NAZIV GRADNJE

Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju

NAČRT

3/1. Načrt s področja elektrotehnike – cestna razsvetljava

INVESTITOR

MESTNA OBČINA KRANJ

Slovenski trg 1

4000 Kranj

VRSTA DOKUMENTACIJE

PZI

ŠT. PROJEKTA

P-420/24

ŠT. NAČRTA

N-138/2024-CR

KRAJ IN DATUM IZDELAVE

Kranj, maj 2024

3/1.1. NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju
kratek opis gradnje	Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 vključuje tudi novo cestno razsvetljavo
vrste gradnje	Rekonstrukcija (vzdrževalna dela v javno korist)
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	PZI (projekt za izvedbo)
številka projekta	P-420/24
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	3/1. Načrt s področja elektrotehnike (cestna razsvetljava)
številka načrta	N-138/2024-CR
izvod številka	A 1 2 3 4
datum izdelave	Maj 2024
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Florijan Cerkovnik, univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-0484
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	PROVI, Veronika Cerkovnik, s.p.
sedež družbe	Zgornja Bela 11, 4205 Preddvor
vodja projekta	Janez Žura, univ.dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	G-1443
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Veronika Cerkovnik, univ. dipl. ekon.
podpis odgovorne osebe projektanta	

PRILOGA 2C

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

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PROVI, Veronika Cerkovnik, s.p.**
naslov	**Zgornja Bela 11, 4205 Preddvor**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Veronika Cerkovnik, univ. dipl. ekon.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Florijan Cerkovnik univ. dipl. inž. el.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI - projektna dokumentacija za izvedbo**
strokovno področje načrta	**3/1. Načrt iz področja elektrotehnike**
naziv načrta	**cestna razsvetljava**
številka načrta	**N-138/2024-CR**
datum izdelave	**Maj 2024**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Florijan Cerkovnik univ. dipl. inž. el.**
identifikacijska številka	**E-0484**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Veronika Cerkovnik, univ. dipl. ekon.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

3/1.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

3/1.3 TEHNIČNO POROČILO

1. Uvod
2. Cestna razsvetljava
2.1. Izvedba cestne razsvetljave – severni del
2.1.1 Svetlobno tehnični izračun
2.2. Izvedba cestne razsvetljave – južni del
2.2.1 Svetlobno tehnični izračun
3. Drogovi za cestno razsvetljavo
4. Izvedba razvoda cestne razsvetljave
5. Tehnični ukrepi za zaščito pred električnim udarom
6. Kabelska kanalizacija
7. Križanje in približevanje NN kablovoda z ostalimi komunalnimi vodi
8. Popisi del in materiala

3/1.4 PRIKAZI

1. Situacija cestne razsvetljave – severni del
2. Situacija cestne razsvetljave – južni del
3. Shema razvoda cestne razsvetljave – severni del
4. Shema razvoda cestne razsvetljave – južni del
5. Priključno varovalni element v drogu
6.1. Temelj droga H=9 m in kabelski jašek
6.2. Temelj BIČ droga H=9 m
7. Sidrna plošča za drog H=9 m
8.1 Drog H=9 m
8.2 Drog H=9 m s konzolo
8.3 Bič drog h=9 m
9. Detajl ozemljitve droga
10. Kabelski jašek ⌀50x60 cm
11. Prerez kabelske kanalizacije za cestno razsvetljavo
12. Križanje in približevanje elektro kablovoda z ostalimi komunalnimi vodi
13.1 Dimenzioniranje temelja droga 9 m
13.2 Dimenzioniranje temelja droga 9 m s konzolo
13.3 Dimenzioniranje temelja BIČ droga 9 m
14 Izračuni cestne razsvetljave
15 Projektni pogoji MO Kranj

16 Projektni pogoji Elektra Gorenjska

17 Projektni pogoji Plinovodi

3.3 TEHNIČNO POROČILO

1. UVOD

V okviru projekta novogradnje povezovalne ceste »D« med obstoječim krožiščem pri trgovskem centru »Qlandia« (križišče K7) in občinsko cesto LZ 183582 pri Toplarni na Planini se bodo urejale tudi površine za pešce in kolesarje. Na priključku nove povezovalne ceste »D« in občinske ceste LZ 183582 je predvidna ureditev novega krožišča »Toplarna« (križišče K8). V večjem delu so ob novi povezovalni cesti in v območju novega krožišča K8 predvidene površine za pešce minimalne širine 1,6m in površine za kolesarje minimalne širine 1,5m. Povezovalna cesta »D« in novo krožišče »Toplarna« je predmet projekta P-403/22, ki ga je izdelalo projektantsko podjetje CE DESIGN plus d.o.o..

Po naročilu Mestne občine Kranj je v izdelavi projekt preureditve semaforiziranega križišča Ceste 1. maja in občinske ceste LZ 183582 (cesta Planina) ter Savske ceste (križišče K3 »Stolpnice«). V okviru preureditve križišča »Stolpnice« se uredijo tudi površine za pešce in kolesarje. Preureditev križišča »Stolpnice« je predmet projekta P-419/23, ki ga izdeluje projektantsko podjetje CE DESIGN plus d.o.o..

Mestna občina Kranj želi urediti površine za pešce in kolesarje tudi ob preostanku ceste LZ 183582, ki se navezuje na novo krožišče »Toplarna« in sicer od križišča s Cesto talcev do priključka za Športno dvorano (dolžine približno 160 m) (t.i. »severni del«) in od priključka za toplarno do križišča s Cesto 1. maja (dolžine približno 300 m) (t.i. »južni del«). Poleg ureditve površin za pešce in kolesarje se uredi tudi nova vozišča konstrukcija. Uredi se tudi komunalna infrastruktura v območju rekonstrukcije.

Cestna razsvetljava je urejena na celotni dolžini občinske ceste LZ 183582.

Cestno razsvetljavo je potrebno preveriti in po potrebi preurediti.

Rekonstrukcijo občinske ceste JP 183582 torej razdelimo na dva dela:

Severni del - od Ceste talcev (km 0+7) do priključka do Športne dvorane (km 0+202)

Južni del - od km 0+55 do križišča K3 s Cesto 1. maja (km 0+333)

Predmet tega načrta je obdelava nove cestne razsvetljave cestišča in preureditev cestne razsvetljave na delu občinske ceste LZ 183582.

Načrt je izveden na osnovi:

- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS št. 41/2009) in pravilnik o spremembi Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah Uradni list RS, št. 2/2012 z dne 9. 1. 2012
- Tehnične smernice TSG-N-002:2013 - Nizkonapetostne električne inštalacije
- Tehnične smernice TSG-N-003:2021 - Zaščita pred delovanjem strele

- Standard SIST – TP CEN/TR 13201-1:2015 (Cestna razsvetljava – 1.del: Smernice za izbor razredov za razsvetljavo)
- SIST EN 12301-2 2016 (Cestna razsvetljava – 2. del: Zahtevane lastnosti)
- SIST EN 12301-3 2016 (Cestna razsvetljava – 3. del: Izračun lastnosti)
- SIST EN 13201-5:2016 (Cestna razsvetljava – 5 del: Kazalniki energetske učinkovitosti)
- Projektne naloge MO Kranj
- Projektni pogojev soglasodajalcev

2. CESTNA RAZSVETLJAVA

2.1 IZVEDBA CESTNE RAZSVETLJAVE – SEVERNI DEL

Izvedba cestne razsvetljave – severni del, obsega občinsko cesto LZ 183582 od Ceste talcev (km 0+7) do priključka do Športne dvorane (km 0+202)

V okviru severnega dela občinske ceste JP 183582, se montirajo novi kovinski segmentni drogovi (oznaka S-1 do S7). Obstoječi drogovi in svetilke z NAV sijalkami, ki so montirani na levi strani cestišča se odstranijo. Vsi drogovi so svetle višine 9,0 m, na katere se montirajo nove svetilke Disano Sella 1 z LED sijalkami moči 28 in 34 W in avtomatsko redukcijo moči. Drogovi in svetilke S-1 do S-5 se montirajo na desno stran cestišča do prehoda za pešce, droga s svetilkama S-6 in S-7 se montirata na levo stran cestišče, glede na naraščanje prečnih profilov.

Med svetilkami se položijo zaščitne cevi ⌀ 75 mm v katere se položijo NN kabli NAYY-J 5 x 10 mm^2. Cevi se položijo med kabelske jaške, ki se predvidijo ob vsakem temelju droga, ki so oddaljeni vsaj 0,5 m od roba pločnikov.

Napajanje bo izvedeno iz obstoječe omare obstoječega prižigališča, ki se nahaja ob objektu TP Puharjeva južna.

Izvedba cestne razsvetljave severni del, obsega občinsko cesto LZ 183582 od prečnega profila G1 do G12 (križišče s Cesto talcev do priključka za Športno dvorano.

2.2.1. SVETLOBNO TEHNIČNI IZRAČUNI

Splošno

Svetlobno tehnični izračuni so izdelani za cestišče lokalne ceste, krožišča, prehodov za pešce on pločnikov za pešce levo in desno od cestišča na osnovi Standarda SIST – TP CEN/TR 13201-1:2016 (Cestna razsvetljava – 1. del: Smernice za izbor razredov za razsvetljavo), SIST EN 12301-2 2016 (Cestna razsvetljava – 2. del: Zahtevane lastnosti), SIST EN 12301-3 2016 (Cestna razsvetljava – 3. del: Izračun lastnosti), SIST EN 13201-5:2016 (Cestna razsvetljava – 5 del:

Cestišče lokalne ceste »LZ183582 – severni del«

Montirajo se svetilke:

Disano Sella 1, STWB 3000 K, CRI70, 28 W, 3795 lm, z ravnim steklom in LED sijalko moči 28 W, 3000K z redukcijo. Svetilke so montirane na kovinske drogove, svetle višine 9 m.

4 kom **- OZNAKA SVETILKE V NAČRTU – S3 (S-1 do S-4)**

Izbira svetlobnotehničnega razreda M, glede na utežnostne faktorje

- hitrostna omejitev 50 km/h: zmerna (40≤ v ≤ 70 km/h): utežni faktor = -1;
- obseg prometa: zmeren (7233 vozil dnevno): utežni faktor =0;
- sestava prometa: motorna vozila: utežni faktor = 0;
- ločeni smerni vozišči: ne: utežni faktor = 1;
- gostota cestnih priključkov: zmerna = 0
- parkirana vozila: jih ni; utežni faktor = 0;
- svetlost okolice: zmerna: utežni faktor = 0;
- zahtevnost navigacije: enostavna; utežni faktor = 0

Vsota utežnih faktorjev = ∑ -1+0+0+1+0+0+0+0 = 0

Ustrezni svetlobnotehnični razred določimo tako, da vsoto utežnih faktorjev odštejemo od 6

Svetlobnotehnični M razred = 6 – ∑ utežnostni faktor = 6 - 0 = 6

Za določitev lastnosti razsvetljave na cestišču je za izbran svetlobnotehnični razred M6, predpisana srednja svetlost vozišča Lsr = 0,3 cd/m^2, enakomernost svetlosti vozišča U_0 = 0,35 cd/m2, vzdolžna enakomernost svetlosti vozišča Ui = 0,40, porast praga zaznavanja TI=0,20 in količnik svetlosti okolice K_0=0,30

Z izračunom programa DIALux, so bile določene naslednje vrednosti svetlosti cestišča lokalne ceste » LZ128358 – severni del « (izračun je priložen):

Lasnosti	L_{sr} (cd/m^2)	U_0	U_i	TI	K_0
L – cestišče	0,57	0,69	0,52	8	0,88
L – cestišče	0,55	0,81	0,52	6	0,66
M6	≥0,3 cd/m^2	≥0,35	≥0,40	≥0,20	≥0,30

Rezultati nam pokažejo, da so izračunane vrednosti v mejah predvidenih za svetlobno tehnični razred M6.

Po končanih delih se izdelajo svetlobno tehnične meritve osvetljenosti.

Prehod za pešce na lokalni cesti »LZ183582 – severni del«

Montirata se dve svetilki levo in desno pred prehodom za pešce:

Disano Sella 1, STWB 3000 K, CRI70, 34 W, 4608 lm, z ravnim steklom in LED sijalko moči 34 W, 3000K z redukcijo. Svetilke so montirane na kovinske drogove, svetle višine 9 m.

2 kom - **OZNAKA SVETILKE V NAČRTU – S1 (S-5 do S-6)**

Izbira svetlobnotehničnega razreda C4, glede na utežnostne faktorje

- hitrostna omejitev 50 km/h: zmerna (40≤ v ≤ 70 km/h): utežni faktor = 0;
- obseg prometa: zmeren (7233 vozil dnevno): utežni faktor =0;
- sestava prometa: mešana: utežni faktor = 1;
- ločeni smerni vozišči: ne: utežni faktor = 1;
- parkirana vozila: jih ni; utežni faktor = 0;
- svetlost okolice: zmerna: utežni faktor = 0;
- zahtevnost navigacije: enostavna; utežni faktor = 0

Vsota utežnih faktorjev = ∑ 0+0+1+1+0+0+0+0 = 2

Ustrezni svetlobnotehnični razred določimo tako, da vsoto utežnih faktorjev odštejemo od 6

Svetlobnotehnični C razred = 6 – ∑ utežnostni faktor = 6 - 2 = 4

Za določitev lastnosti razsvetljave na prehodu za pešce je za izbrani svetlobnotehnični razred C4, predpisana vzdrževana osvetljenost (horizontalna osvetljenost) Eh = 10 lx, vertikalna osvetljenost Ev = 15 lx in enakomerna osvetljenost 0,4.

Z izračunom programa DIALux, so bile določene naslednje vrednosti svetlosti cestišča lokalne ceste » LZ128358 – severni krak « (izračun je priložen):

Lasnosti	E	E min	U_0	U_d
Eh – cestišče	11,8 lx	7,12 lx	0,61	0,47
C4	≥10 lx	≥1 lx	≥0,4	-

Rezultati nam pokažejo, da so izračunane vrednosti v mejah predvidenih za svetlobno tehnični razred C4.

Po končanih delih se izdelajo svetlobno tehnične meritve osvetljenosti.

Med svetilkami se položijo zaščitne cevi ⌀ 75 mm v katere se položijo NN kabli NAYY-J 5 x 10 mm^2. Cevi se položijo med kabelske jaške, ki se predvidijo ob vsakem temelju droga.

Napajanje bo izvedeno iz omare obstoječega prižigališča, ki se nahaja ob objektu TP Puharjeva južna.

Na vseh trasah so kabli položeni v cevno kabelsko kanalizacijo Stigmaflex 1×Ø75 mm. Cevi so položene na globino 0,8 m na pripravljen drobni material, s pustim betonom in izkopanim materialom so delno zasute do globine 0,4 m ter prekrite z opozorilnim trakom. Preostali izkop je zasut z izkopanim materialom ter utrjen.

Na prehodih kabelske kanalizacije pod utrjenim cestiščem se zaščitne cevi obbetonirajo.

Ob kabelski kanalizaciji je na globini 0,5 m do vseh jaškov in drogov položen pocinkan valjanec FeZn 25×4 mm. Spoji valjanca v zemlji in prehodi valjanca iz zemlje so antikorozijsko zaščiteni z bitumnom. Pri vsaki lokaciji svetilke je z valjancem povezan kovinski drog in PEN vodnik napajalnega kabla.

2.2 IZVEDBA CESTNE RAZSVETLJAVE – JUŽNI DEL

Izvedba cestne razsvetljave – južni del, obsega občinsko cesto LZ 183582 od priključka za toplarno do križišča s Cesto 1. maja (dolžine približno 300 m).

V okviru južnega dela občinske ceste JP 183582, se montirajo novi kovinski segmentni drogovi (oznaka S-19 do S-28), razen BIČ droga S-19 . Obstoječi drogovi in svetilke s NAV sijalko, ki so montirani na desni strani cestišča se odstranijo. Vsi drogovi so svetle višine 9,0 m, na katere se montirajo nove svetilke Disano Sella 1 z LED sijalkami moči 28 W in avtomatsko redukcijo moči. Drogovi in svetilke S-19 do S-28 se montirajo na desno stran cestišča, glede na naraščanje prečnih profilov, razen svetilke S-23A, ki se montira na levo stran cestišča.

Med svetilkami se položijo nove zaščitne cevi ⌀ 75 mm v katere se položijo NN kabli NAYY-J 5 x 10 mm^2. Cevi se položijo med kabelske jaške, ki se predvidijo ob vsakem temelju droga, ki so oddaljeni vsaj 0,5 m od roba pločnikov.

Napajanje bo izvedeno iz obstoječe omare obstoječega prižigališča, ki se nahaja ob objektu TP Planina II.

Izvedba cestne razsvetljave južni del, obsega občinsko cesto LZ 183582 od prečnega profila F4 do F19 (križišče K3 s Cesto 1. maja (km 0+333).

Na drog svetilke S-22, se predvidi morebitni števec kolesarjev, ki se bo napajal s stalno napetostjo iz priključne sponke v drogu. Položi se NN kabel NYY-J 3 x 2,5 mm^2. Števec se montira na višino 3 m.

Na prečnem profilu F9 se zgradi rezervna zaščitno cev čez cestišče med kabelskim jaškom in lokacijo morebitne postavitve prostostoječe konstrukcije za števec kolesarjev.

Na lokaciji obstoječega stebra S-23, se demontira prikazovalnik hitrosti (VI VOZITE!) in se ponovno namesti na steber CR (S-23).

Na občinskem cestišču se dodatno osvetlijo prehodi za pešce na profilih F5, F7, F11 in F15.

Prehod za pešce na profilu F5, se osvetli in dodatno označi z drogom BIČ, na katerem bo svetlobni znak in utripalke.

Cestišče lokalne ceste »LZ183582 – južni del«

Montirajo se svetilke:
Disano Sella 1, STWB 3000 K, CRI70, 28 W, 3795 lm, z ravnim steklom in LED sijalko moči 28 W, 3000K z redukcijo. Svetilke so montirane na kovinske drogove, svetle višine 9 m.
11 kom - **OZNAKA SVETILKE V NAČRTU – S3 (S-19 do S-28)**

Izbira svetlobnotehničnega razreda C, glede na utežnostne faktorje

- hitrostna omejitev 50 km/h: zmerna (40≤ v ≤ 70 km/h): utežni faktor = -1;
- obseg prometa: zmeren (5567 vozil dnevno): utežni faktor =0;
- sestava prometa: mešana: utežni faktor = 1;
- ločeni smerni vozišči: ne: utežni faktor = 1;
- parkirana vozila: jih ni; utežni faktor = 0;
- svetlost okolice: zmerna: utežni faktor = 0;
- zahtevnost navigacije: enostavna; utežni faktor = 0

Vsota utežnih faktorjev = ∑ -1+0+1+1+0+0+0 = 1;

Ustrezni svetlobnotehnični razred določimo tako, da vsoto utežnih faktorjev odštejemo od 6

Svetlobnotehnični C razred = 6 – **∑ utežnostni faktor = 6 - 1 = 5**

Za določitev lastnosti razsvetljave na prehodih za pešce je za izbran svetlobnotehnični razred C5, predpisana vzdrževana osvetljenost (horizontalna osvetljenost) E_h = 7,5 lx in enakomerna osvetljenost 0,4.

Z izračunom programa DIALux, so bile določene naslednje vrednosti osvetljenosti cestišča na lokalni cesti » LZ128358 – južni del**«** (izračun je priložen):

Lasnosti	E	E min	U_0	U_d
Eh – cestišče	7,87 lx	3,03 lx	0,4	0,16
C5	≥7,5 lx	-	≥0,4	-

Rezultati nam pokažejo, da je izračunana vrednost v mejah predvidenih za svetlobno tehnični razred C5.

