

PRILOGA 1C

3/2.1. NASLOVNA STRAN NAČRTA

III-3/2 Načrt cestne razsvetljave

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice - III. ETAPA.III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00 z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani
kratek opis gradnje	Predmet načrtovane gradnje je novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice - III.ETAPA. Predvidena je izvedba VDJK na odseku R2-413/1080 Vodice-Moste od KM 1.506 do KM 3.205 BCP (d=1.695 m) z vsemi pripadajočimi ureditvami.
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT <input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA <input checked="" type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA <input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEBNOSTI <input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA <input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA <input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	PNG-806/23

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	III-3/2 Načrt cestne razsvetljave
številka načrta	252612-CR
datum izdelave	junij 2025, po recenziji november 2025

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	TK Projekt d.o.o.
naslov	Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
odgovorna oseba projektanta načrta	Miloš Mulh
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



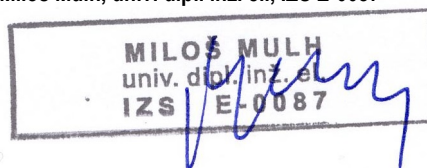
projektiranje, inženiring
nadzor
Gradišče IV/30
ŠKOFIJA

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el., IZS E-0087

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja



1389		004. 2130	S.1	
------	--	-----------	-----	--

PRILOGA 2C

3/2.2. IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

TK Projekt d.o.o.

naslov

Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

odgovorna oseba projektanta načrta

Miloš Mulh

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak

Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el., IZS E-0087

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

strokovno področje načrta

3 Načrt s področja elektrotehnike

naziv načrta

III-3/2 Načrt cestne razsvetljave

številka načrta

252612-CR

datum izdelave

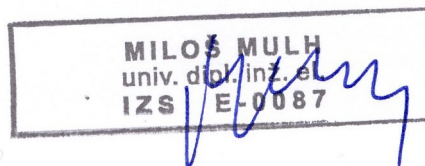
junij 2025

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

pooblaščen strokovnjak

Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el., IZS E-0087

podpis pooblaščenega strokovnjaka



odgovorna oseba projektanta načrta

Miloš Mulh

podpis odgovorne osebe projektanta načrta



projektiranje, inženiring
 nadzor
 Gradišče IV/30
 ŠKOF LJICA

1389		004. 2130	S.2	
------	--	-----------	-----	--

3/2.3. KAZALO VSEBINA NAČRTA

3/2.1. NASLOVNA STRAN NAČRTA	1
3/2.2. IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID	2
3/2.3. KAZALO VSEBINA NAČRTA.....	3
3/2.4. DOKUMENTI NAČRTA.....	4
3/2.4.1 PROJEKTNA NALOGA	4
3/2.4.2 SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV	5
3/2.4.3 POROČILO RECENZENTOV IN ODGOVORI NANJE.....	6
3/2.4.4 ZABELEŽKA RECENZIJSKE RAZPRAVE	7
3/2.4.5 IZJAVE RECENZENTOV	8
3/2.5. TEHNIČNO POROČILO.....	9
3/2.5.1 SPLOŠNO.....	9
3/2.5.1.1 Splošni pogoji za izgradnjo elektroenergetskih naprav	9
3/2.5.1.2 Navodila izvajalcu	10
3/2.5.1.3 Električni preizkus.....	10
3/2.5.1.4 Poskusno obratovanje.....	10
3/2.5.1.5 Izdelava dokumentacije izvedenih del.....	10
3/2.5.2 UVOD	12
3/2.5.3 OBSTOJEČE STANJE	13
3/2.5.4 PREDVIDENO STANJE	13
3/2.5.4.1 Kandelabri	17
3/2.5.4.2 Svetilke	18
3/2.5.4.3 Napajanje, krmiljenje	20
3/2.5.4.1 Izvedba kabelske kanalizacije	21
3/2.5.4.2 Polaganje EE kablov in cevi kabelske kanalizacije	21
3/2.5.4.3 Ozemljitve in izenečevanje potenciala	22
3/2.5.5 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV	23
3/2.5.5.1 Kontrola padca napetosti	23
3/2.5.5.2 Trajno dovoljeni tok	23
3/2.5.5.3 Zaščita pred preobremenilnim tokom.....	24
3/2.5.5.4 Zaščita pred kratkostičnim tokom	24
3/2.5.5.5 Zaščita pred električnim udarom	24
3/2.5.6 PRIBLIŽEVANJE IN KRIŽANJE Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI.....	27
3/2.6. POPIS DEL S PREDRAČUNOM IN REKAPITULACIJA STROŠKOV.....	28
3/2.7. SVETLOBNOTEHNIČNI IZRAČUN	33
3/2.8. RISBE	34

1389		004. 2130	S.3.2	
-------------	--	------------------	--------------	--



TK PROJEKT, projektiranje, inženiring, nadzor, d.o.o., Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
TEL: +386 (1) 5000-410, FAX: +386 (1) 5000-416, Email: info@tkprojekt.si,
ID DDV: SI 43475540, poslovni račun: 02011-0089733162

3/2.4. DOKUMENTI NAČRTA

3/2.4.1 PROJEKTNÁ NALOGA

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Št.: 7.0.1/2022-PPP-TK-MŽV-179

Datum: 8. 12. 2022

Povezava:

PROJEKTNA NALOGA S PRILOGAMI**za****Izdelavo projektne dokumentacije za novogradnjo in izvedbo vzdrževalnih del v javno korist na odseku glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice**

Ljubljana, november 2022

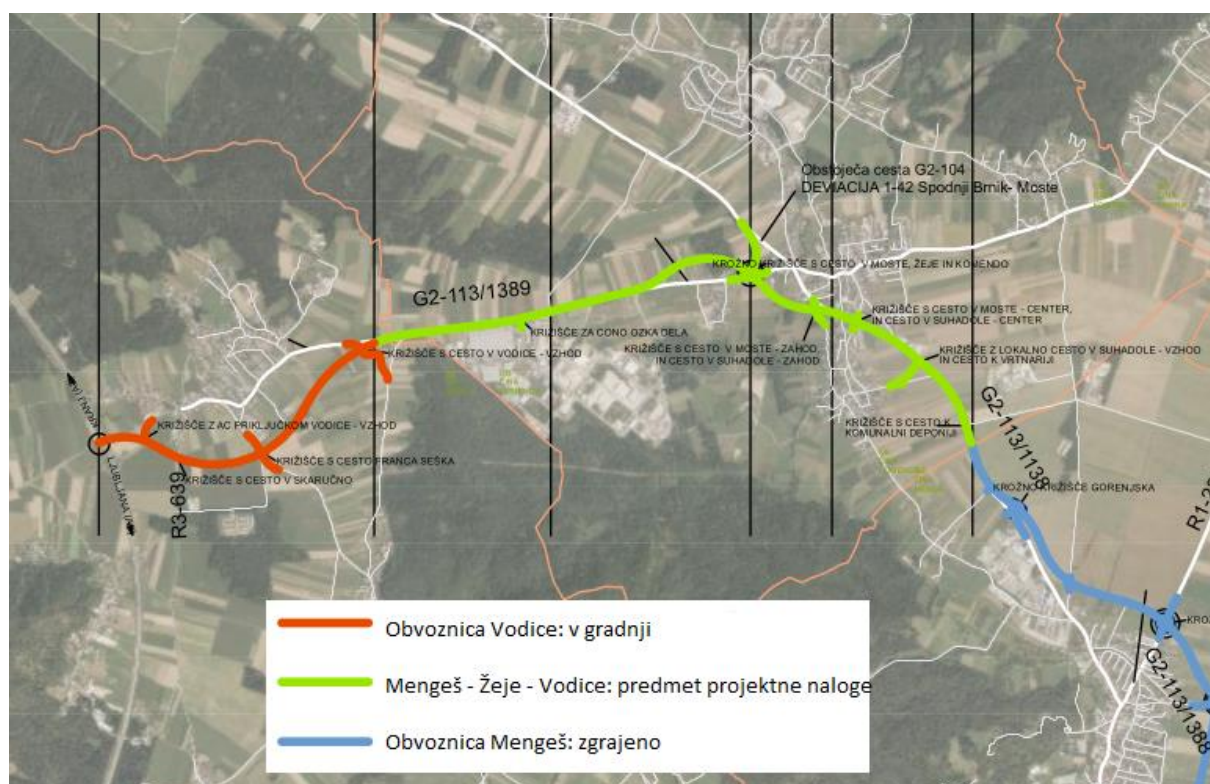


1. SPLOŠNO

Predmet naloge je izdelava

- DGD in PZI projektne dokumentacije za novogradnjo obvoznice Moste (od km 0,420 na G2-104/1138 Moste–Mengeš do km 3,205 na R2-413/1080 Vodice–Moste), novogradnjo deviacije 1-42 cesta v Komendo (od križišča K5 na obvoznici Moste do km 5,334 na G2-104/1137 Sp. Brnik-Moste) in novogradnjo deviacije 1-35 lokalna cesta v Suhadole – vzhod, ki se naveže na G2-104/1138 Moste–Mengeš v km 1,110 ter novogradnja ostalih deviacij, ki se navezujejo na navedene ureditve,
- PZI projektne dokumentacije za izvedbo vzdrževalnih del v javno korist po z ZCes-2 (v nadaljevanju VDJK) na odseku G2-104/1138 Moste–Mengeš od km 0,420 do km 1,800 in odseku R2-413/1080 Vodice–Moste od km 1,506 do km 3,205, vključno z izvedbo VDJK deviacij, ki se navezujejo na navedene ureditve, vključno z vsemi
- elaborati, raziskavami in strokovnimi podlagami, ki so vključene v projektno nalogo.

Odsek, ki je predmet te projektne naloge, je na sliki 1 prikazan z zeleno barvo. Odsek zajema etapo glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice, v dolžini 5,42 km. Podrobnejša delitev izdelave projektne dokumentacije in gradnje predvideva izvedbo v treh etapah, ki so prikazane in podrobneje opisane v poglavju 3.



Slika 1: Predmet projektne obdelave.

2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Gradnja glavne ceste Želodnik – Mengeš – Vodice je predvidena v Resoluciji o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21). Za gradnjo je bila sprejeta Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik-Mengeš-Vodice na odseku Mengeš-Žeje (Uradni list RS, št. 94/06; v nadaljevanju Uredba o DLN Mengeš-Žeje) in Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik-Mengeš-Vodice na odseku Žeje-Vodice (Uradni list RS, št. 53/07; v nadaljevanju Uredba o DLN Žeje-Vodice).

Obravnavana trasa glavne ceste se nahaja na ravninskem delu Kranjskega polja in je del širše Ljubljanske kotline. Skozi Mengeš in Moste poteka glavna cesta G2/104 Kranj vzhod - Brnik - Mengeš – Trzin, ki se v Mostah križa z odsekom regionalne ceste R2/413, v smeri proti Kamniku in Medvodam, ki predstavljata pomembno prometno povezavo tako v lokalnem, kakor tudi v regionalnem prometnem povezovanju.

Za odsek Mengeš-Žeje-Vodice je bila v letih do 2008 do 2011 že izdelana PGD in PZI projektna dokumentacija in izveden prenos lege gradbene parcele na teren, prav tako pa so bile v večji meri že izvedeni odkupi potrebnih zemljišč za gradnjo.

Zaradi spremembe zakonodaje s področja graditve objektov in varstva okolja je treba, ob upoštevanju obeh Uredb o DLN in že izdelane projektne dokumentacije (v letih 2008-2011), izdelati novo projektno dokumentacijo ter novelirati in izdelati dodatne strokovne podlage, saj na osnovi izdelane projektne dokumentacije ni mogoče pridobiti gradbenega dovoljenja in izvesti predmetne gradnje. Izdelava projektne dokumentacije bo sledila razdelitvi investicije na vzdrževalna dela v javno korist po z ZCes-2 (v nadaljevanju VDJK) in na novogradnjo izven območja ceste.

Za predviden poseg je bil v letu 2021 pridobljen sklep Agencije RS za okolje (v nadaljevanju ARSO), da gre za gradnjo objekta z vplivi na okolje, vendar pa se je zaradi spremembe pristopa k realizaciji gradnje, v maju 2022 na Ministrstvo za okolje in prostor, Sektor za okoljske presoje (v nadaljevanju MOP-SzOP) posredovala nova vloga za izvedbo predhodnega postopka. MOP-SzOP je 18. 8. 2022 izdal sklep št. 35431-151/2022-2550-6, da za nameravani poseg ni potrebno izvesti niti predhodnega postopka niti izvesti postopka presoje vplivov na okolje (in pridobiti okoljevarstvenega soglasja).

V skladu z novim pristopom k realizaciji gradnje, ki je kombinacija novogradnje in izvedbe VDJK, se za celoten odsek glavne ceste Mengeš-Žeje-Vodice, v skupni dolžini 5,42 km, izdela nova PZI projektna dokumentacije. Za del trase, ki poteka izven območja javne ceste, pa se izdela tudi DGD projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja.

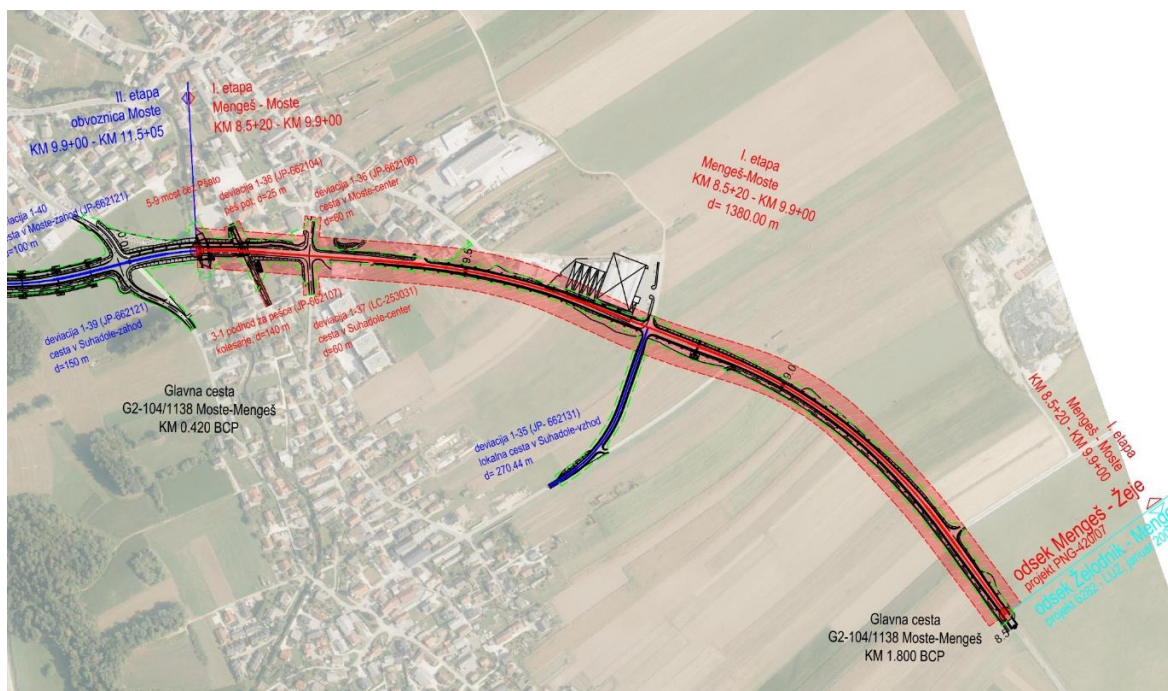
3. PREDLOG REŠITVE

Predvidene ureditve so določene z uredbama o DLN (Uredba o DLN Mengeš-Žeje in Uredba o DLN Žeje-Vodice), in sicer se glavna cesta na odseku Mengeš-Žeje-Vodice izvede kot dvopasovnica z nivojskimi križišči in s predhodno izdelano PGD in PZI dokumentacijo. Predvideno je, da se krožna križišča izvedejo na križanjih pomembnejših cest z večjimi prometnimi obremenitvami, na križanjih dovoznih cest z manjšimi obremenitvami pa se izvedejo trikraka ali štirikraka križišča s pasovi za levo zavijanje.

Gradnja se bo izvedla v treh (3) etapah, in sicer:

I. ETAPA:

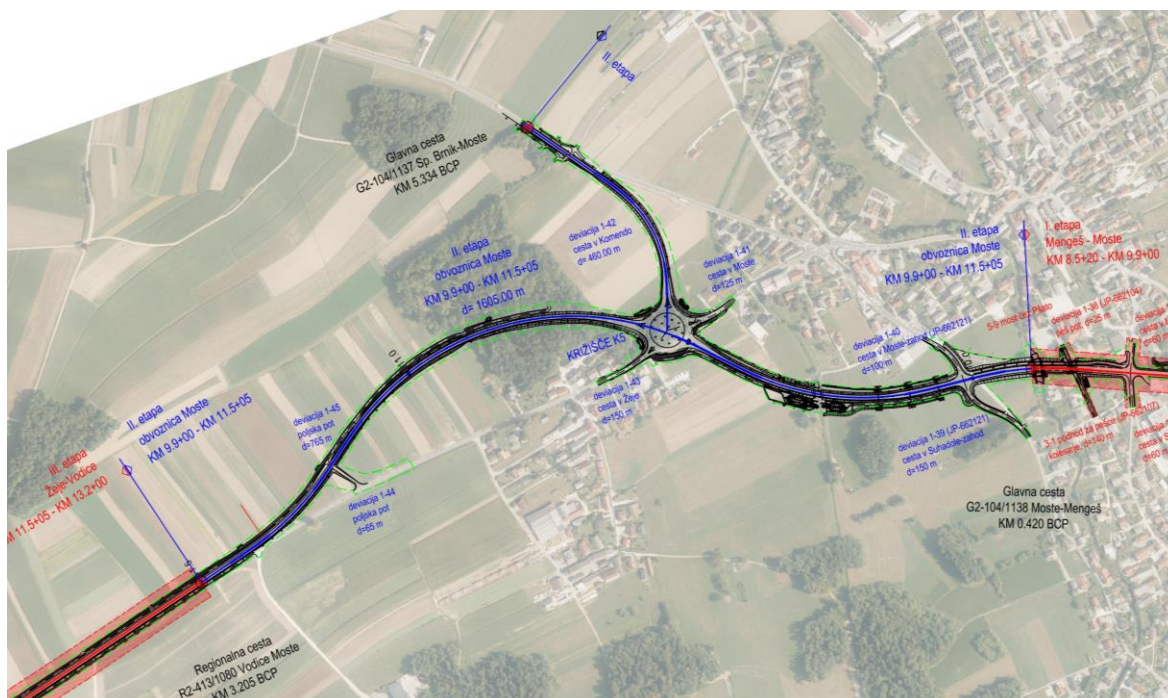
Izvedba VDJK na odseku G2-104/1138 Moste-Mengeš od km 0,420 do km 1,800 in novogradnja deviacije 1-35 lokalna cesta v Suhadole – vzhod, ki se naveže na G2-104/1138 Moste-Mengeš v km 1,110;



Slika 2: Pregledna situacija I. etape (rdeče – VDIK v območju javne ceste; modro – novogradnja)

II. ETAPA:

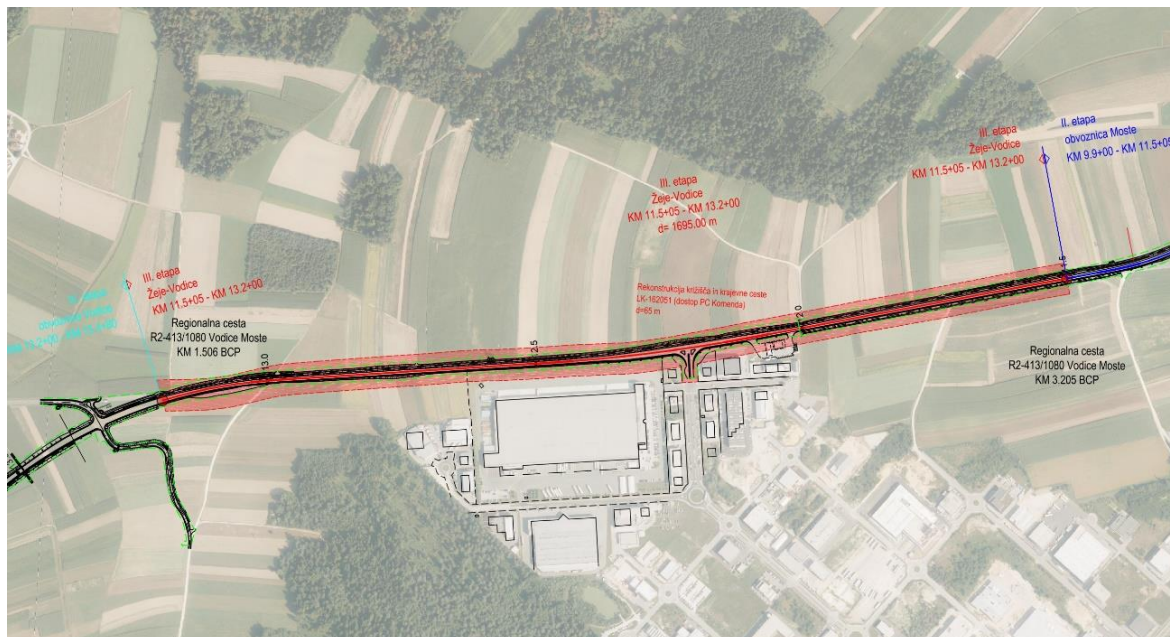
novogradnja glavne ceste (obvoznica Moste) od km 0,420 na G2-104/1138 Moste-Mengeš do km 3,205 na R2-413/1080 Vodice-Moste in novogradnja deviacije 1-42 cesta v Komendo, od križišča K5 na obvoznici Moste do km 5,334 na G2-104/1137 Sp. Brnik-Moste;



Slika 3: Pregledna situacija II. etape (modro – novogradnja; rdeče – VDIK v območju javne ceste)

III. ETAPA:

Izvedba VDJK na odseku R2-413/1080 Vodice-Moste od km 1,506 do km 3,205;



Slika 4: Pregledna situacija III. etape (rdeče – VDJK v območju javne ceste; modro – novogradnja)

Skupna dolžina novogradnje znaša 2,34 km, skupna dolžina VDJK pa znaša 3,08 km. Predvidene ureditve so povzete iz obstoječe PGD in PZI projektne dokumentacije.

Za novogradnjo je predvidena izvedba:

na I. etapi

- deviacije 1-35 lokalna cesta v Suhadole-vzhod,

na II. etapi:

- obvoznice Moste,
- deviacije 1-39 cesta v Suhadole-zahod,
- deviacije 1-39a in 1-39b poljska pot,
- deviacija 1-40 cesta v Moste-zahod,
- deviacija 1-41 cesta v Moste,
- deviacije 1-42 cesta v Komendo,
- deviacija 1-43 cesta v Žeje-vzhod,
- deviacija 1-42a, 1-44, 1-45 poljska pot,
- križišča K4, K5 in K6,
- mostu 5-10 čez kanal Pšate z ureditvijo regulacije,
- cevni prepustov in

drugih spremljajočih ureditev ter prestavitev in novogradnja gospodarske javne infrastrukture.

