni preizkusi:

- dielektrični preizkusi,
- funkcionalni preizkusi in
- preizkusi vzdržne napetosti vseh naprav (razen elektronskih).

Preizkusi na mestu vgradnje:

- pregled pravilnosti montaže,
- pregled oznak elementov kot so omare, plošče, stikalne naprave ipd. in njihova razporeditev,
- pregled kabelskih povezav in priključkov in preverjanje ustreznih razdalj med vodniki, preverjanje izolacijskih stopenj,
- preizkus pravilnega delovanja vseh zaščitnih elementov,
- preizkus delovanja vseh krmiljenj, blokad, alarmov in indikacij,

Poleg zgoraj naštetih preskusov za stikalno omaro, morajo biti izvedena tudi preskušanja krmiljenja in signalizacije, saj mora biti delovanje naprav zanesljivo. Preveriti je potrebno tudi vse kabelske povezave.

IZRAČUNI

Bilanca moči

Potrebna moč za posamezne skupine porabnikov se izračuna po formuli:

$$P_V = \frac{P_i \cdot n \cdot k_u \cdot k_s}{\cos \varphi}$$

P_i (kW) - inštalirana moč porabnika

n - število porabnikov

k_u - faktor obremenitve

k_s - faktor istočasnosti

$\cos \varphi$ - faktor moči

η (Ω/km) - faktor izkoristka

Konična moč za medsebojni faktor istočasnosti vseh skupin – porabnikov, je izračunana po formuli:

$$P_k = \Sigma P_V \cdot f_i$$

OBREMENITEV RAZDELILNIKOV

R-P

P_i = 13,10 kW, $f_i=0,80$

P_k = 10,48 kW; $\cos f_i = 0,95$

I_k = 15,92A

Dovod - varovanje v priključni omarici z meritvami bo varovalčno stikalo 00.RST8 3x20A.

Pri vezavi razdelilnikov se mora paziti na enakomerno obremenitev faz!

Izračun kratkega stika in padca napetosti

Izračun je bil opravljen s pomočjo programske opreme za projektiranje nizkonapetostne mreže in izračun kratkih stikov ECODIAL3, proizvajalca Schneider Electric.

Pri izračunu programska oprema upošteva IEC norme in CENELEC računske standarde.

Za dimenzioniranje opreme v postroju je merodajen največji tok kratkega stika, tj. tok tripolnega kratkega stika na zbiralkah 0,4 kV stikalnih omar, za preverjanje zaščite prevodnikov in zaščite pred nevarnimi napetostmi dotika pa so merodajni minimalni tokovi kratkega stika.

Izračunane vrednosti predstavljajo mejo, na katero se mora dimenzionirati vsa stikalna oprema in zbiralke v razdelilnih omarah, oz. prva naslednja oprema z večjo standardizirano vzdržnostjo. Izveden bo TN-S ozemljitveni sistem električnih inštalacij.

Izračun kratkega stika

- Maksimalni tokovi tripolnega kratkega stika, ki so merodajni za izbiro opreme so računani z neogretimi (hladnimi) kabli.
- Minimalni tokovi dvopolnega kratkega stika so računani s povečanim delovnim uporom kabla zaradi ogrevanja in so merodajni za izbiro zaščite. V izračunu je vzet faktor 0,95, ki upošteva rezervo v točnosti odrejanja minimalnih tokov KS.
- Minimalni tokovi zemeljskega stika (tj. enopolnega zemeljskega stika), so računani s povečanim delovnim uporom kabla zaradi ogrevanja in so merodajni za izbiro zaščite. V izračunu je vzet faktor 0,95, ki upošteva rezervo v točnosti odrejanja minimalnih tokov KS.
- Minimalni tokovi zemeljskega (enopolnega kratkega stika) porabnika so v conah nevarnosti računani z neogretimi kabli in s faktorjem varnosti 0,8.

Največji tok tripolnega kratkega stika je določen po formuli:

$$I_{K3MAX} = \frac{1,1 \cdot U}{\sqrt{3 \cdot \sqrt{(R_T + \Sigma R_V)^2 + (X_T + \Sigma X_V)^2}}}$$

Največji tok enopolnega kratkega stika je določen po formuli:

$$I_{K1MAX} = \frac{1,1 \cdot \sqrt{3} \cdot U}{\sqrt{(R_T + 2 \cdot \Sigma R_V + \Sigma R_0)^2 + (X_T + 2 \cdot \Sigma X_V + \Sigma X_0)^2}}$$

Najmanjši tok dvopolnega kratkega stika je določen po formuli:

$$I_{K2MIN} = \frac{0,95 \cdot U}{2 \cdot \sqrt{(R_T + \Sigma R_V)^2 + (X_T + \Sigma X_V)^2}}$$

Najmanjši tok enopolnega kratkega stika za porabnike v coni eksplozijske nevarnosti je določen po formuli:

$$I_{K1MIN} = \frac{0,95 \cdot \sqrt{3} \cdot U}{\sqrt{(R_T + R_{T0} + 2 \cdot \Sigma R_V + \Sigma R_{V0})^2 + (X_T + X_{T0} + 2 \cdot \Sigma X_V + \Sigma X_{V0})^2}}$$

Najmanjši tok dvopolnega kratkega stika za porabnike v coni eksplozijske nevarnosti je določen po formuli:

$$I_{K2MIN} = \frac{0,8 \cdot U}{2 \cdot \sqrt{(R_T + \Sigma R_V)^2 + (X_T + \Sigma X_V)^2}}$$

Najmanjši tok enopolnega kratkega stika je določen po formuli:

$$I_{K1MIN} = \frac{0,8 \cdot \sqrt{3} \cdot U}{\sqrt{(R_T + R_{T0} + 2 \cdot \Sigma R_V + \Sigma R_{V0})^2 + (X_T + X_{T0} + 2 \cdot \Sigma X_V + \Sigma X_{V0})^2}}$$

Zaščita kablov pred preobremenitvijo in kratkostičnimi tokovi

Upoštevane so zahteve :

Standard SIST HD 384.4.43

Standard SIST HD 384.5.52

So narejeni po naslednjih enačbah:

- (1) pogoji zaščite pred preobremenitvijo $I_N (I_B) \leq I_{NZU} \leq I_Z$
nazivni tok naprave $I_N (I_B)$ je manjši od nazivnega (uravnane) toka zaščitne naprave I_{NZU} , ki je manjši od dovoljenega toka kabla I_Z .
- (2) pogoj delovanja zaščite $I_{kmin} \geq 1,5 \cdot I_a$ za elektromagnetne sprožilce oz. za talilne varovalke $I_{kmin} \geq I_a$
tok delovanja naprave za izključitev I_a v predvidenem času t je odčitán iz karakteristike zaščitne naprave - varovalke zaščitnega stikala ali avtomatske varovalke.