Po končanih delih se izdelajo svetlobno tehnične meritve osvetljenosti.

Prehodi za pešce na lokalni cesti »LZ183582« - južni del

Montirajo se svetilke:
Disano Sella 1, STWB 3000 K, CRI70, 28 W, 3795 lm, z ravnim steklom in LED sijalko moči 28 W, 3000K z redukcijo. Svetilke so montirane na kovinske drogove, svetle višine 9 m.

Izbira svetlobnotehničnega razreda C, glede na utežnostne faktorje

- hitrostna omejitev 50 km/h: zmerna (40≤ v ≤ 70 km/h): utežni faktor = -1;
- obseg prometa: zmeren (5567 vozil dnevno): utežni faktor =0;
- sestava prometa: mešana: utežni faktor = 1;
- ločeni smerni vozišči: ne: utežni faktor = 1;
- parkirana vozila: jih ni; utežni faktor = 0;
- svetlost okolice: zmerna: utežni faktor = 0;
- zahtevnost navigacije: enostavna; utežni faktor = 0

Vsota utežnih faktorjev = ∑ -1+0+1+1+0+0+0 = 1;

Ustrezni svetlobnotehnični razred določimo tako, da vsoto utežnih faktorjev odštejemo od 6

Svetlobnotehnični C razred = 6 – **∑ utežnostni faktor = 6 - 1 = 5**

Za določitev lastnosti razsvetljave na prehodih za pešce je za izbran svetlobnotehnični razred C5, predpisana vzdrževana osvetljenost (horizontalna osvetljenost) E_h = 7,5 lx in enakomerna osvetljenost 0,4.

Lasnosti	E	E min	U_0	U_d
Eh – prehod P1	7,51 lx	4,37 lx	0,58	0,41
Eh – prehod P2	8,44 lx	5,19 lx	0,61	0,42
Eh – prehod P3	10,9 lx	6,57 lx	0,6	0,43
Eh – prehod P4	9,11 lx	5,68 lx	0,62	0,42
C5	≥7,5 lx	-	≥0,4	-

Rezultati nam pokažejo, da so izračunane vrednosti v mejah predvidenih za svetlobno tehnični razred C5.

Po končanih delih se izdelajo svetlobno tehnične meritve osvetljenosti.

Na cestišču in prehodih za pešce se uporabijo svetilke, ki so skladne za področje MO Kranj.

3. DROGOVI ZA CESTNO RAZSVETLJAVO

Cestne svetilke se montirajo izven področja krošenj dreves ob cestišču na ravne segmentne kovinske drogove višine 9 m nad nivojem terena.

Na področjih, kjer so svetilke montirane sredi krošenj dreves, se montirajo svetilke na horizontalno konzolo dolžine 2,0 m.

Na prehodu za pešce v prečnem profilu F5 se montira obstoječi BIČ drog, skupne višine 9 m, s konzolo dolžine 7,5 m in oddaljenosti od cestišča 6,8 m na kateri je dvostransko osvetljen prometni znak prehod za pešce in kolesarje, z dvojnimi dvostranskimi LED utripalci in spodnjo LED svetilko za osvetlitev prehoda.

Drogovi za svetilke morajo biti standardne izvedbe, statično preverjeni, antikorozijsko zaščiti v skladu z veljavnimi standardom (SIST EN-ISO 1461). Za drogove so izdelani tipski temelji za vetrovno cono 1.

Drogovi svetilk se montirajo vzdolž zunanjega roba pločnika ali roba cestišča na min razdaljo 0,5 m. Drogovi so med seboj razmaknjeni cca. 25-35 m, kar je odvisno od nivoja svetlobnotehničnih zahtev obravnavanega področja. Razdalje med posameznimi kandelabri so bile določene s svetlobnotehničnim izračunom. Razporeditev svetilk in kabelske trase prikazuje situacijska risba.

Dimenzije drogov so izvedene skladno z določili harmoniziranega standarda SIST EN 40 - Drogovi za razsvetljavo (Uradni list RS št. 97/2006) in sicer v naslednjih delih:

SIST EN 40-1 Drogovi za razsvetljavo - Izračuni
SIST EN 40-2 Drogovi za razsvetljavo - Splošne zahteve in mere

SIST EN 40-3-2 Projektiranje in preverjanje - Preverjanje s preskušanjem

SIST EN 40-3-3 Drogovi za razsvetljavo - Preverjanje z izračunom.

SIST EN 40-5-6 Zahteve za jeklene drogove za razsvetljavo.

Drogovi morajo biti statično dimenzionirani za obremenitve ter preverjeni s strani pooblaščene institucije za uporabo na področjih I. vetrovne cone (hitrost vetra do 20 m/s). Drogovi so predvideni za pritrditev na sidra vbetonirana v temelj.

Na drogovih je manipulativna odprtina s priključnimi sponkami za spajanje kablov in zaščitnega vodnika. Manipulativna odprtina je na višini 1,3 m od tal nivoja terena.

Odprtina je pokrita s pokrovom tako, da voda ne pronica v notranjost droga in da ni možen prosti dostop do sponk. Drog je postavljen tako, da se manipulativna odprtina nahaja na nasprotni strani droga, gledano v smeri vožnje.

Izgled droga H=9,0 m prikazuje priloga. Za drog svetle višine 9 m je uporabljen temelj z AB cevjo dim. ⌀ 80x100 cm, iz betona C25/30 kot gradbeni proizvod (kontaktno betoniranje). Temelj prikazuje tipska priloga. Za predvidene drogove je bila izdelana dokumentacija in statični izračuni, ki so shranjeni v arhivu Provi, Veronika Cerkovnik, s.p.

Izgled BIČ droga prikazuje priloga. Za drog svetle višine 9 m je uporabljen temelj iz betona C25/30 dim. 140x140x30 cm z nadstavkom dim. 60x60x80 cm, v katerem je BC cevjo dim. ⌀ 40x80 cm. Temelj prikazuje tipska priloga. Za predvidene drogove je bila izdelana dokumentacija in statični izračuni, ki so shranjeni v arhivu Provi, Veronika Cerkovnik, s.p.

Ob vsakem drogu se montira kabelski jašek iz AB cevi ⌀ 50x60 cm, na katerih je LTŽ pokrov dim. 50x50 cm z nosilnostjo 125 kN in napisom ELEKTRO.

Drogovi se montirajo vsaj 0,5 m od roba pločnikov ali cestišča.

Uporabljeni so drogovi in svetilke, ki so skladne za področje MO Kranj.

4. IZVEDBA RAZVODA CESTNE RAZSVETLJAVE

Severni del občinske ceste JP 183582

Napajanje nove cestne razsvetljave bo izvedeno z zemeljskimi kabli, tipa NAYY-J 5×10 mm^2. Ena kabelska žila je za rezervo.

Nove svetilke cestne razsvetljave na lokalnem cestišču **»LZ183582« - južni del,** se napajajo iz prostostoječe omare prižigališča =PS–PR/PUHARJEVA JUŽNA (MO Kranj), ki je napajana iz prostostoječe priključno merilne omare (PS-PMO), le ta pa iz transformatorske postaje TP PUHARJEVA JUŽNA, ob kateri sta omari montirani.

Južni del občinske ceste JP 183582

Napajanje nove in delno obstoječe cestne razsvetljave bo izvedeno z zemeljskimi kabli, tipa NAYY-J 5×10 mm^2. Ena kabelska žila je za rezervo.

Nove svetilke cestne razsvetljave v lokalnem cestišču **»LZ183582« - južni del,** se napajajo iz prostostoječe omare prižigališča =PS–PR/PLANINA II (MO Kranj), ki je napajana iz prostostoječe priključno merilne omare (PS-PMO), le ta pa iz transformatorske postaje TP PLANINA II, ob kateri sta omari montirani.

Krmiljenje razsvetljave

Svetilke v obstoječem prižigališču, lahko krmilimo na dva načina:
- ročno ali
- avtomatsko.

Ročno krmiljenje je izvedeno s stikalom in je namenjeno za čas vzdrževalnih del.

Avtomatsko se bodo svetilke krmilile ponoči in ob manjši dnevni vidljivosti s pomočjo samodejne redukcije v svetilkah.

Uporabljen je celonočni režim osvetljenosti z redukcijo moči, razen svetilk na prehodih za pešce in osvetlitve parkirišča, ki so brez redukcije.

Svetilke imajo vgrajeno samodejno redukcija preko izračunavanja navidezne sredine noči s katerim se svetlost oz. osvetljenost v obdobjih z manj prometa zmanjša na polovično raven poraba energije.

Obremenitev vodov

Glede na obstoječo inštalacijo cestne razsvetljave in dodatnih svetilk z majhnimi močmi LED svetilk 28 W in 34 W, znaša skupna priključna moč novih svetilk za severni del - 214 W in za južni del -280 W. izračunov za obremenitev vodov in padcev napetosti ne izvajam.

Ozemljitve

Specifično upornost zemlje predvidimo 200 Ωm. Ker je valjanec predviden po celotni kabelski trasi, je dolžina ozemljila veje 402 m. Upornost ozemljila izračunamo po enačbi:

$$R_{oz1} \approx \frac{2 \cdot \rho}{L} = 0{,}39\Omega$$

kjer je:

p - specifična upornost zemlje

L - dolžina ozemljila

Vendar je potrebno upoštevati, da tračno ozemljilo ni aktivno po vsej svoji dolžini zato naredimo še izračun, ki na vsako stran kandelabra upošteva samo 60 m ozemljitvenega valjanca.

$$R_{oz1} \approx \frac{2 \cdot \rho}{L} = 4\Omega$$

kjer je:

p - specifična upornost zemlje

L - dolžina ozemljila

Izpolnjen je pogoj TN-C sistema, saj je pri vsakem drogu položen pocinkani valjanec FeZn 25 x 4 mm in upornost ozemljila pri katerem koli drogu ne presega 10 Ω. Valjanec je položen v zemlji na globini 0,6 m.

Z valjancem se povežejo vsi drogovi in prevodne mase v bližini (kovinske ograje, žične ograje ipd.). Ker je izbran čas samodejnega odklopa 5 s, je izvedena izenačitev potencialov, kar pomeni, da so ozemljitve med seboj povezane. Valjanec služi kot združeno ozemljilo.

Ozemljitev se izvede z valjancem Fe/Zn 25x4 mm položenim v skupni jarek s kablom. Priključek valjanca se izvede z dvema vijakoma M10 in zobato podložko na steber nad nivojem zemlje. Z valjancem se povežejo vsi kovinski deli, ki so normalno del tokokroga.

Spoji valjanca so izvedeni s križnimi sponkami. Spoji valjanca v zemlji, prehodi valjanca iz zemlje na prosto ali skozi jašek, so zaščiteni proti koroziji z bitumnom.

5. TEHNIČNI UKREPI ZA ZAŠČITO PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita pred posredno (direktno) nevarnostjo dotika z deli pod napetostjo dosežemo z zaščito delov, ki so pri normalnih pogojih pod napetostjo, in sicer:

- z izolacijo (le-ta mora biti v skladu z standardi), pri čemer morajo biti deli pod napetostjo v popolnosti pokriti z izolacijo katero je mogoče odstraniti samo s silo, oz. z njenim uničenjem.
- s postavitvijo delov pod napetostjo v okrove oz. ohišja, ali z ločitvijo delov pod napetostjo z pregradami tako, da zagotavljajo najmanjšo stopnjo zaščite IP 2X, pri čemer bo dostop do delov pod napetostjo (odstranjevanje pregrade, odpiranje okrova) mogoč z uporabo orodja ali ključev (razdelilne omare,…).

Izenačevanje potencialov

Pri objektu se ozemljitveni trak veže na temeljno ozemljilo, ter na ničelno sponko oziroma PEN zbiralko v priključno merilno omari.

Izvedba ozemljitev

Ves novi del ozemljitvenega sistema na obravnavanem območju so izvedeni površinsko s pocinkanim valjancem FeZn 25×4 mm, zakopanim v globino 0,6 m.
Vsi priključki ozemljitve so izvedeni s pocinkanimi vijaki 2×M10.
Vsi spoji med posameznimi deli ozemljitvene naprave so predpisano izvedeni in antikorozijsko zaščiteni z ustreznimi premazi (katran, plastična masa).

Zaščita pred prevelikimi toki (v skladu s standardom VDE 0102)

Pri okvarah (kratkih stikih) na NN vodih pomenijo daljši izklopni časi povečano stopnjo ogroženosti. Na izklopni čas ob izbrani velikosti varovalke vpliva velikost toka kratkega stika. Manjša kot je ta, daljši so izklopni časi. Zaradi navedenega je za nas zanimiv le tok enofaznega kratkega stika, ki je razen v območju NN zbiralnic nižji od toka trifaznega kratkega stika.
Za dimenzioniranje varovalk moramo upoštevati najbolj neugodne primere, ko so kratki stiki na koncu izvodov. Takrat so kratkostični tokovi zaradi velike upornosti kratkostične zanke novemberhni. Ti tokovi morajo povzročiti prekinitev zaščitnih varovalk. Da bi varovalka pravočasno pregorela mora biti kratkostični tok za faktor *k* večji od nazivnega toka varovalke. V kolikor z varovalko na začetku izvoda ne moremo zadostiti temu pogoju, je potrebno primerne varovalke vstaviti tudi v podveje, tako da je v vsaki veji izpolnjen pogoj:

Pri TN sistemu: $\frac{I_K}{I_V} \geq 2{,}5$

I_K – kratkostični tok (tok enofaznega kratkega stika) (A),
I_V – nazivni tok zaščitne naprave (A),

Kabelska mreža bo varovana glede na dopustne obremenitve kablov. V primeru, da se na trasi menja presek kabla, se mora upoštevati selektivnost varovanja na začetku spremembe – menjave prerezov.
Pri vstavljanju varovalnih vložkov za varovanje posameznih vej v kabelskih omaricah oziroma v transformatorskih postajah je potrebno paziti na to, da se vstavijo vložki take velikosti in takega tipa, kot je predvideno v projektu. V transformatorski postaji in v kabelskih omaricah oziroma v omaricah za podvarovanje je potrebno namestiti napisne tablice, na katerih mora biti napisano kateri objekti so priključeni na posamezen vod, presek vodnikov v posameznem vodu, velikost in tip varovalk, ter sistem zaščite pred električnim udarom.

Ukrepi za odpravo nevarnosti in omejitev škodljivosti

Zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred električnim udarom je v skladu s tehnično smernico TSG-N- 002:2019 Nizkonapetostne inštalacije izvedena z :

- malo napetostjo
- samodejnim odklopom napajanja, ki pri okvari izolacije prepreči nastanek napetosti dotika z vrednostjo in trajanjem, nevarnim za fiziološko delovanje
- uporabo naprav razreda II (z dvojno izolacijo) ali ustrezno izolacijo,
- postavitvijo v neprevodne prostore,
- lokalno izenačitvijo potencialov brez povezave z zemljo,
- elektrino ločitvijo,
- zaščito s pregradami ali okrovi najmanj v izvedbi IP 2X ali IP XXB,
- zaščito z ovirami, kjer so zgornje dostopne vodoravne ploskve najmanj v izvedbi IP 4X,
- zaščito s postavitvijo zunaj dosega roke.

Zaščita pred električnim udarom s samodejnim odklopom napajanja v sistemih električnih inštalacij, bo pri okvari izolacije preprečila nastanek napetosti dotika s tako vrednostjo in trajanjem, ki ne bo nevarna za fiziološko delovanje.

Posredni dotik napetosti

Prevodni deli zaščitene naprave, ki normalno niso pod napetostjo, so povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljeno točko napajalnega sistema. Zaščitni vodnik ima izolacijo rumeno-zelene barve.

Minimalni prerez zaščitnega vodnika je izbran glede na prerez faznega vodnika.

Neposredni dotik napetosti

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z:

- delov pod napetostjo z izoliranjem
- s pregradami
- z ovirami
- z namestitvijo zunaj dosega roke skladno z naslednjimi pravilniki:
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

(Uradni list RS št. 41/2009)

Neprimerni kratkostični tokovi

Zaščita je izvedena z izbiro ustreznih varovalnih elementov na posameznih tokokrogih in z izbiro take opreme, ki prenese kratkostične tokove pričakovane na mestu vgradnje predvidene opreme skladno z naslednjimi pravilniki:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS št. 41/2009)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2019 Nizkonapetostne električne inštalacije

Preobremenitev vodnikov in opreme

Prerezi vodnikov so izbrani tako, da z ozirom na njihov tip in način polaganja dopuščajo trajne tokove, na katere so dimenzionirane njihove zaščitne naprave (varovalke). Oprema je zbrana tako, da njen dopustni tok ni večji od dopustnega nazivnega toka pripadajoče zaščitne naprave, skladno z naslednjimi pravilniki:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS št. 41/2009)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2019 Nizkonapetostne električne inštalacije

Prevelik padec napetosti

Zaščita je izvedena s pravilnim dimenzioniranjem prerezov vodnikov in kablov tako, da so padci napetosti pri nazivnih obremenitvah in pri zagonskih tokovih v mejah, ki jih določajo veljavni predpisi, skladno z naslednjimi pravilniki:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS št. 41/2009)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2019 Nizkonapetostne električne inštalacije

Nevarnosti požara

Zaščita pred požarom je izvedena s pravilno izbiro materialov in opreme, ki ob pravilni izvedbi in vzdrževanju ne mora biti vzrok požara.

Izvedena je skladno z naslednjim pravilnikom in tehnično smernico:

- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05 in 14/07),
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah

Obratovalne prenapetosti

Zaščita je izvedena z združevanjem vseh ozemljil: obratovalne, potencialne in strelovodnih ozemljil bližnjih objektov. Prav tako so na ozemljila povezane vse kovinske mase objekta. Vsa ozemljila morajo biti zaščitena proti mehanskim poškodbam.

6. KABELSKA KANALIZACIJA

Splošno

Na mestih, kjer bodo obstoječi vodi cestne razsvetljave ovirali gradnjo je potrebna njihova zaščita, katera se izvede pod nadzorom in po navodilih predstavnika posameznega upravljalca. Zemeljska dela v bližini obstoječih vodov se izvajajo ročno, med gradnjo pa se izkop ustrezno zavaruje. Morebitne prestavitve vodov se izvedejo v dogovoru z upravljalcem. V kolikor se med gradnjo in po zakoličbi ugotovi drugačen potek obstoječe infrastrukture je upravljalec dolžan zagotoviti vse ukrepe za zaščito.

V posebnih primerih in v soglasju z upravljavcem so lahko odmiki tudi drugačni vendar ne manjši, kot jih določa
standard PSIST prEN 805.
Investitor je dolžan vse vode in naprave komunalne infrastrukture ter objekte, pri katerih ne dosega minimalnih odmikov dodatno zaščititi skladno s pogoji, ki jih podajo posamezni upravljalci na mestu samem! Ostali pogoji gradnje v varovalnem pasu obstoječe infrastrukture so podani v nadaljevanju.

Izvedba del

Ob vsakem drogu se montira kabelski jašek iz AB cevi ⌀ 50x60 cm, na katerih je LTŽ pokrov dim. 50x50 cm z nosilnostjo 125 kN in napisom ELEKTRO.

Med kabelskimi jaški se zgradi cevna kabelska kanalizacija s Stigmaflex cevmi 1×Ø75 mm. Cevi so položene na globino do 0,8 m na pripravljen drobni material in obsute z drobni materialom in izkopanim materialom do globine 0,4 m ter prekrite z opozorilnim trakom. Izkop je zasut z izkopanim ali novim materialom ter utrjen.

Na prehodih kabelske kanalizacije pod utrjenim cestiščem se zaščitne cevi obbetonirajo.