Za VDJK je predvidena izvedba:

na I. etapi

- G2-104/1138 Moste–Mengeš od km 0,420 do km 1,800,
- JP-662106 (deviacija 1-36 cesta v Moste-center),
- LC-253031 (deviacija 1-37 cesta v Suhadole-center),
- JP-662107 (vključno z novogradnjo podhoda 3-1 za pešce in kolesarje),
- JP-662104 (deviacija 1-38 pešpot),
- JP-662115 (deviacija 1-36a dovoz do stanovanjskega objekta),

- poljska pot (deviacija 1-35a),
 - križišča K1, K2 in K3,
 - mostu 5-9 čez Pšato (rušitev obstoječega in novogradnja) z ureditvijo regulacije,
- na III. etapi
- R2-413/1080 Vodice-Moste od km 1,506 do km 3,205,
 - LK-162051 (dostop PC Komenda),
 - deviacije 1-45, 1-45a in 1-46 poljska pot,
 - križišče K7 in

drugih spremljajočih ureditev ter prestavitev gospodarske javne infrastrukture.

4. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA

Prostorske in projektne osnove

Obstoječa prostorska dokumentacija:

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik-Mengeš-Vodice na odseku Mengeš-Žeje (Uradni list RS, št. 94/06; v nadaljevanju Uredba o DLN Mengeš-Žeje);
- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik-Mengeš-Vodice na odseku Žeje-Vodice (Uradni list RS, št. 53/07; v nadaljevanju Uredba o DLN Žeje-Vodice);
- Uredba o državnem prostorskem načrtu za daljnovod 2 x 110 kV Kamnik–Visoko (Uradni list RS, št. 31/18);
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Komenda (Uradne objave Glasila Občine Komenda, št. 6/2013) in Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Komenda (Uradne objave Glasila Občine Komenda, št. 10/2017);
- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Vodice (Uradno glasilo Občine Vodice, št. 1/14);

Vodovarstvena območja:

- Odlok o varstvenih pasovih vodnih virov Domžale I., II., III., IV., V. in DG I. in ukrepih za zavarovanje voda (Uradni vestnik občine Domžale št. 5/98);
- Odlok o varstvu virov pitne vode na območju Občine Vodice (Uradno glasilo občine Vodice št. 7/98);

Pravni režimi varstva kulturne dediščine:

- Arheološko najdišče Moste pri Komendi, EŠD 30524;
- Arheološko najdišče Komenda – Villa rustica na Štrcinovi njivi, EŠD 20640;
- Vplivno območje Komenda – Malteška komenda, EŠD 14627;
- Arheološko najdišče Žeje pri Komendi – Arheološko območje Makote, EŠD 30103;
- Memorialna dediščina Žeje pri Komendi – Spominsko znamenje talcem, EŠD 14245M;

Obstoječa projektna dokumentacija:

- PGD Glavna cesta (GC) Mengeš - Žeje - Vodice, Odsek: Mengeš - Žeje KM 8.520 - KM 12.006, Pododsek: I. ETAPA: MENGEŠ - MOSTE KM 8.520 - KM 9.900, projekt št. PNG - 420/07, PNG Ljubljana, d. o. o., januar 2009;
- PGD Glavna cesta (GC) Mengeš - Žeje - Vodice, Odsek: Mengeš - Žeje KM 8.523 - KM 12.006, Pododsek: II. ETAPA OBVOZNICA MOSTE KM 9.900 - KM 10.600, projekt št. PNG - 420/07, PNG Ljubljana, d. o. o., april 2008;
- PGD Glavna cesta (GC) Mengeš - Žeje - Vodice, Odsek: Mengeš - Žeje KM 8.520 - KM 12.006 in Žeje - Vodice KM 12.006 - KM 15.480, Pododsek: III. ETAPA: ŽEJE - VODICE KM 10.600 - KM 13.200, projekt št. PNG - 420/07, PNG Ljubljana, d. o. o., september 2009;
- PZI Glavna cesta (GC) Mengeš - Žeje - Vodice, Odsek: Mengeš - Žeje KM 8.520 - KM 12.006, Pododsek: I. ETAPA: MENGEŠ – MOSTE KM 8.520 – KM 9.900, projekt št. PNG - 420/07, PNG Ljubljana, d. o. o., oktober 2010;

- PZI Glavna cesta (GC) Mengeš - Žeje – Vodice, Odsek: Mengeš - Žeje KM 8.520 - KM 12.006, Pododsek: II. ETAPA OBVOZNICA MOSTE KM 9.900 - KM 10.600, projekt št. PNG - 420/07, PNG Ljubljana, d. o. o., julij 2009;
- PZI Glavna cesta (GC) Mengeš - Žeje – Vodice, Odsek: Mengeš - Žeje KM 8.520 - KM 12.006 in Žeje – Vodice KM 12.006 - KM 15.480, Pododsek: III. ETAPA: ŽEJE - VODICE KM 10.600 - KM 13.200, projekt št. PNG - 420/07, PNG Ljubljana, d. o. o., april 2011;
- Geološko geotehnično poročilo o pogojih izvedbe razbremenilne ceste Želodnik – Vodice, pododsek Mengeš – Vodice Geoinženiring d.o.o., oktober 2001
- Geološko-geomehansko poročilo za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš-Žeje, pododsek I. etapa Moste-Žeje od km 8,523 do km 9,900, Most čez Pšato, št. PNG-420/07-2002293/6, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, marec 2009;
- Geološko-geomehansko poročilo za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš-Žeje, pododsek I. etapa Moste-Žeje od km 8,523 do km 9,900, PODHOD 3-1 v km 9,830, št. PNG-420/07-2002293/5, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, marec 2009;
- Geološko-geotehnični elaborat o sestavi tal in načinu gradnje za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš-Žeje, pododsek I. etapa od km 8,523 do km 9,900, št. PNG-420/07-2002293/1, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, marec 2009;
- Geološko-geotehnični elaborat o sestavi tal in načinu gradnje za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš-Žeje, pododsek II. etapa OBVOZNICA MOSTE od km 9,900 do km 10,600, št. PNG-420/07-2002293/2, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, januar 2008;
- Geološko-geotehnični elaborat o sestavi tal in načinu gradnje za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš-Žeje, pododsek III. etapa – poslovna cona Komenda-Vodice od km 10,600 do km 13,200, št. PNG-420/07-2002293/3, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, september 2009;
- Poročilo o dimenzioniranju voziščne konstrukcije za GC Mengeš-Vodice, št. GEO 12-2007, I.C. PROJEKT d.o.o., junij 2007;
- Prometna študija ter prometno in ekonomsko vrednotenje nove cestne povezave Želodnik – Mengeš – Vodice, št. 12/1197, PNZ d.o.o., februar 2007 /2/;
- Študija oblikovanja protihrupne zaščite za glavno cesto Mengeš-Žeje-Vodica, odsek Mengeš-Žeje in Žeje-Vodice, št. PR087-07-ŠO, Provia d.o.o., junij 2007;
- Študija obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite, št. 2007-025B/PHZ, EPI SPEKTRUM d.o.o., Maribor, januar 2009;
- Študija obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite, št. 2007-025/PHZ, EPI SPEKTRUM d.o.o., Maribor, avgust 2007;
- Študija obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite, št. 2007-025C/PHZ, EPI SPEKTRUM d.o.o., Maribor, oktober 2009;
- Strokovne podlage, izdelane v okviru DLN Mengeš–Žeje in DLN Žeje–Vodice;
- PZI ureditev križišča pri trgovini TUŠ v Mostah na državni cesti G2-104/1138 od km 0,445 do km 0,840, junij 2021, št. proj. 233/2021, Gradarhi Tadej Burger, s. p., del glavne ceste (GC) Želodnik - Mengeš - Vodice, odsek Mengeš - Žeje, od km 9,600 do km 9,820 (znotraj prve etape Moste - Žeje)

Navedena obstoječa projektna dokumentacija bo projektantu predana samo v elaborirani papirni obliki, ob uvedbi v delo. Obstoječa projektna dokumentacija mora biti smiselno upoštevana v procesu projektiranja.

Projektant pregleda in se seznani z vso obstoječo dokumentacijo. Pri nadaljnjem delu mora upoštevati zgoraj navedeno in preostalo dokumentacijo, navedeno v nadaljevanju te projektne naloge.

5. SMERNICE ZA IZDELAVO PROJEKTA

5.1 Način izdelave projektne dokumentacije

Po proučitvi predhodno izdelane dokumentacije mora projektant pristopiti k izdelavi strokovnih podlag, potrebnih za izdelavo projektne dokumentacije, ter na podlagi izdelanih in recenziranih strokovnih podlag izdelati projektno dokumentacijo.

Vsa dokumentacija mora biti izdelana v integralnem procesu projektiranja, skladno z veljavnimi predpisi in standardi ter z upoštevanjem določil Uredbe o DLN Mengeš–Žeje in Uredbe o DLN Žeje–Vodice ter ob preučitvi že izdelane PGD in PZI projektne dokumentacije tako, da bo možno izdelati investicijsko dokumentacijo, pridobiti projektne pogoje in pozitivna mnenja/soglasja pristojnih mnenjedajalcev/soglasodajalcev, pripraviti razpis za izvedbo del, pridobiti gradbeno dovoljenje ter izvesti novogradnjo in VDJK.

Za odseke, kjer je predvidena izvedba VDJK se, skladno z 21. členom Zakona o cestah (Uradni list RS, št. 132/22) in skladno s Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Uradni list RS, št. 7/12 in 132/22 – ZCes-2), izdela PZI projektna dokumentacija za izvedbo vzdrževalnih del v javno korist. PZI projektna dokumentacija mora biti skladna s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1).

Za odseke, kjer je predvidena novogradnja, se izdela DGD in PZI projektna dokumentacija skladno z Gradbenim zakonom (Uradni list RS, št. 199/21) in Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1).

DGD se pripravi na podlagi projektnih rešitev, ki dosegajo stopnjo natančnosti, s katero je možno določiti obseg gradbenih posegov in vseh ureditev na parcelo natančno, pridobiti pozitivna mnenja pristojnih mnenjedajalcev in pridobiti gradbeno dovoljenje. Praviloma se izdela po zaključeni vmesni recenziji PZI projektne dokumentacije.

PZI projektna dokumentacija se izdela po posameznih etapah, kot je navedeno v 3. poglavju te projektne naloge. Predvidene etape se lahko v skladu z dogovorom z naročnikom in inženirjem, glede na višjo stopnjo obdelave ter na podlagi optimizacij in ugotovitev, v nadaljnjih fazah izdelave projektne dokumentacije, ustrezno prilagodijo.

5.2 Racionalnost projektiranja

Skladno s 14. členom GZ-1 je projektant odgovoren za izdelavo, celovitost in medsebojno usklajenost vseh delov projektne dokumentacije, ki jo prevzame v izdelavo tako, da je ta v skladu s predpisi in zahtevami po tem zakonu.

Projektant mora v okviru prevzete storitve projektiranja zlasti:

- zagotoviti izdelavo projektne dokumentacije tako, da je skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta, gradbenih in drugih predpisov, da omogoča kakovostno izvedbo objekta in racionalnost rešitev v času gradnje in vzdrževanja objekta,
- zagotoviti tehnične rešitve, ki niso v nasprotju z GZ-1, drugimi predpisi, tehničnimi smernicami in pravili stroke in
- zagotoviti koordinacijo pooblaščenih projektantov ter strokovnjakov.

V splošnem bo naročnik sledil načelu, da so izbrani projektanti usposobljeni strokovnjaki z referencami in da so njihove rešitve v izdelanih projektih skladne s pravili stroke, racionalne in ekonomsko upravičene. Nedvomno pa morajo rešitve zagotavljati varnost in trajnost objekta v dobi uporabe ter tudi v času izvajanja s sodobnimi tehnologijami gradnje v predvidenem času.

5.3 Pogoji vzdrževanja ceste kot izhodišče za projektiranje

Projektant mora pri projektiranju upoštevati vse tehnične značilnosti vzdrževanja in izbrati rešitve, katerih vzdrževanje bo racionalno in ga bo možno izvajati z običajnimi sredstvi, ki jih imajo na razpolago službe rednega vzdrževanja obravnavanega odseka. Pri projektiranju opreme je treba v maksimalni meri upoštevati možnost poenotenja do zdaj vgrajene opreme tako na cesti kakor na komunalnih vodih.

5.4 Dodatna vsebina PZI projektne dokumentacije

Poleg predpisanih vsebin iz Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov je treba v PZI projektno dokumentacijo vključiti tudi naslednje vsebine.

Vodilni načrt naj poleg vsebin iz 15. člena Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov, vsebuje tudi naslednje vsebine:

- Projektna naloga
- Dokumentacija o recenziji:
 - Poročila odgovornih recenzentov po posameznih področjih in ostalih pregledovalcev projektne dokumentacije
 - Odgovori projektanta – pooblaščenih inženirjev na Poročila odgovornih recenzentov področjih in ostalih pregledovalcev projektne dokumentacije
 - Zapisnik recenzijske obravnave
 - Odgovori projektanta - pooblaščenih inženirjev na Zapisnik recenzijske obravnave
 - Izjava projektanta - pooblaščenih inženirjev o dopolnitvi projektne dokumentacije po pripombah odgovornih recenzentov in z Zapisnikom recenzijske obravnave
 - Pisne Izjave odgovornih recenzentov o dopolnitvi oz. skladnosti oddanega projekta po recenziji
 - Pisne Izjave vodje projektiranja o dopolnitvi oz. skladnosti oddanega projekta po recenziji
 - Potrdilo Recenzenta o opravljeni recenziji PZI
- Izjava koordinatorja za varstvo pri delu za fazo projektiranja,
- Opis skladnosti s predpisi, ki urejajo bistvene in druge zahteve, opis skladnosti objekta s prostorsko izvedbenimi akti in predpisi o urejanju prostora in opis skladnosti objekta s predpisi, ki so podlaga za izdajo soglasij/mnenj.
- Dodatni grafični prikazi:
 - Situacija obstoječega stanja, ki se izdelava na grafičnem prikazu geodetskega načrta, ki mora poleg podatkov o reliefu, vodah, stavbah in njihovih višinah, gradbenih inženirskih objektih, rabi zemljišč in rastlinstvu ter podatkov o zemljiških parcelah vsebovati tudi prikaz obstoječih infrastrukturnih vodov (nadzemnih in podzemnih) ter hidrantov in drugih virov za gašenje. Situacija obstoječega stanja prikazuje tudi:
 - a) regulacijske črte prostorskega akta, kot so regulacijske linije, gradbene meje ali gradbene linije, enote urejanja prostora in namensko rabo prostora,
 - b) varstvena območja, vodna ter priobalna zemljišča in varovalne pasove infrastrukturnih vodov ter
 - c) podatke o lokacijski natančnosti prikazanih podatkov na geodetskem načrtu ter podatek o tem, katere meje zemljiških parcel so dokončne.
 - Gradbena in ureditvena situacija, ki se izdelava na situaciji obstoječega stanja iz prejšnje alineje.

Načrt gradbenih konstrukcij (cestni del) mora zajemati minimalno:

- Tehnično poročilo (Obstoječe stanje in novo projektirano stanje – novogradnja in VDJK)
- Pregledna situacija M = 1 : 5.000
- Gradbena situacija M = 1 : 1.000
- Situacija odvodnjavanja M = 1 : 1.000
- Zbirna karta komunalnih vodov (obstoječih in novih) M = 1 : 1.000
- Situacija prometne ureditve M = 1 : 1.000
- Karakteristični prečni profil (se izdela v območju objektov, za vsako fazo izvedbe in zapore posebej) M = 1 : 50
- Vzdolžni profil ceste (z odvodnjo) M = 1 : 1.000/100
- Prečni profili M = 1 : 100
- Potrebni detajli M = 1 : 20

V gradbeno situacijo se vriše tudi cestne objekte (mostovi, podhodi, prepusti ...):

- izris konture objekta
- dopiše oznaka s šifro po BCP

V prečne profile je potrebno vrisati:

- celotno cestno telo, z nasipnimi brežinami in elementi odvodnje, potekom komunalnih vodov, cestne razsvetljave, nasipi pod PHO, PHO, vključno z eventualnimi podpornimi konstrukcijami in prometno opremo,
- vse premostitvene objekte (mostove, podhode, prepuste ...), kjer je treba obdelati tudi eventualno spremembe dolžine prepustov zaradi izvedbe VDJK,
- Če premostitveni objekti ali prepusti niso v rastru prečnih profilov na 20 m, se zriše dodatne prečne profile čez premostitvene objekte in prepuste.
- Premostitveni objekti in prepusti morajo biti v izrisanih prečnih profilih umeščeni v cestno telo (nasipne brežine vključno z elementi odvodnje).
- Za vse objekte, ki so obdelani ločeno, kot predmet posebnega načrta je obvezno vklopiti »konturo objekta v cestno telo« – v načrt ceste (v vkopno brežino vključno z elementi odvodnje)
- Obstoječe in predvidene komunalne vode se v prečnem prerezu označi z »odmikom od cestne osi« (lega v prečnem prerezu).
- Prečkanja komunalnih vodov – se detaljno prikaže v situaciji komunalnih vodov tako, da se v situaciji označi in oštevilči mesto križanja ter izriše detajl prečkanja.

V primeru, da se na isti lokaciji križa več različnih načrtov (načrt cestnega telesa, načrt CR, načrt mostu, načrt protihrupne zaščite ipd.), je treba vsako tako križanje zrisati v prečnem prerezu.

Situacija prometne ureditve se obdelava na izdelano gradbeno situacijo, katere sestavni del je izrisano cestno telo z odvodnimi jarki, z vsemi premostitvenimi objekti, podpornimi konstrukcijami, cestno razsvetljavo ter objekti protihrupne zaščite itd. V sklopu načrtovane prometne ureditve se prikaže obstoječa in nova prometna signalizacija in prometna oprema. Označi in opiše se obstoječo prometno signalizacijo in prometno opremo, ki se odstrani (ohranitev obstoječe, odstranitev).

Detajl vklopa vozišča oziroma navezav mora biti izdelan v merilu M 1: 500/50, pri čemer mora biti kotirana dolžina rezkanja oziroma vgradnje po posameznih asfaltnih plasteh za vsak prometni pas ločeno pred in za objekti. Navezave oziroma vklop mora biti izveden z ustreznim vzdolžnim nagibom (dovoljenim po PPC) in z zagotavljanjem potrebnega debelinskega indeksa, ugotovljenega pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije. Dodati preveritev in izračun debelinskega indeksa v detajlu na 2-3 prerezih.

Načrti za izvedbo VDJK obstoječih objektov in novogradnje objektov morajo minimalno vsebovati:

- Tehnično poročilo (obstoječe stanje in novo projektirano stanje)
- Pregledna situacija M 1:1000
- Gradbena situacija M = 1 : 200 ali M 1:500
- Karta komunalnih vodov (obstoječih in novih) M = 1 : 500
- Karakteristični prečni profil M = 1 : 50
- Prečni in vzdolžni profili M = 1 : 50
- KPP z vrisom izvedbe po fazah ter zapore v posamezni fazi, M = 1 : 50
- Tloris, prerezi M = 1 : 50, M 1:100
- Vse potrebne detajle M = 1 : 20
- Opažni načrti M = 1 : 50, M = 1 : 20
- Armaturni načrti M = 1 : 50 (100), M = 1 : 20
- Kabelske risbe M = 1 : 25 (50)
- Risbe opreme M = 1 : 50

Dodatne vsebine VSEH načrtov so še:

- Popis del z izkazi količin in projektantski predračun
- Prikaz izračuna količin (predizmere)

Projektna dokumentacija PZI mora vsebovati tudi dopolnilna gradiva (načrte/elaborate), ki so določena v tej projektni nalogi s prilogami.

5.5 Izvleček iz PZI za potrebe izvedbe javnega naročila za izbiro izvajalca del

Izvleček iz PZI za potrebe javnega naročila za izbiro izvajalca del mora obsegati najmanj (za vsako etapo posebej):

- Vodilni načrt s ključnimi podatki o objektu in zbirnim tehničnim poročilom
- Izvlečke iz Načrtov s področja gradbeništva:
 - Načrti gradbenih konstrukcij – ceste (novogradnja in VDJK)
 - Načrti gradbenih konstrukcij – objekti (novogradnja in VDJK)
- Izvlečke iz Načrtov s področja elektrotehnike in strojništva
- Izvlečke iz drugih Načrtov in Dopolnilnih gradiv/elaboratov:
- Popis del in Projektantski predračunski elaborat za celotni PZI
- Vsebina izvlečkov iz posameznih načrtov se smiselno prilagodi, obsegati pa mora:
 - Tehnično poročilo (z opisom obstoječega in novega projektiranega stanja)
 - Tehnične prikaze (situacije, vzdolžni, karakteristični in prečni prerezi, potrebne detajle ...)
- Tehnični prikazi iz načrta cestnega telesa pa morajo obsegati vsaj:
 - Pregledna situacija M = 1:5.000
 - Gradbena situacija M = 1:1.000
 - Situacija odvodnjavanja M = 1 : 1.000
 - Situacija prometne ureditve M = 1 : 1.000
 - Karakteristični prečni prerezi M = 1:50
 - Potrebni detajli (enako kot v načrtu ceste) M = 1:20

Vsebina vseh navedenih načrtov se smiselno prilagodi zgornjim zahtevam, pri čemer mora izvleček vsebovati ključne grafične prikaze in detajle, ki so pomembni za pripravo ponudb ponudnikov.

5.6 Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo

Izdelovalec projektne dokumentacije mora pri projektiranju upoštevati Navodila za oblikovanje vsebine projektne dokumentacije ter praktični napotki za označevanje in klasificiranja prilog formata A4 (tekstualnega in računskega značaja) ter klasificiranje in oblikovanje glav grafičnih prilog. Navodilo je dostopno na spletnih straneh Direkcije RS za infrastrukturo na naslovu:

<https://www.gov.si/zbirke/storitve/predaja-projektne-dokumentacije-v-arhiv-direkcije-za-infrastrukturo/>

5.7 Navodila projektantom za predajo investicijsko-tehnične dokumentacije v arhiv Direkcije RS za infrastrukturo

Izdelovalec projektne dokumentacije mora pri projektiranju upoštevati Navodila projektantom za predajo šifrirane dokumentacije in za predajo projektne dokumentacije v skenirani in vektorski obliki. Navodilo je dostopno na spletnih straneh Direkcije RS za infrastrukturo na naslovu:

<https://www.gov.si/zbirke/storitve/predaja-projektne-dokumentacije-v-arhiv-direkcije-za-infrastrukturo/>

5.8 Navodila za izpolnjevanje tabele »KAZALNIKI«

Skladno z navodili DRSI na spletni strani <https://www.gov.si/zbirke/storitve/projektna-dokumentacija-in-projektiranje/> se izpolni in priloži tabela kazalnikov z navedbo načrtovanega glavnega ukrepa in obsega vseh podukrepov, ki so predmet izdelave projektne dokumentacije.

5.9 Druge obveznosti projektanta

Izvajalec najprej preuči vso predhodno izdelano dokumentacijo in izhodišča za izdelavo projektne dokumentacije ter izdela terminski plan izvajanja vseh pogodbenih aktivnosti znotraj zahtevanih rokov. V terminski plan mora biti vključena najmanj izdelava vseh elaboratov in načrtov iz popisa del, mejniki in kontrolni roki, recenzije ter pridobivanje projektnih pogojev, soglasij in mnenj. Priporočeno je, da se terminski plan izdela z uporabo programskega orodja MS Project ali drugem kompatibilnem programu.