Predpisani časi t so za nazivno napetost proti zemlji $U_0=230$ V:

- 0,1 s za naprave v coni nevarnosti
- 0,2 s za vtičnice in ročne prenosne aparate
- 5 s za napajalne tokovne kroge ali tokovne kroge, ki napajajo neprenosne aparate (porabnike)

- (3) pogoj za zaščito pred kratkostičnimi tokovi je, da je čas izključitve zaščitne naprave krajši od časa, v katerem kratkostični tok dvigne temperaturo prevodnika da najvišje dovoljene vrednosti

$$t_{ZU} \leq t_{MAX} = \frac{k^2 \cdot S^2}{I_D^2} \quad (s) \quad k=115 \text{ za PVC izolacijo}$$

- (4) za čas izključitve zaščitne naprave, ki je krajši od 0,1s se mora izpolniti

$$(I^2 \cdot t)_{zaščiti.naprava} \geq (I^2 \cdot t)_{kabila} \quad (kA^2s). \text{ Podatki za } I^2 \cdot t \text{ za zaščitne naprave in kable so iz kataloga proizvajalca.}$$

Kontrola zaščite pred indirektnim dotikom

Upoštevane so zahteve :

Standard SIST HD 384.4.41

Ker je kot zaščita pred indirektnim dotikom predviden TN-C-S sistem ozemljitve, se mora opraviti kontrolo učinkovitosti izklapljanja zaščitnih naprav. To bo zagotovljeno, če bo izpolnjen pogoj:

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$

Upor zanke:
$$Z_s = \frac{\sqrt{(R_T + R_{T0} + 2 \cdot \Sigma R_V + \Sigma R_{V0})^2 + (X_T + X_{T0} + 2 \cdot \Sigma X_V + \Sigma X_{V0})^2}}{3}$$

Tok delovanja izključitvene naprave I_a v času t je odvisen od karakteristike zaščitne naprave -varovalke, zaščitnega prekinjala ali avtomatske varovalke. Pri uporabi zaščitne naprave na diferenčni tok (RCD), je potrebno opraviti kontrolo učinkovitosti izklapljanja. To bo zagotovljeno, če je izpolnjen pogoj:

$$R_A \cdot I_a \leq 50$$

Upor ozemljitve in zaščitnega prevodnika mase R_A je manjši od 1Ω , tok okvare (občutljivost zaščitne naprave) $I_a = 0,03 \text{ A}$. Pri tem je izpolnjen zgornji pogoj. Čas delovanja zaščitne naprave je po karakteristikah krajši od $0,1 \text{ s}$.

Izračun padca napetosti

Izračun padca napetosti je narejen za najneugodnejše tokovne kroge elektromotornih pogonov, razsvetljave in drugih porabnikov. Izračun je narejen pri normalnem obratovanju in pri startu. (Izračun padca napetosti je narejen za najdaljši kabelski vod). Skupni padec napetosti je vsota padcev napetosti, od nizkonapetostnega razvoda TP do porabnika - elektro-motorja, določeni po formulah:

normalni pogon:

$$\Delta u \% = \frac{\sqrt{3} \cdot I_m \cdot l \cdot 100}{U} \cdot (r \cdot \cos \varphi + x \cdot \sin \varphi)$$

start:

$$\Delta u_s \% = \frac{\sqrt{3} \cdot I_{sm} \cdot l \cdot 100}{U} \cdot (r \cdot \cos \varphi_s + x \cdot \sin \varphi_s)$$

Padec napetosti pri vklopu elektromotorja ne sme prekoračiti vrednosti, pri kateri se zmanjšuje moment motorja toliko, da ogroža zanesljiv zagon motorja.

Elektromotor se mora z gnanim strojem varno zagnati tj. zagonski moment se ne sme zmanjšati za več kot 10%. Maksimalni padec napetosti pri zagonu se določi po formuli

$$\Delta u \% \leq \left(1 - \sqrt{\frac{M_n}{0,9 \cdot M_k}} \right) \cdot 100$$

Za elektromotor za pogon črpalke, znaša maksimalni padec napetosti pri razmerju momenta 1,6 (minimalno razmerje po IEC-u) 16,7%

Padec napetosti do svetilke ali grelca - enofazni porabnik, se računa po formulah:

normalni pogon:

$$\Delta u \% = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot 100}{U} \cdot (r \cdot \cos \varphi + x \cdot \sin \varphi)$$

start:

$$\Delta u_s \% = \frac{\sqrt{3} \cdot I_s \cdot l \cdot 100}{U} \cdot (r \cdot \cos \varphi_s + x \cdot \sin \varphi_s)$$

Dovoljen padec napetosti tokovnega kroga je za ostale porabnike (vtičnice, grelci) 5%, za razsvetljavo pa 3%.

Oznake uporabljene v formulah so:

- $\Delta u\%$ - padec napetosti pri normalnem delovanju
- $\Delta u_s\%$ - padec napetosti pri startu
- I_m (A) - nazivni tok motorja
- I (A) - skupni tok
- I_{sm} (A) - zagonski tok motorja
- U (V) - nazivna napetost tokovnega kroga (400 V ali 230 V)
- l (m) - dolžina kabla
- r (Ω/km) - realna upornost kabla na 1 km dolžine
- x (Ω/km) - induktivna upornost kabla za 1 km dolžine
- φ - fazni kot med napetostjo in tokom
- φ_s - fazni kot pri startu motorja

Glavno izenačevanje potencialov

Za glavno izenačevanje potencialov v zgradbi je predvidena ozemljitvena zbiralnica, nameščena v bližini nizkonapetostne plošče. Nanjo je vezano naslednje:

- glavni ozemljitveni vod
- glavni PEN ali PE vodnik
- glavni vodniki za izenačevanje potenciala, ki povezujejo glavne cevi vodovoda, kanalizacije, centralne kurjave, plina, kanale za prezračevanje in druge večje kovinske mase v zgradbi. Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom zgradbe, ki je predviden kot združena zaščita in strelovodna ozemljitev.

Dopolnilno izenačevanje potencialov

V sanitarijah oz. vlažnih prostorih se kot dodatni zaščitni ukrep izvede dopolnilno izenačevanje potencialov. Dopolnilno izenačevanje potencialov povezuje poleg vseh izpostavljenih prevodnih delov tudi vse tuje prevodne dele (odtoki, vodovodne pipe, radiatorji in druge kovinske mase v prostoru). Vsi tuji prevodni deli se z vodnikom najmanj P-Y 6 mm² povežejo z omarico za dopolnilno izenačevanje potencialov PS49. Ta omarica se z vodnikom P-Y 10 mm² poveže z zbiralnico PE pripadajočega razdelilnika.

OZEMLJITEV IN STRELOVODNA INSTALACIJA

Projekt je izdelan po veljavni tehnični smernici TSG-N-003;2021 Zaščita pred delovanjem strele.

Za zaščito pred udarom strele je projektirana strelovodna instalacija. Strelovodno instalacijo se naredi le z elementi, predvidenimi po veljavnih predpisih RS. Ozemljitveni vodniki se polagajo v čim bolj ravnih linijah tako, da se izogne ostrim zavojem ter nepotrebnim prekinitvam. Največja dopustna sprememba smeri je 90°, krivinski radij pa 20 cm.

Pri izdelavi strelovodne instalacije je še potrebno upoštevati:

- Vsi stiki morajo tvoriti dobre galvanske in mehanske povezave
- Odvodi, lovilci ter ostali elementi naj bodo iz čim daljših kosov žice v našem primeru Al-Legura fi8mm, s čim manj stikov.

Stiki bodo izvedeni z varjenjem in z vijačenjem. Vsa instalacija mora biti dobro zaščitena pred korozijo, posebno pa še stiki in uvodi v zemljo. Križanja z električnimi kablji morajo biti izvedena pod pravim kotom in kabel do ozemljila mora biti uvlečen v plastično cev 3 m levo in desno od mesta križanja.

Po končani montaži strelovodne naprave se izvršijo meritve. Če vgrajena ozemljitev ni zadovoljiva, je potrebno zakopati dodatno ozemljitev v obliki krakov na mestih, kjer so priključeni odvodi na ozemljilo. Pregled strelovodne naprave se izvrši :

- po končani montaži strelovodne naprave
- po predelavi ali popravilu
- po vsakem udaru strele v napeljavo ali objekt
- v rednih periodičnih presledkih (vsakih 5 let)

O vsakem pregledu je potrebno sestaviti zapisnik in vanj vpisati vrednosti, ki so bile ugotovljene z meritvami. Iz njega mora biti razvidno ali je strelovodna naprava brezhibna in kakšna morebitna popravila so na njej potrebna.