Na vseh trasah se izvede enocevna kanalizacija, kot je razvidno iz shematske risbe. Uporabljene so Stigmaflex cevi Ø75 mm za povezavo med kabelskimi jaški in Ø75 mm za povezavo elektro kabelskega jaška s temeljem droga.

Ob kabelski kanalizaciji je na globini 0,6 m do vseh jaškov in drogov položen pocinkan valjanec FeZn 25×4 mm. Spoji valjanca v zemlji in prehodi valjanca iz zemlje so antikorozijsko zaščiteni z bitumnom. Pri vsaki svetilki je z valjancem povezan kovinski drog in PEN vodnik napajalnega kabla.

7. KRIŽANJE IN PRIBLIŽEVANJE NN KABLOVODA Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI

Na trasah NN kablovodov za cestno razsvetljavo, križamo ali se približujemo obstoječim komunalnim vodom:

- **SN kablovodu,**
- **TK vodom,**
- **Plinovodu**
- **Meteorni kanalizaciji**

- **Vodovodu,**
- **Fekalni kanalizaciji**

Pri izvedbi del upoštevamo projektne pogoje upravljalcev komunalnih vodov:

Plinovodi, d.o.o. dne 4.3.2024 je izdal projektne pogoje št. S24-016/P-NG/RKP:

Trasa obstoječega prenosnega plinovoda DN200, odsek P29162 in nove cestne razsvetljava se nikjer ne križata.

Med prečnima profiloma G1 do G9 poteka vzporedni potek inštalacije cestne razsvetljave s plinovodom na oddaljenosti 3,8 do 5,4 m.

Najbližji kovinski drog S-4 cestne razsvetljave je v prečnem profilu G7 oddaljen 3.8 m od trase plinovoda.

Na celotni trasi je NN kablovod NAYY-J 4x10 položen v zaščitne cevi. Kabelska kanalizacija bo na celotni dolžini izvedena plinotesno, brez vmesnih spojev.

V situaciji sta prikazana plinovodna in inštalacija cestne razsvetljave s kotiranimi odmiki.

Za ozemljitveni sistem je za odpravo oz. nadzorovanje vplivov predvideno merjenje interference, ki se bo izvajalo z el. kabelsko povezavo s stikom na ozemljitvenem traku in navezavo na obstoječi merilni stebriček v bližini (oddaljenost ca. 3 m). Po končanih delih se izvedejo ustrezne meritve.

El. vodnik (NYY-J 4 x 2,5 mm2) za povezavo med ozemljitvenim trakom in merilnim stebričkom bo položen v zaščitni cevi ⌀ 75 mm in bo na svoji poti prečkal obstoječi prenosni plinovod. Križanje se izvede z min. vertikalnim svetlim odmikom 50 cm. Po podatkih službe operaterja prenosnega plinovoda (preverba na terenu) poteka teme cevi plinovoda na globini 1,16 m. Kabelska kanalizacija z el. kablom bo potekala na globini 60 cm, s čimer je predpisani odmik upoštevan.

Splošni pogoji:

- pred projektiranjem se na zadevnem odseku in mestu križanj z lokatorjem ali sondažnim izkopom preveri položaj in globino prenosnega plinovoda ter ostalih delov prenosnega sistema (elementi katodne zaščite, signalni kabli, el. napajalni kabli…), pri čemer zakoličenje plinovoda za potrebe projektiranja izvede pooblaščeni predstavnik upravljalca;
- predvidijo se posebni pogoji dela v varnostnem pasu 2 x 5 m plinovoda (zakoličenje plinovoda, ročno izvajanje zemeljskih del, nadzor družbe Plinovodi d.o.o.). Pri križanju kabelske kanalizacije nad plinovodom se predvidi plinotesna izvedba KK ob upoštevanju požarnovarnostnih predpisov in ukrepov. V primeru poteka pod plinovodom mora biti obdelana zaščita plinovoda (posedanje materiala, zaščita izolacije plinovoda s povitjem, opiranje sten jarka);
- v primeru vzporednega poteka ali križanja katodno zaščitenega plinovoda s kovinsko instalacijo (npr. kabel s kovinskim opletom, ki ne poteka v KK, ozemljitveni vod, itd.) je potrebno obdelati morebitne negativne vplive ter njihovo odpravo (npr. postavitev merilnega mesta za merjenje interference in izvedba meritev po končanih delih) oz.

navesti, zakaj zaščitni ukrepi niso potrebni. Morebitni ozemljitveni trak mora biti položen v zaščitno cev dolžine najmanj 3 m na vsako stran prenosnega plinovoda;

- na mestu križanja se najmanj 40 cm nad temenom plinovoda položi opozorilni trak za zemeljski plin v dolžini 3 m na vsako stran;
- poseganje v varovalni oz. varnostni pas plinovoda brez soglasja družbe Plinovodi d.o.o. ni dovoljeno;
- družbi Plinovodi d.o.o. se najmanj 10 dni pred pričetkom del predloži pisno prijavo del z naročilom za nadzor in zakoličenje plinovoda, projekt za izvedbo, gradbeno dovoljenje, podatke o izvajalcu in odgovornem vodji del ter načrt organizacije gradbišča s transportnimi potmi ob in preko plinovoda;
- pred pričetkom aktivnosti se s strani pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o. z lokatorjem zakoliči plinovod, zakoličena trasa pa mora ostati vidna v času trajanja del;
- zemeljska dela v 2 x 5 m pasu plinovoda se izvajajo pod nadzorom pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o. ter ob upoštevanju njegovih navodil, na mestu morebitnega križanja s kablovodom pa se morajo izvajati ročno. Morebitno utrjevanje nasipnega materiala nad plinovodom (5 m na vsako stran) je dovoljeno le statično brez vibracij. Začetek del v tem pasu je potrebno najaviti Službi vzdrževanja najmanj 5 dni prej. V tem pasu niso dovoljene deponije gradbenega materiala ali drugega materiala, niti postavljanje začasnih gradbenih objektov;
- preko plinovoda izven javnih poti ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen po predhodno zavarovanih prehodih, utrjenih v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom družbe Plinovodi d.o.o.;
- zasipanje morebiti odkopanega plinovoda se sme vršiti potem, ko je s strani pooblaščenca družbe Plinovodi d.o.o. pisno potrjeno, da je izolacija nepoškodovana, oz. da je morebitna poškodba sanirana, če se z meritvijo ugotovi, da je bila pri delih poškodovana. Zasipni material ne sme vsebovati agresivnih sestavin;
- po končanih delih se družbi Plinovodi d.o.o. dostavi načrt in opis izvedenega stanja s prošnjo za izdajo pisne izjave oz. soglasja na izvedeno stanje, ki potrjuje izpolnitev njegovih pogojev in zahtev njegovega nadzora med gradnjo ter skladnost izvedenih del z veljavnimi tehničnimi pogoji, predpisi in standardi.

<u>Elektro Gorenjska, d.d., dne 9.7.2020 je izdal projektne pogoje št. 634911:</u>

Vse zahteve iz projektnih pogojev so upoštevane v ločenih načrtih:

V tem načrtu so vrisani vsi obstoječi elektroenergetski vodi in naprave

V dveh ločenih načrtih so zajeta vsa potrebna dela za zaščito obstoječih 20 in 1 kV kablovodov:

- Dokončanje povezovalne ceste »D«, ureditev krožišča pri toplarni in ureditev parkirišča pod daljnovodom na Planini v Kranju, projektanta Provi, št. načrta N-10/2022-CR in

- Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju, projektanta Provi, št. načrta N-138/2024-E

Splošen opis
Pri izvedbi kablovoda lahko križamo naslednje komunalne vode:

Vodovod:
približevanje:
Rmin = razmak med najbližjimi robovi inštalacij
Rmin ≥ 0,5 m za cevovode nižjega tlaka in za hišne priključke
Rmin ≥ 1,5 m za magistralne cevovode

križanje:
d = svetli razmak
d ≥ 0,5 m za magistralne cevovode
d ≥ 0,3 m za priključne cevovode
(razmaki so enaki z ali brez zaščitne cevi)

Kanalizacija:
Polaganje elektroenergetskega kabla nad ali pod kanalizacijo ni dovoljeno razen na mestu križanja:
približevanje:
d ≥ 1,5 m za kanale večje ali enake Φ 60/90 cm
d ≥ 0,5 m za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke

križanje:
h = globina od temena
d ≥ 0,3 m
h ≥ 0,8 m kot mehanska zaščita se polagajo TPE cevi Φ160 mm ali 200 mm v sloju
5 cm suhega betona
h < 0,8 m kot mehanska zaščita se polagajo Fe cevi Φ150 mm v sloju 5 cm
suhega betona

Plinovod:
Polaganje elektroenergetskega kabla nad ali pod plinovodom ni dovoljeno razen na mestu križanja:
približevanje:
Rmin ≥ 1,5 m za prenosni plinovod p > 4 bar
Rmin ≥ 0,5 m za distribucijski plinovod p ≤ 4 bar in hišne priključke

križanje:
d ≥ 0,5 m za prenosni plinovod
d ≥ 0,3 m za distribucijski plinovod
(razmaka sta enaka tudi v primeru zaščitne cevi za kabel)

Toplovod:

Pri paralelnem polaganju kablov in toplovoda moramo doseči minimalni svetli razmik 2 m. Če tega razmika ni mogoče doseči na celotni dolžini poteka, so na relacijah, ki so krajše od 5 m dopustni naslednji razmiki:
d ≥ 0,5 m za signalne kable in kable do 1 kV
d ≥ 0,7 m za 10 kV kable
d ≥ 1,1 m za 20 kV kable
d ≥ 1,5 m za 35 kV kable

Razmik se meri od zunanjega roba toplovoda. Polaganje elektroenergetskih kablov nad toplovodom ali pod njim ni dovoljeno razen na mestih križanja. Pri križanju se kabel praviloma namešča pod toplovodom. Če je obstoječi toplovod položen tako globoko, da bi globina polaganja kabla presegala 2,5 m, je potrebno kabel položiti nad toplovodom s primerno dodatno toplotno zaščito.

Križanje toplovoda in kabla se v primeru, ko ni termične zaščite, izvaja z minimalnim svetlim razmikom:
d ≥ 0,5 m za signalne kable in kable do 1 kV,
d ≥ 0,6 m za 10 kV kable,
d ≥ 0,8 m za 20 kV kable,
d ≥ 1,0 m za 35 kV kable.

Objekti (temelj):
približevanje:
d ≥ 0,6 m

Telekomunikacijski vodi:
približevanje:
d ≥ 0,5 m za 20kV kable
d ≥ 1,0 m za kable nad 20kV

križanje:
d ≥ 0,3 m za 1kV kable,
d ≥ 0,5 m za 35kV kable
z dodatno zaščito d ≥ 0,3 m za 35 kV kable, če je TK vod v PVC cevi in energetski vod v jekleni Fe cevi obe v dolžini 1 m od točke križanja

Električni kabli do 20 kV:
približevanje:
d ≥ 0,07 m

Pred začetkom izvedbe zemeljskih del za izvedbo kabelske kanalizacije, je potrebno zakoličiti traso tangiranih obstoječih komunalnih vodov.

3/1.4. PRIKAZI

1. Situacija cestne razsvetljave – severni del
2. Situacija cestne razsvetljave – južni del
3. Shema razvoda cestne razsvetljave – severni del
4. Shema razvoda cestne razsvetljave – južni del
5. Priključno varovalni element v drogu

6.1. Temelj droga H=9 m in kabelski jašek

6.2. Temelj BIČ droga H=9 m

7. Sidrna plošča za drog H=9 m

8.1 Drog H=9 m

8.2 Drog H=9 m s konzolo

8.3 Bič drog h=9 m

9. Detajl ozemljitve droga
10. Kabelski jašek ⌀50x60 cm
11. Prerez kabelske kanalizacije za cestno razsvetljavo
12. Križanje in približevanje elektro kablovoda z ostalimi komunalnimi vodi

13.1 Dimenzioniranje temelja droga 9 m

13.2 Dimenzioniranje temelja droga 9 m s konzolo

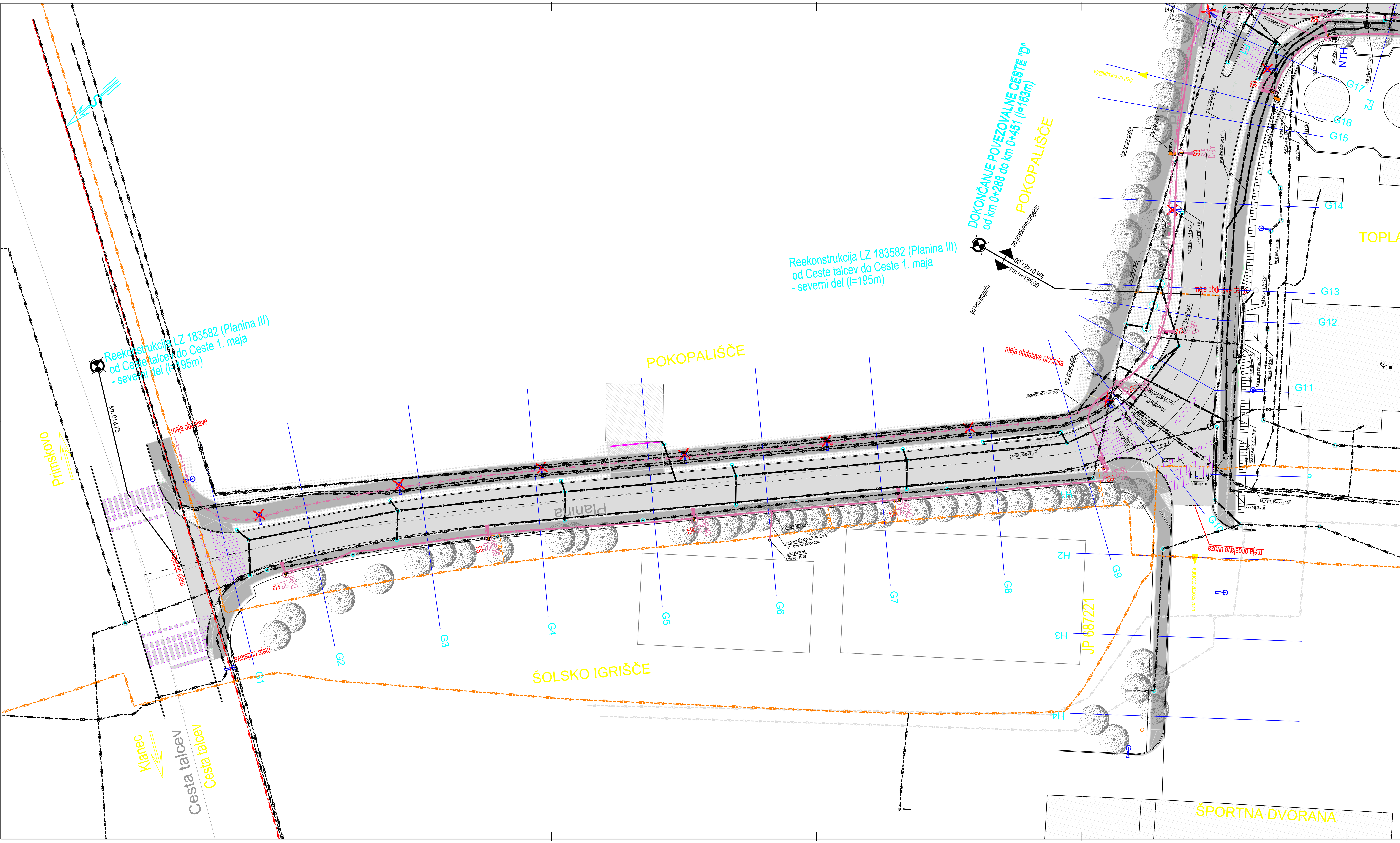
13.3 Dimenzioniranje temelja BIČ droga 9 m

14 Izračuni cestne razsvetljave

15 Projektni pogoji MO Kranj

16 Projektni pogoji Elektra Gorenjska

17 Projektni pogoji Plinovodi



LEGENDA:

OBSTOJEČA TRASA CESTNE RAZSVETLJAVE
TRASA NOVE CESTNE RAZSVETLJAVE
OPOŠČENA TRASA CESTNE RAZSVETLJAVE
S-OB OBSTOJEČI DROGOVI S SVETILKAMI
S-1 S3 NOV DROG S SVETILKO IN KABELSKIM JAŠKOM Ø 60 cm
OZNAKA TIPA SVETILKE
KJ NOV KABELSKI JAŠEK Ø 50x60 cm
NA VSEH TRASAH SE POLOŽI ZAŠČITNA CEV 1 x Ø 75 mm

OPOMBE:

NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE SE POLOŽI KABEL NAYY-J 5x10 mm2 V ZAŠČITNO CEV Ø 75 mm

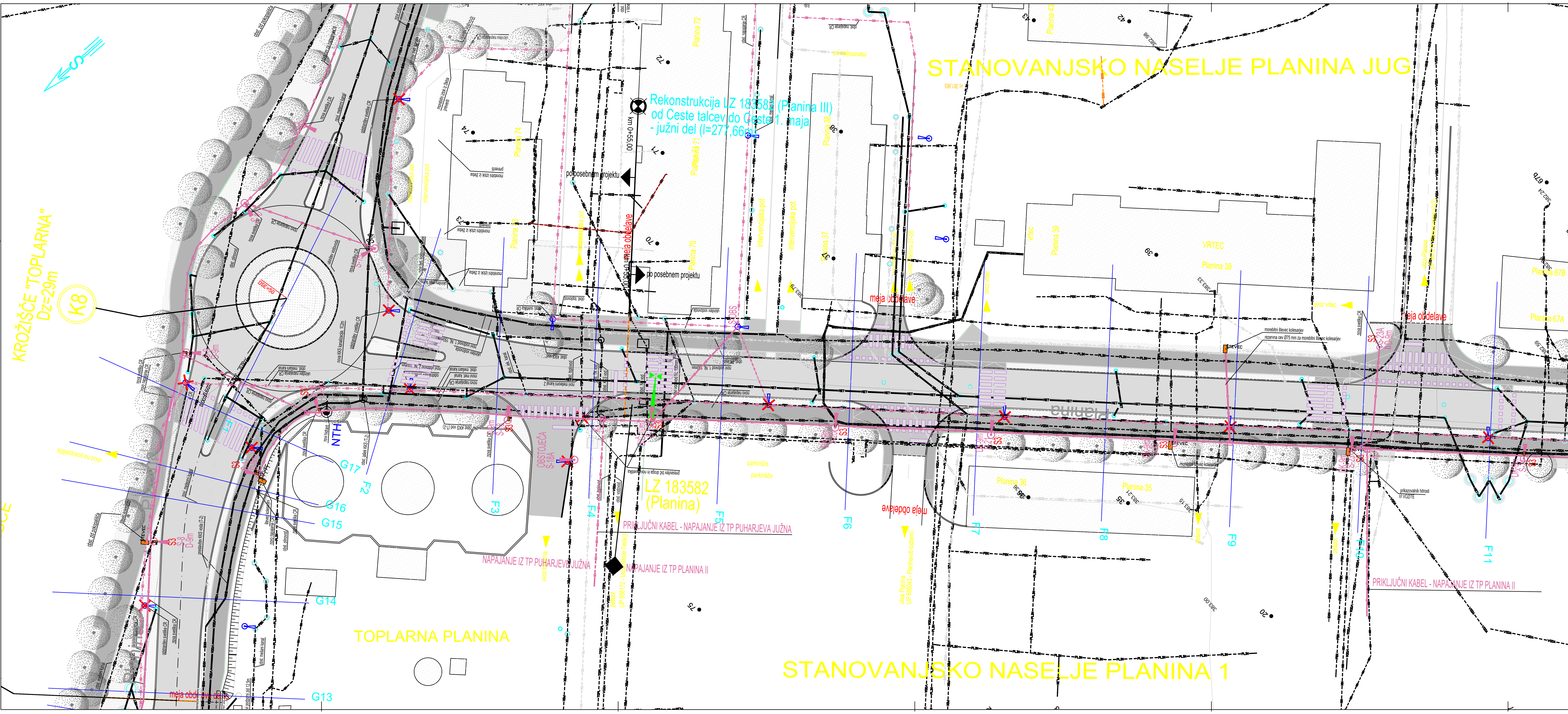
NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE SE POLOŽI OZEMLJITVENI TRAK FeZn 25 x 4 mm