Terminski plan mora biti izdelan z vsemi povezavami med aktivnostmi ter tako, da bo možno aktivno spremljanje izvajanja projekta. V terminskem planu se uporabi 7-dnevni tedenski koledar in samodejno načrtovanje opravil. Terminski plan se preda naročniku oz. njegovemu inženirju v aktivni obliki in v papirnati obliki, ki mora biti podpisana in žigosana s strani vseh partnerjev v ponudbi. Izvajalec mora najmanj mesečno spremljati napredovanje del. Spremljanje je treba zagotoviti z uporabo vključene funkcije Osnovnega načrta, odmike od rokov pa evidentira in pojasni v opombah. Na podlagi tako pripravljenega terminskega plana, se naročnika mesečno seznaja o izpolnjevanju rokov, odmikih od planiranih rokov in razlogih za zamude.

V okviru izdelave projektne dokumentacije je projektant dolžan sodelovati in usklajevati projektno dokumentacijo in projektne rešitve z naročnikom, inženirjem ter izdelovalci strokovnih podlag in elaboratov. Primerjava in vrednotenje variantnih rešitev (ne glede na njihovo število) sta del procesa projektiranja, zato izvajalec iz tega naslova ni upravičen do dodatnega plačila.

Izvajalec je dolžan pravočasno zagotoviti vse potrebne strokovne podlage, ki so predmet te projektne naloge in druga gradiva, potrebna za izdelavo projektne dokumentacije v pogodbenih rokih. Izvajalec je dolžan pravočasno zagotoviti tudi gradiva za sestanke in predstavitev projekta mnenjedajalcem, krajanom in drugim deležnikom ter zagotoviti prisotnost na sestankih in predstavitvah.

Vsi projekti, elaborati, raziskave in načrti so last naročnika, zato mora izvajalec za vse oblike uporabe in javne predstavitve pridobiti soglasje naročnika.

Izvajalec je dolžan terenska dela opravljati tako, da ne bo prihajalo do škode na zemljiščih. V primeru nastale škode oz. odškodninskih zahtevkov lastnikov zemljišč je izvajalec dolžan le-te poravnati sam.

Izvajalec se je dolžan udeležiti vseh koordinacijskih sestankov, ki jih skličeta naročnik oz. inženir. Sestanki bodo predvidoma vsakih 14 dni, v času največje intenzitete del na projektu. Na sestankih je obvezna prisotnost vodje projektiranja, ki zagotovi tudi prisotnost pooblaščenih strokovnjakov in izdelovalcev elaboratov oz. drugih strokovnjakov iz svoje skupine. Zapisnike sestankov pripravlja in usklajuje inženir.

Naročnik si pridržuje pravico dajati Izvajalcu med izdelavo načrtovanj dodatna navodila, ki jih bo moral upoštevati, ne da bi imel pravico do dodatne cene, če taka navodila ne bodo bistveno vplivala na obseg naloge.

6. PROJEKTNI POGOJI, SOGLASJA IN MNENJA K PROJEKTU

Projektne pogoje so pristojni soglasodajalci in mnenjedajalci podali v smernicah in mnenjih k DLN ter za izdelavo že izdelane PGD projektne dokumentacije. Projektant je dolžan od vseh pristojnih soglasodajalcev in mnenjedajalcev pridobiti nove projektne pogoje, skladno z GZ-1. Dokumentacija za pridobitev projektnih pogojev se pripravi na predhodno izdelani projektni dokumentaciji.

Projektant je dolžan k PZI za izvedbo VDJK pridobiti vsa pozitivna soglasja pristojnih soglasodajalcev in k DGD dokumentaciji vsa pozitivna mnenja. Naročnik bo projektantu posredoval pooblastilo za pridobitev projektnih pogojev, soglasij in mnenj. Soglasja in mnenja se pridobivajo za vsako etapo ločeno.

Projektant je dolžan izdelati seznam soglasodajalcev in mnenjedajalcev ter ju posredovati v pregled in potrditev naročniku. Voditi mora korespondenco pridobivanja in komunikacije s soglasodajalci in mnenjedajalci (skeni vlog in poslane dokumentacije, datum vlog, pridobitev projektnih pogojev, soglasij in mnenja, zahtevane dopolnitve, datumi dopolnitev, ...). Seznam je treba voditi ažurno ter s spremembami seznanjati naročnika. Ravno tako je treba naročniku v čim krajšem času po elektronski pošti ali preko projektnega portala posredovati pridobljene projektne pogoje, soglasja in mnenja.

V primerih, ko določena zahteva iz projektnih pogojev nima pravne podlage, je treba o tem pravočasno obvestiti naročnika. Pri projektiranju je treba dosledno upoštevati stališča naročnika do projektnih pogojev soglasodajalcev in mnenjedajalcev. Naročnik bo izpolnil samo tiste pogoje in zahteve, ki so utemeljene v pravni podlagi. Če pridobljeni projektni pogoji niso izdani skladno s predpisi (npr., da ureditev ni v pristojnosti soglasodajalca, ni navedene pravne podlage,...), je projektant dolžan o tem obvestiti naročnika oz. inženirja in se z njima uskladiti, na kakšen način se takšni projektni pogoji obravnavajo oz. upoštevajo.

Obveščanje Agencije za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (AKOS) o načrtovanih gradbenih delih

Skladno z 9.a členom Zakona o elektronskih komunikacijah (Uradni list RS, št. 109/12, 110/13, 40/14 – ZIN-B, 54/14 – odl. US, 81/15, 40/17 in 189/21 – ZDU-1M) in Splošnim aktom o preglednosti v zvezi z načrtovanimi gradbenimi deli in o skupni gradnji gospodarske javne infrastrukture (Uradni list RS, št. 9/18) je investitor dolžan sporočiti agenciji namero o načrtovani gradnji in svoj poziv zainteresiranim investitorjem v elektronska komunikacijska omrežja in pripadajočo infrastrukturo, da izrazijo interes za vključitev elektronskih komunikacijskih omrežij in pripadajoče infrastrukture v načrtovanje oziroma za skupno gradnjo.

Projektant je dolžan zagotoviti vse potrebne podatke in grafike za ustrezen opis in izpolnitev obrazca na portalu infrastrukturnih investicij AKOS.

7. UPORABA ZAKONOV IN STANDARDOV

Pri projektiranju je treba upoštevati vso veljavno slovensko zakonodajo, predpise, norme, pravilnike in standarde ter ukrepe, če pa teh ni, naj smiselno uporablja evropske ali širše. Projektant naj upošteva Tehnične specifikacije za ceste (TSC), ki jih je Ministrstvo za infrastrukturo sprejelo od leta 2000 dalje.

Če se zakonodaja med projektiranjem spremeni, je treba uporabiti novo zakonodajo. Projektant lahko za morebitne drugačne (boljše) rešitve, kot jih zahtevajo navedeni zakoni in standardi, pripravi ustrezno obrazložitev ter pridobi potrditev s strani recenzenta in naročnika. Če se v obdobju projektiranja sprejme nov zakon oz. predpis, ga mora projektant upoštevati. Projektant mora pri izdelavi projekta upoštevati vse predpise, ki se nanašajo na projektiranje in gradnjo predmetnih objektov.

Za vse predvidene projektirane rešitve elementov ceste, ki odstopajo od veljavnih predpisov, projektant pripravi primerjavo z rešitvami, ki so skladne s predpisi s področja projektiranja javnih cest.

Predlagane rešitve, ki odstopajo od predpisanih, mora projektant na podlagi 6. odstavka 12. člena Zakona o cestah posebej utemeljiti in s pisno izjavo presojevalca/presojevalke varnosti cest izkazati, da je kljub načrtovanju, projektiranju ali gradnji ceste ali njenega dela s slabšimi elementi zagotovljena varnost ceste. Projektant mora pripraviti predlog vloge ministru za izdajo dovoljenja (soglasja) za odstopanje v postopku načrtovanja in projektiranja.

8. TEHNIČNI POGOJI ZA PROJEKTIRANJE

8.1 Podloge za projektiranje

8.1.1. Geodetski načrt

Za potrebe izdelave DGD in PZI je treba izdelati geodetski načrt, ki mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Uradni list RS, št. 40/2004) in drugimi veljavnimi predpisi in pravili stroke ter mora vsebovati tako grafični prikaz geodetskega načrta in certifikat. Naročnik razpolaga z obstoječim geodetskim posnetkom, ki bo predan izbranemu izvajalcu in se ga v največjim možni meri upošteva pri izdelavi geodetskega načrta.

Geodetski načrt mora skladno z določili Zakona o geodetski dejavnosti (Uradni list RS, št. 77/10 in 61/17 – ZAIID) in Zakona o arhitekturni in inženirski dejavnosti (Uradni list RS, št. 61/17) izdelati geodetsko podjetje, potrditi pa ga mora pooblaščen inženir geodezije ter zanj predložiti certifikat. Iz priloženega certifikata mora biti razvidna natančnost izdelave geodetskega načrta, ki ga zagotavlja izdelovalec geodetskega načrta, in navezava na obstoječi državni koordinatni sistem. Geodet s certifikatom tudi potrdi skladnost geodetskega načrta s predpisi, ki urejajo graditev objektov in urejanje prostora, oziroma z drugimi predpisi, ki določajo izdelavo geodetskega načrta, in z namenom uporabe geodetskega načrta. V primeru, da se v obdobju izvedbe del spremenijo zakoni oziroma podzakonski akti, jih mora izvajalec pri svojem delu ustrezno upoštevati.

Grafični prikaz geodetskega načrta

Geodetski načrt na območju predvidene ureditve mora biti izdelan v državnem koordinatnem sistemu.

Geodetski načrt mora biti izdelan za celotno območje obdelave z upoštevanjem naslednjih izhodišč:

- Mreža geodetskih točk (poligon), ki predstavlja izhodišče za izvedbo detaljne izmere, mora biti stabilizirana.
- Horizontalne koordinate geodetskih točk v mreži morajo biti določene z natančnostjo višjo ali enako $\pm 2\text{cm}$, vertikalne koordinate geodetskih točk v mreži morajo biti določene z geometričnim nivelmanom z natančnostjo višjo ali enako $\pm 0,5\text{cm}$. Natančnost izmere detaljnih točk mora biti višja ali enaka dvakratniku predpisane natančnosti za mrežo geodetskih točk.
- Geodetski načrt mora vsebovati tudi detaljne posnetke obstoječe infrastrukture,
- Izdelati je treba transformacijo vse predhodne izdelane dokumentacije in vseh potrebnih podatkov iz javnih baz iz prejšnjega koordinatnega sistema D48 v nov državni koordinatni sistem D96/TM; na vseh območjih navezave oziroma meje obdelave ter na vseh območjih, kjer se izkaže, da je to potrebno za dokončanje del po tej projektni nalogi.
- Pri geodetskih meritvah je treba upoštevati, da se bodo dela izvajala pod prometom.
- Geodetski načrt je treba izdelati tako, tako da bo zagotovljena natančnost v merilu najmanj 1:500. Po potrebi se območja križišč obdelajo v merilu M 1:250.

Geodet mora v geodetskem načrtu podati vse višine v vseh točkah, ki omogočajo projektantu izdelavo prečnih profilov na lokaciji vseh objektov, vključno z izrisom umestitve v cestno telo (vkopne in nasipne brežine, jarek ...). Če objekti niso v rastru prečnih profilov na 20 m, mora geodet zagotoviti podlogo projektantu, da izriše dodatne prečne profile na lokaciji vseh objektov.

Geodetski načrt mora biti izdelan za območje najmanj 25 metrov levo in desno od skrajnih robov državnega lokacijskega načrta. Če bo na posameznih lokacijah potreben širši geodetski posnetek, mora projektant pripraviti predlog in ga predhodno uskladiti z naročnikom, drugače mu stroški, povezani s snemanjem dodatnih območij, ne bodo priznani.

V okviru izdelave geodetskega načrta mora izvajalec izvesti naslednja dela:

- pridobitev zadnjih vpisanih digitalnih podatkov zemljiškega katastra,
- pridobitev zadnjih vpisanih digitalnih podatkov iz katastra gospodarske javne infrastrukture,
- pridobitev podatkov gospodarske javne infrastrukture pri njihovih upravljavcih, če le-ta ni vpisana v kataster gospodarske javne infrastrukture,
- določitev in izravnavo mreže geodetskih točk,
- detajlna izmera predvidenega območja ureditve,
- izdelava geodetskega načrta s pripadajočim certifikatom,
- predaja tiskane in digitalne oblike geodetskega načrta naročniku.

Pri nadzemnih daljnovodih je treba preveriti in prikazati poves vodnikov daljnovodov (posnetek mora biti izveden pri temperaturi nad 30 °C).

Treba je zagotoviti tudi geodetski posnetek posameznih vodotokov za izdelavo hidrološko – hidravlične analize s poplavnimi kartami. Na območjih ureditev struge mora posnetek segati 50 m gor in dolvodno od prepustov oziroma objektov. Za izdelavo hidravličnega modela je LiDAR posnetek dosegljiv na portalu e-vode. Za dopolnitev geometrije modela z značilnimi prerezi vodotoka, morebitnimi premostitvami, pragovi idr., se izvedejo dodatne terenske meritve na območju vpliva poplav.

Geodetski načrt mora vsebovati časovno in položajno usklajene podatke o:

1. reliefu,
2. vodah,
3. stavbah,
4. gradbenih inženirskih objektih,
5. komunalni infrastrukturi,
6. podzemnih in nadzemnih komunalnih napravah/vodih,
7. geodetskih točkah,
8. rabi zemljišč,
9. rastlinstvu,
10. administrativnih mejah ter
11. zemljiških parcelah in katastrskih občinah.

Na geodetskem načrtu se lahko prikažejo le tisti podatki, ki po kakovosti ustrezajo namenu uporabe geodetskega načrta. Geodetski načrt mora biti izdelan v 3D obliki, z namenom, da omogoča klasično 2D projektiranje in 3D modeliranje.

Prečni prerezi

Za potrebe projekta je treba iz operativnega poligona zakoličiti in posneti prečne profile ceste na terenu, na 20 m, po potrebi (bližina objektov in sosednjih ureditev) tudi pogosteje, da se detajlno obdelajo najbolj »kritična mesta«. Na priključkih in navezavah se prečni profili posnamejo na 10 m. Na mestih navezav je treba prečne profile izdelati še 150 m pred in 150 m za mejo obdelave projekta (cca 8 profilov) in pri vseh navezavah.

Na mestih križanj prometnih površin z vodotokom je treba posneti prečne prereze vodotokov, in sicer:

- pri vodotokih 1. reda 10 prečnih prerezov dolvodno in gorvodno od meje DLN,
- pri vodotokih 2. reda pa 5 prečnih prerezov vodotoka dolvodno in gorvodno od meje DLN.

Prečne profile je treba posneti na 10 m, pri večjih vodotokih na 20 m. Posneti je treba tudi območja izpustov padavinske vode v vodotoke ter morebitna območja odlaganja viškov izkopanega materiala.

Posnetek prečnih profilov mora obsegati:

- celotne prečne profile najmanj znotraj meje DLN, vključno z navezavami na okoliški teren oz. na sosednje ureditve,
- vse objekte in spremembe višin na osi prečnega prereza,
- obstoječe objekte in višine oz. svetle višine v kritičnih točkah.

Glede na navedeno mora geodet zagotoviti večjo natančnost za določitev točne lege in višinskih kot križanja projektiranih cest s premostitvenimi objekti, vodotoki, na poseljenih območjih, na območju načrtovanih objektov, na območju opornih zidov, urejanja vodotokov in na območju vključevanja projektirane infrastrukture na obstoječo cestno, vodno in komunalno infrastrukturo.

Za potrebe gospodarske komunalne infrastrukture in drugih ureditev je treba zagotoviti tudi geodetski načrt izven območja gradbenega posega ter preveriti mesta navezav na obstoječe jaške in infrastrukturne vode ter okoliški teren.

Certifikat geodetskega načrta

Certifikat geodetskega načrta mora poleg, v pravilniku predpisanih vsebin, vsebovati še naslednje obrazložitve:

- Območje geodetskega načrta,
- Seznam geodetskih točk (poligon);
- Navedba višinskega izhodišča (št. reperja z višino);
- Opis natančnosti podatkov zemljiškega katastra z oceno lokacijske natančnosti;
- Podatki o komunalnih vodih.

Vsebina in oblika izdelka

Izvajalec naročniku preda geodetski načrt z grafičnim prikazom in certifikatom, ki je izdelan skladno z veljavnim Pravilnikom o geodetskem načrtu.

Geodetski načrt je treba izdelati v treh izvodih. Poleg vsakega izvoda geodetskega načrta mora izvajalec priložiti tudi CD ali USB ključ, na katerega se priloži naslednje:

- geodetski načrt v .pdf formatu,
- grafični prikaz geodetskega načrta v .dwg oz. dxf formatu,
- certifikat geodetskega načrta.

Ob predaji geodetskega načrta kataster ne sme biti starejši kot 30 dni. Glede na navedeno bo treba geodetski načrt za potrebe končne oddaje projekta novelirati.

8.2 Smernice za projektiranje

8.2.1. Strokovne podlage za podnebne spremembe

Zaradi Direktive 2014/52/EU in presojanja vpliva podnebnih sprememb na projekt je treba izdelati strokovne podlage za variantne rešitve upoštevanja podnebnih sprememb. Skladno s tem morajo načrtovane ureditve zagotavljati odpornost projekta na podnebne spremembe.

Pred začetkom izdelave projektne dokumentacije mora projektant posredovati elaborat, v katerem mora opredeliti:

1. občutljivost projekta, pri čemer lahko smiselno uporabi izhodišča navedena v »Background report to the IA, Part I1« - preglednica 18 in ukrepe za zmanjšanje teh tveganj (https://ec.europa.eu/clima/system/files/2016-11/background_report_part1_en.pdf).
2. Izpostavljenost projekta za obstoječe in prihodnje stanje.
3. Ranljivost projekta za obstoječe stanje.

4. Ranljivost projekta za prihodnje stanje.

V fazi projektiranja mora projektant izdelati podrobnejšo analizo ranljivosti zaradi prihodnjih podnebnih sprememb, ter opredeliti tveganja za projekt v tistih segmentih, za katere bo potrebna prilagoditev projektnih rešitev (dodatni/prilagoditveni ukrepi (omilitveni ukrepi), zaradi pričakovanih prihodnjih podnebnih sprememb) ter jih ustrezno vključiti v načrtovanje.

Strokovne podlage za podnebne spremembe je treba upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije.

Za izdelavo strokovne podlage je treba smiselno upoštevati priporočila objavljena na spletni strani <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>

8.2.2. Hidrološko – hidravlična analiza s poplavnimi kartami

Projektant mora pregledati obstoječo izdelano dokumentacijo ter na podlagi pridobljenih podatkov izdelati hidrološko-hidravlično analizo s poplavnimi kartami.

Podrobnejša vsebina in obseg del sta opisana v Prilogi 2 te projektne naloge.

8.2.3. Dopolnilne geološko–geomehanske in hidrogeološke raziskave ter izdelava poročil

Sestavni del projektne dokumentacije je geološko-geomehanski ter hidrogeološki elaborat, ki ga je treba izdelati na podlagi dopolnilnega programa geološko-geomehanskih in hidrogeoloških preiskav, ter predhodno že izdelane dokumentacije za pripravo DLN ter PGD in PZI projektne dokumentacije:

- Geološko geotehnično poročilo o pogojih izvedbe razbremenilne ceste Želodnik – Vodice, pododsek Mengeš – Vodice, Geoinženiring d.o.o., oktober 2001
- Geološko-geomehansko poročilo za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš–Žeje, pododsek I. etapa Moste–Žeje od km 8,523 do km 9,900, PODHOD 3-1 v km 9,830, št. PNG-420/07-2002293/5, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, marec 2009;
- Geološko-geotehnični elaborat o sestavi tal in načinu gradnje za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš–Žeje, pododsek I. etapa od km 8,523 do km 9,900, št. PNG-420/07-2002293/1, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, marec 2009;
- Geološko-geotehnični elaborat o sestavi tal in načinu gradnje za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš–Žeje, pododsek II. etapa OBVOZNICA MOSTE od km 9,900 do km 10,600, št. PNG-420/07-2002293/2, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, januar 2008;
- Geološko-geotehnični elaborat o sestavi tal in načinu gradnje za GC G2-104 Želodnik – Mengeš – Vodice, odsek Mengeš–Žeje, pododsek III. etapa – poslovna cona Komenda-Vodice od km 10,600 do km 13,200, št. PNG-420/07-2002293/3, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, september 2009;

Podrobnejša vsebina in obseg del sta opisana v Prilogi 3 te projektne naloge.

8.2.4. Prometna študija

Projektant mora v okviru projektne naloge pregledati že izdelano dokumentacijo in pripraviti elaborat prometne študije z analizo prometnih obremenitev za namen:

- dimenzioniranja križišč,
- dimenzioniranja voziščne konstrukcije,
- izdelave študije hrupa,
- preučitve obsega prometa v času gradnje in
- izdelave investicijske dokumentacije.

Podrobnejša vsebina in obseg Prometne študije sta opisana v Prilogi 4 te projektne naloge.

8.2.5. Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije

Projektant mora pregledati obstoječo izdelano dokumentacijo in izvedene raziskave ter na podlagi pridobljenih podatkov izdelati Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije. Voziščna konstrukcija mora biti dimenzionirana v skladu s Pravilnikom o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1, 36/18 in 132/22 – ZCes-2).

Elaborat dimenzioniranja voziščnih konstrukcij (VK) mora biti izdelan za vsa vozišča (državne ceste, lokalne ceste in nekategorizirane ceste, kolesarske povezave, avtobusna postajališča in hodniki za pešce), z upoštevanjem nove prometne analize ter upoštevanjem odsekov, kjer je predvidena novogradnja in odsekov, kjer je predvidena izvedba VDJK obstoječega vozišča.

Določitev potrebnih ukrepov na obstoječi voziščni konstrukciji je treba izvesti na podlagi veljavnih standardov in tehničnih predpisov.

Na trasi državne ceste in bolj obremenjenih priključkih in križišč mora biti voziščna konstrukcija dimenzionirana na 20-letno plansko obdobje

Elaborat dimenzioniranja VK se izdelata na podlagi Poročila o določitvi kakovosti obstoječih vgrajenih materialov v voziščno konstrukcijo in elaborata GG raziskav, ki so sestavni del te projektne naloge.

Elaborat dimenzioniranja VK se izdelata v naslednji vsebini:

- 1 Uvod
- 2 Povzetek geotehničnih terenskih in laboratorijskih preiskav
 - 2.1 Povzetek terenskih preiskav in meritev
 - 2.2 Povzetek laboratorijskih preiskav
- 3 Dimenzioniranje voziščnih konstrukcij
 - 3.1 Karakteristike vozišč
 - 3.2 Prometne obremenitve
 - 3.3 Sestava in nosilnost spodnjega ustroja
 - 3.4 Hidrološki in klimatski pogoji
 - 3.5 Minimalne debeline plasti in potrebni debelinski indeks
 - 3.6 Predlog izvedbe voziščnih konstrukcij s specifikacijo vgrajenih plasti
- 4 Zaključki in predlogi

Za predvideno območje izvedbe VDJK projektant proučiti tudi različne ukrepe za ponovno uporabo obstoječih materialov v okviru predmetne gradnje.

Projektant predvidi v elaboratu tudi sestavo voziščne konstrukcije (plasti in debeline) v območju navezave/prehoda na objekte (mostovi, podvozi ...).