Izvedba strelovodne instalacije

Strelovodno instalacijo izvedemo tako, da tvori zaprto kletko okrog varovanega objekta. To kletko sestavljajo :

- lovilci
- odvodi
- merilni in vezni stiki
- zemljevedi
- ozemljilo

Lovilci

Postavljeni bodo v mrežo maksimalno cca 15x15m. Z lovilci so povezane vse kovinske mase na strehi, kot so : žlote, obrobe, žlebovi, itd. Za lovilni vod se predvidi žico Al-Legura fi8mm.

Odvodi

Odvodi povezujejo lovilce z merilnimi sponkami. Izbrani so po tabeli glede na uporabljeni material. Odvodi so nameščeni najmanj na vsakih cca 15 m po obodu fasade. Kot pomožni odvodi lahko služijo odtočne cevi meteorne vode. Odvodi potekajo od strehe do mesta priklopa na obstoječe ozemljilo.

Z odvodi se povežejo kovinske mase na fasadi, na pr. : kovinske okvirje oken, kovinske obloge, cevovode itd, linijski snegolov, itd..... Za odvode se predvidi žico Al-Legura fi8mm.

Merilni stiki

Merilni stiki služijo za kontrolo ozemljitve in povezavo med odvodom in zemljevodom. Vse kovinske mase na fasadi so priključene na strelovodno instalacijo nad merilnimi stiki.

Zemljevedi

Zemljevedi povezujejo merilne stike z ozemljitvijo. Izbrani so po tabeli glede na uporabljeni material (v našem primeru valjanec RF 30x3,5mm). **Ozemljilo**

Ozemljitev bo izvedena z valjancem RF 30x3,5mm, položenim okoli predmetnega objekta. Z ozemljitvijo se povežejo vse kovinske mase v zemlji kot so cevovodi itd., ki so od ozemljitve oddaljeni manj kot 3 m. Prav tako so z ozemljitvijo povežejo vse ozemljitve sosednjih objektov.

Izračun ozemljitve:

Zaradi odvodnikov prenapetosti je pogoj, da je skupna ponikalna upornost manjša od 5 (Ω). Pogoj za strelovodno instalacijo je udarna ponikalna upornost manjša od 20 (Ω).

Izračun ločilne razdalje med kovinskimi deli in strelovodno instalacijo

$$S = k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l = 0,04 \cdot \frac{0,36}{1} \cdot 20 = 0,29m$$

Kjer pomenijo:

k_i – koeficient odvisen od izbrane vrste strelovodne naprave	0,04
k_c – koeficient odvisen od toka strele, ki teče po odvodu	0,36
k_m – koeficient odvisen od električnega izolacijskega materiala	1
l - koeficient dolžine vodnika	20m

Ločilna razdalja ne sme biti manjša od 0,3m. Kjer se križata strelovodna instalacija ter kovinska konstrukcija in ni možno zagotoviti ločilno razdaljo, je potrebno strelovodno instalacijo izolirati s ustreznim izolatorjem po SIST EN 62305. V tem primeru se ločilna razdalja zmanjša.

Zaščitni nivo stavbe:

Glede na standard SIST EN 62305-2 se določi oceno tveganja, na podlagi katere se izbere ustrezen zaščitni nivo objekta.

Izbran je bil nivo III.

Po končanju del je potrebno izvesti električne meritve z merilnim protokolom.

PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA IN DEL

zap. št.	postavka	enota	količina
----------	----------	-------	----------

SVETILKE

Svetilke po izboru investitorja oz. arhitekta

1.	Svetilka Spot nadgradna 18W Po izboru arhitekta	kos	5
2.	Svetilka LED Trak z Alu. profilom L=6,3m in napajalnikom	kos	1
3.	Svetilka LED Trak z Alu. profilom L=4,3m in napajalnikom	kos	1
4.	Svetilka LED Trak z Alu. profilom L=3,0m in napajalnikom	kos	1
5.	Svetilka LED Trak z Alu. profilom L=2,6m in napajalnikom	kos	1
6.	Svetilka nadgradna Linijaka 18W Po izboru Arhitekta	kos	1
7.	Svetilka plafonjera 18W IP68	kos	1
8.	Svetilka stenska zunanja 18W IP55	kos	3
9.	Svetilka talna 1W IP67 po izboru arhitekta	kos	1
10.	Svetilka zunanja na stebričku h=1m 5W ip65 po izboru arhitekta	kos	27
11.	Svetilka varnostne razsvetljave z aku. Modulom avtonomije 3h	kos	4

SKUPAJ SVETILKE

RAZSVETLJAVA

1.	Izpusti za svetilke (kabel se zaključi na zaščitne sponke [L,N,Pe]: - stropna ali stenska	kos	46
2.	Nepredvidena dodatna dela pri montaži svetilk, po dogovoru z odgovornim nadzornim organom in z vpisom v gradbeni dnevnik, obračunana po dejanskih vgrajenih količinah, ocenjeno	%	5
3.	Drobni nespecificirani material, transportni in manipulativni stroški, funkcionalni preizkus vseh tokokrogov in delovanja zaščitnih sistemov	%	5

SKUPAJ RAZSVETLJAVA

INSTALACIJSKI MATERIAL

1.	Kabel s Cu vodniki - 1 kV položen v cevi NYY 5x16mm ²	m	15
2.	Kabel s Cu vodniki - 0,5 kV položen v cevi NYM-J 3 x 1.5mm ² NYM-J 3 x 2.5mm ² NYY-J 3 x 4mm ²	m m m	150 140 180
3.	Instalacijska trda plastična gibljiva rebrasta cev, položena v zid, komplet z dozami in pritrdilnim materialom RB 16 RB 32	m m	290 5
4.	Instalacijska trda plastična gibljiva rebrasta cev, položena v zemljo, komplet z dozami in pritrdilnim materialom SF 60 SF 40	m m	20 160
5.	Podometno stikalo kot TEM, 250V, 10A, komplet z ustrezno dozo, montažnim in končnim okvirjem - dobava in montaža navadno IR senzor stenski za zunanjo montažo IR senzor stropni za zunanjo montažo	kos kos kos	4 3 2
6.	Podometna vtičnica modul, komplet z ustrezno dozo, montažnim in končnim okvirjem. Vtičnice morajo imeti blokado enojnega vtika. Kot TEM 250V, 16A, 1P+N+PE	kos	8
7.	Nadometna vtičnica s pokrovom, komplet z ustrezno dozo, montažnim in končnim okvirjem. Vtičnice morajo imeti blokado enojnega vtika. IP55 Kot TEM 250V, 16A, 1P+N+PE	kos	2
8.	Podometna doza za fiksni priključek, komplet z 5-polno priključnico 400V, 16A, 3P+N+PE	kos	4
9.	Podometna doza za izenačevanje potencialov, komplet s Cu zbiralko in pritrdilnim materialom - dobava in montaža (DIP)	kos	1
10.	Vodnik P-Y za izenačevanje potencialov in povezavo kovinskih mas, položen prosto ali uvlečen v predhodno položene instalacijske cevi - P/F-Y 6 (HO7V-K) - P/F-Y 10 (HO7V-K) - P/F-Y 16 (HO7V-K)	m m m	60 30 10
11.	Povezava kovinskih mas z vodnikom za izenačevanje potencialov, komplet z ustreznimi objemkami in pritrdilnim materialom -z vijačenjem	kos	20
12.	Podometna razvodna doza, komplet z uvodnicami in pritrdilnim priborom za v beton ali zidano steno - dobava in montaža - fi 68 mm - fi 78 mm	kos kos	10 10
13.	Nepredvidena dodatna dela pri montaži po dogovoru z odgovornim nadzornim organom in z vpisom v gradbeni dnevnik, obračunana po dejanskih vgrajenih količinah, ocenjeno	%	5
14.	Drobni nespecificirani material, transportni in manipulativni stroški, funkcionalni preizkus vseh tokokrogov in delovanja zaščitnih sistemov	%	5

SKUPAJ INSTALACIJSKI MATERIAL

RAZDELILCI

1.