MONTIRAJO SE SVETILKE Z RAVNIM STEKLOM:

S1 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-34W
S2 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-55W
S3 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-28W
S4 -DISANO STELLA 1-HP DX-3000K-CRI70-33W
S5 -DISANO STELLA 1-GRANDI AREE-3000K-CRI70-30W

UPRAVLJALEC CESTNE RAZSVETLJAVE
MESTNA OBČINA KRANJ

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: SITUACIJA CESTNE RAZSVETLJAVE–SEVERNI DEL		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: 1:250
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 1
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



LEGENDA:

OBSTOJEČA TRASA CESTNE RAZSVETLJAVE
TRASA NOVE CESTNE RAZSVETLJAVE
OPOŠČENA TRASA CESTNE RAZSVETLJAVE
S-OB OBSTOJEČI DROGOVI S SVETILKAMI
S-1 S3 NOV DROG S SVETILKO IN KABELSKIM JAŠKOM Ø 60 cm OZNAKA TIPA SVETILKE
KJ NOV KABELSKI JAŠEK Ø 50x60 cm
NA VSEH TRASAH SE POLOŽI ZAŠČITNA CEV 1 x Ø 75 mm

OPOMBE:

NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE SE POLOŽI KABEL NAYY-J 5x10 mm2 V ZAŠČITNO CEV Ø 75 mm

NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE SE POLOŽI OZEMLJITVENI TRAK FeZn 25 x 4 mm

MONTIRAJO SE SVETILKE Z RAVNIM STEKLOM:
S1 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-34W
S2 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-55W
S3 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-28W
S4 -DISANO STELLA 1-HP DX-3000K-CRI70-33W
S5 -DISANO STELLA 1-GRANDI AREE-3000K-CRI70-30W

UPRAVLJALEC CESTNE RAZSVETLJAVE
MESTNA OBČINA KRANJ

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju Vsebina prikaza: SITUACIJA CESTNE RAZSVETLJAVE–JUŽNI DEL		Vrsta dokumentacije: PZI Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: 1:250
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E-0484	Podpis:	Številka prikaza: 2.1
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E-0484	Podpis:	
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	

STANOVANJSKO NASELJE PLANINA JUG

STANOVANJSKO NASELJE PLANINA 1

Cesta 1. maja

Circe

Rekonstrukcija LZ 183582 (Planina III)
od Ceste talcev do Ceste 1. maja
- južni del (l=277,66m)

km 0+333,60

po posebnem projektu

meja obdelave

KRIŽIŠČE "STOLPNICE"

TRGOVINA MERCATOR
Planina 65

Planina 64

Planina 66A

Planina 67A

Planina 67B

Planina 18

Planina 19

Planina 1

TP PLANINA JUG 2

intervencijska pot

uvoz trgovina

dovoz Planina 64

dovoz Planina 1

pešpot

parkirišče

avtobusno ploščad

KKS-TELEMACH

KKS-12

ZT-SVK

Dvojna S-25 G S3

Dvojna S-27 G S3

S-9m S-27 G S3

S-25 G S3

S-27 G S3

S1

S2

S3

S4

S5

F11

F12

F13

F14

F15

F16

F17

F18

F19

F20

F21

F22

L - NAPAJANJE IZ TP PLANINA II

LG 183402
(Cesta 1. maja)

LEGENDA:

- OBSTOJEČA TRASA CESTNE RAZSVETLJAVE
- TRASA NOVE CESTNE RAZSVETLJAVE
- OPOŠČENA TRASA CESTNE RAZSVETLJAVE
- S-OB — OBSTOJEČI DROGOVI S SVETILKAMI
- S-1 / S3 — NOV DROG S SVETILKO IN KABELSKIM JAŠKOM Ø 60 cm OZNAKA TIPA SVETILKE
- KJ — NOV KABELSKI JAŠEK Ø 50x60 cm
- NA VSEH TRASAH SE POLOŽI ZAŠČITNA CEV 1 x Ø 75 mm

OPOMBE:

NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE SE POLOŽI
KABEL NAYY-J 5x10 mm2 V ZAŠČITNO CEV Ø 75 mm

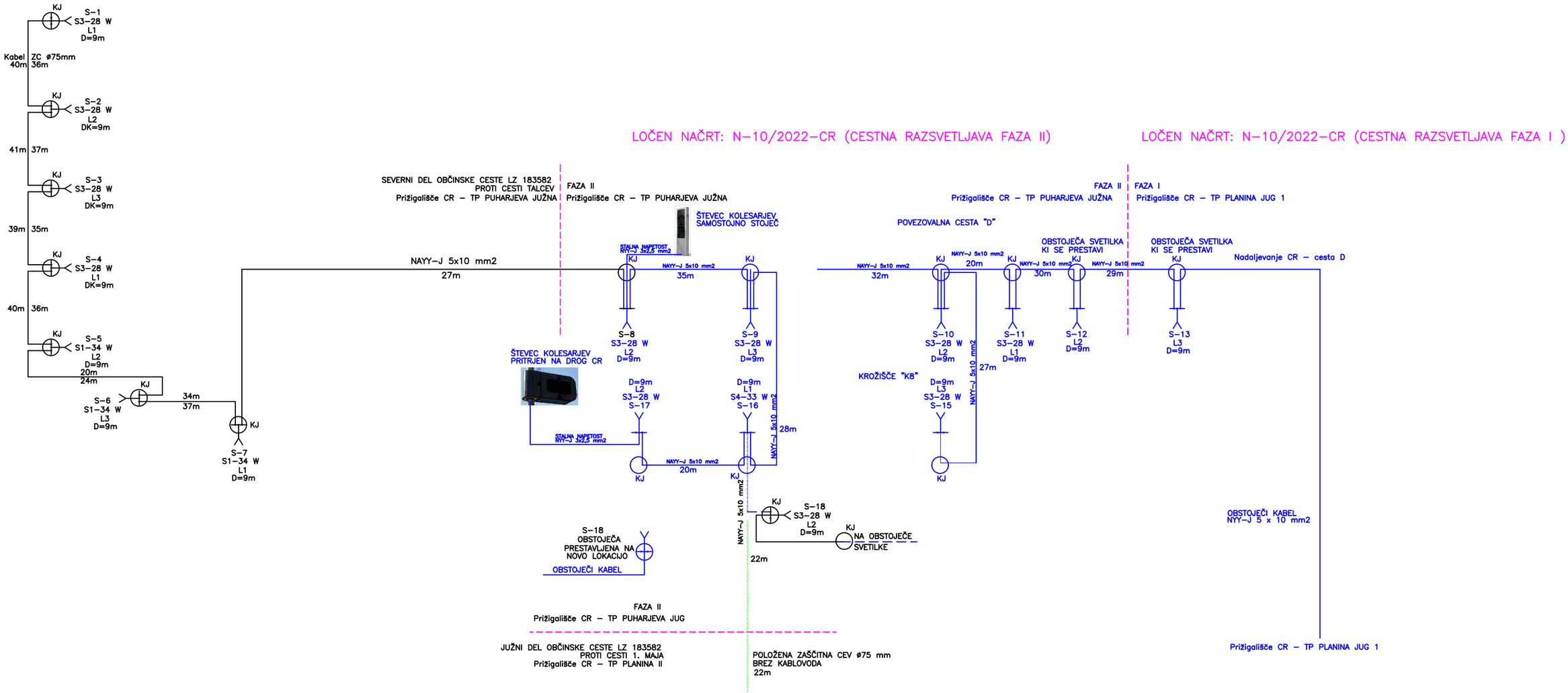
NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE
SE POLOŽI OZEMLJITVENI TRAK FeZn 25 x 4 mm

MONTIRAJO SE SVETILKE Z RAVNIM STEKLOM:

S1 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-34W
S2 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-55W
S3 -DISANO STELLA 1-STWB-3000K-CRI70-28W
S4 -DISANO STELLA 1-HP DX-3000K-CRI70-33W
S5 -DISANO STELLA 1-GRANDI AREE-3000K-CRI70-30W

UPRAVLJALEC CESTNE RAZSVETLJAVE
MESTNA OBČINA KRANJ

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija obstoječe ceste LZ 183582 (Planina III) od Ceste talcev do Ceste 1. maja (št. priključka 32) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za Športno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: SITUACIJA CESTNE RAZSVETLJAVE–JUŽNI DEL		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	3/1. Nivo z podrejo elektrotehnika–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: 1:250
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 2.2
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



OPOMBE:

NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE SE POLOŽI
KABEL NAYY–J 5x10 mm2 V ZAŠČITNO CEV ø 75 mm

NA VSEH TRASAH SE POLOŽI ZAŠČITNA CEV 1 x ø 75 mm

LEGENDA:

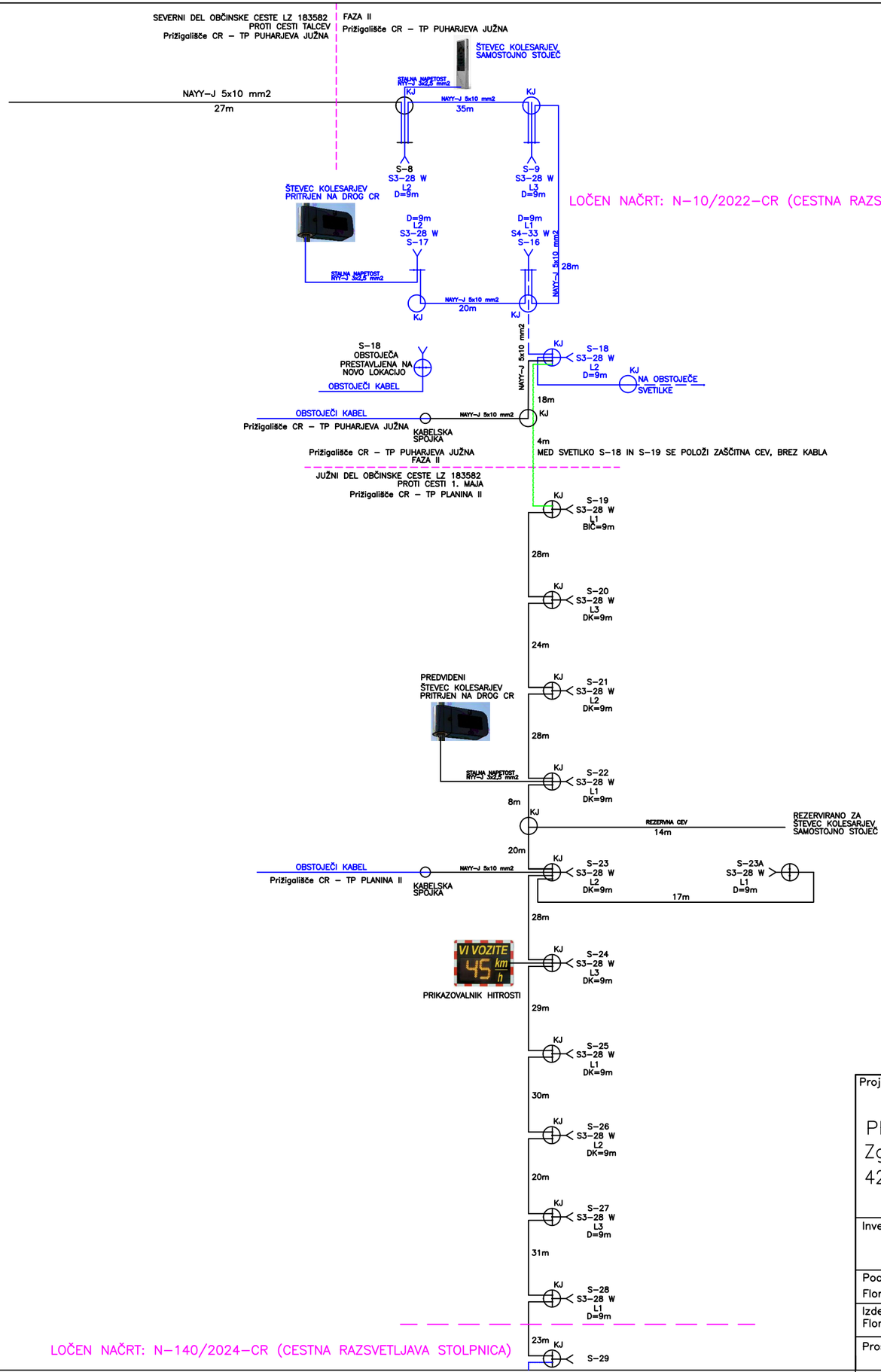
KJ S–21 S3–28 W L1 DK=9m

S–21 –OZNAKA DROGA S SVETILKO
S3–28 –TIP IN MOČ LED SVETILKE
L1 – FAZNO ZAPOREDJE
D=9m – TIP IN VIŠINA DROGA
DK=9m – TIP IN VIŠINA DROGA S KONZOLO
BIČ=9m – TIP IN VIŠINA DROGA S KONZOLO IN PROMETNIM ZNAKOM
KJ – KABELSKI JAŠEK

MONTIRAJO SE SVETILKE:

S1 –DISANO STELLA 1–STWB–3000K–CRI70–34W
S2 –DISANO STELLA 1–STWB–3000K–CRI70–55W
S3 –DISANO STELLA 1–STWB–3000K–CRI70–28W
S4 –DISANO STELLA 1–HP DX–3000K–CRI70–33W
S5 –DISANO STELLA 1–GRANDI AREE–3000K–CRI70–30W

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: SHEMA RAZVODA CESTNE RAZSVETLJAVE – SEVERNI DEL		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 3
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



OPOMBE:

NA NOVI TRASI CESTNE RAZSVETLJAVE SE POLOŽI KABEL NAYY–J 5x10 mm2 V ZAŠČITNO CEV ø 75 mm

NA VSEH TRASAH SE POLOŽI ZAŠČITNA CEV 1 x ø 75 mm

LEGENDA:

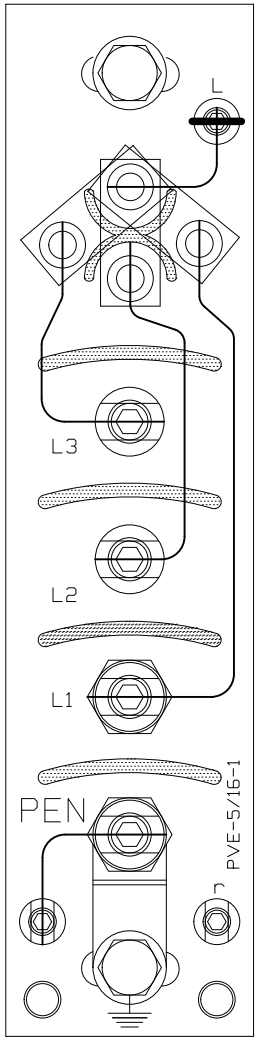
KJ S–21 S3–28 W L1 DK=9m

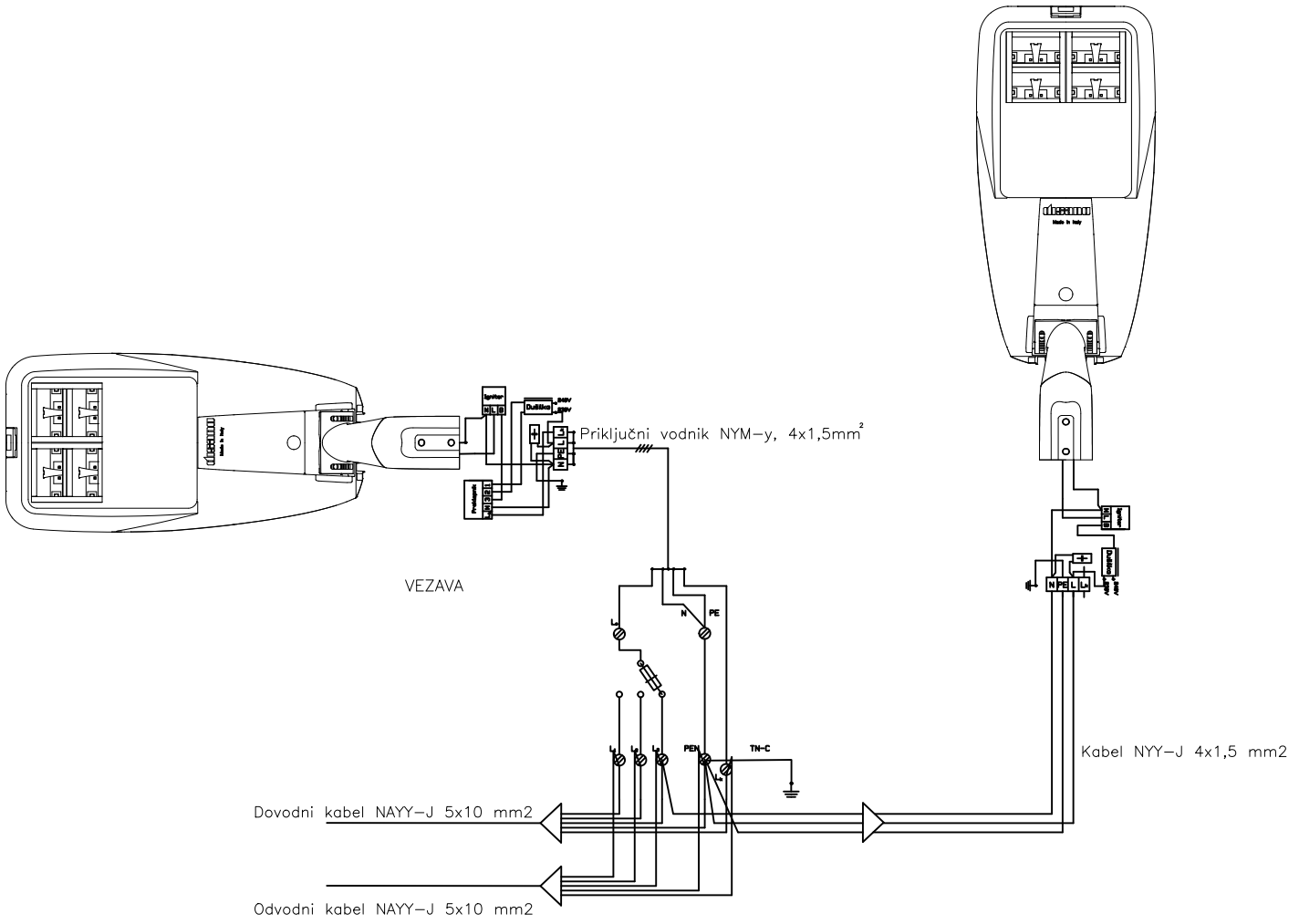
S–21 –OZNAKA DROGA S SVETILKO
S3–28 –TIP IN MOČ LED SVETILKE
L1 – FAZNO ZAPOREDJE
D=9m – TIP IN VIŠINA DROGA
DK=9m – TIP IN VIŠINA DROGA S KONZOLO
BIČ=9m – TIP IN VIŠINA DROGA S KONZOLO IN PROMETNIM ZNAKOM
KJ – KABELSKI JAŠEK

MONTIRAJO SE SVETILKE:

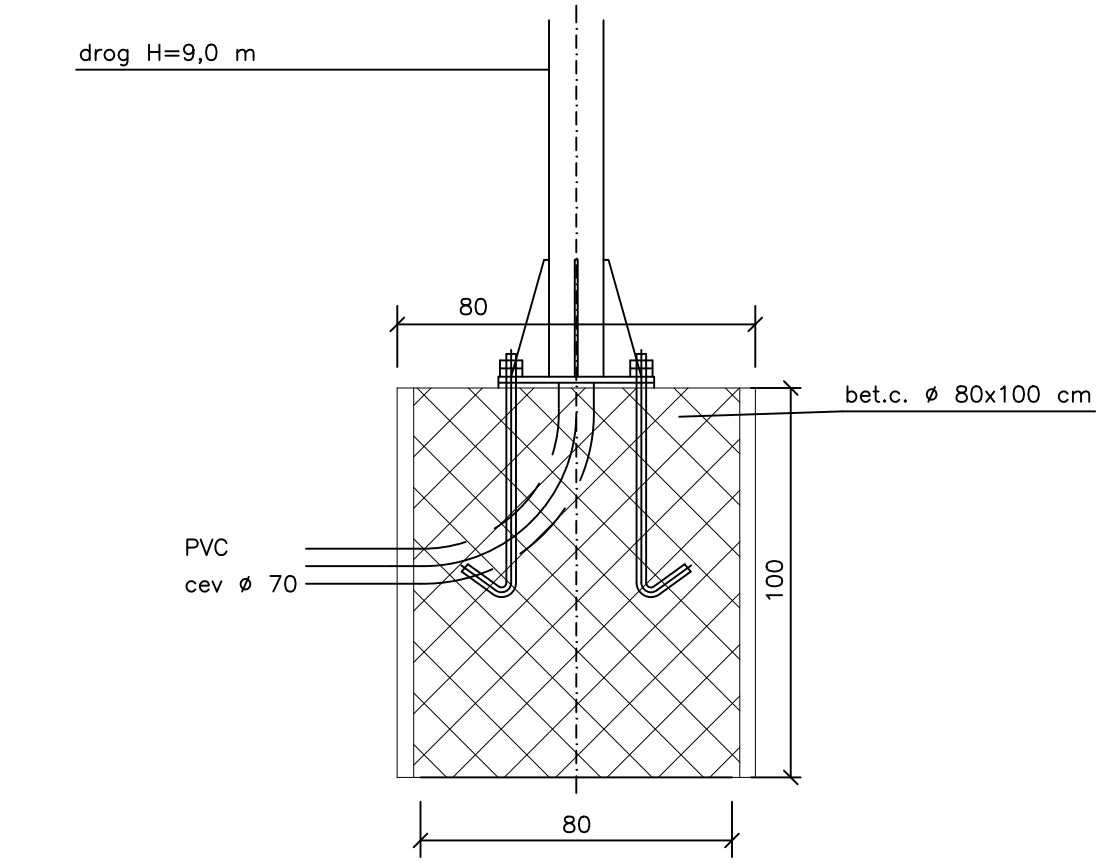
S1 –DISANO STELLA 1–STWB–3000K–CRI70–34W
S2 –DISANO STELLA 1–STWB–3000K–CRI70–55W
S3 –DISANO STELLA 1–STWB–3000K–CRI70–28W
S4 –DISANO STELLA 1–HP DX–3000K–CRI70–33W
S5 –DISANO STELLA 1–GRANDI AREE–3000K–CRI70–30W

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: SHEMA RAZVODA CESTNE RAZSVETLJAVE – JUŽNI DEL		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 4
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	

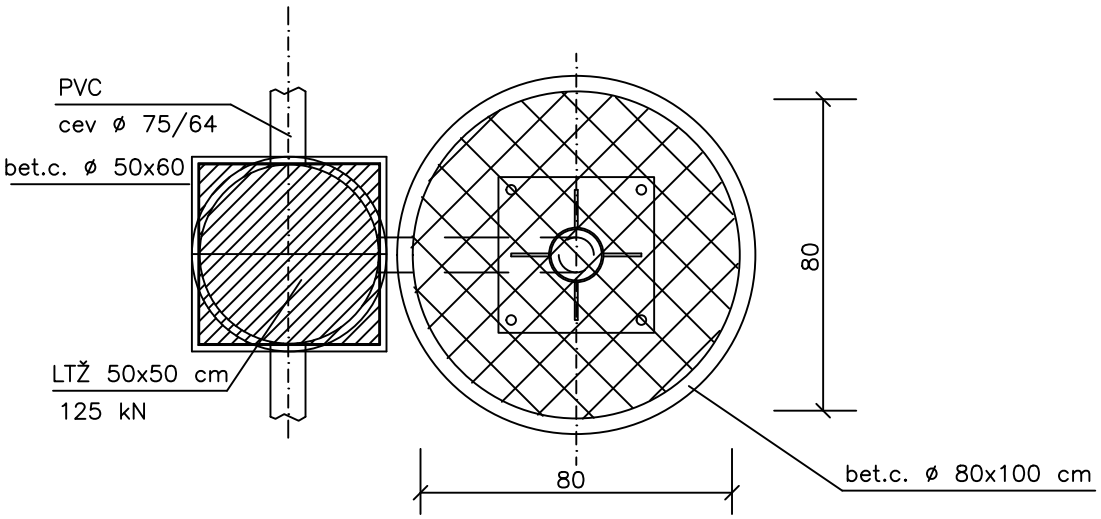




Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	**Naziv gradnje:** Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		**Vrsta dokumentacije:** PZI
	Vsebina prikaza: PRIKLJUČNO VAROVALNI ELEMENT V DROGU		**Datum izd. prikaza:** 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	**Načrt:** 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	**Številka načrta:** N–138/2024–CR	**Merilo:** –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	**Identifikacijska številka:** IZS E–0484	**Podpis:**	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	**Identifikacijska številka:** IZS E–0484	**Podpis:**	**Številka prikaza:** 5
Prostor za evidentiranje sprememb:	**Datum:**	**Podpis:**	

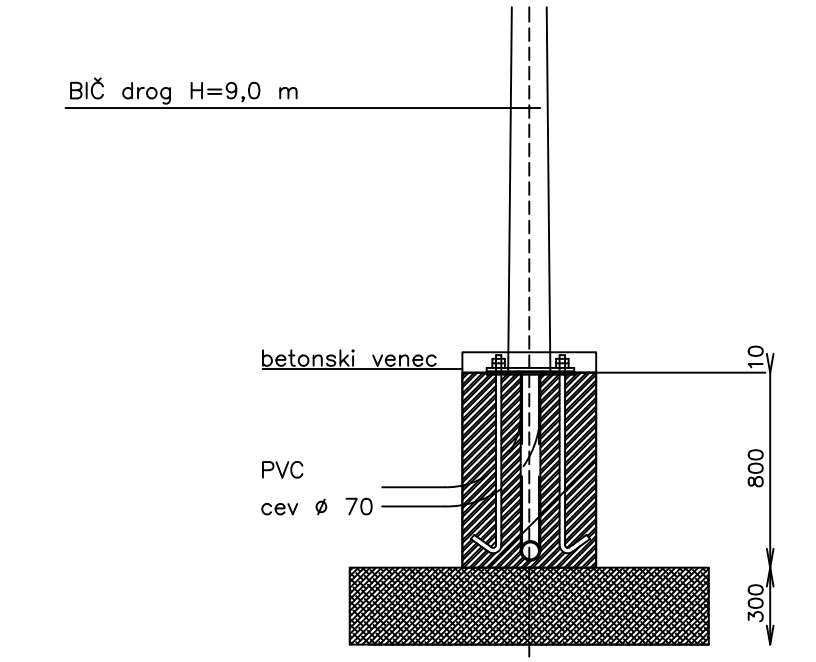


PREREZ

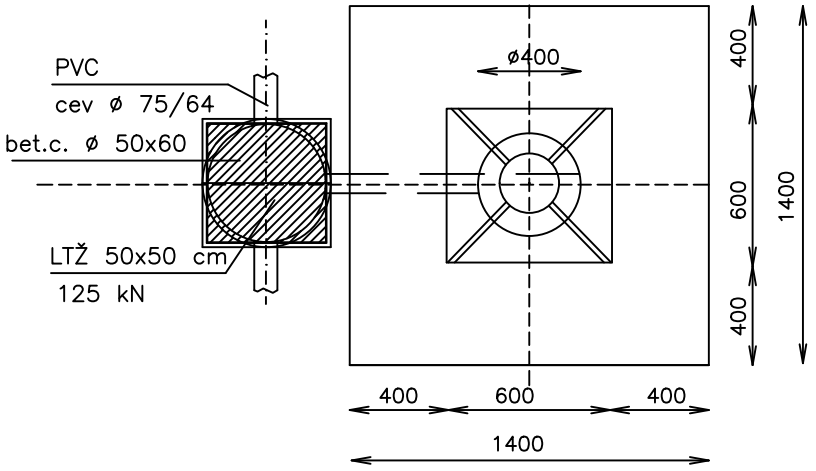


TLORIS

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: TEMELJ DROGA H=9,0M IN KABELSKI JAŠEK		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 6.1
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	

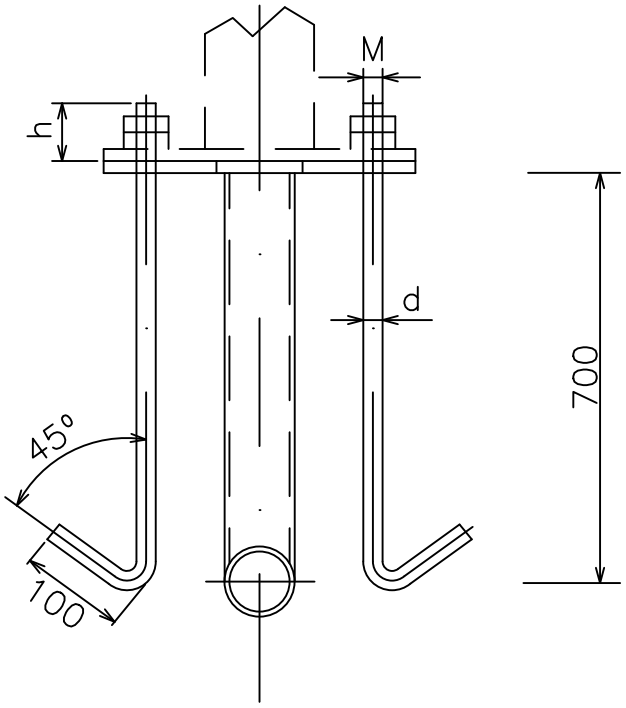


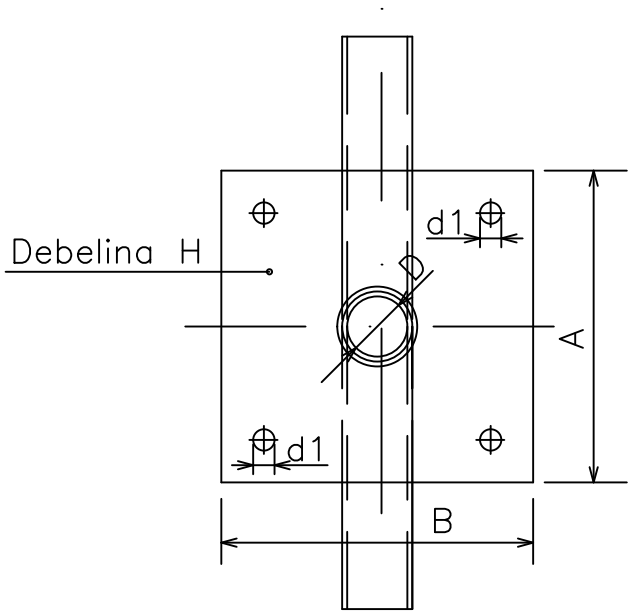
PREREZ

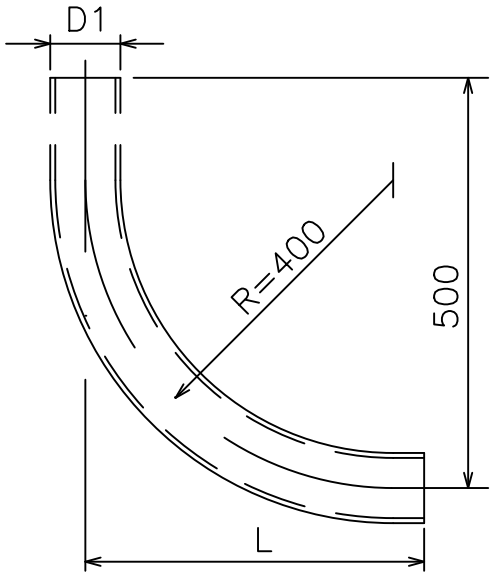


TLORIS

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: TEMELJ DROGA H=9,0M IN KABELSKI JAŠEK		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 6.2
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



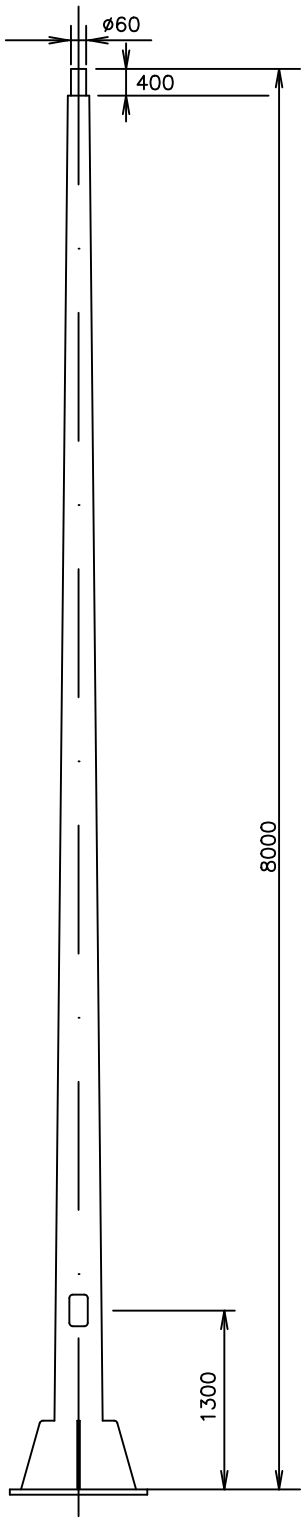




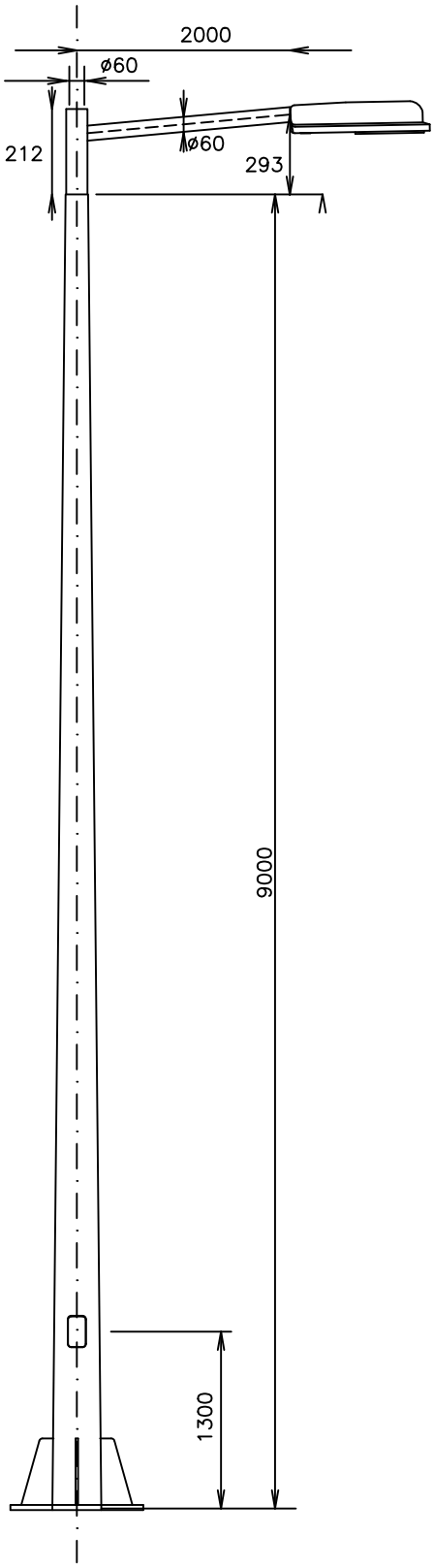
SIDERNA PLOŠČA ZA DROG H=7,0 m

Višina droga do H m	Dimenzija beton. temelja ø x h mm	Dimenzija plošče s sidri A x B x H mm	Premer sider d mm	Navoj na sidrih M x h mm	Izvrtina na plošči d1 mm	Izvrtina na plošči D mm	Premer uvod. cevi D1 mm	Dolžina loka L mm
9,0 m	800x1000	300x300x12	16	16 x 30	19	70	76	500

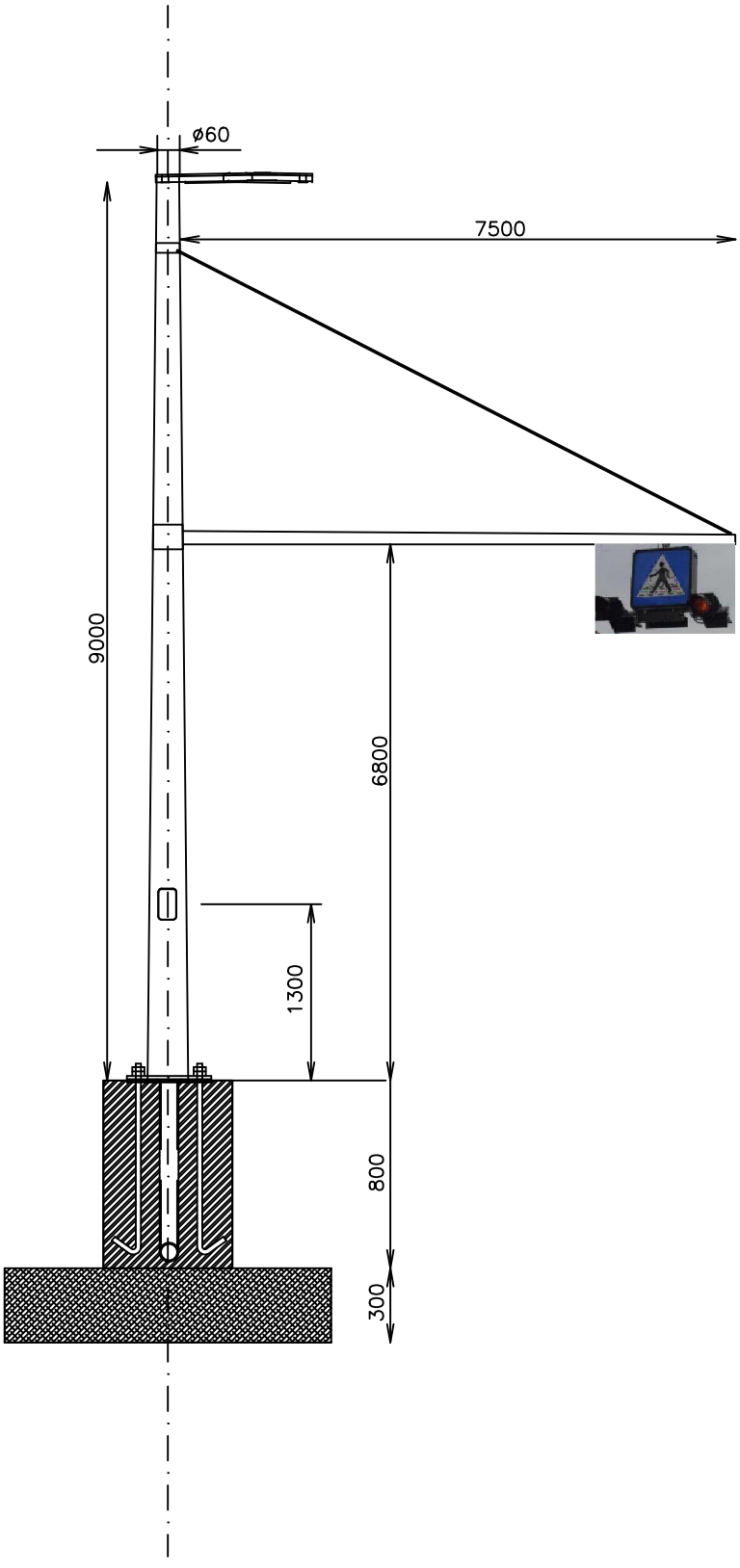
Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: SIDRNA PLOŠČA ZA DROG H=9,0 m		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 7
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