Vklop v obstoječo voziščno konstrukcijo na meji obdelave in navezava na objekte mora biti prikazana tudi v vzdolžnem profilu, izdelani pa tudi detajli vklopa in navezav po posameznih objektih. Ureditev vklopa (ramp/klinov) na meji obdelave je treba izvesti v že obnovljene dele ceste tako, da ne bo na vklopih oslavljenih mest (npr. nadgradnja je 0 cm). Vklop izvesti tako, da bo zagotovljena nadgradnja, ki bo predvidena skladno z elaboratom dimenzioniranja.

Podrobnejša vsebina Elaborata dimenzioniranja voziščne konstrukcije in predlog programa raziskav za potrebe dimenzioniranja voziščne konstrukcije je podan v Prilogi 5.

8.2.6. Površine za kolesarje

Projektant pregleda in preveri obstoječo projektno dokumentacijo in predvidene projektne rešitve kolesarskih povezav ter novelira projektno dokumentacijo, v skladu s Pravilnikom o kolesarskih površinah (Uradni list RS, št. 36/18) in drugo veljavno zakonodajo s področja načrtovanja površin za kolesarje.

8.2.7. Priključki

Projektant pregleda obstoječo projektno dokumentacijo in preveri ustreznost predvidenih priključkov ter v skladu s Pravilnikom o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/09, 109/10 – ZCes-1 in 132/22 – ZCes-2) izdela projektno dokumentacijo. Pri projektiranju je treba upoštevati tudi priključke, načrtovane z OPN občin Komenda in Vodice.

8.2.8. Avtobusna postajališča

V skladu z obstoječo projektno dokumentacijo je na obravnavanem odseku predvidena ureditev avtobusnega postajališča v Mostah. Projektant pregleda in preveri ustreznost obstoječih projektnih rešitev in izdelane projektno dokumentacije ter skladno s Pravilnikom o avtobusnih postajališčih (Uradni list RS, št. 106/11 in 36/18) izdela projektno dokumentacijo.

8.2.9. Uporaba okolju prijaznih tehnologij in materialov

Projektant mora načrtovati rešitve skladno z novimi dognanji stroke (npr. reciklaže, uporaba industrijskih odpadkov, ipd).

8.2.10. Ukrepi za varstvo dvoživk

Na predmetnem odseku v skladu z elaboratom Predlog ukrepov za zaščito dvoživk na cestah v upravljanju DRSI (CKFF, februar 2018) ni evidentirano prehajanje dvoživk, zato ukrepi niso predvideni.
<https://www.gov.si/zbirke/storitve/projektna-dokumentacija-in-projektiranje/>

8.2.11. Objekti na trasi

V predhodni fazi je bila izdelana PGD in PZI projektna dokumentacija, kjer so opredeljeni naslednji cestni objekti:

I. etapa:

- podhod 3-1 za pešce in kolesarje v km 9,824: dolžina 5,50 m, širina cca. 18,70 m, svetla višina min. 2,50 m, vključno s stopniščem in s podpornim zidom (OZ-3-1) v km cca 9,840, dolžina cca. 36,73 m, višine cca. 2,60 m,
- most 5-9 čez Pšato v km 9,882: dolžina 14,317 m, širina 19,22 m; za obstoječi most čez Pšato, ki se ga nadomešča z mostom 5-09, je treba izdelati načrt rušitve.

II. etapa:

- most 5-10 čez kanal Pšate v km 10,259: pravokotna dolžina 13,00 m, širina 11,16 m;
- trije betonski cevni prepusti $\Phi 120$ cm, dolžine 26,80 m, 29,00 m in 28,85 m;

Projektant mora za vse objekte na trasi izdelati naslednjo dokumentacijo:

- vmesno fazo PZI,
- končni PZI in
- zagotoviti vse podatke za izdelavo DGD dokumentacije.

Za vse objekte je treba preučiti predhodno izdelano PGD in PZI projektno dokumentacijo in Uredbo o DLN Mengeš-Žeje in Uredbo o DLN Žeje-Vodice ter v nadaljevanju izdelati projektno dokumentacijo, kjer je treba pri izdelavi težiti k čim večji racionalizaciji in optimizaciji objektov. Pri izdelavi projektno dokumentacije je treba upoštevati najnovejšo zakonodajo, predpise, navodila in smernice.

Pri izdelavi projektno dokumentacije za premostitvene objekte mora projektant upoštevati tudi 10. člen Uredbe o DLN Mengeš-Žeje, in sicer, da morajo stebri mostnih konstrukcij premostiti struge v celoti in ne smejo povzročiti lokalnih zožitev, svetla odprtina mostov pa mora zagotoviti prevodnost 100-letnih visokih voda z varnostno višino minimalno 50 cm nad koto gladine Q100. Projektant mora pri izdelavi projektno dokumentacije upoštevati rezultate noveliranih hidrološko-hidravličnih analiz, ki bodo izdelane v sklopu te projektno naloge.

PZI projektna dokumentacija objektov mora biti izdelana v vsebini in obsegu, kot je določeno s

Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov.

Projektne rešitve objektov morajo zasledovati naslednje cilje:

- gradnja mora biti čim enostavnejša in predvsem varna,
- pri izboru tehnologije mora biti prvenstveno upoštevana zanesljivost in kakovost izvedbe, tehnologija mora biti že preizkušena doma ali v tujini pri gradnji podobnih objektov,
- tehnologija mora biti ekonomsko konkurenčna (omogočiti mora tudi zahtevano hitrost gradnje ob predpisani kakovosti izvedbe),
- posegi v prostor zaradi organizacije gradbišča naj bodo čim manjši,
- upošteva naj se faznost izvedbe posameznega in sosednjih objektov,
- predvideti je treba stalno dostopnost/prevoznost obstoječih cest v vseh fazah gradnje;

Pri izdelavi projektne dokumentacije je treba upoštevati naslednje podlage in smernice za projektiranje:

- za izdelavo PZI dokumentacije se uporabijo geodetske podlage, izdelane skladno s to projektno nalogo,
- cestne podlage in geološko - geotehnično poročilo za posamezen objekt,
- podatke iz načrta vodnogospodarskih ureditev,
- klimatske pogoje lokacije objektov,
- odvodnja objektov mora biti usklajena z rešitvami iz cestnega dela. Pri odvodnji objektov je treba upoštevati tehnične specifikacije (TSC 07) za objekte,
- Seizmični izračun mora biti izdelan v skladu z novim slovenskim in evropskim standardom SIST EN-1998-2. Pri določitvi projektnega spektra je treba upoštevati povratno dobo potresnega vpliva 475 let in pomembnost objekta BIF=1,0. Pri izračunu je treba upoštevati novo karto potresne nevarnosti Slovenije s projektnimi pospeški tal, ki je del popravka nacionalnega dodatka k standardu SIST EN 1998-1:2005/A101:2009 in je bil izdan 1. 5. 2022.
- skupen katastrski elaborat, kjer je treba za posamezen objekt izdelati izvleček, kjer bodo prikazani vsi potrebni podatki za izvedbo objekta,
- predstavitev in zaščite komunalnih vodov, ki se izdelajo skladno s to projektno nalogo. Pozicijo objekta je treba prikazati tudi na zbirni karti komunalnih vodov ter rešitve medsebojno uskladiti. V prečnem prerezu je treba predvideti prostor za prehod instalacijskih in komunalnih vodov preko objekta oziroma potrebne rezerve: npr. cevi v robnih vencih,
- projektno hitrost, ki jo bo določil projektant ceste,
- normalni prečni profili cest in hodnikov za pešce, ki morajo biti usklajeni s Pravilnikom o projektiranju cest, TSC07 za objekte na javnih cestah in projektom PZI za cesto,
- karakteristični prerez na cestah in objektih je treba prilagoditi zahtevam prometa (kriterij PLDP), potrebam varnega vzdrževanja in varnemu prehodu pešcev preko objektov skupaj s hodniki in ograjami. Slednjo je poleg ostalih sestavin treba oblikovati okolju primerno. Upoštevati je treba pogoje in načine postavitve varnostnih in protihrupnih ograj skladno s TSC,
- faznost izvedbe posameznega odseka, objekta in sosednjih objektov.

Oprema objektov

Odvodnjavanje in kanalizacijo je treba projektirati v skladu s TSC 07 in mora biti usklajena s projektnimi rešitvami iz cestnega dela projekta.

Hidroizolacije je treba, glede na izpostavljenost, velikost, pomembnost in trajnost objekta, projektirati v skladu s TSC 07 in vsemi novimi preverjenimi postopki in materiali, prilagojenimi dejanskimi meteorološkimi pogoji.

Napeljave na objektu je treba projektirati v skladu z zahtevami komunalnih vodov in v skladu s TSC 07. Izvajalec mora pridobiti kataster vseh obstoječih energetskih in komunalnih vodov na območju posameznega objekta. V primeru, da prilagoditev podpornega sistema posameznemu obstoječemu vodu ni racionalna, mora o tem takoj obvestiti vodjo projektiranja.

V vse projektirane objekte je treba predvideti potrebno število cevi za vodenje obstoječih in načrtovanih vodov. Projektant objekta si mora pridobiti podatke o eventualnih komunalnih vodih, ki bodo potekali preko objekta in zagotoviti predvideno število cevi in jaškov.

Življenjska doba objektov

Zasnovo, rešitev konstrukcije, materiala, detajle in opremo je treba projektirati tako, da se omogoči običajna življenjska doba za objekte.

Opremo in načrt vzdrževanja je treba uskladiti s TSC 07 in upoštevanjem vseh zahtev konstrukcije objekta in atmosferskih vplivov okolja.

Pogoji za gradnjo objektov

Delovne platoje je treba predvideti v odvisnosti od tipa in predvidene gradnje, kjer se predvidijo odgovarjajoči platoji, predvideni za projektirano tehnologijo gradnje.

Pri izbiri zasnove konstrukcije je treba upoštevati potrebni delovni plato za izvedbo, pristopne poti v času gradnje in vpliv na promet na obstoječih objektih in cestnem omrežju.

Čas gradnje

Čas gradnje je treba prilagoditi klimatskim pogojem. Zastoji so v času hudega mraza (pod 5°C), kar je potrebno upoštevati pri izbiri in rešitvi tehnologije gradnje.

Pogoji za oblikovanje objektov

Objekti na trasi se oblikujejo skladno z določili 10. člena Uredbe o DLN Mengeš-Žeje in 10. člena Uredbe o DLN Žeje-Vodice.

Dokaz varnosti

V skladu z veljavno zakonodajo s področja graditve (Evrokodi) mora projektant upoštevati potrebno prometno obtežbo za klase premostitvenih objektov. Vsi izračuni, izdelani z računalniškimi programi morajo imeti ime in opis programa oziroma navedene podatke o programu. Razvidne morajo biti sistemske zasnove konstrukcij in privzeti robni pogoji, izpisi vhodnih podatkov in rezultatov, označene ali opisane morajo biti kombinacije obtežnih primerov in vrednosti notranjih sil konstrukcije, navedene metode dimenzioniranja in dokazane stabilnosti konstrukcije z dokaznim računom razpok.

Dokaz varnosti konstrukcije objekta v fazah gradnje in uporabe je treba izdelati skladno s TSC 07, odgovarjajočimi predpisi in vsemi drugimi sodobnimi dognanji.

8.2.12. Odvodnjavanje

Projektant mora v projektu upoštevati ureditev odvodnjavanja meteornih voda z vozišča v skladu z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest in Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo ter podnebne spremembe. Sedanja ureditev in način odvodnjavanja meteornih vod z vozišča se ne sme poslabšati. Načrt mora biti celovit za območje obravnave in mora prikazati odvodnjo vseh tangiranih in zalednih površin, vključno s cestnimi objekti.

Na podlagi prispevnih površin in pričakovane količine padavin je treba izračunati minimalne dimenzije in lokacije vseh objektov, namenjenih odvodnjavanju na obravnavanem odseku.

V primeru odvodnjavanja meteornih vod ob pločniku je treba v projektnih rešitvah načrtovati standardizirano kanalsko rešetko, vgrajeno v robnik pločnika.

Če se v projektnih rešitvah nikakor ni mogoče izogniti jaškom, katerih pokrovi se nahajajo v območju kolesnih sledi v vozišču, je treba v projektnih rešitvah načrtovati jaške s fleksibilno ploščo.

8.2.13. Vodnogospodarske ureditve

Projektant na osnovi določb Uredbe o DLN Mengeš-Žeje in predhodno izdelane PGD in PZI projektne dokumentacije izdelava načrte vodnogospodarskih ureditev.

Podrobnejša vsebina in obseg del sta opisana v prilogi 7 te projektne naloge.

8.2.14. Komunalni vodi

Projektant mora evidentirati vse obstoječe komunalne vode na obravnavanem območju in izdelati zbirno karto komunalnih vodov. Vrisati je treba vse obstoječe in predvidene komunalne vode v situacijo komunalnih vodov.

Zaradi predvidenih del je treba prestaviti, zamenjati oziroma zaščititi komunalno energetske vode, naprave in objekte. Znotraj območja obdelave je predvidena izgradnja, preureditev ali zaščita naslednje infrastrukture:

- vodovoda,
- kanalizacije,
- telekomunikacijskega omrežja,
- plinovoda,
- elektroenergetskega omrežja in objektov EE omrežja, vključno z NN napajanjem video sistema in sistema štetja prometa.
- cestne razsvetljave in semaforizacije, vključno z NN napajanjem,
- video sistema in
- sistema za štetje prometa.

Obdelati je treba komunalne vode po celotni dolžini, tako znotraj meje obdelave kakor tudi zunaj meje obdelave, če je le to potrebno. Meja obdelave vsakega komunalnega voda mora biti jasno in nedvoumno prikazana.

Če se v projektnih rešitvah nikakor ni mogoče izogniti jaškom komunalnih vodov, katerih pokrovi se nahajajo v območju kolesnih sledi v vozišču, je treba v projektnih rešitvah načrtovati jaške s fleksibilno ploščo.

Za predstavitev komunalnih vodov mora projektant pridobiti projektne pogoje ter v nadaljevanju, glede na vrsto gradnje (novogradnja ali VDJK), pridobiti pozitivna mnenja oziroma soglasja upravljavcev.

V vsakem načrtu predavitve in zaščite komunalnih vodov je treba prikazati vsa križanja ter odmike od mostov, podvozov in drugih konstrukcij, temeljev ... Križanja morajo biti prikazana tlorisno in v prerezu s kotiranimi vertikalnimi in horizontalnimi odmiki.

V primeru, ko posamezni komunalni vod prevzame v upravljanje in vzdrževanje več upravljavcev (npr. javna razsvetljava ...), je treba izdelati ločene načrte za vsakega upravljavca posebej.

Izvajalec mora oddati zbirne karte komunalnih vodov, ki morajo biti izrisane v barvah. Vsak posamezni načrt preureditve komunalnih vodov mora vsebovati tudi situacijo posameznega voda na katastrskem načrtu in elaborat za ureditev služnosti. Podrobnosti za izdelavo so razvidne pri katastrskem elaboratu.

Ločiti je treba strošek predavitve, zaščite in novogradnje. Ravno tako je v tehničnem poročilu treba tabelarično prikazati odsek, na katerem so predvidene predavitve ali zaščite (ali je enakih dimenzij kot obstoječi vod, ali se na tem delu izvede nadgradnja obstoječe rešitve oz. se dodajo dodatni vodi) in na katerih odsekih je predvidena novogradnja.

8.2.15. Kabelska kanalizacija

Projektant izdelava načrt kableske kanalizacije, kjer izdelava ločene načrte po posameznih upravljavcih.

V skladu s 16. členom Uredbe o DLN Mengeš–Žeje in Uredbe o DLN Žeje–Vodice se za potrebe obrambe predvidi kabelska kanalizacija, kjer se po celotni trasi glavne ceste položijo zaščitne cevi 2XØ50 mm za poznejše vpihovanje kabla z optičnimi vlakni.

Za potrebe upravljavca glavne ceste se vzdolž celotne trase vgradijo zaščitne cevi (dvojček 2XØ50 mm), ki se naveže na zgrajeno kabelsko kanalizacijo na sosednjih odsekih glavne ceste Želodnik–Mengeš–Vodice.

8.2.16. Cestna razsvetljava

Svetilke cestne razsvetljave morajo biti izvedene v LED tehnologiji. Razsvetljava, kot celota mora ustrezati standardu SIST EN 13201, priporočilom SDR, razsvetljava in signalizacija za promet (PR 5/2 2000) in Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13).

8.2.17. Načrt prometne opreme in signalizacije

Sestavni del projektne dokumentacije je tudi Načrt prometne opreme in signalizacije. Izdelan mora biti skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah.

Sestavni del načrta mora biti tudi:

- pregledna situacija z načrtovano prometno signalizacijo in prometno opremo z vrisanim cestnim telesom, premostitvenimi objekti in podpornimi konstrukcijami, javno razsvetljava ter objekti protihrupne zaščite,
- načrt gradbenih konstrukcij (temeljev in ogrodja), ki vsebuje tehnično poročilo s statično presojo, izdelano na podlagi geološko geomehanskih raziskav (temeljenje, nosilno ogrodje/portali, kašipotne table),
- dimenzioniranje in delavniški načrti kašipotne signalizacije,
- dodatni ukrepi na nivoju prometne signalizacije in prometne opreme za izboljšanje prometne varnosti na obstoječi cestni infrastrukturi.

Projektant prometne signalizacije in prometne opreme je dolžan posredovati projektantu elektro inštalacij in naprav podatke za projektiranje vodov potrebnih za delovanje in napajanje prometne signalizacije in prometne opreme (javna razsvetljava, napajanje prometne signalizacije, semaforizacija,...).

Projektant prometne signalizacije in prometne opreme je dolžan uskladiti vse projektne rešitve (še posebej s projektom cestne razsvetljave, premostitvenih objektov in protihrupne zaščite).

8.2.18. Video sistem

V bližini obravnavanega odseka je video kamera nadzornega sistema. Projektant mora preveriti in po potrebi načrtovati ustrezno prestavitev, zaradi morebitnih gradbenih posegov ter preveriti morebitne prestavitve napajalnih in komunikacijskih povezav za video kamere.

8.2.19. Avtomatski števec prometa

Na odseku G2-104/1138 Moste–Mengeš in odseku R2-413/1080 Vodice–Moste je potrebna prestavitev avtomatskih števecv prometa za klasifikacijo vozil z ustrezno strojno in programsko opremo. V okviru načrta je treba predvideti izdelavo novih zank za štetje prometa in ponovno vzpostavitev delovanja vseh obstoječih števecv prometa.

8.2.20. Načrt krajinske ureditve in ukrepi na obcestnih brežinah

Sestavni del projekta je tudi načrt krajinske arhitekture. Rešitve krajinske arhitekture morajo biti skladne z 10. in 11. členom Uredbe o DLN Žeje-Vodice ter 10. in 11. členom Uredbe o DLN Mengeš-Žeje, pri čemer je treba smiselno upoštevati vse ostale člene Uredbe o DLN (in rešitve), ki se nanašajo predvsem na protihrupno zaščito, varovalne ograje, brežine vodotokov, nasipov, itd. Pri načrtovanju je treba upoštevati tudi usmeritve s področja varstva okolja in kulturne dediščine. Projektant mora z rešitvami zagotavljati prometno varnost v smislu zagotavljanja zadostne preglednosti, vidnosti prometne signalizacije ter zadostnih odmikov od cestišča (višina odraslega drevja in zadostni odmiki vegetacije od vozišča).

Pri načrtovanju zasaditve je treba upoštevati varnostne odmike od cestnega telesa in od infrastrukturnih vodov (od GJI), kar naj bo razvidno iz risb (GJI naj bo prikazana na načrtu zasaditve, odmiki pa kotirani).

8.2.21. Katastrski elaborat

Katastrski elaborat projektant izdelava na podlagi Geodetskega načrta, ki vsebuje lokacijsko izboljššan zemljiški kataster.

Katastrski elaborat se izdelava v fazi DGD in PZI dokumentacije in je sestavljen iz:

- a) grafičnega dela katastrskega elaborata (v .pdf in dwg oz. dxf formatu),
- b) tabelarnega dela katastrskega elaborata, ki mora biti izdelan za vse načrtovane posege (v .pdf in .xlsx formatu),
- c) tehničnega poročila o katastrskem elaboratu (v .pdf in .docx formatu),
- d) izračun spremembe namembnosti (v .pdf in .xlsx formatu), (za novogradnjo).

a) Grafični del katastrskega elaborata

Grafični del katastrskega elaborata mora biti prikazan na katastrski podlagi v merilu gradbenih situacij oz. v takšnem merilu, da je načrt čitljiv. Vsebovati mora:

- območje gradbenega posega,
- mejo obstoječega cestnega sveta,
- vrisano traso ceste,
- mejo območja ceste,
- mejo začasnega posega,
- mejo prostorskega akta na obravnavanem območju,
- vrisan varovalni pas ceste (za VDJK),
- meje občin,
- meje katastrskih občin in
- potek komunalnih vodov (na območju gradbenega posega in izven območja gradbenega posega).

Katastrska situacija mora biti prilagojena merilu gradbene situacije. Vsako tangirano zemljišče mora biti na katastrski situaciji obkroženo in oštevilčeno, pri čemer se mora številka ujemati z zaporedno številko iz tabele posegov. V grafičnem delu katastrskega elaborata je treba vrisati vse komunalne vode (linijski prikaz).

Projektant mora za potrebe sklenitve služnosti izdelati tudi posamezne grafike na katastrski podlagi s prikazom komunalnih vodov ali drugih posegov, kjer morajo biti za vsako parcelo in komunalni vod prikazani podatki o:

- poteku komunalnega voda,
- odmiku osi komunalnega voda od sosednjih parcelnih mej, z označenimi koordinatami XY na začetku in koncu posamezne parcele,
- površini in širini varovalnega pasu komunalnega voda v času gradnje in
- površini in širini varovalnega pasu v času obratovanja.

Po potrebi se lahko od projektanta zahtevajo risbe posameznih parcel na orto foto podlagi (podlage pridobi projektant) vključno s katastrsko situacijo, gradbeno situacijo z vrisanimi varovalnimi pasovi, komunalnimi vodi in koordinatami točk za sklenitev služnosti ali izvedbo parcelacije.

V katastrski situaciji osnovnega projekta je treba vrisati vse komunalne vode. Tiste, ki segajo izven posega zaradi »cestnih del« je treba prikazati v tabeli tangiranih parcel komunalnih vodov, kjer je treba navesti površino trajnega in začasnega posega (poseg = dolžina voda x širina varovalnega pasu v času gradnje ali v času obratovanja). V opombi je treba navesti, za katere komunalne vode je treba izvesti odkup ali pridobiti služnost (trajna ali začasna).

b) Tabelarični del katastrskega elaborata - TABELA POSEGOV

Tabelarični del katastrskega elaborata mora biti izdelan v .pdf in .xlsx formatu in vsebovati naslednje podatke:

- zaporedna številka (1,2,3...),
- katastrska občina (številka in naziv),
- številka parcele (pred in po parcelaciji),
- priimek, ime in naslov lastnika,
- lastniški delež,
- dejanska raba (šifra in ime),
- boniteta (za novogradnjo),
- skupna površina parcele (v m²),
- skupna površina odkupa – gradbeni poseg (v m²),
- površina odkupa izven meje GP / DLN (v m²) (za novogradnjo),
- površina za cesto (v m²),
- površina za pločnik (v m²),
- površina za ureditev avtobusnega postajališča z obodnim hodnikom in postajališčem (v m²),
- površina za kolesarsko površino (v m²),
- ostanek površine parcele po odkupu (v m²),
- oznaka GJI/posega,
- komunalni vod/ poseg (FK, MK, vodovod, NN, SN, VN, TK...),
- dolžina komunalnega voda (v m),
- širina trajne služnosti od osi komunalne voda/posega levo in desno (v m),
- površina (v m²) za trajno ali začasno služnost, in sicer za vsak namen trajne in začasne služnosti posebej (npr. za komunalne vode, za ureditev uvoza, za premostitveni objekt, zatravitve, deponije, ureditev dostopov...),
- upravljavec,
- opomba (navedba etape/faze, druge posebnosti glede parcele, ostalo...)