Dobava in montaža podometne razdelilne omare (R-P) komplet s kovinskimi vratci bele barve 4x24mest. V razdelilec R-P se vgradi sledeča oprema:

- omara po opisu - 1 kos
- glavno stikalo 1-0 40A, 3p - 1kos
- FI stikalo 40A, 4p - Id=0,03A 1kos
- odvodnik prenapetosti PROTEC-C - 4kos
- enopolni instalacijski odklopnik 10A,1p,B - 7 kos
- enopolni instalacijski odklopnik 16A,1p,C - 5 kos
- kombinirano zaščitno stikalo KZS10,2p,B 10mA - 1 kos
- kombinirano zaščitno stikalo KZS16,2p,B 10mA - 2 kos
- ASTRO stikalna ura - 2 kos
- Stikalo 1-0 16A za montažo na letev razdelilca - 1 kos
- N zbiralka
- Pe zbiralka
- vezni in pritrdilni material, prizkus

SKUPAJ	kos	1
--------	-----	---

2.

Nepredvidena dodatna dela pri montaži po dogovoru z odgovornim nadzornim organom in z vpisom v gradbeni dnevnik, obračunana po dejanskih vgrajenih količinah, ocenjeno

%	5
---	---

3.

Drobni nespecificirani material, transportni in manipulativni stroški, funkcionalni preizkus vseh tokokrogov in delovanja zaščitnih sistemov

%	5
---	---

SKUPAJ OMARE

Števena omara ni zajeta v popisu.

OZEMLJILO in STRELOVODNA INSTALACIJA

1.	Valjanec položen okoli objekta RF 30x3,5mm (krožno ozemljilo)	m	70
2.	Valjanec RF 30x3,5mm temeljno ozemljilo	m	90
3.	Križne sponke trak-trak	kos	20
4.	Bitumen	kg	5
5.	Žica AL-Legura fi8mm lovilni vod in odvodi skupaj s podstavki in montažnim materialom	m	90
6.	Merilno mesto	kos	8
7.	Mehanska zaščita odvoda	kos	8
8.	Dobava in montaža podometne glavne doze za izenačitev potenciala - GIP doza, komplet z Cu zbiralko	kos	1
9.	Nepredvidena dodatna dela pri montaži po dogovoru z odgovornim nadzornim organom in z vpisom v gradbeni dnevnik, obračunana po dejanskih vgrajenih količinah, ocenjeno	%	5
10.	Drobni nespecificirani material, transportni in manipulativni stroški, funkcionalni preizkus vseh tokokrogov in delovanja zaščitnih sistemov	%	5

SKUPAJ OZEMLJILO

SKUPAJ JAKI TOK**kpl 1**

PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA IN DEL

DOKUMENTACIJA

zap. št.	postavka	enota	količina
MERITVE			
1.	Funkcionalni preizkusi, instalacijske meritve in spuščanje v pogon vseh jako točnih instalacij	kpl	1
2.	Meritev ozemljitvene upornosti in strelovodne instalacije po končanih delih in izdaja merilnega zapisnika	kpl	1
SKUPAJ MERITVE			
SKUPAJ TEHNIČNA DOKUMENTACIJA			
SKUPAJ DOKUMENTACIJA		kpl	1

PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA IN DEL

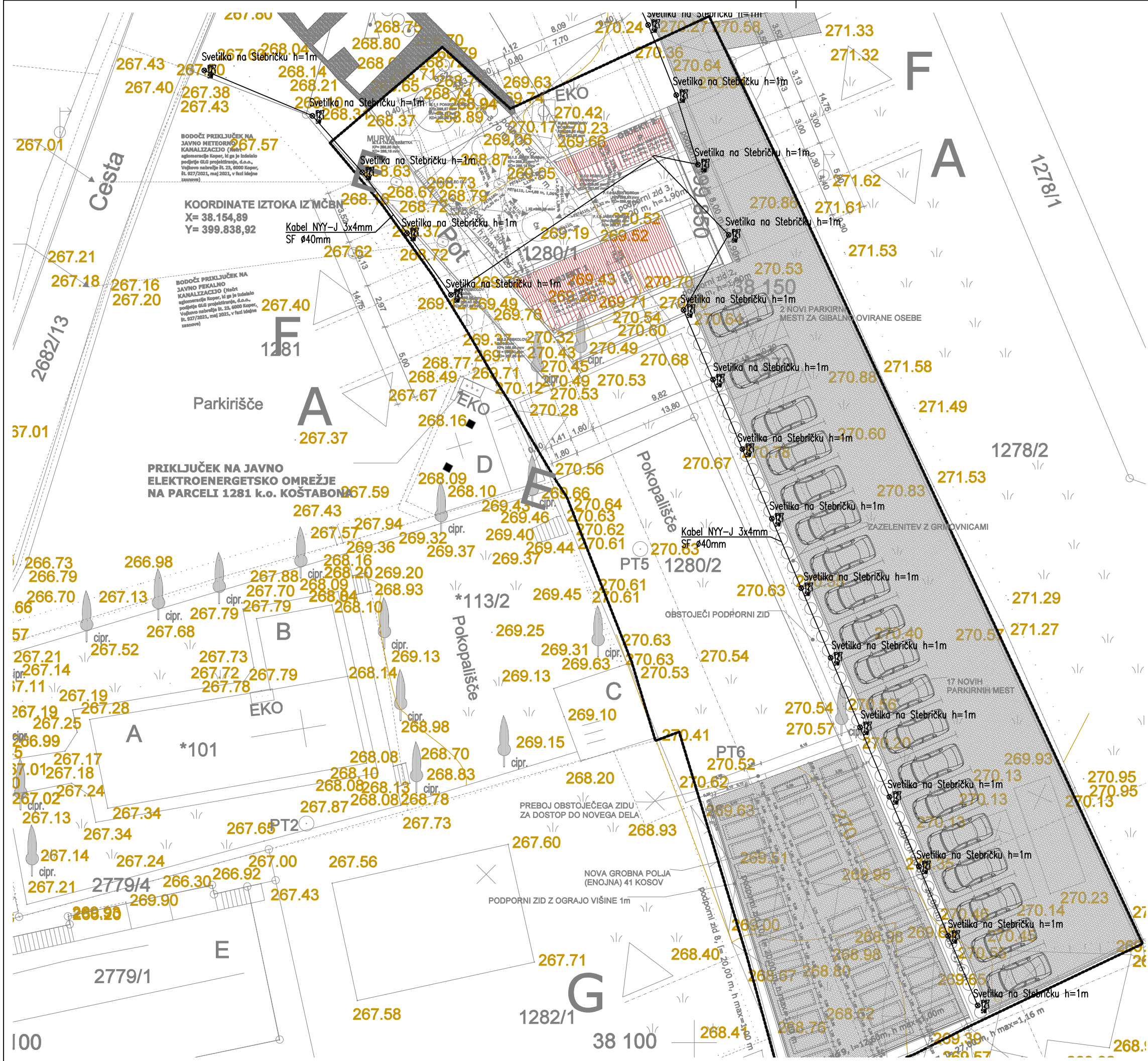
REKAPITULACIJA

Jaki tok

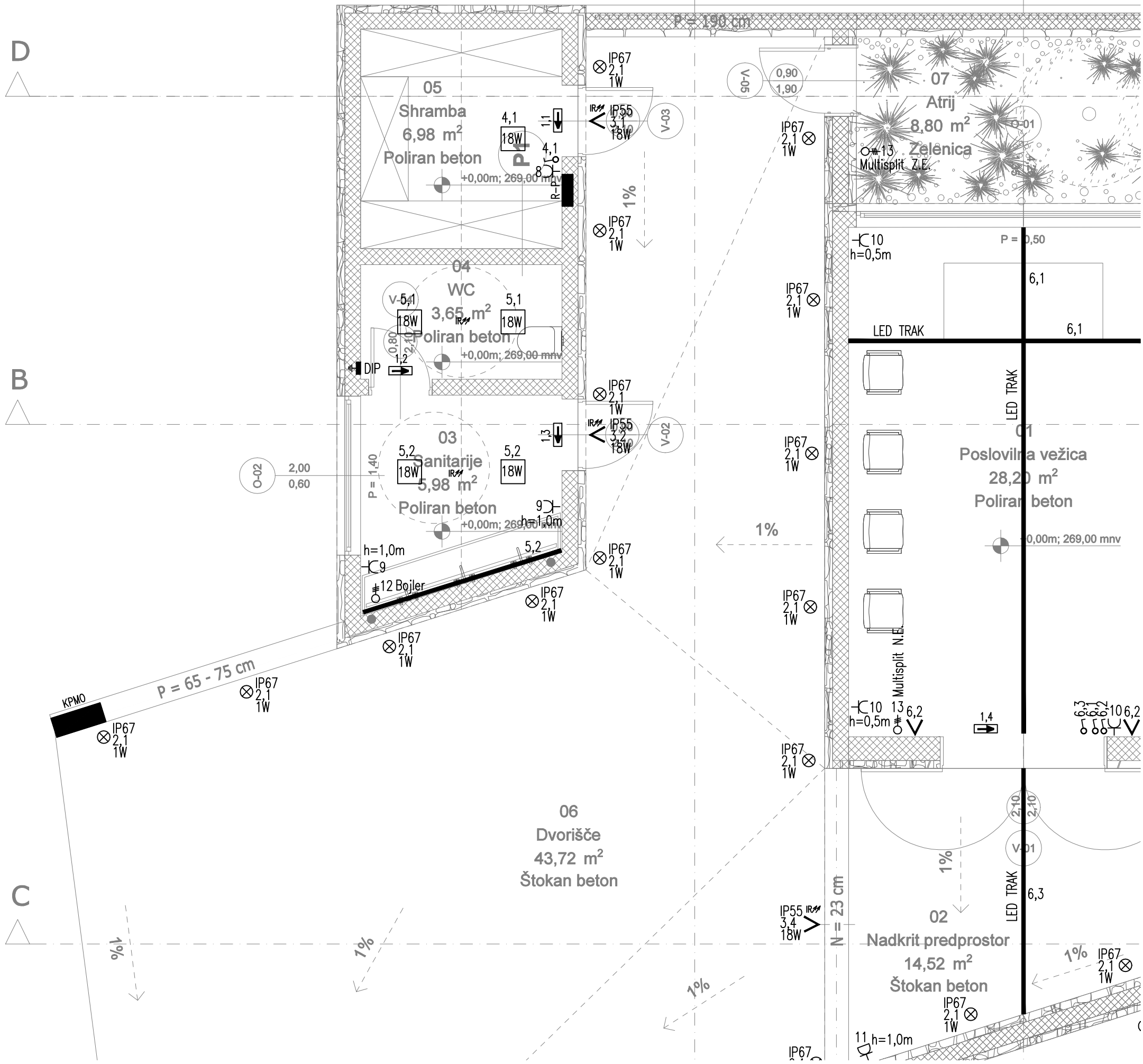
kpl 1

DOKUMENTACIJA

kpl 1



Naročnik:		MESTNA OBČINA KOPER	
		Verdijeva ulica 10, 6000 Koper	
Objekt/lokacija:		GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA	
Del objekta/sistem:		3.1. Načrt električnih instalacij in električne opreme	
Vsebina/naslov risbe:		SITUACIJA ELEKTROINSTALACIJE Zunanja Razsvetljava	
siPro Igor Sinur s.p. Simončičeva ulica 3, 8210 Trebnje Projektno Svetovanje Varnost Izvedba Elektroinstalacij KOPR SINUR mob: 041 720 028 e-mail: igor.sinur@si-pro.si www.si-pro.si		št. projekta: 012-25-MM	
		št. načrta: 45/25	
		Faza: PZI	
	Ime	Id.Št.	Podpis
Potrdil (VP)	Miran Mrak, u.d.i.a.	ZAPS PA PPN A-0435	
Preveril (PI)	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Izdalal	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Kontroliral			
Merilo: 1:250	Datum: September 2025		Stran: 00/2



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

KPMO

Kabelska Priključna Merilna Omarica

R-P

Podometna razdelilna omara

Svetilka nadometna

Svetilka stenska

Podometna stikala

(navadno, menjalno, serijsko, križno, tipka)

dimer

2,2

Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke

Vtičnica enofazna šuko 16A/230V

Vtičnica trofazna 16A/32A/400V

Fiksni priključek

55

Številka tokokroga

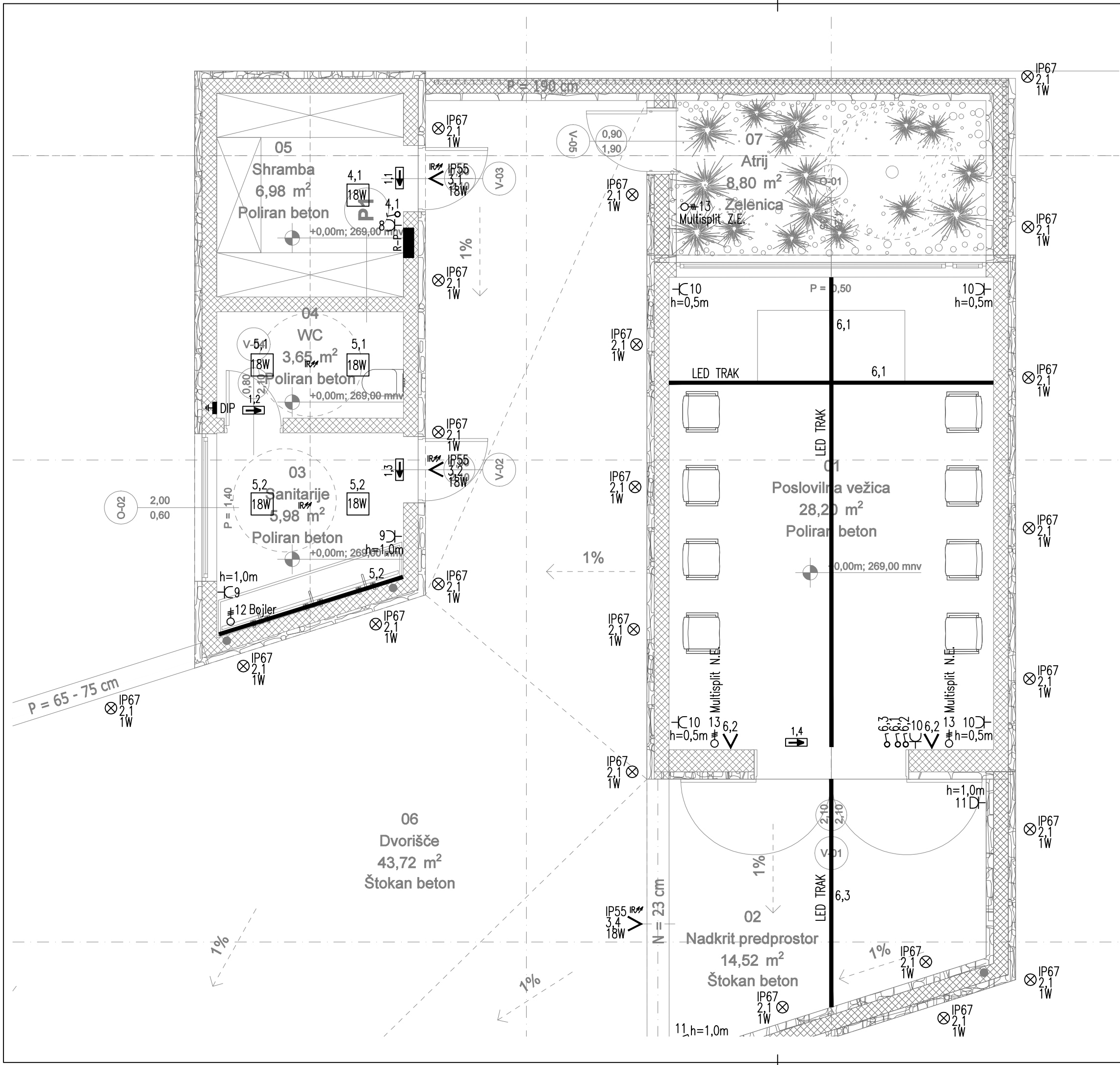
Opomba:

Vse instalacije podometne, s kablji NYM-J v inst. ceveh.
Tip in obliko svetilk ter stikal izbire investitor!
Stikala montirati na višini 1,10m od gotovih tal.
V sanitarijah stikala montirati na višini 1.50m od gotovih tal.
Vtičnice montirati na višini 0,50m od tal,
v kopalnicah pa 1,85m od tal.
V temelje položiti temeljno ozemljilo.
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

V primeru vgradnih svetil v AB ploščo ustaviti ustrezno dozo.
V primeru LED luči predvideti prostor za morebitni zunanji napajalnik (ustrezna doza).

Doza za iznečevanje potencialov

Naročnik:		MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10, 6000 Koper	
Objekt/lokacija:		GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA	
Del objekta/sistem:		3.1. Načrt električnih instalacij in električne opreme	
Vsebina/naslov risbe:		TLORIS PRITLIČJA ELEKTROINSTALACIJE Razsvetljava, Moč	
siPro Igor Sinur s.p. Simonačičeva ulica 3, 8210 Trebnje Projektna Svetovanje Nadzor Izvedba Elektroinstalacij IGOR SINUR mob: 041 720 028 e-mail: igor.sinur@si-pro.si www.si-pro.si		št. projekta: 012-25-MM	
		št. načrta: 45/25	
		Faza: PZI	
	Ime	Id.Št.	Podpis
Potrdil (VP)	Miran Mrak, u.d.i.a.	ZAPS PA PPN A-0435	
Preveril (PI)	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Izdelal	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Kontroliral			
Merilo: 1:50	Datum: September 2025		Stran: 01/1



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

KPMO Kabelska Priključna Merilna Omarica

R-P Podometna razdelilna omara

Svetilka nadometna

Svetilka stenska

Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno, tipka)

dimer

2,2

Številka tokokroga in št. stikala oziroma pripadajoče svetilke

Vtičnica enofazna šuko 16A/230V

Vtičnica trofazna 16A/32A/400V

Fiksni priključek

55

Številka tokokroga

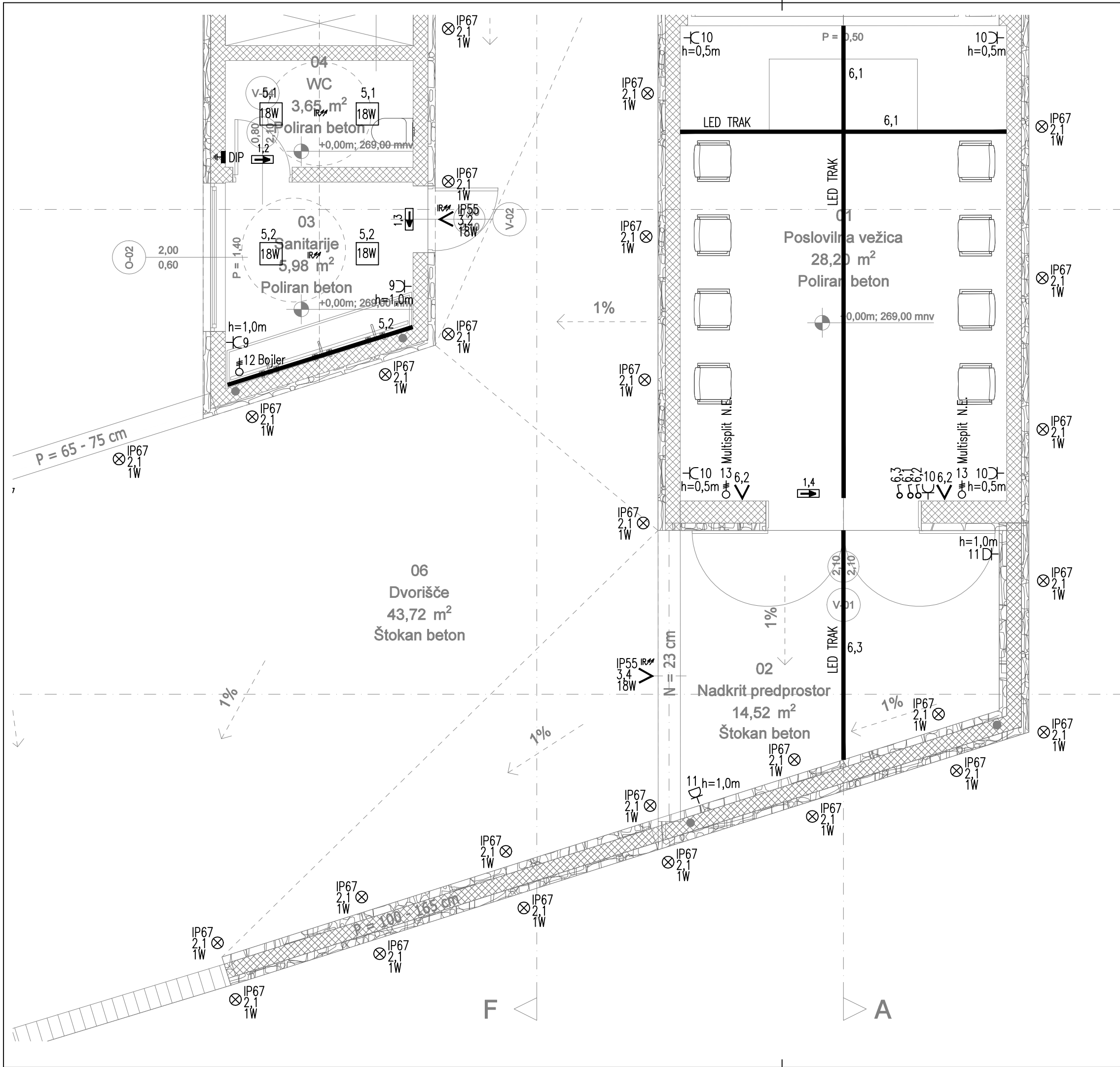
Opomba:

Vse instalacije podometne, s kablji NYM-J v inst. ceveh.
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,10m od gotovih tal.
V sanitarijah stikala montirati na višini 1.50m od gotovih tal.
Vtičnice montirati na višini 0,50m od tal,
v kopalnicah pa 1,85m od tal.
V temelje položiti temeljno ozemljilo.
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

V primeru vgradnih svetil v AB ploščo ustaviti ustrezno dozo.
V primeru LED luči predvideti prostor za morebitni zunanji napajalnik (ustrezna doza).