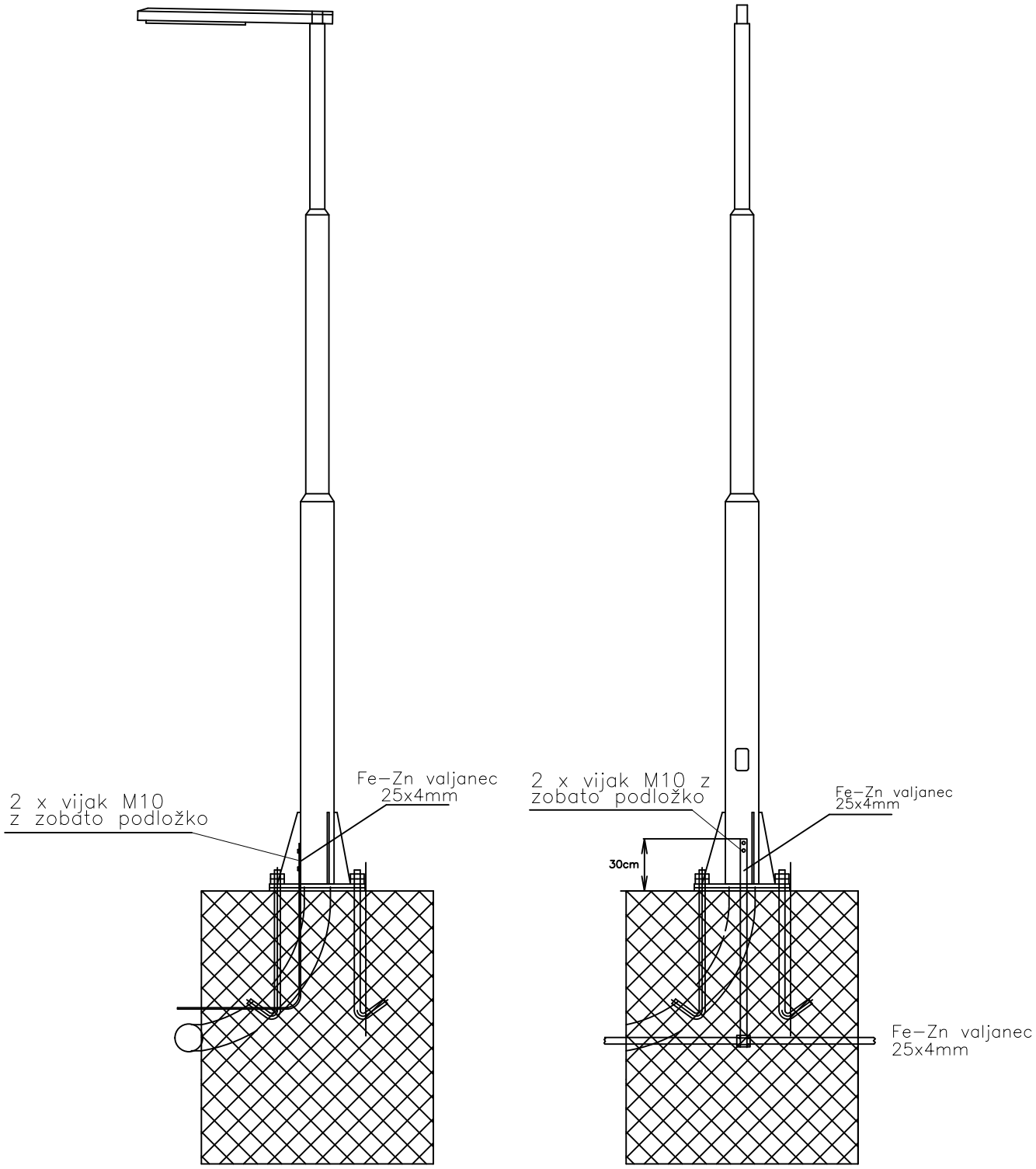
Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: DROG H=9,0 M		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 8.1
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



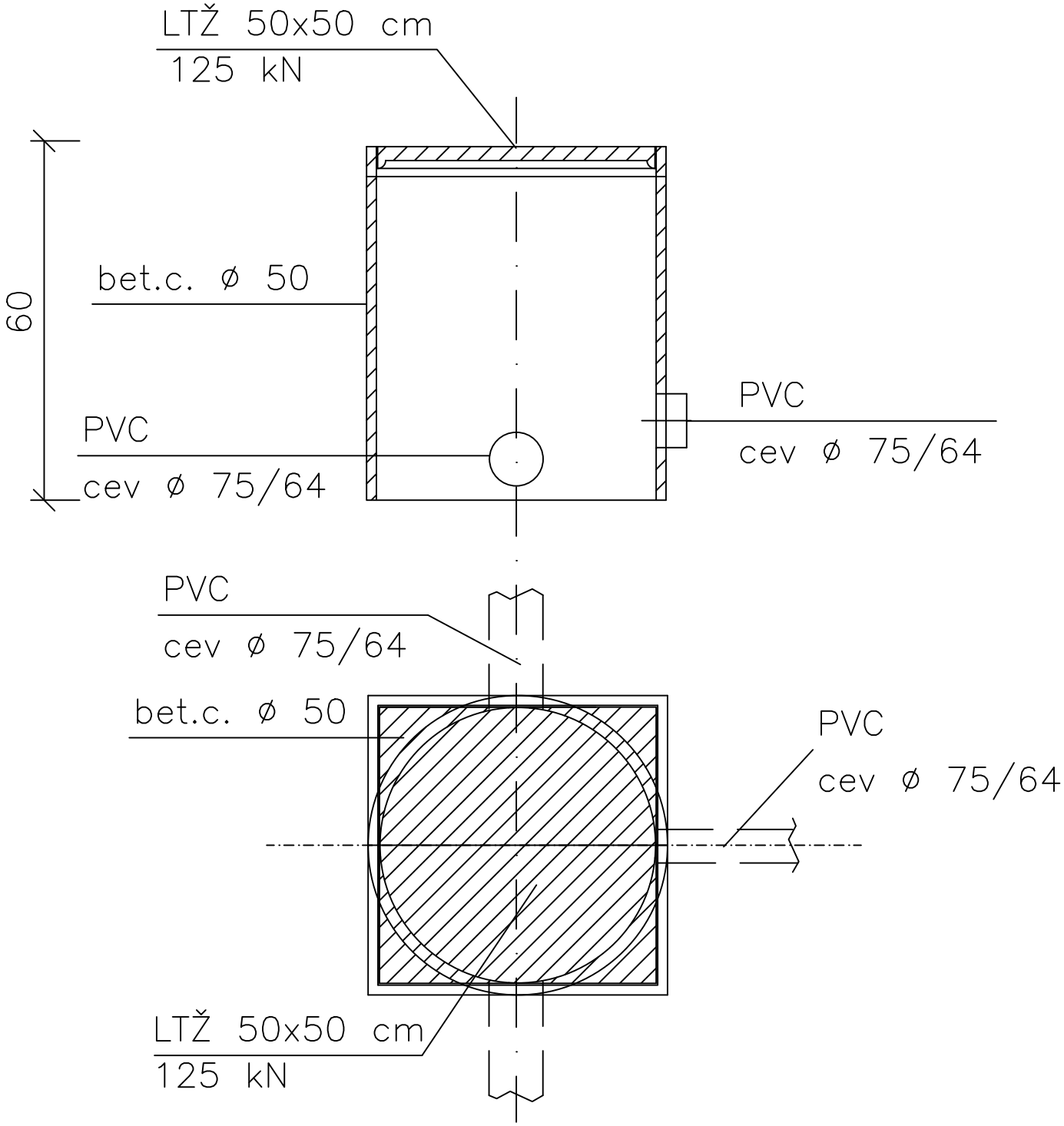
Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: DROG H=9,0 M S KONZOLO		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 8.2
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



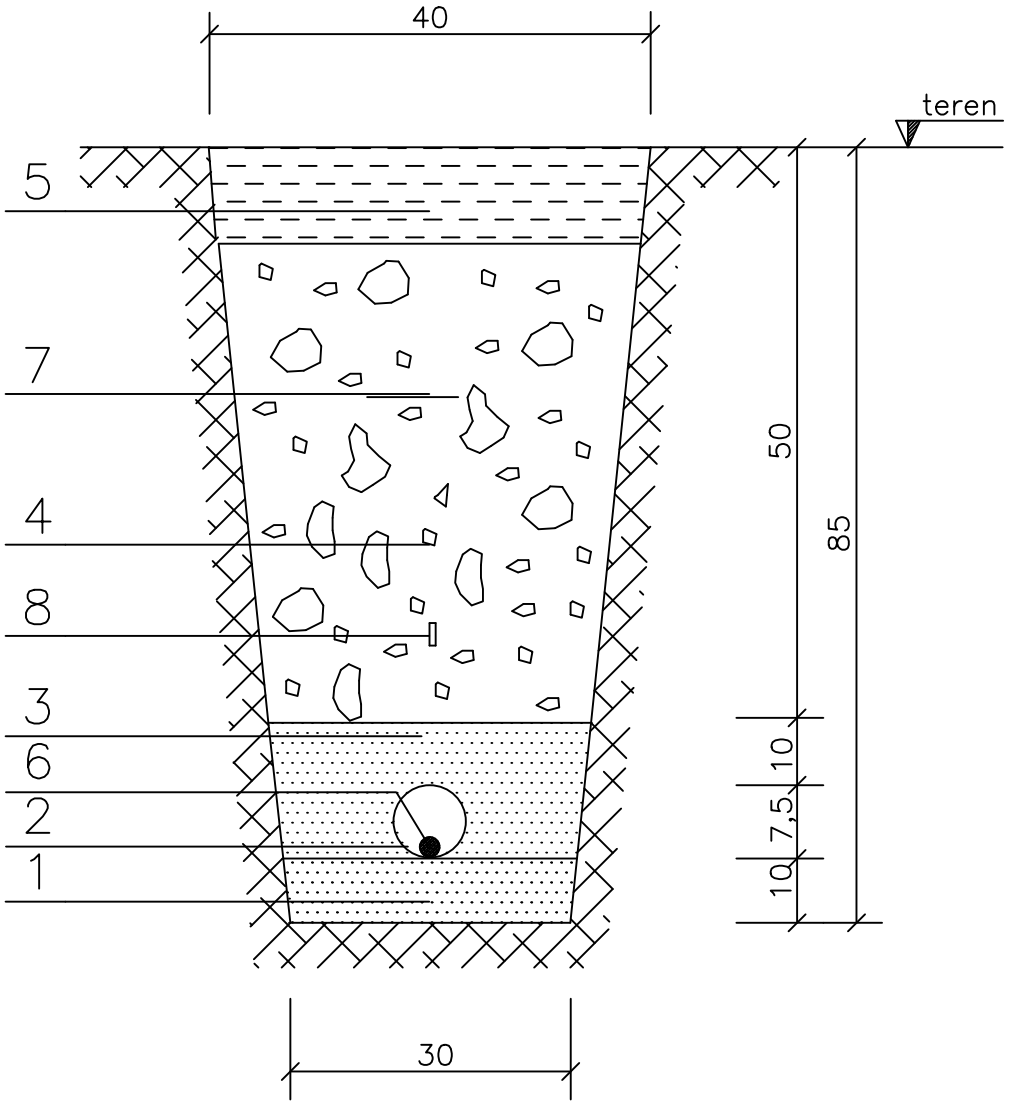
Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: BIČ DROG H=9,0 M		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 8.3
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: DETAJL OZEMLJITVE DROGA		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 9
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



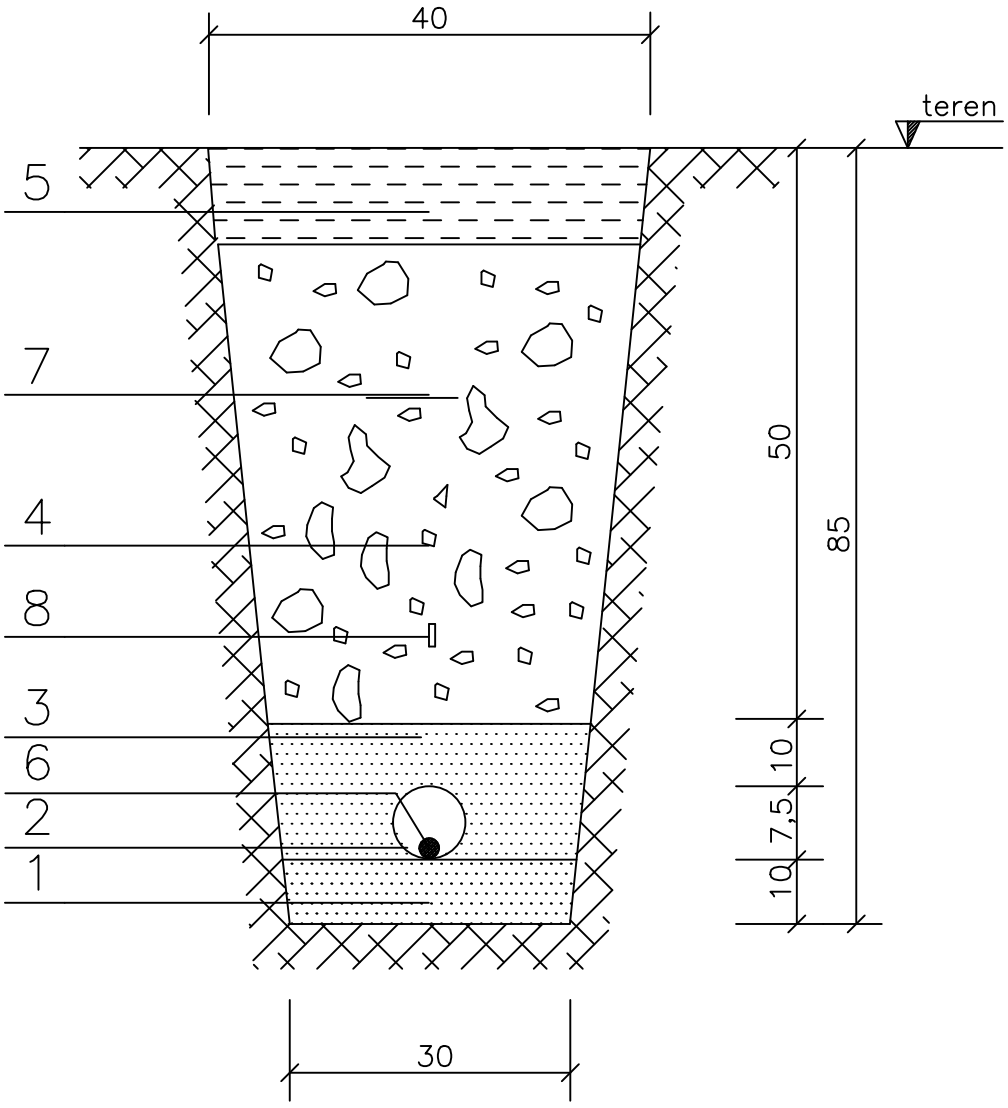
Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: KABELSKI JAŠEK ø 50x60 cm		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 10
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



NEUTRJENE POVRŠINE

⑧ ozemljitveni trak FeZn 25x4 mm
⑦ opozorilni trak
⑥ energetski kabel
⑤ bankina, travnik ali druge neutrjene površine
④ vibriran tampon (lomljenec)
③ pesek
② PE cev ø 75/64 mm
① posteljica iz peska

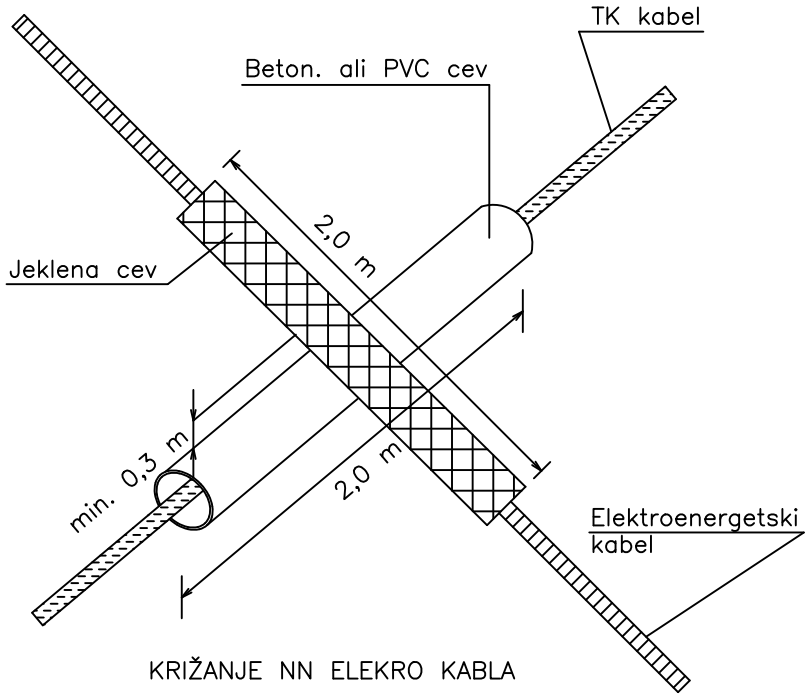
Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: PREREZ KABELSKE KANALIZACIJE ZA CESTNO RAZSVETLJAVO		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 11.1
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



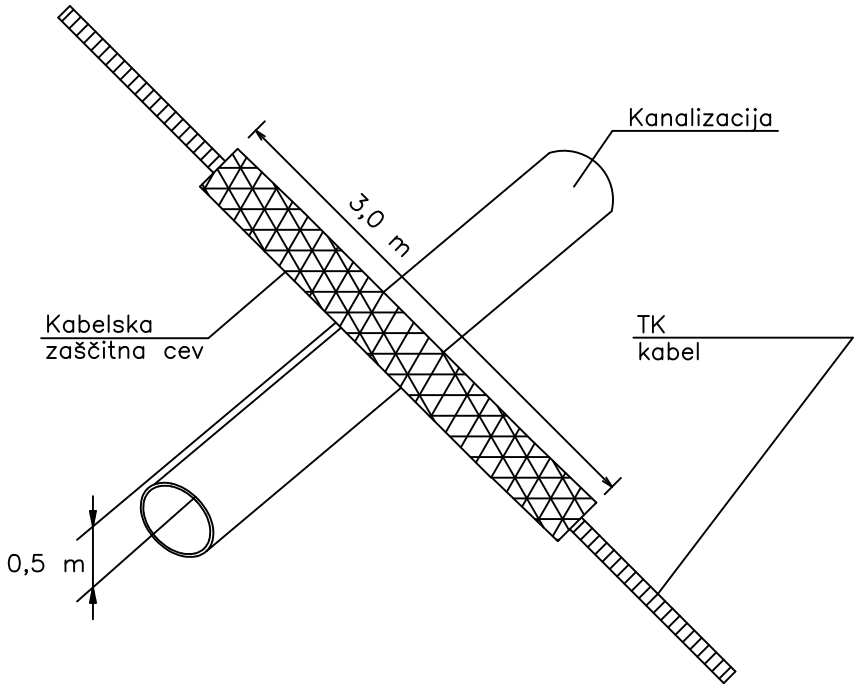
UTRJENE POVRŠINE

⑧ ozemljitveni trak FeZn 25x4 mm
⑦ opozorilni trak
⑥ energetski kabel
⑤ asfalt ali druge utrjene površine
④ vibriran tampon (lomljenec)
③ beton C12/15
② PE cev ø 75/64 mm
① posteljica iz betona