Tabelarični del katastrskega elaborata je treba pripraviti na način, kot je navedeno v tabeli. V tabeli posegov naj bodo vsi posegi, ki se bodo izvajali na enem zemljišču (torej na isti parcelni številki), navedeni v eni vrstici. V primeru, da je na enem zemljišču predvidenih več komunalnih vodov ali drugih ureditev, se podatek o površini, dolžini in širini tega komunalnega voda ali druge ureditve vpiše v ločen stolpec (stolpec se poimenuje po posameznem komunalnem vodu ali začasni ureditvi).

V naslov tabele posegov je treba vpisati naziv projekta in številko, datum ter izdelovalca projektne dokumentacije.

c) Tehnično poročilo

V sklopu katastrskega elaborata je treba izdelati tehnično poročilo, v katerem se navedejo izhodišča za izračun potrebnih površin trajnega in začasnega posega, datum pridobitve digitalnega katastrskega načrta, vir in datum pridobitve podatkov o lastništvu parcel in drugih zahtevanih podatkih, metodologijo za izračun površin služnosti v primeru linijskih vodov ipd. Podatki ne smejo biti starejši od 6 mesecev.

V tehničnem poročilu katastrskega elaborata je treba zapisati, kakšna je povprečna širina oz. globina izkopa za posamezni komunalni vod.

V katastrskem elaboratu, ki bo priložen končnemu izvodu PZI dokumentacije, ne smejo biti navedeni osebni podatki.

Po izvedbi parcelacije je treba katastrski elaborat novelirati z novim katastrskim stanjem.

d) Izračun spremembe namembnosti

Pri novogradnji je pri pripravi katastrskega elaborata treba, skladno z Zakonom o kmetijskih zemljiščih, upoštevati spremembo namembnosti zemljišč in finančno nadomestilo le-tega ovrednotiti v tabelarični obliki. Tabela s podatki, ki je prikazana spodaj, je treba v aktivni obliki dostaviti investitorju in inženirju ter končen znesek upoštevati v projektantskem predračunu, kot to predvideva Zakon o kmetijskih zemljiščih.

Naloga investitorja						Določí upravni organ	
Katastr. občina	Parcelna številka	Površina parcele [m ²]	Šifra dejanske rabe	Bonitet. točke	Površina objektov na parceli (m ²)	Bonitet. faktor (A)	Odmera odškodnine (po CC-SI) za: 21 Objekti prom. infra. in 24 Drugi GIO

8.2.22. Varnostni načrt

Varnostni načrt mora biti izdelan v skladu z veljavno Uredbo o zagotovitvi varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih in Pravilnikom o gradbiščih ter mora upoštevati določila Zakona o varnosti in zdravja pri delu, vključno z obveznim popisom del in predračunom.

Projektant zagotovi koordinatorja za varnost in zdravje pri delu v pripravljalni fazi, ki ga imenuje naročnik. Imenovani koordinator za varnost in zdravje pri delu opravlja naloge, ki jih definira 7. čl. Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih in izdelava Varnostni načrt.

Izdellovalec varnostnega načrta mora biti vpisan na seznam koordinatorjev za varnost in zdravje pri delu z veljavno licenco za fazo priprave projekta.

8.2.23. Zaščita pred hrupom

Projektant mora pregledati že izdelano dokumentacijo ter v nadaljevanju izdelati

- študijo obremenitve s hrupom s predlogom PHZ,
- načrt aktivne PHZ in
- elaborat pasivne PHZ.

Za protihrupne ukrepe se izdelava načrt aktivne PHZ in elaborat pasivne PHZ, ki morata biti pripravljena v sodelovanju s projektantom načrta krajinske arhitekture (celovita rešitev).

Podrobnejša vsebina in obseg del zaščite pred hrupom sta opisana v prilogi 6.

8.2.24. Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča

V skladu z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč mora biti k projektu za izvedbo priložen Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisij delcev iz gradbišča, kot to določa 9. člen navedene Uredbe.

Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisij delcev iz gradbišča določa smernice ravnanja pri izvajanju gradbenih del na gradbišču, zahteve za gradbeno mehanizacijo in organizacijske ukrepe na gradbišču z namenom preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev, ki pri tem nastajajo.

8.2.25. Elaborat gradbišča in ukrepov v času gradnje

V elaboratu ureditve gradbišča mora biti zajeta prometna ureditev v času gradnje z načrtom gradbiščnih transportnih poti z vsemi potrebnimi ukrepi, vključno s potrebnimi prestavitvami oz. zaščito komunalnih vodov, ki sledijo iz gradbiščnega prometa s posebnim poudarkom na predvidenih prometnih obremenitvah obstoječih odsekov cest in terminskim potekom gradnje. Navesti je treba tudi predvideno mehanizacijo za gradnjo in opisati uporabljen tehnologijo gradnje. V elaboratu morajo biti predvidene in v grafičnem delu prikazane tudi potencialne lokacije betonarn, asfaltnih baz... Elaborat mora vsebovati tudi grafični prikaz gradbišča, transportnih in dovoznih poti. Elaborat ureditve gradbišča mora upoštevati etapnost in faznost gradnje.

Če se med izdelavo elaboratov, navedenimi v poglavjih 8.3.26, 8.3.27, 8.3.28 izkaže, da bo treba zaradi preobremenjenosti transportnih poti najti nove gradbiščne in transportne poti, bo treba najprej dopolniti Elaborat gradbišča in ukrepov v času gradnje, nato pa dopolniti tudi elaborate v navedenih poglavjih.

8.2.26. Elaborat ocene kakovosti zraka z delci PM10 v času gradnje

Elaborat mora vsebovati najmanj:

- oceno emisij delcev PM10 in onesnaženost zraka z delci PM10 med gradnjo;
- oceno dodatnega onesnaževanja zraka z delci PM10 med gradnjo;
- oceno dodatnega onesnaževanja zraka z delci PM10 zaradi transporta gradbenega in viškov izkopanega materiala po javnem cestnem omrežju;
- določitev omilitvenih ukrepov;
- spremljanje kakovosti zraka med izvedbo;
- določitev vplivnega območja med gradnjo in obratovanjem

Pri izdelavi tega elaborata je treba upoštevati Navodila za ocenjevanje obremenitve s PM10, ki so dostopna na strani MOP ARSO

http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/presoja%20vplivov%20na%20okolje/obrazci/Navodilo%20za%20ocenjevanje%20obremenitve%20s%20PM10_za%20PVO1.doc

8.2.27. Elaborat obremenitev s hrupom za čas gradnje

Elaborat mora najmanj:

- določiti emisije prevladujočih virov hrupa med gradnjo,
- oceniti obremenitve s hrupom na območju večjih gradbenih posegov (izdelati karte hrupa),
- oceniti povečanja obremenitve s hrupom ob javnem cestnem omrežju zaradi transporta gradbenega in viškov izkopnega materiala,
- določitev prometnih obremenitev cestnega omrežja zaradi transporta gradbenega in viškov izkopnega materiala,
- oceniti emisije hrupa, ki bodo nastale zaradi cestnega prometa, v sklopu katerega se bo vršil transport gradbenega in viškov izkopanega materiala,
- oceniti število s hrupom preobremenjenih stavb in prebivalcev na obravnavanem območju,
- izdelati osnutek protihrupne zaščite med gradnjo (izdelava kart hrupa),
- določiti vplivno območje obremenitve s hrupom na zdravje in premoženje ljudi med gradnjo.

8.2.28. Elaborat obremenitve z vibracijami za čas gradnje

Na podlagi predvidene tehnologije gradnje, ki bo opredeljena v Elaboratu gradbišča, bo treba oceniti tudi vpliv vibracij tako za obstoječe stanje kot tudi za čas gradnje, predvsem na območjih bližnje poselitve, in območjih občutljivih za vibracije (npr. območja kulturnih spomenikov).

V elaborat obremenitve z vibracijami za čas gradnje je treba vključiti vse ukrepe v času gradnje, predvidene s projektom. Seznam parcelnih številk vplivnega območja oz. območja posega mora vsebovati parcelne številke, kot jih navajata Uredba o DLN Mengeš-Žeje in Uredba o DLN Žeje-Vodice z vsemi spremembami, ki so nastale od sprejema obeh Uredb o DLN do pridobitve zadnje katastrske podloge.

8.2.29. Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

Pri izdelavi Načrta gospodarjenja z gradbenimi odpadki je treba upoštevati Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, in Uredbo o odpadkih ter vso ostalo veljavno zakonodajo s tega področja. Za ugotovljene viške izkopenega materiala, ki se ne bodo uporabili na gradbišču, kjer je izkop pridobljen, ali na drugem gradbišču istega investitorja, se ravna in izdela potrebna dokumentacije v skladu z Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov ter ostalo veljavno zakonodajo s tega področja.

V skladu z Uredbo o zelenem javnem naročanju morata biti v PZI predvidena vrsta in količina materialov, ki bodo nastali pri izvedbi VDJK in so primerni za recikliranje ali ponovno uporabo, in način njihovega recikliranja ali ponovne uporabe v posameznih elementih ceste. Pri gradnji vozišča ceste se recikliran asfaltni granulat (rezkanec), ki je nastal ob prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi prioritarno za proizvodnjo novih bituminiziranih zmesi, podredno pa zlasti za plasti, stabilizirane s hidravličnim ali bitumenskim vezivom, tampon (vključno z bankinami), posteljico, nasipe ter zasipe.

Projektant pri tem upošteva pogoje, zahteve in omejitve, ki izhajajo iz veljavne zakonodaje s področja varovanih območij (zaščite podtalnice).

8.2.30. Načrt ravnanja z viški zemeljskega izkopa

Sestavni del dokumentacije je Načrt ravnanja z viški zemeljskega izkopa, ki mora med drugim vsebovati jasen prikaz masne bilance in prikaz ureditve transportnih/gradbiščnih poti. Z viški zemeljskega izkopa je treba ravnati v skladu z določili 30. člena Uredbe o DLN Žeje-Vodice in 29. člena Uredbe o DLN Mengeš-Žeje ter skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov in Uredbo o odpadkih.

Projektant mora izračunati tudi količine izkopenega zemeljskega materiala, ki ga ne bo možno vgraditi v traso ceste. Proučiti mora možnosti ravnanja z viški izkopenega materiala (geologija, hidrogeologija, hidrološki pogoji, varovana območja, fizikalno kemične lastnosti tal ...) ter predlagati optimalne rešitve. Pri tem mora upoštevati okoljske in druge omejitve in obe Uredbi o DLN. Predlagane rešitve mora vključiti v dokumentacijo in jih projektno obdelati.

Vse predvidene količine zemeljskih in drugih materialov morajo biti usklajene z ostalimi načrti na ravni celotnega projekta.

8.2.31. Elaborat o uporabi in ravnanju z rodovitnim delom tal

Elaborat mora izdelati agronom-pedolog. Elaborat mora biti skladen z Načrtom ravnanja z viški zemeljskega izkopa. Pri izdelavi elaborata se morajo upoštevati tudi zahteve, navedene v 21. členu Uredbe o DLN Žeje-Vodice in 20. členu Uredbe o DLN Mengeš-Žeje.

8.2.32. Celostni načrt monitoringa v času gradnje in v času obratovanja

Za izvajanje okoljskega monitoringa v času pripravljalnih del, med gradnjo in v času obratovanja predmetnega odseka je treba izdelati celostni načrt okoljskega monitoringa.

Pri izdelavi celostnega načrta monitoringa je treba upoštevati pogoje iz Uredbe o DLN Mengeš-Žeje in Uredbe o DLN Žeje-Vodice. Prav tako je treba upoštevati tudi vse rešitve iz projektne dokumentacije.

V okviru izdelave celostnega načrta monitoringa je izvajalec dolžan v primeru nejasnosti

pravočasno zahtevati pojasnila s strani naročnika in v soglasju z naročnikom zahtevati morebitna dodatna pojasnila pri pristojnem ministrstvu. Dolžan je opozoriti naročnika na vse morebitne pomanjkljivosti v zvezi s potrebnimi izhodišči za izdelavo naloge in izdelati nalogo v skladu s pravili stroke. Izvajalec mora sodelovati z vsemi izdelovalci projektne dokumentacije, predvsem z izdelovalcem geoloških, geotehničnih in hidrogeoloških raziskav-hidrogeološki del monitoringa, katerega rezultati bodo pripomogli k opredelitvi natančnejšega programa monitoringa za podzemne vode.

Načrt monitoringa za posamezen segment mora vsebovati:

- splošna pojasnila (opis obstoječega stanja),
- zakonske osnove,
- načrt monitoringa,
- metodologijo izvajanja monitoringa,
- opredelitev lokacij in mesta vzorčenja oziroma merilna mesta (s koordinatami in prikazom v ustreznem merilu (M1:500) na način, da je možno na istih lokacijah spremljati stanje tudi po izgradnji, če je to predpisano),
- seznam parametrov z navedbo mejnih vrednosti,
- analitične metode (metoda oziroma način vzorčevanja, fizikalne, kemične in biološke analize...),
- časovno opredelitev trajanja monitoringa in pogostost izvajanja (pripravljalna dela, čas gradnje in čas obratovanja),
- obliko in način sporočanja rezultatov,
- seznam ukrepov v času gradnje za vsako poglavje posebej,
- predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov pri posameznem segmentu.

Pri opredelitvi merilnih mest je treba smiselno upoštevati merilna mesta že izvedenih meritev ničelnega stanja, ki so bile izvedene pri izdelavi strokovnih podlag za sprejem obeh Uredb o DLN ali obstoječe projektne dokumentacije.

OBLIKA DOKUMENTACIJE

Zvezek 1–Splošni del

- naslovna stran načrta,
- podatki o naročniku in izvajalcu naloge ter njegovih podizvajalcih,
- projektna naloga,
- dokumentacija o recenziji elaborata (pripombe recenzenta, odgovori na pripombe recenzenta, zabeleške recenzijske komisije, izjava recenzenta o usklajenosti dokumenta),
- soglasje naročnika.

Zvezek 2–Načrt monitoringa v času pripravljalnih del in med gradnjo

- uvodna pojasnila,
- načrt monitoringa po posameznih segmentih,
- grafični prikaz.

Načrt monitoringa naj bo prikazan tudi tabelarično. V preglednici naj se za vse obravnavane segmente okolja prikaže: lokacijo izvajanja (število lokacij), časovni plan izvajanja monitoringa/leto in izvajalca monitoringa.

Zvezek 3–Načrt monitoringa v času obratovanja

- uvodna pojasnila,
- načrt monitoringa po posameznih segmentih,
- grafični prikaz.

Načrt monitoringa naj bo prikazan tudi tabelarično. V preglednici naj se za vse obravnavane segmente okolja prikaže: lokacijo izvajanja (število lokacij), časovni plan izvajanja monitoringa, število monitoringov/leto in izvajalca monitoringa.

Celostni načrt monitoringa se zaključi po pridobitvi izjave o usklajenosti dokumenta s strani recenzenta.

8.2.33. Elaborat tehnologije gradnje

Osnovna etapnost izvedbe odseka glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice je opredeljena v 3. poglavju te projektne naloge.

V okviru izdelave projektne dokumentacije je treba določiti tehnologijo gradnje in izdelati načrte začasne vzpostavitve prometa v času gradnje na obstoječem in načrtovanem cestnem omrežju.

V elaboratu tehnologije gradnje mora biti detajlno razdelana tehnologija gradnje z detajlnim terminskim planom izvedbe, napadnimi mesti, vključno s prikazom odlaganja viškov zemeljskega izkopa in transportnimi potmi. Del elaborata tehnologije gradnje je tudi razdelitev viškov oz. mankov zemeljskega materiala po definiranih etapah in fazah z namenom optimizacije porabe materiala in čim krajše izvedbe posamezne faze gradnje.

8.2.34. Načrt začasne prometne ureditve v času gradnje

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje mora vsebovati tudi posebne pogoje uporabe cest, skladno z 8. odst. 21. čl. ZCes-2, če se dela, ki se štejejo kot vzdrževalna dela v javno korist, izvajajo pod prometom. Načrt začasne prometne ureditve v času gradnje vsebuje prikaz načina in poteka začasne prometne ureditve in morebitnih obvozov ter posebne pogoje njihove uporabe.

V okviru izdelave projektne dokumentacije je treba izdelati načrt začasne prometne ureditve v času gradnje na državnih in lokalnih cestah v času gradnje za vse faze gradnje v okviru PZI dokumentacije. Na podlagi analize prometnih obremenitev v času gradnje je treba določiti optimalni način vodenja prometa na državnih in lokalnih cestah ter njihovem vplivnem območju. Upoštevati je treba gradbiščni promet, transportne poti, obremenitve prometnega omrežja z gradbiščnim transportom za vse faze, ki bodo predmet PZI.

Projektant mora izdelati Načrt začasne prometne ureditve v času gradnje, ki obsega vse ukrepe preusmeritve in vodenje prometa v času izvedbe novogradnje in VDJK na obstoječih cestah in objektih. Načrt začasne prometne ureditve v času gradnje mora biti izdelan na način, kot to določa Pravilnik o zaporah na cestah.

Projektant mora predhodno preveriti, ali je predvideni obvoz po ostalem cestnem omrežju izvedljiv glede širine vozišča in ali so na cestah predvidenih za obvoz kakšne ovire (npr. omejitve nosilnosti objektov, obstoječa delna zavora zaradi objektov v slabem stanju oziroma druga gradbišča, ipd. ...) ter od pristojnih upravljavcev za predvideni obvoz pridobiti projektne pogoje.

V načrtu začasne prometne ureditve v času gradnje mora projektant za vse predvidene faze zapore v času izvajanja del prikazati prevozno pot preko območja začasne prometne ureditve (če se začasna prometna signalizacija in oprema ne spreminjata) oz. priložiti novo situacijo prometne ureditve in spremenjen prečni profil, če bo potrebna sprememba začasne prometne ureditve za potrebe opravljanja izrednih prevozov v skladu z ZCes-2, Pravilnikom o pogojih in načinu opravljanja izrednih prevozov po javnih cestah ter o tranzitnih smereh za izredne prevoze v RS.

V tehničnem poročilu mora projektant opisati predlog faznosti izvedbe del ob predvidenih zaporah in vodenju prometa v času obnovitvenih del. Prav tako mora biti faznost del v posameznih tipih zapor razvidna in prikazana v KPP zapor.

V KPP projektant vpiše dela, ki so predvidena za izvedbo v posamezni fazi del. Upoštevati in predvideti je treba posamezne tipe zapor za faznost izvedbe del za celotno tangirano območje, kar pomeni tudi prikaz posameznih tipov zapor v KPP vseh objektov, po katerih bo potekal promet.

Projektant mora upoštevati podatke urnih prometnih obremenitev za zadnje leto za posamezno smer državne ceste po strukturi vozil za celoten čas trajanja zapore. Projektant mora izdelati načrt začasne prometne ureditve v času gradnje z ustreznim tipom zapore glede na predhodno analizirane prometne

obremenitve in še dovoljene zastoje in prečni profil ceste. Pri tem je potrebno upoštevati metodologijo Highway Capacity Manual 2000 (HCM 2000) in upoštevati Navodila pri izvedbi ukrepov za povečanje pretočnosti prometa in skrajšanje izvedbe del.

Projektant glede na aktualne urne, dnevne podatke štetja prometa poda predlog za najbolj optimalni termin novogradnje in izvedbe VDJK obravnavanega odseka državne ceste. Ne glede na to pa mora izbrani tip zapore ceste omogočati izvedbo del tudi v terminu, ki ni najbolj optimalen. Podatke o štetju prometa si projektant pridobi na DRSI.

V tehničnem poročilu mora projektant opisati predlog faz posameznih del izvedbe ob predvidenih zaporah in vodenju prometa v času gradnje.

8.2.35. Načrt predstavitve objektov

V 19. členu Uredbe o DLN Mengeš-Žeje je predvidena predstavitev nadstrešnice ob kozolcu na parceli št. 975/6, k.o. 1905 - Moste, v km 11,580. Projektant preveri obstoječo projektno dokumentacijo in stanje na terenu ter izdela PZI načrt predstavitve nadstrešnico ob kozolcu.

8.2.36. Načrt predstavitve spominskega znamenja

V 26. členu Uredbe o DLN Žeje-Vodice je predvidena predstavitev spominskega znamenja talcem (EŠD 14245). Projektant preveri obstoječo projektno dokumentacijo in stanje na terenu ter izdela načrt predstavitve spominskega znamenja v skladu z določili Uredbe o DLN Žeje-Vodice in projektnimi pogoji pristojnih soglasodajalcev.

8.2.37. Načrt razmejitev upravljanja in vzdrževanja

Pri pripravi projektnih rešitev mora projektant upoštevati dejstvo, da bodo posamezne dele prevzeli v upravljanje drugi upravljavci in da morajo biti rešitve take, da bodo omogočale razmejitve in da bo vzdrževanje in upravljanje jasno razmejeno ter v skladu z zakonodajo in predpisi. Projektant mora izdelati predlog razmejitve upravljanja in vzdrževanja, posebej za cestno infrastrukturo, vodno infrastrukturo in drugo gospodarsko infrastrukturo na podlagi recenzirane PZI dokumentacije.

8.2.38. Projektantski popis del in Predračunski elaborat

Projektantski popis del in Predračunski elaborat se izdelata za posamezno etapo gradnje, kjer se ureditve, kjer je predvidena novogradnja, ločijo od ureditev, kjer je predvidena izvedba VDJK. Vsebovati mora medsebojno usklajene popise del in projektantske predračune iz vseh posameznih načrtov, ki se izdelujejo v okviru projektne dokumentacije in so tako del projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI). Izdelan mora biti na nivoju, ki je primeren za izvedbo razpisa za gradnjo (vse količine morajo biti izračunane itd.).

Projektant določi odgovorno osebo za področje predizmer, popisa del in predračuna, ki bo skrbel za poenoteno izdelavo popisov, medsebojno usklajenost predmetnih vsebin, in za vgradnjo metodoloških izhodišč v popise del. Predizmere, projektantski popis del in projektantski predračun bo predmet recenzije.

Popis del s količinami in predračun je potrebno izdelati v skladu s TSC 09.000:2006 ter STP in PTP (SCS, 1989 - »Zelene knjige« z dopolnili). Pri tem je treba upoštevati tudi postavke v popisu del, ki je sestavni del tehnične specifikacije TSC 06.300/06.410:2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti. Pri uporabi postavk je treba smiselno upoštevati okoljsko zakonodajo (Uredba o odpadkih, Uredba o zelenem javnem naročanju in ostalo zadevno zakonodajo). V primeru neusklajenosti popisov del na osnovi TSC, STP in PTP je treba zagotoviti, da ne pride do izpada posameznih postavk ali vrst del (npr. transporti), zato je to potrebno v odvisnih postavkah (npr. izkopi) vsebino jasno opredeliti z dodatnim tekstom v opombi.