Doza za iznečevanje potencialov

Naročnik: MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10, 6000 Koper			
Objekt/lokacija: GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA			
Del objekta/sistem: 3.1. Načrt električnih instalacij in električne opreme			
Vsebina/naslov risbe: TLORIS PRITLIČJA ELEKTROINSTALACIJE Razsvetljava, Moč			
siPro Igor Sinur s.p. Simonačičeva ulica 3, 8210 Trebnje Projektno Svetovanje Nadzor Izvedba Elektroinstalacij KOPR SENIR mob: 041 720 028 e-mail: igor.sinur@si-pro.si www.si-pro.si <td data-cs="3" data-kind="parent">št. projekta: 012-25-MM</td> <td data-kind="ghost"></td> <td data-kind="ghost"></td>	št. projekta: 012-25-MM		
	št. načrta: 45/25		
	Faza: PZI		
	Ime	Id.Št.	Podpis
Potrdil (VP)	Miran Mrak, u.d.i.a.	ZAPS PA PPN A-0435	
Preveril (PI)	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Izdelal	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Kontroliral			
Merilo: 1:50	Datum: September 2025		Stran: 01/2



Legenda simbolov (elektroinstalacije)

KPMO Kabelska Priključna Merilna Omarica

R-P Podometna razdelilna omara

Svetilka nadometna

Svetilka stenska

Podometna stikala (navadno, menjalno, serijsko, križno, tipka)

dimer

Vtičnica enofazna šuko 16A/230V

Vtičnica trofazna 16A/32A/400V

Fiksni priključek

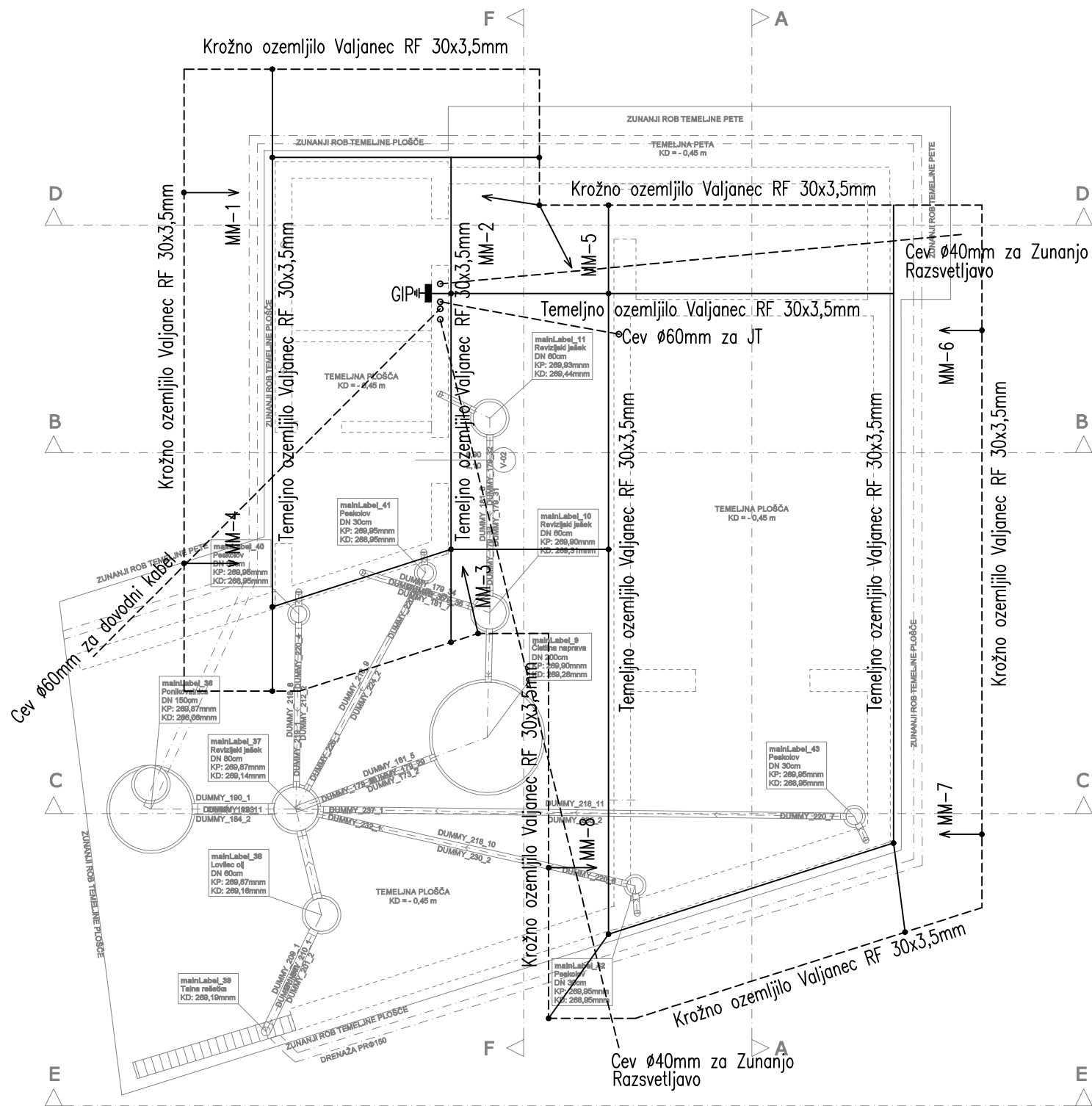
55 Številka tokokroga

Opomba:

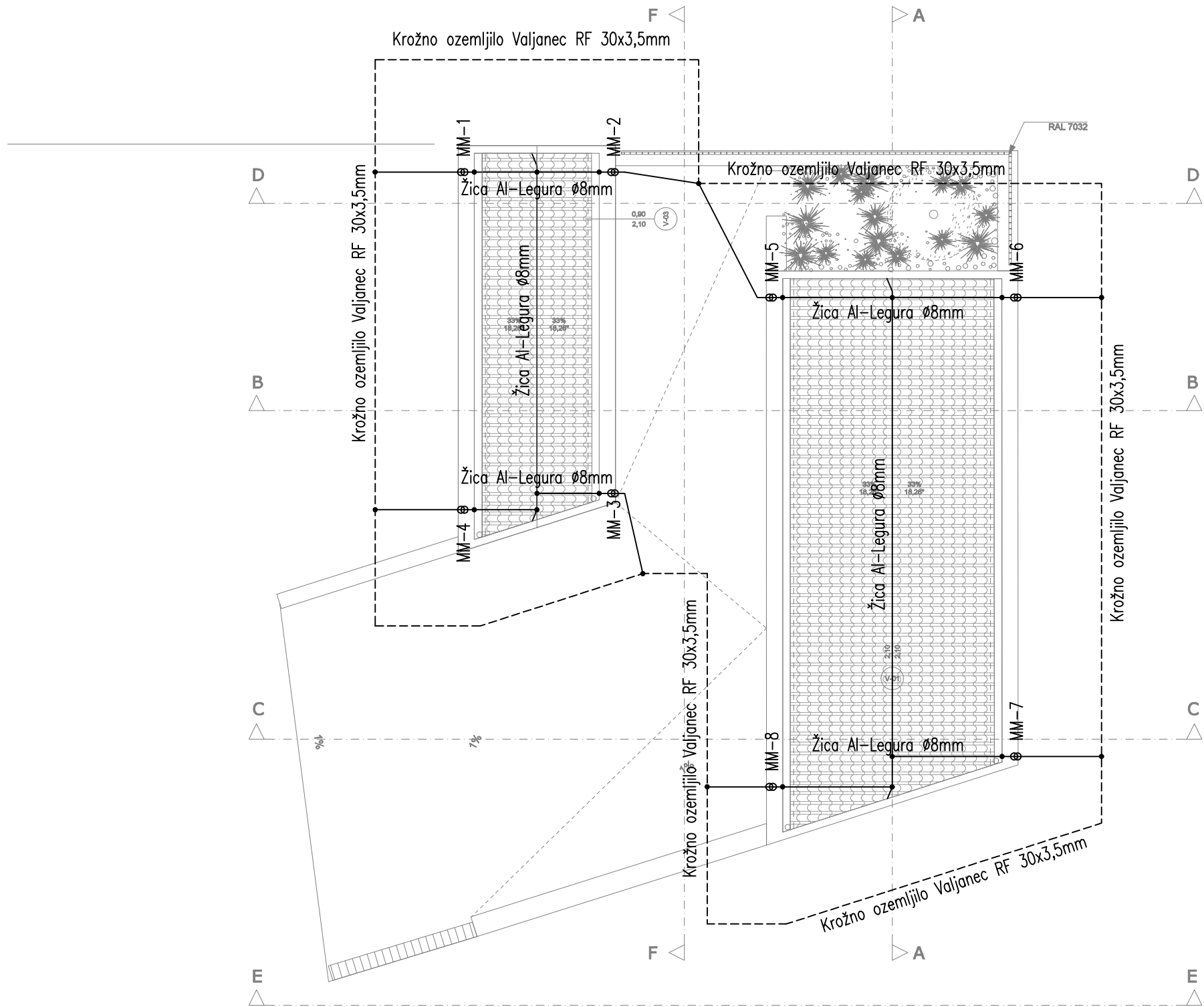
Vse instalacije podometne, s kablji NYM-J v inst. ceveh.
Tip in obliko svetilk ter stikal izbere investitor!
Stikala montirati na višini 1,10m od gotovih tal.
V sanitarijah stikala montirati na višini 1.50m od gotovih tal.
Vtičnice montirati na višini 0,50m od tal,
v kopalnicah pa 1,85m od tal.
V temelje položiti temeljno ozemljilo.
Detaljni razvod kablov je prepuščen izvajalcu!

V primeru vgradnih svetil v AB ploščo ustaviti ustrezno dozo.
V primeru LED luči predvideti prostor za morebitni zunanji napajalnik (ustrezna doza).
Doza za iznečevanje potencialov

Naročnik:		MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10, 6000 Koper	
Objekt/lokacija:		GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA	
Del objekta/sistem:		3.1. Načrt električnih instalacij in električne opreme	
Vsebina/naslov risbe:		TLORIS PRITLIČJA ELEKTROINSTALACIJE Razsvetljava, Moč	
siPro Igor Sinur s.p. Simončičeva ulica 3, 8210 Trebnje Projektna Svetovanje Nadzor Izvedba Elektroinstalacij KOPER: 041 720 028 e-mail: igor.sinur@si-pro.si www.si-pro.si		št. projekta: 012-25-MM	
		št. načrta: 45/25	
		Faza: PZI	
	Ime	Id.Št.	Podpis
Potrdil (VP)	Miran Mrak, u.d.i.a.	ZAPS PA PPN A-0435	
Preveril (PI)	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Izdela	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Kontroliral			
Merilo: 1:50	Datum: September 2025		Stran: 01/3



Naročnik: MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10, 6000 Koper			
Objekt/lokacija: GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA			
Del objekta/sistem: 3.1. Načrt električnih instalacij in električne opreme			
Vsebina/naslov risbe: TLORIS TEMELJEV/ ELEKTROINSTALACIJE Ozemljitev			
siPro Igor Sinur s.p. Simozeliševa ulica 3, 8210 Trebnje	Projektno Svetovanje Naloga Izvedba Elektroinstalacij KOPR SINUR mob: 041 720 028 e-mail: igor.sinur@si-pro.si www.si-pro.si	št. projekta: 012-25-MM	
		št. načrta: 45/25	
		Faza: PZI	
	Ime	Id.Št.	Podpis
Potrdil (VP)	Miran Mrak, u.d.i.a.	ZAPS PA PPN A-0435	
Preveril (PI)	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Izdelal	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Kontroliral			
Merilo: 1:100	Datum: September 2025	Stran: 02	



Naročnik: MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10, 6000 Koper			
Objekt/lokacija: GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA			
Del objekta/sistem: 3.1. Načrt električnih instalacij in električne opreme			
Vsebina/naslov risbe: TLORIS STREHE ELEKTROINSTALACIJE Strelovodna instalacija			
siPro Igor Sinur s.p. Simoničeva ulica 3, 8210 Trebnje	Projektnje Svetovanje Nalozne Izvedba Elektroinstalacij IKOR SINUR mob: 041 720 028 e-mail: igor.sinur@si-pro.si www.si-pro.si	št. projekta: 012-25-MM	
		št. načrta: 45/25	
		Faza: PZI	
	Ime	Id.Št.	Podpis
Potrdil (VP)	Miran Mrak, u.d.i.a.	ZAPS PA PPN A-0435	
Preveril (PI)	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Izdelal	Igor Sinur, d.i.e.	IZS E-1909	
Kontroliral			
Merilo: 1:100	Datum: September 2025	Stran: 03	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1,L2,L3, 230/400V, 50Hz SISTEM ZAŠČITE JE TN-S 8 9 10 11 12 13 14 15 F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14 F15 16A,1p,C KZS16/ 0,01A 16A,1p,C KZS16/ 0,01A 16A,1p,C 16A,1p,C 10A,1p,B 10A,1p,B N PE VTICNICA 230V/16A-SKLADIŠČE NYM-J 3x2,5mm² 2 VTICNICE 230V/16A-SANITARIJE NYM-J 3x2,5mm² 2 VTICNICE 230V/16A-POSLOVILNA VEŽICA NYM-J 3x2,5mm² 2 VTICNICE 230V/16A-SANITARIJE NYM-J 3x2,5mm² 2 PRIKLJUČEK-BOJLER NYM-J 3x2,5mm² 1,2 PRIKLJUČEK-MULTISPLIT NYM-J 3x2,5mm² 2 RAZSVETLJAVA ZANAJ POT NY-J 3x4mm² 1 REZERVA									

siPro Igor Sinur s.p. Simončičeva ulica 3, 8210 Trebnje	Projektnirje Svetovanje Nadzor Izvedba Elektroinstalacij	INVESTITOR: MESTNA OBČINA KOPER, GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA	Pooblašчени inž.	Igor Sinur, d.i.e.	FAZA	PZI
	IGOR SINUR mob: 041 720 028 e-mail: igor.sinur@si-pro-el.si www.si-pro-el.si	OBJEKT: GRADNJA MRLIŠKE VEŽICE, RAZŠIRITEV POKOPALIŠČA IN UREDITEV PARKIRNIH POVRŠIN NA PUČAH, NA PARCELAH ŠT.: 1279, 1280/1, 1280/2 K.O. KOŠTABONA	Ident. številka	E-1909	ŠT. SHEME	4
		NAZIV SHEME: ENOPOLNA SHEMA RAZDELILCA R-P	IZDELAL	Igor Sinur, d.i.e.	STRAN	2
		ŠTEVILKA NAČTRA: 45/25	DATUM:	September 2025	ŠT. STRANI	2