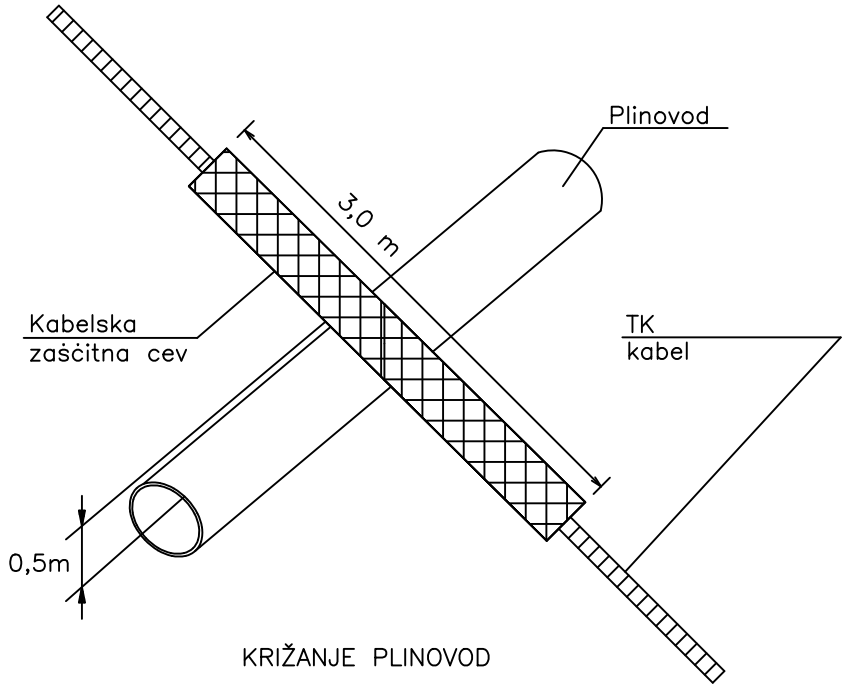
Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	Naziv gradnje: Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		Vrsta dokumentacije: PZI
	Vsebina prikaza: PREREZ KABELSKE KANALIZACIJE ZA CESTNO RAZSVETLJAVO		Datum izd. prikaza: 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	Načrt: 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	Številka načrta: N–138/2024–CR	Merilo: –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	Identifikacijska številka: IZS E–0484	Podpis:	Številka prikaza: 11.2
Prostor za evidentiranje sprememb:	Datum:	Podpis:	



KRIŽANJE NN ELEKRO KABLA



KRIŽANJE KANALIZACIJE



KRIŽANJE PLINOVOD

Projektant: PROVI, VERONIKA CERKOVNIK, s.p. Zgornja Bela 11 4205 Preddvor	**Naziv gradnje:** Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Cesta Jake Platiše – Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in od priključka za toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju		**Vrsta dokumentacije:** PZI
	Vsebina prikaza: KRIŽANJE IN PRIBLIŽEVANJE ELEKTRO KABLOVODA Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI		**Datum izd. prikaza:** 05/2024
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1 4000 KRANJ	**Načrt:** 3/1. Načrt s področja elektrotehnike–cestna razsvetljava	**Številka načrta:** N–138/2024–CR	**Merilo:** –
Pooblaščeni inženir: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	**Identifikacijska številka:** IZS E–0484	**Podpis:**	
Izdelal: Florijan Cerkovnik, univ.dipl.inž.el.	**Identifikacijska številka:** IZS E–0484	**Podpis:**	**Številka prikaza:** 12
Prostor za evidentiranje sprememb:	**Datum:**	**Podpis:**	

CR Planina Kranj PROVI doo

Instalacija : Cestna razsetljava

Številka projekta	:	CR Planina Kranj PROVI doo H01
Stranka	:	PROVI doo
Projektiral	:	
Datum	:	22.04.2024

Sledeče vrednosti bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.

Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poroštva za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

-please put your own address here-

1 Podatki o svetilkah

1.1 Disano Illuminazione, S2... (!3291 Sella 1 STWB 3000K CRI70 55W ...)

1.1.1 Podatkovni list

Proizvod: Disano Illuminazione

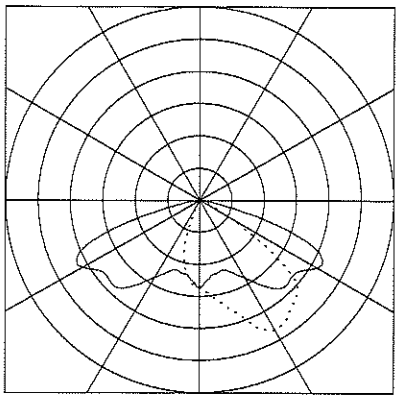
!3291 Sella 1 STWB 3000K CRI70 55W 455mA CLD Grey 33061439spc S2

Podatki o svetilki

Absolutna fotometrija		
svetilna učinkovitost	:	118.6 lm/W
Razvrščanje	:	A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	38 77 98 100 100
Zasenčenje	:	G*3 / D4
Moč	:	55 W
Svetlobni tok	:	6523 lm
Mere	:	603 mm x 300 mm x 180 mm

S sijalkami

Število	:	1
Opis	:	LuxM+LuxTX78_3291_3k
Barva	:	3000
Barvni videz	:	70



1 Podatki o svetilkah

1.2 Disano Illuminazione, S3... (!3291 Sella 1 STWB 3000K CRI70 28W ...)

1.2.1 Podatkovni list

Proizvod: Disano Illuminazione

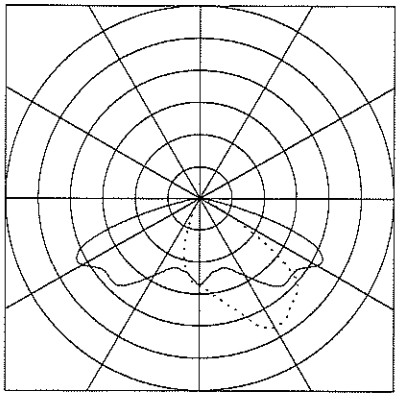
!3291 Sella 1 STWB 3000K CRI70 28W 247mA CLD Grafite 33061439spc **S3**

Podatki o svetilki

Absolutna fotometrija		
svetilna učinkovitost	:	135.54 lm/W
Razvrščanje	:	A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	38 77 98 100 100
Zasenčenje	:	G*3 / D5
Moč	:	28 W
Svetlobni tok	:	3795 lm
Mere	:	603 mm x 300 mm x 180 mm

S sijalkami

Število	:	1
Opis	:	LuxM+LuxTX38_3291_3k
Barva	:	3000
Barvni videz	:	70



1 Podatki o svetilkah

1.3 Disano Illuminazione, S1... (!3291 Sella 1 STWB 3000K CRI70 34W ...)

1.3.1 Podatkovni list

Proizvod: Disano Illuminazione

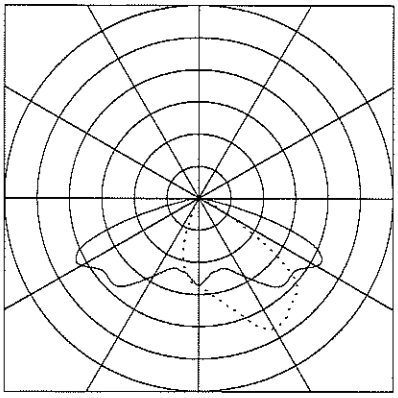
!3291 Sella 1 STWB 3000K CRI70 34W 300mA CLD Grafite 33061439spc S1

Podatki o svetilki

Absolutna fotometrija		
svetilna učinkovitost	:	135.53 lm/W
Razvrščanje	:	A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	38 77 98 100 100
Zasenčenje	:	G*3 / D5
Moč	:	34 W
Svetlobni tok	:	4608 lm
Mere	:	603 mm x 300 mm x 180 mm

S sijalkami

Število	:	1
Opis	:	LuxM+LuxTX38_3291_3k
Barva	:	3000
Barvni videz	:	70



1 Podatki o svetilkah

1.4 Disano Illuminazione, S4... (!3298 Sella 1 HP DX 3000K CRI70 33W...)

1.4.1 Podatkovni list

Proizvod: Disano Illuminazione

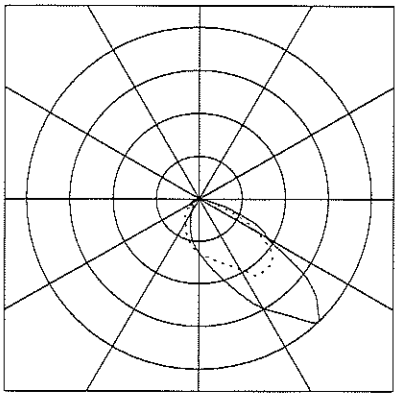
!3298 Sella 1 HP DX 3000K CRI70 33W CLD Grey 33091539spc **S4**

Podatki o svetilki

Absolutna fotometrija		
svetilna učinkovitost	:	155.15 lm/W
Razvrščanje	:	A40 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	44 84 99 100 100
UGR 4H 8H	:	32.5 / 22.9
Moč	:	33 W
Svetlobni tok	:	5120 lm
Mere	:	603 mm x 300 mm x 180 mm

S sijalkami

Število	:	1
Opis	:	led_3297_3298_3K
Barva	:	3000
Barvni videz	:	70



1 Podatki o svetilkah

1.5 Disano Illuminazione, S5... (!3295 Sella 1 grandi aree 3000K CRI...)

1.5.1 Podatkovni list

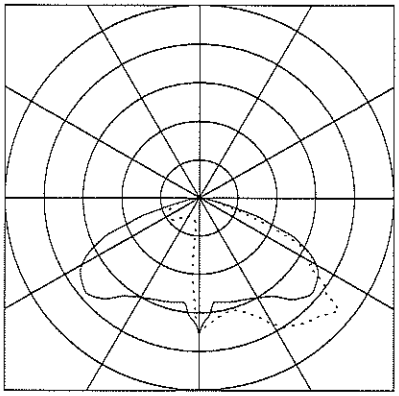
Proizvod: Disano Illuminazione

!3295 Sella 1 grandi aree 3000K CRI70 30W CLD Grafite 33072039 S5

Podatki o svetilki

Absolutna fotometrija		
svetilna učinkovitost	:	116.17 lm/W
Razvrščanje	:	A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	32 70 97 100 100
Zasenčenje	:	G*4 / D5
Moč	:	30 W
Svetlobni tok	:	3485 lm

Mere : 603 mm x 300 mm x 180 mm



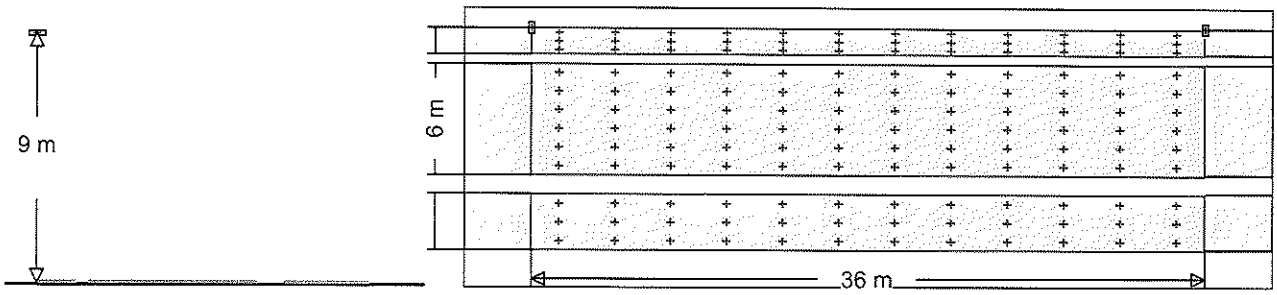
S sijalkami

Število	:	1
Opis	:	led_3295_31_3k
Barva	:	3000
Barvni videz	:	70

3 Cesta SEVERNI KRAK

3.1 Povzetek, Cesta SEVERNI KRAK

3.1.1 Pregled rezultatov, Cesta SEVERNI KRAK



Disano Illuminazione

2 

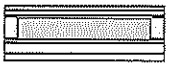
Tipska oznaka	: I3291 Sella 1 STWB 3000K CRI70 28W 247mA CLD Grafite 33061439spc
Ime svetilke	: S3
Sijalke	: 1 x LuxM+LuxTX38_3291_3k 28 W / 3795 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz levo	Faktor vzdrževanja	: 0.90
Razmak med svetilkami	: 36.00 m	Višina (fot. center)	: 9.00 m
Previs svetilke	: -1.90 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 7.90 m	Razred zasenčenja	: D5
Poraba energije/km	: 778 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*3

Cesta

Širina	: 6.00 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.07		



Svetlost Polje izračuna: 36m x 6m (12 x 6 Točke)

Opazovalec

2 : x=96.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

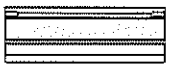
Lane	$\bar{E}_m$	U_o	U_l	f_{TI}	R_{EI}
2:(y=4.50)	0.35 cd/m²	0.57	0.69	8	0.88
1:(y=1.50)	0.38 cd/m²	0.55	0.81	6	0.66
M6	>= 0.30 cd/m²	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

Osvetljenost Polje izračuna: 36m x 6m (12 x 6 Točke)

$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
6.44 lx	3.30 lx	0.51	0.28

Robno območje (Pločnik, Levo)

Širina	: 1.40 m		
Razmak do ceste	: 0.50 m	Abs. position	: 6.50 m



Osvetljenost Polje izračuna: 36m x 1.4m (12 x 3 Točke)

3 Cesta SEVERNI KRAK

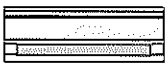
3.1 Povzetek, Cesta SEVERNI KRAK

3.1.1 Pregled rezultatov, Cesta SEVERNI KRAK

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	6.36 lx	3.33 lx	0.52	0.31
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		

Robno območje (Pločnik, Desno)

Širina : 3.00 m
Razmak do ceste : 1.00 m Abs. position : -1.00 m

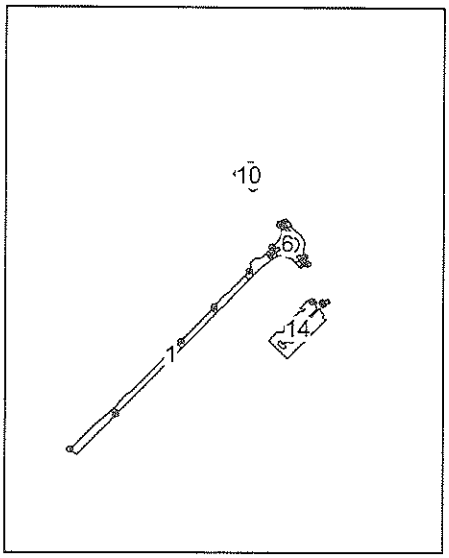


Osvetljenost Polje izračuna: 36m x 3m (12 x 3 Točke)

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	3.22 lx	1.76 lx	0.55	0.33
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 1

2.1.15 Exterior summary, Zunanji projekt 1



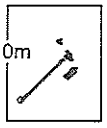
Splošno

Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Faktor vzdrževanja	0.90

Merilne površine

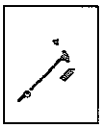
1 JUŽNI KRAK

		Osvetljenost		Polje izračuna: 219.27m x 222.32m (135 x 136 Točke), Višina = 0.10m
	Em	Emin	Uo	Ud
	7.87 lx	3.03 lx	0.39	0.16
C5	>= 7.50 lx		>= 0.40	



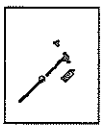
2 P1

	Osvetljenost		Polje izračuna: 4.03m x 6.43m (5 x 9 Točke), Višina = 0.10m	
Em	Emin		Uo	Ud
7.49 lx	4.37 lx		0.58	0.41



3 P2

	Osvetljenost		Polje izračuna: 5.95m x 5.38m (9 x 8 Točke), Višina = 0.10m	
Em	Emin		Uo	Ud
8.44 lx	5.19 lx		0.61	0.42



4 P3

	Osvetljenost		Polje izračuna: 5.94m x 4.03m (9 x 6 Točke), Višina = 0.10m	
Em	Emin		Uo	Ud
10.9 lx	6.57 lx		0.60	0.43



5 P4

	Osvetljenost		Polje izračuna: 6.29m x 7m (8 x 9 Točke), Višina = 0.10m	
Em	Emin		Uo	Ud
9.11 lx	5.68 lx		0.62	0.42



6 krožišče

	Osvetljenost	Polje izračuna: 45.59m x 54.79m (71 x 85 Točke), Višina = 0.10m



2.1 Povzetek, Zunanji projekt 1

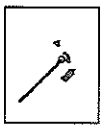
2.1.15 Exterior summary, Zunanji projekt 1

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	11.5 lx	5.01 lx	0.44	0.29
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

7 P križišče 1

Osvetljenost — Polje izračuna: 8.09m x 10.75m (8 x 10 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	10.5 lx	7.51 lx	0.72	0.53
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



8 P križišče 2

Osvetljenost — Polje izračuna: 11.61m x 5.45m (18 x 8 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	11.4 lx	6.48 lx	0.57	0.44
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



9 P križišče 3

Osvetljenost — Polje izračuna: 11.53m x 6.03m (10 x 5 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	11.6 lx	6.39 lx	0.55	0.43
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



10 križišče

Osvetljenost — Polje izračuna: 29.36m x 30.06m (50 x 51 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	11.6 lx	5.36 lx	0.46	0.29
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



11 P križišče 1

Osvetljenost — Polje izračuna: 8.82m x 5.49m (10 x 6 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	11.8 lx	7.12 lx	0.61	0.47
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



12 P križišče 2

Osvetljenost — Polje izračuna: 4.61m x 10.03m (8 x 17 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	12.0 lx	6.44 lx	0.54	0.41
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



13 P5

Osvetljenost — Polje izračuna: 4.05m x 6.52m (5 x 9 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	33 lx	31 lx	0.94	0.90
C5	>= 7.50 lx		>= 0.40	



14 parking

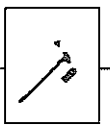
Osvetljenost — Polje izračuna: 55.9m x 70.5m (57 x 72 Točke), Višina = 0.10m

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	8.96 lx	1.06 lx	0.12	0.03
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		



Pedestrian crossings

P5v DIN 67523-2:2010: Velikost:3.91m x 6.57m Waiting area: 1m, Višina računanja:1m



2.1 Povzetek, Zunanji projekt 1

2.1.15 Exterior summary, Zunanji projekt 1

	Ev,min	Ēv
levo ->	10.3 lx	15.6 lx
<-desno	8.25 lx	17.3 lx
DIN	>= 4.00 lx	

Calculation: All switched-on luminaires of the scene were used!