Pri izdelavi popisov del je potrebno prioriteto uporabiti standardne postavke (v posebnih primerih z morebitno opombo) in če te ni na razpolago, se uporabijo nestandardne postavke. Vsebina opisa nestandardne postavke mora zajemati vse posredne in neposredne stroške z izvedbo opisane postavke. V postavki mora biti eksplicitno navedeno, da se izvaja delo z dobavo materiala in vsemi stroški, povezanimi z izvedbo opisane postavke. V postavki mora biti nedvoumno razvidno, kakšna dela se morajo izvesti (delo kot npr: izvedba, vgradnja, montaža, demontaža, izdelava...), vključno z uporabo ustrezne mehanizacije, vseh transportov in materialov. Uporaba nestandardnih postavk mora biti v popisu del poenotena, če se istovrstna dela večkrat ponovijo in usklajena z inženirjem. V primeru, da se z opisom ne morejo ustrezno obrazložiti zahteve, se lahko navede, da je detajlni opis zahtev naveden v detajlu oz. načrtu, ki mora biti obvezno izdelan in priložen Načrtom izvlečka za objavo.

Posebno pozornost je treba nameniti tudi navedbi ustreznih količin izkopov in ponovne uporabe materialov, kjer morajo biti ločeno pripravljene postavke za ponovno vgradnjo na gradbišču oz. odvozom pooblaščenemu zbiralcu oziroma obdelovalcu odpadkov. Medsebojne količine morajo biti usklajene (dobava, ponovna vgradnja, odvoz pooblaščenemu zbiralcu oziroma obdelovalcu odpadkov) ter upoštevane ločene primerne postavke v popisu del.

Vsi popisi del morajo biti vsebinsko deljeni po posameznih odsekih in objektih, ki so šifrirani skladno z BCP (odsek, priključek, premostitven objekt, geotehnični objekt, ipd.). Postavke v popisu del, ki se nanašajo na ureditve državne ceste, kjer je predvidena izvedba VDIK, morajo biti zajete v popisu del in projektantskem predračunu ločeno od postavk za novogradnjo. To velja za vse načrte, ki se izdelujejo v okviru obravnavanega PZI, kar pomeni tako za načrte trase in posameznih objektov, kot tudi za načrte EE vodov in naprav, telekomunikacijske vode (TK), kabelsko kanalizacijo (KK), cestno razsvetljavo, plinovod, vodovod, komunalne vode, ipd.

Končni popis del in predračun morata biti za dela, ki so sofinancirana, ločena tudi po investitorjih. Enako velja za predstavitev in/ali gradnjo komunalnih vodov, ki so v upravljanju drugih upravljavcev. Sestavni del predračuna je tudi rekapitulacija, iz katere je razvidna vrednost celotne investicije po investitorjih (občina/DRSI), vključno z DDV.

Skupen popis del in projektantski predračun morata biti izdelana tako, da je vsebina popisov vseh posameznih načrtov usklajena, poenotena in združena tako, da je osnovna struktura popisa del razdeljena na etape, odseke ceste po BCP ter nadalje na posamezne elemente ceste po BCP. Nato za posamezne odseke cest in/ali elemente ceste po BCP (poglavja popisa del) vsebuje popis vsa dela, ki so vsebovana v vseh posameznih načrtih, ki so izdelani v sklopu te projektne dokumentacije PZI.

Poleg popisa del in projektantskega predračuna mora projektant predložiti tudi predizmere in izkaze količin.

V popisu del in projektantskem predračunu se navede datum veljavnosti cen. Popis del in projektantski predračun morata imeti datum ter biti žigosana in podpisana s strani pooblaščenega inženirja.

Projektant za fazo PZI v vmesno recenzijo izdela oceno stroškov po glavnih postavkah (predдела, zemeljska dela, gradbena dela,...) in skupno rekapitulacijo. Ocena stroškov mora biti prikazana posebej za traso, priključke, deviacijo, objekte, komunalne vode, ... Za traso mora biti ocena razdeljena po glavnih postavkah, za objekte pa po glavni količini, ki se obravnava v popisu (m^1 , m^2 , m^3). Popisi komunalnih vodov morajo biti ločeni po posamezni predstavitvi, oznaka mora biti enotna, kot je projektna oznaka predstavitve.

Projektant mora izdelati popis del in projektantski predračun ažurnim programskim paketom PIS – PROJEKTANT in dodatno tudi v obliki excel tabel. Popis del in projektantski predračun je treba dostaviti v digitalni in elaborirani obliki.

Za posredovanje v digitalni obliki iz programa PIS – PROJEKTANT pomeni posredovanje datoteke MD2 (izvozna datoteka programskega paketa PIS Projektant), elaborirana oblika pa je izpis iz programa PIS Projektant.

Za posredovanje v obliki excel tabel morata biti popis del in predračun izdelana za vse sklope projekta (vse načrte) v enovitem formatu. Predračun za celoten projekt mora biti pripravljen v Excelu (vse v enem delovnem zvezku) z vsemi matematičnimi formulami tako, da se v primeru spreminjanja količin v predračunu, avtomatično spreminja tudi rekapitulacija predračuna (na primer, če je vrednost vseh količin nič, mora biti nič tudi vrednost rekapitulacije). Sestavni del predračuna je tudi rekapitulacija, iz katere je razvidna vrednost celotne investicije, vključno z DDV. Excel tabele naj se pripravijo tako, da je vnos cene na enoto omejen na dve decimalni mesti; to omogoča funkcija »Preverjanje veljavnosti podatkov«, kar pa ni enako funkciji »Zmanjšanje števila decimalnih mest – Pokažite manj decimalnih mest«. Hkrati naj bo stolpec vrednost postavke zaokrožen s funkcijo »Round« na dve decimalni mesti.

8.3 Planska doba

Planska doba se predvidi v skladu z 10. členom Pravilnika o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1, 36/18 in 132/22 – ZCes-2).

8.4 Normalni prečni profil

Normalni prečni profili cest in hodnikov za pešce na objektih morajo biti usklajeni s Pravilnikom o projektiranju cest in TSC07 za objekte na javnih cestah. Karakteristični prerez na objektih je treba prilagoditi zahtevam prometa, potrebam varnega vzdrževanja skupaj s hodniki in ograjami.

Normalni prečni profil (NPP) so povzeti iz predhodno izdelanih strokovnih podlag ter Uredbe o DLN Mengeš–Žeje in Uredbe o DLN Žeje–Vodice in jih mora projektant upoštevati pri izdelavi dokumentacije. Vsako spremembo NPP mora, na utemeljen predlog projektanta, potrditi naročnik. Projektant mora preveriti preglednostne razdalje in podati ustrezne izboljšave/ukrepe za zagotovitev preglednosti.

V skladu z Uredbo o DLN Mengeš–Žeje znaša normalni prečni profil glavne ceste 10,70 m, in sicer dva vozna pasova širine 3,50 m, dva robna pasova širine 0,35 m in dve bankini širine 1,50 m. Namesto bankine se na nižjem robu vozišča izvede koritnica širine 0,75 m z bermo širine 0,75 m.

V skladu z Uredbo o DLN Žeje–Vodice znaša normalni prečni profil glavne ceste 10,70 m, in sicer dva vozna pasova širine 3,50 m, dva robna pasova širine 0,35 m in dve bankini širine 1,50 m. Namesto bankine se na nižjem robu vozišča izvede koritnica širine 0,75 m z bermo širine 0,75 m. Ob severni strani glavne ceste je od km 12,000 do km 13,300 načrtovana pot z enotno vozno površino za kolesarje ter kmetijsko mehanizacijo v širini 3,00 m, od glavne ceste je ločena z zelenico širine 2,00 m.

Projektant mora v projekt priložiti tipske prečne profile za vse ceste (državne, LC, JP), ki morajo poleg podatkov iz 39. člena Pravilnika o projektiranju cest vsebovati še:

- sestavo voziščne konstrukcije,
- komunalne vode,
- cestno razsvetljavo,
- kompletno konturo cestnih objektov,
- odvodni sistem ceste,
- vse bližnje objekte, oporne zidove, obstoječe ceste

V prečne profile se poleg predpisanih podatkov na mestih postavitve oz. najbližjem profilu vrišejo tudi prometni znaki za vodenje prometa oz. drugi večji prometni znaki.

9. RECENZIJA in REVIZIJA

Naročnik bo izvedel vmesne in končne recenzije projektne dokumentacije v naslednjih fazah projektiranja, in sicer:

- recenzijo elaboratov in strokovnih podlag (npr: geodetski načrt, Elaborat dimenzioniranja VK, prometna študija, HHŠ, podnebne spremembe ...),
- vmesno recenzijo PZI projektne dokumentacije za novogradnjo in
- končno recenzijo PZI dokumentacije za izvedbo VDJK in novogradnjo.

Naročnik bo izvedel revizijo načrtov PZI dokumentacije za zahtevnejše premostitvene objekte. Revizijska komisija bo preverila, ali načrtovane ureditve izpolnjujejo bistvene zahteve.

Recenzije in revizije PZI dokumentacije bodo izvedene v skladu z internimi pravili naročnika in skladno s Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah.

Projektant je dolžan zagotoviti načrte za recenzijo in revizijo, sodelovati z recenzenti in revidenti, sodelovati na recenzijski in revizijski komisiji, pripraviti pisne odgovore na pripombe recenzentov, revidentov in naročnika ter dopolniti in popraviti projekte po utemeljenih pripombah recenzentov, revidentov in naročnika v zahtevanih rokih.

Projektant je dolžan PZI projektno dokumentacijo dopolniti skladno s sklepi iz Zapisnika recenzijske in revizijske obravnave ter jo dostaviti v pregled odgovornim recenzentom in revidentom za posamezna področja in pridobiti njihovo potrditev o ustreznosti projekta (Pisna izjava odgovornih recenzentov oz. revidentov o dopolnitvi oz. skladnosti oddanega projekta po recenziji oz. reviziji s pripombami in Zapisnikom recenzijske oz. revizijske obravnave).

Projektant mora dostaviti v pregled popravke projektne dokumentacije PZI po pripombah na recenzijski oz. revizijski razpravi odgovornim recenzentom oz. revidentom za posamezna področja, inženirju in naročniku v tiskani ter v aktivni in pasivni digitalni obliki. Vsi narejeni popravki oziroma dopolnitve ali spremembe morajo biti jasno označeni (v drugi barvi, osenčeni ali drugače pregledno označeno npr. odebeljeno).

Projektant mora izdelati popravke na način, da pregledovalci popravkov, ki se nanašajo na isto pripombo, ne pregledujejo večkrat. Nedopustno je, da projektant popravkov po nekaterih pripombah sploh ne izdela ali pa jih izdela neustrezno. Projektant mora upoštevati tako pripombe iz posameznih poročil recenzentov oz. revidentov in pregledovalcev kot pripombe, ki so bile dogovorjene na recenzijski oz. revizijski razpravi.

V pogodbenih rokih mora projektant pridobiti potrditev o ustreznosti dokumentacije s strani vseh pregledovalcev.

Potrdilo o opravljeni recenziji in reviziji projektne dokumentacije PZI se bo izdalo na podlagi potrditve o ustreznosti dokumentacije s strani vseh pregledovalcev.

PZI projektna dokumentacija je zaključena, ko je dopolnjena po pripombah recenzijske in revizijske komisije ter po pridobitvi izjav recenzentov in revidentov o ustreznosti projektne dokumentacije. Izjave pridobi projektant na končno PZI dokumentacijo. Predati je treba celotni projekt z vsemi tekstualnimi in grafičnimi prilogami v aktivni in pasivni obliki. V skladu z navodili je treba priložiti tudi popis del in projektantski predračun.

Pregled in nadzor popisa del

Naročnik bo izvedel tudi pregled in nadzor popisa del, projektantskih predizmer in projektantskega predračuna ter kontrolo skladnosti popisa z grafičnimi in tekstualnimi vsebinami načrtov. Projektant mora, pred oddajo popisa del naročniku, izvesti notranjo kontrolo ter zagotoviti točnost količin in postavk s projektnimi rešitvami.

Vsebina PZI projektne dokumentacije za vmesno recenzijo

PZI dokumentacija za vmesno recenzijo se okvirno izdelava v skladu s 15.-18. členom Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1), brez posameznih detajlov, ki ne vplivajo na izbor projektnih rešitev. S projektno dokumentacijo je treba v tej fazi projektiranja dokazati tudi izpolnjevanje bistvenih zahtev ter dokazati upoštevanje projektnih pogojev pristojnih mnenjedajalcev.

Za potrebe vmesne recenzije PZI mora projektant izdelati tudi elaborate z rešitvami, ki so podlaga za izdelavo PZI. Elaborati morajo biti opremljeni z naslovom, datumom in identifikacijsko/zaporedno številko. Vključevati morajo tekstualni in grafični del ter potrebne priloge za izvedbo vmesne recenzije. Elaborati mora biti izdelani v 4-ih tiskanih izvodih in v digitalni obliki (pdf in aktivne oblike zapisov - .doc, .dwg, ...).

Za novogradnjo, mora biti vsebina projektne dokumentacije, izdelana najmanj v takšnem obsegu, da bo mogoče na njeni podlagi izdelati DGD projektno dokumentacijo, pridobiti mnenja pristojnih mnenjedajalcev in gradbeno dovoljenje ter izvesti gradnjo.

Treba je izdelati vse načrte in elaborate, ki so navedeni v specifikaciji, v vsebini, ki je navedena v nadaljevanju.

MINIMALNA PREDVIDENA VSEBINA:**TEHNIČNO POROČILO**

- **TEHNIČNI OPIS** (obstoječe razmere, vrsta in pomen ceste, opis terena, GGH podatki, podrobnejši opis tehničnih rešitev)
- za ceste tudi: podatki prometnih obremenitev, projektna hitrost, horizontalni in vertikalni elementi cest, elementi prečnega prereza, dodatni elementi izvennivojskih priključkov in križišč, opis konstrukcijskih elementov cest (spodnji in zgornji ustroj,...), prometna oprema, opis posegov na zemljišča s seznamom zemljišč, etapnost in faznost gradnje z ureditvijo prometa med gradnjo, odvodnjavanje, zaščita brežin, dreniranje...)
- za objekte tudi: podatki o prometnicah nad/pod objektom, opis temeljenje, navedba predpisov, opis konstrukcijskih in tehnoloških rešitev (opis nosilnega sistema, opis vseh elementov, opis materialov, opis izbrane tehnologije, opis opreme mostu,...)
- ostalo: projektne prestavitve in križanj komunalnih vodov, ...
- **DOKAZOVANJE IZPOLNJEVANJA BISTVENIH ZAHTEV**
- **OCENA STROŠKOV PO GLAVNIH POSTAVKAH** (predдела, zemeljska dela, gradbena dela,...)

RISBE

- pregledna situacija
- ureditvena situacija
- pregledni vzdolžni prerezi
- gradbene situacije
- vzdolžni prerezi
- prečni prerezi z vrisanimi komunalnimi vodi in ostalimi ureditvami
- tipski prečni prerezi: glavna trasa, deviacije, kraki izvennivojskih priključkov
- karakteristični (značilni) prečni prerezi
- meja gradbenega posega
- zbirna situacija komunalnih napeljav in naprav v merilu
- prometna situacija
- krajinska zasnova
- situacija posegov na zemljišče
- zbirnik komunalnih vodov
- pomembnejši detajli

Priložijo se tudi vsi Elaborati, ki so bili podlaga za izdelavo projekta

Načrtom v tej fazi projektiranja ni treba priložiti:

- Tehničnih prikazov opažev in armature, natančnejših kabelskih risb (treba je oddati skice armature).
- Posameznih detajlov, ki niso bistveni za dokazovanje bistvenih zahtev.

10. ROKI IZDELAVE DOKUMENTACIJE

Roki za izdelavo projektne dokumentacije so naslednji:

Za izdelavo strokovnih podlag

Mejnik	Opis	Rok
	Podroben terminski plan	14 dni po uvedbi v delo
M1	Predaja elaboratov in strokovnih podlag v recenzijo/pregled (geodetski načrt, HHŠ, podnebne spremembe, GGH elaborat, Prometna študija, Elaborat dimenzioniranja VK) in pridobitev projektnih pogojev	60 dni po uvedbi v delo
M2	Dopolnitev elaboratov in strokovnih podlag po recenziji/pregledu	15 dni po prejemu zapisnika sestanka recenzijske komisije

Za izdelavo PZI projektne dokumentacije za izvedbo VDJK na I. in III. etapi

Mejnik	Opis	Rok
M3	Predaja PZI (VDJK) v končno recenzijo	90 dni po zaključku M1
M4	Predaja končnega PZI (VDJK) in izvlečka PZI za potrebe razpisa, vključno z izjavami recenzentov in soglasji	30 dni po prejemu zapisnika končne recenzije PZI (VDJK) oziroma 7 dni po pridobitvi zadnjega soglasja

Za izdelavo DGD in PZI projektne dokumentacije za novogradnjo na I. in II. etapi

Mejnik	Opis	Rok
M5	Predaja PZI (novogradnja) v vmesno recenzijo	90 dni po zaključku M1
M6	Oddaja DGD v mnenja	30 dni po prejemu zapisnika vmesne recenzije PZI (novogradnja)
M7	Oddaja končnega DGD z vsemi mnenji	7 dni po pridobitvi zadnjega mnenja
M8	Predaja PZI (novogradnja) v končno recenzijo	30 dni po prejemu zapisnika vmesne recenzije PZI (novogradnja)
M9	Predaja končnega PZI (novogradnja) in izvlečka PZI za potrebe razpisa, vključno z izjavami recenzentov in mnenji	30 dni po prejemu zapisnika končne recenzije PZI (novogradnja) oziroma 7 dni po pridobitvi zadnjega mnenja

Odgovorni vodja projektiranja mora tedensko spremljati napredovanje del. Naročnika in inženirja mora redno seznanjati o izpolnjevanju rokov, odmikih od planiranih rokov in morebitnih razlogih za zamude.

11. ODDAJA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Projektant mora v pogodbenem roku naročniku oziroma njegovemu inženirju (ob obvestitvi naročnika) predati projektno dokumentacijo s pridobljenimi mnenji/soglasji (izjemoma in po dogovoru z naročnikom oziroma inženirjem lahko tudi brez določenega mnenja/soglasja) v predhodni pregled, ki bo po uskladitvi, posredovana v recenzijo.

Projektant mora vso dokumentacijo za recenzijo in končne izvode projektne dokumentacije predati tudi na projektni portal inženirja in ga o tem pisno obvestiti.

Inženir bo za potrebe oddaje projekte dokumentacije na spletu vzpostavil projektni portal, ki bo služil oddaji in dostopu do izdelane dokumentacije, projektnih pogojev, soglasij, mnenj, terminskega plana, poročil, zapisnikov ter ostale dokumentacije, izdelane v okviru tega javnega naročila. Uporaba portala in oddaja dokumentacije na portal je obvezna in bo služila kot podpora procesu projektiranja ter hitri in zanesljivi pridobitvi potrebnih informacij naročniku oz. njegovemu predstavniku.

Iz dokumentacije, ki bo predana naročniku, mora biti jasno razvidno, katera verzija dokumentacije je bila predana, zato mora imeti predana dokumentacija oz. posamezni načrt, ki je bil kasneje spremenjen ali dopolnjen, dodano oznako za spremembo (npr. za številko načrta ali lista oznako a, b,...). Hkrati mora projektant za celoten projekt in vsak posamezni načrt voditi evidenco predaje in sprememb ter dopolnitev, kjer mora biti v uvodu jasno naveden vzrok za spremembo ali dopolnitev (zahteva recenzijske komisije, interna uskladitev projekta, sprememba zakonodaje, zahteva soglasodajalcev ali mnenjedajavcev, posebna zahteva naročnika ...).

Projektant mora uskladiti projektno dokumentacijo z naročnikovimi oziroma inženirjevimi pripombami. Po recenziji je treba oddati pogodbeno število projektne dokumentacije, popravljene po pripombah, s pridobljenimi izjavami recenzentov. Predati je treba tudi celotni projekt z vsemi tekstualnimi in grafičnimi prilogami v aktivnih in pasivnih oblikah. V skladu z navodili je treba priložiti tudi popise del in predračune v elektronski obliki.

Dokumentacijo je treba izdelati in oddati:

- PZI v vmesno recenzijo – 2 (dva) elektronska izvoda in 1 (en) tiskan izvod,
- PZI v končno recenzijo – 2 (dva) elektronska izvoda in 1 (en) tiskan izvod,
- DGD – 4 (štiri) elektronske izvode in 4 (štiri) tiskane izvode,
- PZI – končna verzija po recenziji – 7 (sedem) elektronskih izvodov in 7 (sedem) tiskanih izvodov,
- izvleček PZI za razpis – 2 (dva) elektronska izvoda in 1 (en) tiskan izvod.

Vsa dokumentacija mora biti zložena v standardnih formatih A4 ter predana v digitalnem zapisu na elektronskem nosilcu z možnostjo reprodukcije na ploterju, in sicer v formatih, zahtevanih v nadaljevanju:

- grafični del v vektorskem formatu .dwg, .dxf in .pdf formatu,
- tekstualni del v formatu .docx (.doc) in .pdf formatu,
- tabelarni del v formatu .xlsx (.xls) in .pdf formatu.

1 (en) izvod PZI – končna verzija se v digitalni obliki odda skladno z Navodili projektantom za predajo investicijsko-tehnične dokumentacije v arhiv Direkcije RS za infrastrukturo (NA0042-R2.0, februar 2019).

Elektronska verzija izvlečka PZI za razpis, se za potrebe javnega razpisa izdela v obliki .pdf, popis del (projektantski predračun) za celoten PZI, pa se odda ločeno v digitalni obliki (.xls in .pdf).

12. PRILOGE

Priloga 1: Specifikacija naročila

Priloga 2: Hidrološko – hidravlična analiza s poplavnimi kartami

Priloga 3: Predlog programa za izdelavo dopolnilnih geoloških in geotehničnih raziskav

Priloga 4: Prometna študija

Priloga 5: Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije in predlog programa preiskav

Priloga 6: Zaščita pred hrupom

Priloga 7: Vodnogospodarske ureditve

3/2.4.2 SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV

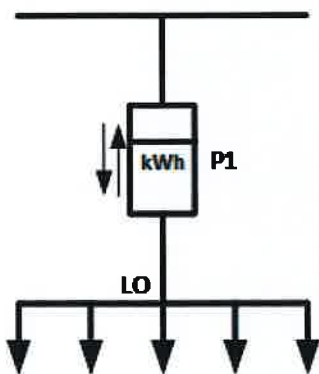
1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--



ELES, d.o.o. na podlagi izdanega pooblastila osebama Tadej Cigut in Iztok Bartol, zaposlenima pri ELEKTRO LJUBLJANA d.d., in na osnovi 139. člena Zakona o oskrbi z električno energijo (Ur.l. RS, št. 172/21) ter na osnovi vloge za objekt *Cestna razsvetljava K6 in K7 Komenda*, ki jo je v imenu imetnika soglasja MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO, HAJDRIHOVA ULICA 2A, 1000 LJUBLJANA podal pooblaščenec PNG PROJEKT NIZKE GRADNJE LJUBLJANA, D.O.O, KOMANOVA ULICA 17, 1000 LJUBLJANA, izdaja naslednje

SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV št.: 1556353

Imetniku soglasja MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO, HAJDRIHOVA ULICA 2A, 1000 LJUBLJANA se izda soglasje za priključitev za objekt *Cestna razsvetljava K6 in K7 Komenda*, na parceli št. 1333/74 (k.o. 1905 - MOSTE) v kraju POSLOVNA CONA ŽEJE PRI KOMENDI pod navedenimi pogoji.



I. ELEKTROENERGETSKI POGOJI

ODJEM

1. Številka merilnega mesta: 8124750
2. GSRN MM: 383111580029393059
3. Tipska priključna shema: PS.1A
4. Napetostni nivo uporabnika sistema: NN
5. Vrsta uporabnika sistema: Odjem na NN brez merjene moči
6. Število razpoložljivih merilnih mest: 1
7. **Priključna moč pri odjemu iz distribucijskega sistema: 17 kW**
8. Jakost omejevalca toka: $1 \times 3 \times 25$ A
9. Vrsta omejevalca toka NN izvoda: Ni podatka

II. TEHNIČNI POGOJI

ODJEM

1. Priključno mesto (mesto vključitve priključka na distribucijski sistem)

- Lokacija oz. mesto priključitve:

Mesto priključitve / Način priključitve	Obstoječa prostostoječa omarica PSO PC 5+JR, zemljišče parc. št. 1333/75, k.o. Moste
NN izvod	5.PSO PC 5+JAVNA RAZSVETLJAVA
TP	POSLOVNA CONA 20/0.4 K-155



- Nazivna napetost: 0,4 kV
- Vrsta priključka: Trifazni

Izvedba priključka	Dolžina priključka	Prerez priključka
podzemni vod	120 m	Al 4x70 mm ²

- Impedanca: 0,05 ohmov
- Distribucijski sistem v točki priključitve omogoča TN sistem ozemljitve.
- Napajanje z električno energijo bo izvedeno iz:

TP	POSLOVNA CONA 20/0.4 K-155
SN izvod	J24 KB 20KV PC KOMENDA
RTP	RTP 110/20 KV MENGEŠ

- Kratkostična moč tripolnega kratkega stika na 20 kV v RTP 110/20 KV MENGEŠ znaša 500 MVA.
- Enopolni tok zemeljskega stika iz strani distribucijskega sistema: 150 A
- Avtomatski ponovni vklop - prva stopnja: /
- Avtomatski ponovni vklop - druga stopnja: 30 s
- Ostali tehnični pogoji:
 - Tehnični pogoji na osnovi izvedene presoje vplivov motenj naprav na distribucijski sistem po 95. členu SONDSEE.

2. Prezemno predajno mesto (mesto sprejema električne energije iz distribucijskega sistema) - pogoji za imetnika soglasja

- Lokacija: V prostostoječi omarici
- Nazivna napetost: 0,4 kV
- Merilne naprave:
 - Direktni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z notranjo uro razreda točnosti A za delovno energijo in 2 za jalovo energijo z G3-PLC komunikacijskim vmesnikom
 - Priključno merilna omarica mora glede konstrukcije in tehničnih karakteristik, minimalnih dimenzij, uporabe in lokacije namestitve ustrezati zahtevam poglavja 7, Priloge 4 (Tipizacija omrežnih priključkov uporabnikov sistema in nizkonapetostnih priključnih omaric), SONDSEE. Pri tem mora biti za nizkonapetostne priključke v njo vgrajeno varovalčno podnožje, ustrezno izbrano glede na vrsto in presek priključka.
- Prenapetostna zaščita merilnih naprav: Razred 1 po IEC

Namestitev in ožičenje merilne in komunikacijske opreme izvede distributer. Stroške plača imetnik soglasja distribucijskemu operaterju ELES, d.o.o. in so določeni v Ceniku drugih storitev, ki jih ELES, d.o.o. zaračunava uporabnikom sistema in se nahaja na spletni strani www.eles.si

3. Ostali tehnični pogoji - imetnik soglasja:

- Na obravnavanem zemljišču se na stalno dostopno mesto postavi novo prostostoječo kabelsko omarico, v katero se vgradi merilno krmilno opremo za novo merilno mesto.

Zemeljske NN kable je potrebno pod povoznimi površinami zaščititi z obbetoniranimi PVC cevmi.

OSTALI POGOJI

- Imetnik soglasja mora upravljalcu zagotoviti stalen dostop do vseh delov priključka in do vseh naprav, ki so vgrajene na prezemno predajnem mestu.
- Z deli na priključku sme uporabnik pričeti tedaj, ko na svoje stroške uredi s pristojnim nadzorništvom prestavitev obstoječih elektroenergetskih vodov oz. naprav na varno oddaljenost. O nameravanem začetku kakršnihkoli del na priključku mora biti upravljalec pisno obveščen najmanj osem dni pred začetkom del.
- Upravljalec daje izjavo, da bo kakovost električne napetosti ob izvedbi vseh tehničnih pogojev navedenih v tem soglasju za priključitev in uporabniki uporabi naprav, ki imajo certifikat o elektromagnetni združljivosti (EMC), skladna s SONDSEE in standardom SIST EN 50160.



- V primeru, ko upravljalet ugotovi, da uporabnik s svojim odjemom električne energije povzroča motnje (nemiren odjem električne energije) ostalim uporabnikom električne energije, si upravljalet pridruže pravico naknadno predpisati dodatne pogoje, v katerih od uporabnika zahteva odpravo teh motenj.
- V primeru, da namerava uporabnik v svojo interno električno inštalacijo (omrežje) priključiti in uporabljati proizvodno napravo (dizel agregat) za otočno obratovanje ali izvedbo brezprekinitvenega napajanja vseh ali le občutljivih porabnikov, priključenih v uporabnikovo interno inštalacijo (omrežje), v primeru izpada napajanja s strani distribucijskega omrežja, mora pred vgradnjo take proizvodne naprave podati vlogo za izdajo novega soglasja za priključitev, v katerem bo distribucijski operater predpisal dodatne pogoje za tak način obratovanja.
- Imetnik soglasja za priključitev mora po dokončnosti tega soglasja in pred priključitvijo poravnati stroške omrežnine za priključno moč (OPM), neposredne stroške priključevanja (NSP) in stroške namestitve merilnih naprav. Ti stroški bodo določeni na podlagi cenikov distribucijskega operaterja družbe ELES, d.o.o., dosegljivih na spletni strani <https://www.sodo.si/ostali-ceniki/cenik-omreznine-za-prikljucno-moc> in <https://www.sodo.si/ostali-ceniki/cenik-storitev-ki-jih-sodo-zaracunava-direktno-uporabnikom>, ki bodo veljavni na dan vložitve »Vloge za priključitev in sklenitev pogodbe o uporabi sistema«, ter pogojev iz tega soglasja za priključitev. Za določitev višine OPM se upošteva napetostni nivo uporabnika sistema in priključna moč odjema iz distribucijskega omrežja. Za določitev višine NSP se upošteva vrsta priključka in nazivna napetost. Za določitev višine stroškov namestitve merilnih naprav se upošteva obseg merilnih naprav skladno s Prilogo 2 - Tipizacijo merilnih mest SONDSEE. Dokončna višina teh stroškov bo določena v predračunu oziroma računu, ki bo imetniku soglasja za priključitev posredovan po prejemu »Vloge za priključitev in sklenitev pogodbe o uporabi sistema«.
- Imetnik soglasja si mora v primeru izgradnje novega priključka ali spremembe obstoječega pred pričetkom izvajanja del pridobiti ustrezno projektno dokumentacijo za priključek in od upravljalca pridobiti izjavo o ustreznosti projektne rešitve. Projektna dokumentacija mora biti izvedena skladno s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS, št. 36/18, 51/18 - popr. in 197/20) ter v skladu s tipizacijo omrežnih priključkov, tipizacijo merilnih mest in naborom merilne opreme.
- Uporabnik soglasja za priključitev mora pred začetkom odjema električne energije z izbranim dobaviteljem električne energije skleniti pogodbo o dobavi električne energije in z distribucijskim operaterjem pogodbo o uporabi distribucijskega sistema. Izbranega dobavitelja lahko po priključitvi uporabnik zamenja v skladu s predpisi za menjavo dobavitelja. Seznam dobaviteljev je objavljen na spletni strani ELES, d.o.o.. Primerjava stroškov dobave električne energije je mogoča na spletni strani Agencije za energijo. Uporabnik sistema, ki nima dostopa do spleta, lahko za uresničevanje pravic in obveznosti iz naslova sprememb na merilnem mestu, izbire dobavitelja elektrike s pomočjo seznama dobaviteljev elektrike, cenika omrežnine in prispevkov ter drugih storitev, izvajanje zasilne in nujne oskrbe ter v ostalih zadevah, pridobi informacije in si naroči vsebine ter dokumente, objavljene na spletu, po redni pošti na svoj naslov, in sicer tako, da kontaktira klicni center, ELEKTRO LJUBLJANA d.d. na telefonsko številko 01 230-40-03 v času od 6.00 do 18.00 ure ali ELES, d.o.o. na brezplačno telefonsko številko 080 8188, med delovnim časom.
- Če gre za spremembo gradbenega dovoljenja iz razloga spremembe investitorja ali pravni promet z objektom v času med izdajo soglasja in priključitvijo, se soglasje za priključitev lahko prenese na pravnega naslednika. Novi imetnik soglasja mora najkasneje v 30 dneh po prejemu sodne odločbe ali sklenitve pogodbe o nastali spremembi obvestiti upravljalca in o tem predložiti dokazila ter obstoječe soglasje za priključitev objekta, sicer mora zaprositi za novo soglasje za priključitev.
- V primeru, da imetnik soglasja gradi stanovanjsko hišo v lastni režiji in da tehnični pogoji tega soglasja za priključitev ustrezajo tudi začasnemu priklopu gradbišča, je ob priklopu dodatno potrebno upoštevati določila veljavnih predpisov in standardov, ki veljajo za priključitev gradbiščnih priključnih omarič.
- To soglasje za priključitev preneha veljati, če imetnik soglasja v dveh letih ne izpolni vseh zahtev iz tega soglasja. Na predlog imetnika soglasja, ki mora biti vložen najkasneje 30 dni pred potekom veljavnosti soglasja, se veljavnost tega soglasja za priključitev lahko podaljša največ dvakrat, vendar vsakič največ za eno leto.
- Na uporabnikove elektroenergetske naprave ni dovoljeno brez soglasja upravljalca priključevati elektroenergetskih naprav drugih uporabnikov.



- Zaradi priključitve uporabnikovega objekta na distribucijski sistem ne smejo biti prizadete pravice in pravne koristi tretjih oseb. Škodo, ki bi nastala zaradi kršitev pravic in pravnih koristi teh oseb, nosi uporabnik.
- V postopku izdaje tega soglasja posebni stroški niso nastali.

Obrazložitev

Pooblaščenec PNG PROJEKT NIZKE GRADNJE LJUBLJANA, D.O.O, KOMANOVA ULICA 17, 1000 LJUBLJANA je v imenu imetnika soglasja MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO, HAJDRIHOVA ULICA 2A, 1000 LJUBLJANA dne 10. 10. 2025 z vlogo, ki smo jo zavedli pod št. 1556353 in je bila popolna z dnem 10. 10. 2025, zaprosil ELES, d.o.o. za izdajo soglasja za priključitev za objekt Cestna razsvetljava K6 in K7 Komenda, na parceli št. 1333/74 (k.o. 1905 - MOSTE) v kraju POSLOVNA CONA ŽEJE PRI KOMENDI.

ELES, d.o.o. ugotavlja, da je vložnik vloži za izdajo soglasja za priključitev priložil vso potrebno dokumentacijo in dokazila, ki so pogoj za izdajo soglasja za priključitev.

ELES, d.o.o. je na podlagi dejstev, ugotovljenih v postopku, in v skladu s 139. členom Zakona o oskrbi z električno energijo (Ur.l. RS, št. 172/21), Sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijski sistem električne energije (Ur.l. RS, št. 77/24) ter Zakonom o splošnem upravnem postopku (Ur.l. RS št. 24/06 - uradno prečiščeno besedilo, 105/06, 126/07, 65/08, 08/10, 82/13, 175/20 in 3/22 - ZDeb) odločil, kot je navedeno v izreku tega soglasja.

POUK O PRAVNEM SREDSTVU:

Zoper to odločbo je dovoljena pritožba v 15 dneh od dneva vročitve na Agencijo za energijo, Strossmayerjeva ulica 30, 2000 Maribor. Pritožbo je potrebno vložiti na ELEKTRO LJUBLJANA d.d., Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana, pisno ali ustno na zapisnik oziroma poslati priporočeno po pošti.

Datum izdaje: 22. 10. 2025

Postopek vodil/-a:

Tadej Cigut



Direktor ELES, d.o.o.:
mag. Aleksander Mervar

po pooblastilu:
Iztok Bartol

Vročiti osebno po ZUP:

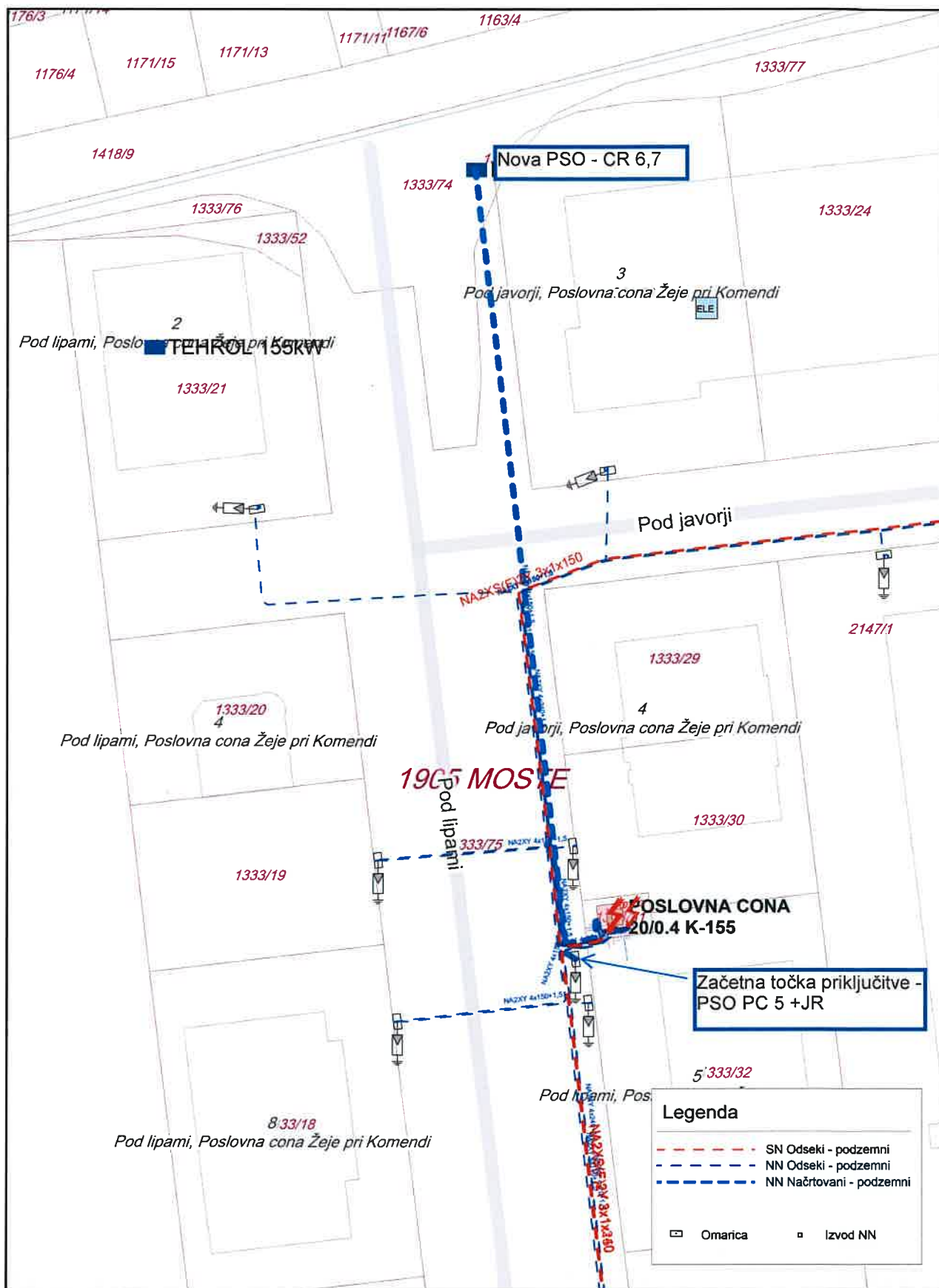
- PNG PROJEKT NIZKE GRADNJE LJUBLJANA, D.O.O, KOMANOVA ULICA 17, 1000 LJUBLJANA

Vročiti:

- Arhiv

Priloge:

- Grafični prikaz točke priključitve in predloga trase priključka



Elektro Ljubljana

Podjetje za distribucijo električne energije, d.d.
Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana
DE Ljubljana okolica

Vsebina načrta

Grafični prikaz točke priključitve in predloga trase priključka

Vrsta načrta

Izvršilni načrt

Izris pripravil

Tadej Cigut

Datum izpisa

22.10.2025

Risba št.

1

Merilo

1 : 800

3/2.4.3 *POROČILO RECENZENTOV IN ODGOVORI NANJE*

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Poročilo o dopolnitvi dokumentacije po recenziji

Zadeva: Recenzijsko poročilo

Investitor:	DARS, d. d., Ulica XIV. divizije 4, 3000 Celje
Predmet recenzije:	Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje- Vodice na območju I., II. in III. ETAPE
Projektant:	PNG, d. o. o.
Št. projekta:	PNG-806/23
Vodja projektiranja:	Damijan Govekar, univ. dipl. inž. grad.
Vrsta projekta:	PZI
Recenzirani načrti/ elaborati:	III-3/2 Načrt cestne razsvetljave
Projektant načrta/ elaborata (podjetje):	TK Projekt d. o. o.
Pooblaščen strokovnjak:	Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el.
Recenzent:	DRI upravljanje investicij, družba za razvoj infrastrukture, d. o. o., Kotnikova 40, 1000 Ljubljana
Odgovorni recenzent:	Branko Doberšek, univ. dipl. inž. el.

1. Ugotovitve

1. Načrt je pripravljen zelo dobro, strokovno kar se tiče CR, vendar imam kljub temu nekaj pripomb:
2. Predlagam, da se načrtu priloži originalna projektna naloga, podana s strani investitorja, da se izdelek lahko primerja z zahtevami iz PN. Lahko se tudi navede številka PN ter v načrtu samo povzame bistvene zahteve za CR.
Odgovor: Pripomba se upošteva, načrtu se priloži projektna naloga.
3. Priložiti oz. pridobiti SZP (soglasje za priključitev).
Odgovor: Pripomba se upošteva, soglasje za priključitev je v pridobivanju.
4. Pridobiti mnenje upravljavca CR in ga priložiti v načrt oz. navesti oznake, če je to že v vodilni mapi.
Odgovor: Pripomba se upošteva, pridobi se soglasje upravljalca.
5. Seveda navesti upravljavca CR.
Odgovor: Pripomba se upošteva, navede se upravljalca.
6. Izbira svetlobnotehničnih razredov je izvedena na ustrezni način, ni pa navedeno, od kod podatek za obseg prometa? Če ima števno mesto prometa avtomatsko štetje in podatke za urni promet, je potrebno upoštevati le-tega tudi pri izbiri svetlobnotehničnih razredov. Temu primerno je potrebno urediti redukcijo CR.
Odgovor: Pripomba se pojasni. Podatek o obsegu prometa je dobljen iz prometne študije. Določitev svetlobnotehničnega razreda se je uskladila tudi s prehodno že izvedeno IV. Fazo, obvoznico Vodice.

7. Zakaj se ločeno obravnava prehod, ki je lociran v sklopu križišča? Je to posebna zahteva v PN? Sam smatram, da bi ga lahko obravnavali v sklopu križišča. Pojasniti.

Odgovor: Pripomba se upošteva, prehod se bo obravnaval v sklopu križišča.

8. Dovodni kabli do prižigališč: enkrat imamo presek 50mm², drugič 35mm²...Distribucija ima tipizirano 70mm². Kasneje v načrtu sem razbral (shema omarice), da gre v enem primeru za interni dovod med obema prižigališčema. Predlagam, da se omenjeno v tehničnem poročilu bolje pojasni in ustrezno prikaže tudi v grafiki – situacijska risba, kabelski razplet. Distribucija je podala mnenje k projektu?

Odgovor: Pripomba se pojasni. Obe prižigališči bo napajalo eno merilno mesto, soglasje za priključitev je v pridobivanju. Tehnično poročilo se ustrezno dopolni.

9. Popis del: ponovno preveriti količine v popisu – dolžinskih količin ne morem preveriti – načrt v PDF obliki.

Odgovor: Pripomba se upošteva, Količine v popisu se bodo preverile.

10. Popis del: uskladiti preseke kablov, spojk, končnikov...

Odgovor: Pripomba se upošteva. Preseki, spojke, končini se bodo uskladili.

11. Popis del: dodati izvedbo galvanskih povezav med kandelabri in JVO – kjer je to potrebno.

Odgovor: Pripomba se upošteva. V popis se dodajo potrebne galvanske povezave med JVO in kandelabri.

12. Popis del: jašek 1,2*1,2*1m – Dodati detajl jaška.

Odgovor: Pripomba se upošteva. Doda se detajl jaška.

13. Popis del: postavko o plačilu omrežnine nekoliko razširiti in zajete vse postopke, ki so potrebni za priključitev na NNO in postavke navesti kot »kpl«

Odgovor: Pripomba se upošteva. Postavka se razširi s potrebnimi aktivnostmi za priključitev.

14. Meritve osvetljenosti – specificirati kaj se meri (horizontalno, vertikalno, 2kom križišče...)

Odgovor: Pripomba se upošteva. Meritve se specificira.

RISBE:

15. Dodati KPP z vrisom elementov CR

Odgovor: Pripomba se upošteva. Doda se KPP z jaki. Kabelsko kanalizacijo in temelji kandelabrov.

16. Dodati zbirno komunalno karto

Odgovor: Pripomba se upošteva. Doda se zbirnik komunalnih vodov.

17. Predlagam tudi pregledno situacijo, saj prečni profili niso vidni in je težko oceniti lokaciji obeh križišč. Zdi se tudi, da je CR predvidena nekoliko preveč razpotegnjeno ali pa sta križišči med seboj dokaj blizu? Po dolžinah kablov najbrž nista?

Odgovor: Pripomba se upošteva, doda se pregledna karta.

18. Zakaj ni vrisan »dovodni« kabel med obema omaricama/križiščima?

Odgovor: Pripomba se upošteva., vriše se povezovalni kabel med križiščema.

19. Šele v risbah sem zaznal, da se izvaja tudi semaforizacija obeh križišč. Predlagam, da se v tehničnem poročilu doda poglavje, ki bo podalo vsaj informacijo o tem in morda kratek opis. Je cevna kanalizacija za SEM in CR združena? Kako je to upoštevano v obeh načrtih (stroškovno)?

Odgovor: Pripomba se upošteva. Načrt za semaforizacijo je izdelan posebej, v našem tehničnem poročilu se to razloži in navede načrt.

20. Sit. Risba – ustrezno označiti kable.

Odgovor: Pripomba se upošteva. V situacijski risbi se označi kable.

Splošno:

21. V celotnem projektu preučiti ali so upoštevani morebitni začasni ukrepi, kjer v prvi fazi ni mogoče končna ureditev. Predlagam, da se v popisu del predvidi postavka, ki upošteva »začasne ukrepe« oz. »začasna napajanja« na terenu.