Projektni pogoji za JAVNO RAZSVETLJAVO

Investitor : MESTNA OBČINA KRANJ
Slovenski trg 1
4000 KRANJ

Objekt : Dokončanje povezovalne ceste »D«, ureditev krožišča pri Toplarni in ureditev parkirišča pod daljnovodom na Planini v Kranju

1. Poleg določil teh pogojev se mora pri projektiranju, gradnji in uporabi upoštevati Gradbeni zakon (Ur. l. RS, st. 61/17 in 72/17 - popr. , 65/20, 15/21 – ZDUOP in 199/21 – GZ-1), Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2) in Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Kranj.
2. Na območju obdelave je obstoječe omrežje javne razsvetljave, ki omogoča razširitev (prikaz obstoječega stanja v Prilogi 1)
3. Za obstoječe omrežja javne razsvetljave se v načrtu prikaže stanje in predlog posega v obstoječe omrežje javne razsvetljave. Namen novih svetilk na območju obdelave je za osvetljevanje novega krožišča.
4. Izdelati je potrebno svetlobno tehnični izračun z določitvijo svetlobno tehničnega razreda (tudi za primer v kolikor se upošteva nočna redukcija) območja obdelave v skladu z zahtevami standarda z ločeno obdelavo lokacij, kjer so predvideni prehodi za pešce (meja območja proti šoli, krožišče, prehod na parkirišča)
5. Pri projektiranju se mora upoštevati predpise in zasnovo električnega omrežja na tem področju. Načrt mora biti priložen vlogi za izdajo soglasja.
6. Pri načrtovanju se morajo upoštevati mejne vrednosti svetlobnega onesnaževanja, zato se morajo predvideti okolju prijazne svetilke.
7. Drogovi in svetilke morajo biti enakega tipa kot je obstoječe omrežje. Drogovi morajo biti locirani izven pločnika, oziroma morajo biti od roba asfaltnega vozišča oddaljeni najmanj 0,50 m.
8. Upoštevani morajo biti vsi z zakonom določeni vertikalni in horizontalni odmiki kabla javne razsvetljave od ostalih komunalnih vodov.
9. Kabel, ki bo potekal v cesti in pločniku mora biti v zaščitnih cevih.
10. Vsa prečkanja kabla z drugimi komunalnimi vodi morajo biti izvedena z zaščitno cevjo.
11. Začetek del mora investitor oziroma izvajalec del pismeno prijaviti vzdrževalcu in naročiti zakoličbo obstoječega omrežja javne razsvetljave.
12. Vsa instalacijska dela na omrežju javne razsvetljave lahko izvaja samo vzdrževalec.
13. Vsi stroški nadzora, zaščite, prestavitev, popravil na obstoječem omrežju bremenijo v celoti investitorja.

Priloga 1:

- Situacija omrežja JR na območju obdelave


1874
510
1875
1876
511
76
512
503
513
1864
1887
75
1865
1891
73
514
1888
74
1893
70
1890
71
1892
411
37
72
515
1889
38
1894
2109
39
43
42
9B

Elektro Gorenjska
podjetje za distribucijo
električne energije, d.d.

Sedež družbe: Kranj
Poslovni prostor:
Ul. Mirka Vadnova 3a
4000 Kranj

Klicni center: 080 30 19
Klici iz tujine: 080 30 19
Faks: 04 2083 600
E-pošta: info@elektro-gorenjska.si
https://www.elektro-gorenjska.si/

ELEKTRO GORENJSKA, d.d. za distribucijskega operaterja na osnovi 465. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 60/19 - uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 - ZURE, 121/21 - ZSROVE, 172/21 - ZOEE), Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS, št. 101/10, 17/14 - EZ-1), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem električne energije (Ur.l. RS, št. 7/21 in 41/22 - v nadaljevanju SONDSEE) in 42. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS, št. 199/21) ter na podlagi vloge z dne **9. 1. 2024** izdaja

CE DESIGN PLUS, projektiranje in tehnično svetovanje, d.o.o.
KIDRIČEVA CESTA 4B

4000 KRANJ

PROJEKTNE POGOJE št. 1464381

I. UVODNE UGOTOVITVE

Dokumentacija: DPP, št. P-420/24, januar 2024
Izdelovalec projekta: CE DESIGN PLUS, projektiranje in tehnično svetovanje, d.o.o., KIDRIČEVA CESTA 4B, 4000 KRANJ
Investitor: MESTNA OBČINA KRANJ, SLOVENSKI TRG 1, 4000 KRANJ
Objekt: REKONSTRUKCIJA OBČINSKE CESTE LZ 183582 (CESTA JAKE PLATIŠE -PLANINA III)OD CESTE TALCEV DO PRIKLJUČKA ZA ŠPORTNO DVORANO IN OD PRIKLJUČKA ZA TOPLARNO DO CESTA 1. MAJA NA PLANINI V KRANJU

Katastrska občina	Parcelne številke
2121 - KLANEC	Po projektni dokumentaciji DPP, št. P-420/24, januar 2024
2122 - HUJE	Po projektni dokumentaciji DPP, št. P-420/24, januar 2024

II. POTEK OBSTOJEČEGA DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA

1. V projektno dokumentacijo DGD je potrebno vrisati obstoječe elektroenergetske vode in naprave. Potek trase naših vodov in naprav je razviden v priloženem situacijskem načrtu oz. si jih je potrebno pridobiti na elektrodistribucijskem podjetju ELEKTRO GORENJSKA, d.d.

2. Pred začetkom posega v prostor je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo naših vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

3. Predvideni objekt je projektiran in tangira obstoječe srednjenapetostno 20 kV in nizkonapetostno 0,4 kV elektroenergetsko omrežje .

III. TEHNIČNI POGOJI GLEDE PRIBLIŽEVANJA OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU SISTEMU IN NAPRAVAM

1. Pogoji:
   · Gradnja je možna v skladu s Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS št. 101/2010 – tehnična pravila in

pripadajoči standardi so navedeni v 7. členu) ter v skladu z Uredbo o elektromagnetnem sevanju v življenjskem okolju (Ur.l RS št. 70/1996).

· 468. člen EZ-1 (Ur.l RS št. 17/14 in 81/15, 43/19) določa širino varovalnega pasu elektroenergetskega omrežja in znaša na vsako stran od osi elektroenergetskega voda oziroma od zunanje ograje razdelilne ali transformatorske postaje:

o za podzemni kabelski sistem nazivne napetosti do vključno 20 kV 1 m;

o za razdelilno postajo srednje napetosti, transformatorsko postajo srednje napetosti 2 m.

· Vse prestavitve ali odprava poškodb obstoječih elektroenergetskih naprav zaradi gradnje objekta bodo izvršene na stroške investitorja, kakor tudi izguba pri prodaji električne energije.

· Kablovode v voznih in utrjenih površinah, obvezno prestaviti v zaščitne kabelske cevi Stigmaflex in obetonirati.

IV. OSTALI POGOJI

1. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit), je potrebno projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, veljavnimi tipizacijami distribucijskih podjetij, veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.
2. Priporočamo, da v izogib kasnejšim popravkom soglasij in projektne dokumentacije, investitor že pred začetkom projektiranja pridobi dokazila o pravici gradnje elektroenergetske infrastrukture, kar pomeni, da morajo biti pridobljene overjene tripartitne služnostne pogodbe z lastniki zemljišč, kjer bo navedeno, da ima ELEKTRO GORENJSKA, d.d. pravico vpisa služnostne pravice gradnje in vzdrževanja omenjene infrastrukture v zemljiško knjigo.
3. Investitorja bremenijo vsi stroški prestavitve ali predelave elektroenergetske infrastrukture, ki jih povzroča z omenjeno gradnjo.
4. Vsa dela v zvezi s prestavitvijo in zaščito obstoječih elektroenergetskih naprav ter izdelavo pripadajoče projektne dokumentacije je dolžan investitor naročiti pri izvajalcu Elektro Gorenjska d.d. Služba za projektivo, (g. Jure Jenko).

Ti projektni pogoji veljajo dve leti od dneva izdaje!

Datum: **16. 1. 2024**

Pripravil/-a:
Franc Sirc, el. teh.

Elektro Gorenjska, podjetje za distribucijo električne energije, d.d., Kranj

Predsednik uprave
ELEKTRO GORENJSKA, d.d.:
dr. Ivan Šmon, MBA
po pooblastilu:
Franc Trček, inž. el.

Poslano:
- CE DESIGN PLUS, d.o.o., KIDRIČEVA CESTA 4B, 4000 KRANJ
- Arhiv
Priloga; obstoječe elektroenergetsko omrežje

Elektro Gorenjska
podjetje za distribucijo
električne energije, d.d.

Sedež družbe: Kranj
Poslovni prostor:
Ul. Mirka Vadnova 3a
4000 Kranj

Klicni center: 080 30 19
Klici iz tujine: 080 30 19
Faks: 04 2083 600
E-pošta: info@elektro-gorenjska.si
https://www.elektro-gorenjska.si/

Obstoječe elektroenergetsko omrežje



Elektro Gorenjska
podjetje za distribucijo
električne energije, d.d.

Sedež družbe: Kranj
Poslovni prostor:
Ul. Mirka Vadnova 3a
4000 Kranj

Klicni center: 080 30 19
Klici iz tujine: 080 30 19
Faks: 04 2083 600
E-pošta: info@elektro-gorenjska.si
https://www.elektro-gorenjska.si/



Plinovodi
Povezani z energijo

Plinovodi d.o.o.
Cesta Ljubljanske brigade 11b
p.p. 3720, 1001 Ljubljana, Slovenija

T: +386 1 58 20 700,
F: +386 1 58 20 701
IBAN: SI56 0310 0100 2465 515, SKB d.d., Ljubljana
IBAN: SI56 0292 3025 4424 156, NLB d.d., Ljubljana
ID za DDV: SI31378285

Datum: 4.3.2024

Znak: S24-016/P-NG/RKP

CE DESIGN plus, d.o.o.
Kidričeva cesta 4b

4000 Kranj

Zadeva: MESTNA OBČINA KRANJ - Rekonstrukcija občinske ceste LZ 183582 (Jake Platiše - Planina III) od Ceste talcev do priključka za Športno dvorano in priključka za Toplarno do Ceste 1. maja na Planini v Kranju - projektni pogoji

V zvezi z vašo vlogo za izdajo projektnih pogojev, z dne 8.1.2024, ki smo jo prejeli dne 9.1.2024 in predloženimi prilogami (DPP, številka projekta P-420/24, januar 2024, izdelal CE DESIGN plus d.o.o., Kranj) ugotavljamo, da se zadevna rekonstrukcija delno nahaja v varovalnem (2 x 65 m), kakor tudi varnostnem (2 x 5 m) pasu prenosnega plinovoda P29162, do MRP Planina (premer 200 mm, tlak 6 bar) v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o., kot operaterja prenosnega sistema plina.

Navedeni plinovod je tangiran s posegi v okviru izvedbe severnega dela rekonstrukcije ceste, ki bo posegala v varnostni (2 x 5 m) pas plinovoda, ki je vzporeden s cesto. Na tem odseku je proti plinovodu predvidena dograditev kolesarske steze ter posledično prestavitev obstoječe ograje in odstranitev dreves. Ocenjujemo, da se bo zunanji rob nove kolesarske steze približal plinovodu na ca. 4 m. Po zunanjem robu nove kolesarske steze bo potekala javna razsvetljava. Uredi se tudi nov pločnik dolžine približno 40m in širine 1,6m ob severnem robi dovoza do Športne dvorane, ki bo križal prenosni plinovod P29162.

Glede na gornje ugotovitve in na podlagi Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 - uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 - ZURE, 121/21 - ZSROVE, 172/21 - ZOEE, 204/21 - ZOP in 44/22 - ZOTDS), Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 - ZZNŠPP) in Uredbe o načinu izvajanja gospodarske javne službe dejavnosti sistemskega operaterja prenosnega omrežja zemeljskega plina (Uradni list RS, št. 97/04, 8/05, 8/07 in 17/14 - EZ-1) podaja družba Plinovodi d.o.o., skladno s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov (Uradni list RS, št. 26/02, 54/02 in 17/14 - EZ-1), ter Sistemskimi obratovalnimi navodili za prenosni sistem zemeljskega plina (Uradni list RS, št. 55/15, 80/17, 152/20, 204/21 -ZOP, 136/22 in 42/23) naslednje projektne pogoje:

- izdelati je potrebno projektno dokumentacijo načrtovanih posegov v varovalni pas prenosnega sistema zemeljskega plina, kot del projektne dokumentacije, kjer se uskladijo in obdelajo vsa križanja in drugi posegi v tem pasu, plinovod pa ustrezno zaščiti pred morebitnimi novimi vplivi. Vsebovati mora situacijski načrt z načrtovano

cestno in komunalno infrastrukturo in vrisanim prenosnim sistemom zemeljskega plina, podolžni profil v smeri plinovoda ali prereze križanj s kotiranimi medsebojnimi prostimi odmiki in tehnični opis;

- v grafični del dokumentacije vrisati obstoječ prenosni plinovod P29162 s 5 metrskim varnostnim pasom;
- pred projektiranjem se na zadevnem območju z lokatorjem ali sondažnim izkopom preveri položaj in globino plinovoda ter ostalih delov prenosnega sistema (elementi katodne zaščite, signalni kabli, električni napajalni kabli,...), pri čemer zakoličbo plinovoda za potrebe projektiranja izvede pooblaščeni predstavnik družbe Plinovodi d.o.o. (Služba vzdrževanja);
- pri obdelavi prečkanja (križanja) plinovoda s komunalnimi vodi se upošteva najmanj 0.5 m prostega odmika. Komunalne vode, kot so javna razsvetljava, elektro in TK kabli se na mestu prečkanja položi v zaščitno cev dolžine najmanj 3 m na vsako stran plinovoda. Morebitni ozemljitveni sistem se mora zaključiti najmanj 3 m od plinovoda, ali pa biti v tem obsegu izoliran od zemljine (uvlečen v izolativno zaščitno cev, premostitev z izvedbo v izoliranem kablu,...);
- za drugo instalacijo v kovinski izvedbi se predvidi zaščitne ukrepe (npr. merilno mesto za merjenje napetostne interference in izvedba meritev po končanih delih) oz. se utemelji, zakaj le-ti niso potrebni;
- pri prečkanju kanalizacije nad plinovodom se med revizijskima jaškoma predvidi plinotesna izvedba kanalizacije;
- v slučaju poteka kanalizacije in drugih vodov pod plinovodom se v projektu obdela zaščita plinovoda (posedanje materiala, zaščita izolacije plinovoda s povitjem, opiranje sten izkopa);
- prosti odmik med jaški in prenosnim plinovodom ne sme biti manjši od 2 m. Vzporedni potek vodov naj bo na odmiku min. 1m.
- nižanje terena nad plinovodom in s tem zmanjševanje globine vkopa plinovoda ni dovoljeno;
- pri hortikulturni obdelavi se za drevored ali drevju podobno zasaditev, postavitvi ograje in njenih stebričkov, drogov (javna razsvetljava, ipd.), logotipov, nadzemne prometne signalizacije in podobno upošteva najmanj 2,5 m odmika od plinovoda;
- družbi Plinovodi d.o.o. se najmanj 10 dni pred pričetkom del predloži pisno prijavo del z naročilom za nadzor in zakoličenje plinovoda, projekt za izvedbo, podatke o izvajalcu in odgovornem vodji del ter načrt organizacije gradbišča s transportnimi potmi ob in preko plinovoda;
- v Tehničnem poročilu mora biti tudi poglavje z navedbo prenosnega plinovodnega sistema (gl. 1. odstavek tega dokumenta), opisom projektnih rešitev in prepisom tistih spodaj navedenih projektnih pogojev, ki se nanašajo na fazo izvedbe gradnje oz. so napotilo za izvajalca.

Splošni pogoji:

- podatki o obstoječih plinovodih so dostopni v Zbirnem katastru gospodarske javne infrastrukture, ki ga vodi Geodetska uprava RS v skladu z 9. členom Pravilnika o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Uradni list RS, št. 9/04,

7/18 - ZEN-A in 33/19 - ZEN-B) oz. 27. členom Zakona o geodetski dejavnosti (Uradni list RS, št. 77/10 in 61/17 - ZAID) in v družbi Plinovodi d.o.o. (Služba za investicije). Podatki o načrtovanih plinovodih so dostopni v družbi Plinovodi d.o.o. (Služba za investicije);

- predvidi se posebne pogoje za dela v 2 x 5 m pasu plinovoda (zakoličba plinovoda, ročno izvajanje zemeljskih del, nadzor pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o., statično utrjevanje nasipa brez dinamičnih obremenitev);
- vsa načrtovana križanja in vzporedni poteki projektiranih komunalnih vodov s prenosnim plinovodom v njegovem varnostnem pasu (2 x 5 m) naj bodo izvedena s klasičnim izkopom. V izjemnem primeru in v dogovoru z gradbenim nadzornikom Plinovodov se podvrtavanje lahko izvede ob pogoju prehodnega sondažnega odkopa na mestu križanja oz. vzporednega poteka za vizualno spremljanje poteka vrtalne glave mimo prenosnega plinovoda in ob hkratnem pogoju vertikalnega prostega odmika najmanj 1 m med prenosnim plinovodom in projektiranim komunalnim vodom.
- obcestni odvodni jarki morajo biti tlakovani z betonskimi ploščami (kanalete) in skalometom do vrha brežine najmanj 3 m na vsako stran plinovoda, pri čemer mora biti nad plinovodom najmanj 0.5 m osnovnega materiala (zemljine);
- poseganje v varovalni pas plinovoda brez soglasja družbe Plinovodi d.o.o. ni dovoljeno;
- pred pričetkom aktivnosti se s strani pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o. zakoliči plinovod s pomočjo lokatorja, zakoličena trasa pa mora ostati vidna v času trajanja del;
- utrjevanje tampona za gradnjo prometnih površin nad plinovodom (najmanj 3 m na vsako stran) je dovoljeno le statično brez vibracij;
- preko plinovoda ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen po predhodno zavarovanih prehodih, urejenih v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom družbe Plinovodi d.o.o.;
- v 2 x 5 m pasu plinovoda niso dovoljene deponije gradbenega ali drugega materiala, niti postavljanje začasnih gradbenih objektov;
- morebitno zaščito plinovoda in vsa ostala dela v varnostnem pasu plinovoda se izvede po predloženem in s strani družbe Plinovodi d.o.o. potrjenem projektu. Problematiko, ki bi se pojavila pri izvajanju zadevnih ali morebitnih novih posegov mora reševati projektant. Za morebitne komunalne vode ali druge posege v nadzorovani pas plinovoda, ki niso obdelani v predloženi dokumentaciji, se mora na osnovi obdelanih rešitev pridobiti soglasje družbe Plinovodi d.o.o.;
- zasipanje morebiti odkopanega plinovoda se sme vršiti potem, ko je s strani pooblaščenca družbe Plinovodi d.o.o. pisno potrjeno, da je izolacija nepoškodovana, oz. da je morebitna poškodba sanirana, če se z meritvijo ugotovi, da je bila pri delih poškodovana. Zasipni material ne sme vsebovati agresivnih sestavin;
- po končanih delih se družbi Plinovodi d.o.o. dostavi načrt in opis izvedenega stanja s prošnjo za izdajo pisne izjave oz. soglasja na izvedeno stanje, ki potrjuje izpolnitev njegovih pogojev in zahtev njegovega nadzora med gradnjo ter skladnost izvedenih del z veljavnimi tehničnimi pogoji, predpisi in standardi.

Vsi stroški v zvezi s predmetno investicijo bremenijo investitorja. Investitorja bremenijo tudi stroški, ki bi nastali družbi Plinovodi d.o.o. in uporabnikom zaradi gradnje, obratovanja ali kasnejšega vzdrževanja načrtovanih posegov. Investitor si je dolžan na podlagi 465. člena Energetskega zakona in 31. člena Gradbenega zakona pridobiti mnenje k projektni dokumentaciji, v kateri morajo biti upoštevani ti pogoji.

Pripravil
Niko Grbec, dipl. inž. str.

Plinovodi d.o.o.

Vodja Službe za investicije
Samo Popek, univ. dipl. inž. str.