Odgovor: V popisu se doda postavka za začasne ukrepe med gradnjo.

22. Zagotoviti medsebojno usklajenost načrtov - kot recenzent tega nisem preverjal.

Odgovor: Usklajenost načrtov se zagotovi.

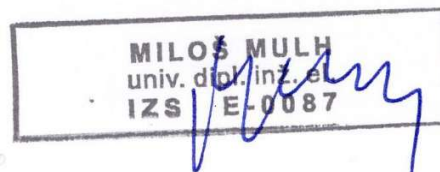
2. Zaključek

Predlagam, da projektant upošteva v točki 1. navedene ugotovitve in Načrt ustrezno dopolni oz. poda pojasnila.

Ljubljana, 20. oktober 2025

odgovore pripravil: PI - pooblaščen inženir:

Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el.



3/2.4.4 ZABELEŽKA RECENZIJSKE RAZPRAVE

Zabeležka recenzijske razprave se nahaja v vodilnem načrtu

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

3/2.4.5 IZJAVE RECENZENTOV

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--



IZJAVA O DOPOLNITVI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE PO RECENZiji

št. rec.: 31 DARS 18

Recenzent: DRI upravljanje investicij, družba za razvoj infrastrukture, d. o. o.,
Kotnikova 40, 1000 Ljubljana

Podpisani odgovorni recenzent: **Branko Doberšek, univ. dipl. inž. el.**

izjavljam, da je projektna dokumentacija:

Investitor: DARS, d. d., Ulica XIV. divizije 4, 3000 Celje

Predmet recenzije: **Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje- Vodice na območju
I., II. in III. ETAPE**

Projektant: **PNG, d. o. o.**

Št. projekta: **PNG-806/23**

Vodja projektiranja: **Damijan Govekar, univ. dipl. inž. grad.**

Vrsta projekta: **PZI**

Recenzirani načrt/elaborat: **III-3/2 Načrt cestne razsvetljave**

Projektant načrta/ elaborata **TK Projekt d. o. o.**

(podjetje):

Pooblaščen strokovnjak: **Miloš Mulh, univ. dipl. inž. el.**

dopolnjena skladno z recenzijskim poročilom in zapisnikom recenzijske razprave.

Datum: 04.12.2025

Odgovorni recenzent: **Branko Doberšek, univ. dipl. inž. el.**



Poslati po e-pošti (pdf): Služba za recenzije (recenzije@dri.si)

3/2.5. TEHNIČNO POROČILO

3/2.5.1 SPLOŠNO

3/2.5.1.1 Splošni pogoji za izgradnjo elektroenergetskih naprav

Pri projektiranju so bili upoštevani tehnični predpisi in normativi veljavni v Republiki Sloveniji. Načrt je izdelan na podlagi gradbenega načrta, obstoječega stanja, geodetskega posnetka in ogleda na terenu.

Uporabljena literatura:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. [199/21](#), [105/22](#) – ZZNŠPP, [133/23](#), [85/24](#) – ZAID-A)
- Energetski zakon (Uradni list RS, št. [38/24](#) in [47/25](#) – ZOEE-A)
- Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 82/2013,)
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanju skladnosti (Uradni list RS, št. [17/11](#) in [29/23](#))
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Uradni list RS, št. [27/04](#), [17/11](#) – ZTZPUS-1, [71/11](#) in [39/16](#))
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. [36/18](#), [51/18](#) – popr., [197/20](#), [199/21](#) – GZ-1 in [30/23](#))
- Pravilnik zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Uradni list RS, št. [202/21](#) in [38/24](#) – EZ-2),
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti - EMC (Uradni list RS, št. [39/16](#) in [9/20](#))
- SIST EN 61140:2016- Zaščita pred električnim udarom - Skupni vidiki za inštalacijo in opremo
- SIST HD 60364-4-42 - Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-42. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred toplotnimi učinki
- Zaščita pred nadtoki SIST HD 60364-4-43
- Trajno dovoljeni toki v sistemih SIST HD 60364-5-52
- Ozemljitve in zaščitni vodniki SIST HD 60364-5-54
- Priključni kabli z dopolnitvami SIST EN 60799/A1
- Prenapetostna zaščita SIST IEC 61024
- Prenapetostni odvodniki SIST EN 60099-1, 4, 5
- kSIST FprHD 603 S2 - Distribucijski kabli za naznačeno napetost 0,6/1 kV
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22 – ZVO-2)
- Priporočila SDR
- SIST EN 13201-1:2015, Cestna razsvetljava, Smernice za izbiro svetlobnotehničnih zahtev
- SIST EN 13201-2:2016, Cestna razsvetljava, Zahtevane lastnosti
- SIST EN 12464-2:2014 Svetloba in razsvetljava – Razsvetljava na delovnem mestu – 2. del: Delovna mesta na prostem
- Priročnik za cestno razsvetljava v območju prehodov za pešce in/ali kolesarjev, RS, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo, marec 20219

Organizacija, ki izvaja dela jih mora izvesti skladno Gradbenim zakonom (Uradni list RS, št. [199/21](#), [105/22](#) – ZZNŠPP, [133/23](#), [85/24](#) – ZAID-A) in dostaviti dokumentacijo skladno s Pravilnikom o dokazilu o zanesljivosti objekta (Uradni list RS, št. [55/08](#), [61/17](#) – GZ in [36/18](#)).

Izvajalec je dolžan uporabiti material in opremo navedeno v projektu oz. enakih karakteristik in kvalitete. Za vsa odstopanja od projekta v materialu ali tehnični izvedbi je potrebno soglasje nadzornega organa in projektanta. Spremembe je izvajalec dolžan vnesti v izvod projekta, ki bo služil za izdelavo projekta izvedenih del.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

3/2.5.1.2 Navodila izvajalcu

Vsa dela pri izkopu, polaganju kablov, montaži kabelskih glav in spojk se morajo izvajati v skladu s PZI projektno dokumentacijo.

Pred začetkom zemeljskih del za polaganje kablov je potrebno označiti vse obstoječe kable in ostale komunalne vode, ki potekajo v bližini.

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati navodila upravljalcev komunalnih vodov glede zahtevanih odmikov od ostalih komunalnih vodov.

Potrebno je tudi naročiti nadzor predstavnikov posameznih komunalnih organizacij nad izvajanjem del na območju njihovih inštalacij.

Glede izklopov pri prestavljanju in zaščiti kablov mora izvajalec sodelovati s službo obratovanja.

Vse spremembe pri gradnji kabelske kanalizacije morata odobriti nadzornik del in projektant.

Izkopani kabelski jarek je potrebno ograditi. Na cesti je potrebno postaviti cestno prometno signalizacijo.

3/2.5.1.3 Električni preizkus

Po položitvi in opravljeni montaži je potrebno vsak kabel električno preizkusiti. Priporoča se preizkus z enosmerno visoko napetostjo. Kabel mora zdržati napetosti iz naslednje tabele:

Nazivna napetost (kV)	Izmenična napetost (kV)	Enosmerna napetost (kV)	Čas trajanja (min.)
0,6/1	4	12	10

3/2.5.1.4 Poskusno obratovanje

Poskusno obratovanje ni predvideno. Lahko ga odredi pristojni organ za gradbene zadeve po tehničnem pregledu objekta, skladno z Gradbenim zakonom (Uradni list RS, št. 61/17 z dne 2. 11. 2017).

3/2.5.1.5 Izdelava dokumentacije izvedenih del

Geodetski posnetek

Pred zasutjem kabelskega jarka je potrebno geodetsko posneti kabelske trase s kotiranjem od fiksnih točk na terenu, kot so objekti, ter od geodetskih točk in jih vnesti v dokumentacijo.

V dokumentacijo je potrebno vnesti pomembnejše dele kabelskega voda, kot so kabelske spojke, različna križanja z ostalimi komunalnimi vodi ali drugimi napravami, polaganje v cevi, kanalizacijo in podobno.

Vpis v zbirni kataster GJI

Izvajalec mora izvesti postopek za vpis novo položenih vodov v zbirni kataster GJI v skladu s smernicami Geodetske uprave.

Projekt izvedenih del (PID)

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Izvajalec mora po izvedenih delih predati projektno dokumentacijo Projekt izvedenih del (PID) v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. list RS, št. 36/2018).

Dokazilo o zanesljivosti objekta (DZO)

Izvajalec mora po izvedenih delih predati dokumentacijo Dokazilo o zanesljivosti objekta (DZO) v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. list RS, št. 36/2018).

1389		004. 2130	T.1	
------	--	-----------	-----	--

3/2.5.2 Uvod

V skladu s pogodbo in projektno nalogo Investitorja DARS d.d. je v izdelavi projektna dokumentacija za novogradnjo in izvedbo vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice.

Za odsek Mengeš–Žeje–Vodice je bila v letih od 2008 do 2011 že izdelana PGD in PZI projektna dokumentacija in izveden prenos lege gradbene parcele na teren, prav tako pa so bile v večji meri že izvedeni odkupi potrebnih zemljišč za gradnjo.

Zaradi spremembe zakonodaje s področja graditve objektov in varstva okolja je treba že izdelano projektno dokumentacijo (v letih 2008-2011) novelirati ali izdelati dodatne strokovne podlage. Izdelava projektna dokumentacije bo sledila razdelitvi investicije na vzdrževalna dela v javno korist po z ZCes-1 (v nadaljevanju rekonstrukcija) in na novogradnjo izven območja varovalnega pasu obstoječe cestne infrastrukture. Zaradi razdelitve investicije na rekonstrukcijo in novogradnjo je bila v maju 2022 na ARSO posredovana nova vloga za izvedbo predhodnega postopka. Glede na sklep ARSO št. 35431-151/2022-2550-6 z dne 18.08.2022 izvedba predhodnega postopka presoje vpliva na okolje ni potrebna.

Glede na navedeno je za celoten odsek glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice v izdelavi novelacija obstoječe PZI projektna dokumentacije. Za del trase, ki poteka izven območja varovalnih pasov obstoječe cestne infrastrukture pa se izdela tudi DGD projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja.

Predmet načrtovane gradnje je tako novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice na sledečih pododsekih:

I. ETAPA: Mengeš – Moste, projektna stacionaža KM 8.520 - KM 9.900

V sklopu I. etape je predvidena Izvedba VDJK na odseku G2-104/1138 Moste-Mengeš od KM 0.420 do KM 1.800 BCP in novogradnja deviacije 1-35 LC v Suhadole-vzhod (d=271 m), ki se naveže na G2-104/1138 Moste-Mengeš v KM 1.110. Dolžina glavne trase na območju I. etape znaša cca. 1.380 km.

II. ETAPA: obvoznica Moste, projektna stacionaža KM 9.900 - KM 11.505

V sklopu II. etape je predvidena novogradnja glavne ceste (obvoznica Moste) od KM 0.420 na G2-104/1138 Moste-Mengeš do KM 3.205 BCP na R2-413/1080 Vodice-Moste in novogradnja deviacije 1-42 cesta v Komendo (d=460 m), od križišča K5 na obvoznici Moste do KM 5.334 BCP na G2-104/1137 Sp. Brnik-Moste. Dolžina glavne trase na območju II. etape znaša cca. 1.605 km.

III. ETAPA: Žeje – Vodice, projektna stacionaža KM 11.505 - KM 13.200;

V sklopu III. etape je predvidena Izvedba VDJK na odseku R2-413/1080 Vodice-Moste od KM 1.506 do KM 3.205 BCP. Dolžina glavne trase na območju III. etape znaša cca. 1.695 km.

Na vseh treh etapah skupaj je predvidena izvedba glavne ceste v dolžini 5.42 km, od tega 2.34 km kot novogradnja in 3.08 km kot vzdrževalna dela v javno korist z vsemi spremljajočimi ureditvami.

Gradnja glavne ceste Želodnik – Mengeš – Vodice je predvidena v Resoluciji o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21). Za gradnjo je bila sprejeta Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik-Mengeš-Vodice na odseku Mengeš-Žeje (Uradni list RS, št. 94/06; v nadaljevanju Uredba o DLN Mengeš–Žeje) in Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik-Mengeš-Vodice na odseku Žeje-Vodice (Uradni list RS, št. 53/07; v nadaljevanju Uredba o DLN Žeje–Vodice).

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

III. ETAPA: Žeje – Vodice, projektna stacionaža KM 11.505 - KM 13.200

V sklopu III. etape je predvidena Izvedba VDJK na odseku R2-413/1080 Vodice-Moste od KM 1.506 do KM 3.205 BCP. Dolžina glavne trase na območju III. etape znaša cca. 1.695 km.

Predmet tega načrta so ureditve cestne razsvetljave na križiščih K7 in K6.

3/2.5.3 OBSTOJEČE STANJE

Na obravnavanem območju je izvedena cestna razsvetljava v križišču K7, ki se zaradi gradbenih del v celoti odstrani. Cestna razsvetljava je napajana iz razdelilnika cestne razsvetljave pri transformatorski postaji na uvozu v industrijsko cono.

3/2.5.4 PREDVIDENO STANJE

Predvidena je nova cestna razsvetljava obeh križišč. K6 in K7. Za napajanje cestne razsvetljave je predvideno novo odjemno mesto. Odjemno mesto bo locirano ob prižigališču križišča K7. Napajalni kabel za križišče K6 bo izveden kot odcep iz omare prižigališča K7, položen bo vzdolž rekonstruirane ceste. Iz krmilnih omar cestne razsvetljave se bosta napajali tudi semafori obeh križišč preko ločenih vej. Semaforizacija obeh križišč je obdelana v načrtu 3/1 Načrt semaforizacije. V križiščih se za cestno razsvetljavo uporablja tudi kabelska kanalizacija za semafor.

Za novo odjemno mesto je pridobljeno soglasje za priključitev. Novo odjemno mesto bo imelo tarifne varovalke 3x25 A. Napajanje in merilno mesto sta obdelana v načrtu 3/3 Načrt električnih inštalacij in elektroenergetske opreme.

Dokumentacijo za celoten odsek pripravlja DARS d.d. Po končanem delu bo dokumentacija predana Direkciji za infrastrukturo.

Upravljalca cestne razsvetljave bo Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Hajdrihova ul. 2a, Ljubljana.

Križišči K6 in K7 sta semaforizirani. Semafori obeh križišč sta napajani iz omar prižigališča cestne razsvetljave.

Osvetlitev križišča K6

V sklopu gradbenih del predvidena tudi nova cestna razsvetljava, novo prižigališče.

Izvor napajanja: Novo prižigališče, Razdelilnik RK6

Predmet osvetlitve: cestišče, križišče, prehod za kolesarje

Tip svetilke: tip A, LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727 DW52 DDF2 D9
 SRB, 8162 lm, 64,4 W, na kandelabru višine 9 m

Tip B, LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727 DW50 DDF2 D9
 SRB, 7977 lm, 64,4 W, na kandelabru višine 9 m

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Osvetlitev križišča K7

Tip svetilke: tip A, LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727 DW52 DDF2 D9
 SRB, 8162 lm, 64,4 W, na kandelabru višine 9 m

Tip B, LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727 DW50 DDF2 D9
 SRB, 7977 lm, 64,4 W, na kandelabru višine 9 m

Ozemljitev: združena !

Sistem: TN-C !

Svetlobnotehnični izračun

Pri izbiri razsvetljave moramo upoštevati osnovne kriterije razsvetljave, in sicer:
 obratovalna srednja svetlost vozišča L_{sr}
 vzdolžna enakomernost U_l
 splošna enakomernost svetlosti
 fiziološko (slepeče) ter psihološko (moteče) bleščanje
 načelo vidnega vodenja
 koeficient svetlosti okolice K_o

Osvetlitev **cestišča** je določena v skladu s Tabelo po SIST-TP CEN/TR 13201-1, Cestna razsvetljava – 1. del: Smernice za izbor razredov za razsvetljavo - razred M in 5. del Kazalniki energetske učinkovitosti. Določen je razred M5.

Za M5 velja srednja svetlost 0,5 cd/m² in enakomernost 0,4.

Križišče predstavlja konfliktno točko, za to izberemo razred višjo osvetlitev C4.

Za C4 velja srednja osvetlitev 10 lx in enakomernost 0,4.

Iz priloženih svetlobnotehničnih izračunov je razvidno, da je predlagana postavitev svetilk, izbira svetilk in višina kandelabrov ustrezna.

Osvetlitev je usklajena z osvetlitvijo določeno za predhodno izveden odsek ceste, faza 4.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Komenda

Parameter	Možnosti	Opis		Utežni faktor VW2	Utežni faktor upoštevan M=6-VWS
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	v>=100 km/h		2	
	Visoka	70 km/h<v<100 km/h		1	
	Zmerna	40 km/h<v<=70 km/h		-1	-1
	Nizka	v<=40 km/h		-2	
Obseg prometa		Avtoceste, ceste z več voznimi pasovi	Ceste z dvema voznima pasovoma		
	Visoka	> 65% največje zmogljivosti	> 45% največje zmogljivosti	1	1
	Zmerna	35% - 65% največje zmogljivosti	15% - 45% največje zmogljivosti	0	
	Nizka	<= 35% največje zmogljivosti	<= 15% največje zmogljivosti	-1	
Sestava prometa	Mešani promet z visokim odstotkom nemotornega			2	
	Mešana			1	
	Samo motorna vozila			0	0
Ločena smerna vozišča	Ne			1	1
	Da			0	
Gostota križišč		Križišč / km	Razdalja med mostovi, km		
	Visoka	>3	<3	1	1
	Zmerna	<=3	>=3	0	
Parkirana vozila	So			1	
	Jih ni			0	0
Svetlost okolice	Visoka	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča		1	
	Zmerna	Običajne razmere		0	
	Nizka			-1	-1
Zahtevnost navigacije	Zelo zahtevna			2	
	Zahtevna			1	
	Enostavna			0	0
Izbran svetlobnotehnični razred				VWS	1
				M=6-VWS=	5

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Parameter	Možnosti	Opis	Utežni faktor	Utežni faktor upoštevan
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	$v \geq 100$ km/h	3	
	Visoka	$70 \text{ km/h} < v < 100 \text{ km/h}$	2	
	Zmerna	$40 \text{ km/h} < v \leq 70 \text{ km/h}$	0	0
	Nizka	$v \leq 40$ km/h	-1	
Obseg prometa	Visoka		1	1
	Zmeren		0	
	Nizek		-1	
Sestava prometa	Mešana z visokim deležem motornih vozil		2	
	Mešana		1	1
	Samo motorna vozila		0	
Ločena smerna vozišča	Ne		1	1
	Da		0	
Parkirana vozila	So		1	
	Jih ni		0	0
Svetlost okolice		Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča		
	Visoka		1	
	Zmerna	Običajne razmere	0	
	Nizka		-1	-1
Zahtevnost navigacije	Zelo zahtevna		2	
	Zahtevna		1	
	Enostavna		0	0
			SUM	2
Izbran svetlobnotehnični razred			C	4

Tabela po SIST-TP CEN/TR 13201-1, Cestna razsvetljava – 1. del: Smernice za izbor razredov za razsvetljavo [2]

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

VKLOP SVETILK

Razsvetljava se krmili preko fotoaktivnega elementa, ki meri zunanjo osvetljenost in temu ustrezno vklopi oz. izklopi razsvetljavo. Svetilke imajo možnost zatemnitve razsvetljave preko samostojnega regulatorja nameščenega v vsako svetilko.

REDUKCIJA

Svetilke naj bodo programirane za redukcijo svetlobnega toka v nočnem času:

Ura od	Ura do	% svetlobnega toka
vklop	23.00	100
23.00	0.00	60
0.00	4.00	30
4.00	izklop	100

3/2.5.4.1 Kandelabri

Predvidi se kandelabre višine $h = 9$ m od tal. Vsi kandelabri morajo biti so vroče cinkani, v skladu s standardom SIST EN 1461. Vrh mora biti prilagojen za direktno montažo posameznih svetilk ($\Phi 60/76$ mm). Predvideni so kandelabri vsadnega tipa višine 9 m od tal.

Kandelabri, ki so postavljeni preblizu jeklene varnostne ograje, so pasivno varni kandelabri. V situacijski risbi so ti kandelabri posebej označeni.

Na vseh kandelabrih mora biti na višini min. 0,6 m nad tlemi manipulativna odprtina s priključnimi sponkami za spajanje kablov in zaščitnega vodnika. Odprtina mora biti pokrita s pokrovom in obrnjena na stran, proč od smeri vožnje. Velikost odprtine mora biti skladna s standardom SIST EN 40. Kabelska povezava od priključne plošče v kandelabru do svetilke naj bo izvedena s kablom NYM-J 5x1,5 mm², 1 kV.

Temelji za kandelabre $h=9$ m so tipski. Dimenzije temelja so 0,8x0,8x1,2 m, izdelajo se po načrtu v grafičnih prilogah.

Temelji za pasivno varne kandelabre se izdelajo v skladu z grafično prilogo.

Na kandelabrih naj se cca 0,2m nad tlemi nahaja sponka za njegovo ozemljitev (pritrditev valjanca). Valjanec FeZn 24x4 mm vbetoniramo v temelj in z INOX vijakoma pritrdimo na kandelaber oz. v skladu s predpripravljeno sponko. Priključek valjanca na kandelaber mora biti trajno dostopen, ne sme biti zasut.

Kandelabri morajo biti skladni z zahtevami standarda SIST EN 40 in morajo ustrezati I. vetrovni coni (SIST ENV 191-2-4, karta za geografsko razdelitev Slovenije po vetrovnih conah).

Izvajalec del si mora za vsako vrsto izdelkov pridobiti ustrezne ateste in statične izračune za konstrukcijo le teh.

Pritrditev oz. temeljenje kandelabrov in njihov izgled so prikazani v grafičnih prilogah.

Razporeditev kandelabrov in svetilk prikazujejo situacijske risbe. Vsi odmiki kandelabrov od cestišča so večji od zahtevanih minimalnih odmikov (prosti profil).

Natančno lokacijo stojnih mest kandelabrov in jaškov je potrebno določiti na mikrolokaciji naprav na samem objektu.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Kandelabri morajo biti na spodnji strani do višine 20 cm zaščiteni z bitumensko maso. Ozemljitvenega vodnika se ne premaže z bitumnom!

Opomba: »Izvajalec dostavi statični izračun temelje glede na dobavljen tip kandelabrov«

3/2.5.4.2 Svetilke

Uporabljene svetilke morajo zadostiti naslednjim kriterijem:

Ohišje

- Material ohišja: Al litina, zaščiten pred vplivi atmosfere.
- Material pokrova:
- Svetlobnotehnični pokrov svetilke je lahko ravno varnostno kaljeno steklo ali UV odporna plastika kot npr. ASA ali PMMA steklo z mehansko odpornostjo IK najmanj 09. Svetilke, ki nimajo svetlobnotehničnega pokrova, ker leče predstavljajo tudi atmosfersko zaščito svetlečih diod, morajo uporabljati leče iz UV odporne plastike.
- Zaščitna stopnja celotne svetilke: IP 66.
- Omogočeno mora biti večkratno odpiranje in zapiranje svetilke (omogočeno servisiranje tudi na terenu).
- Tesnila: uporabljena tesnila morajo biti odporna na UV žarke in vplive agresivne atmosfere ter se pri uporabi ne smejo trajno deformirati.
- Napajalni in optični del morata biti ločena (omogočena ločena menjava napajalnika in optičnega dela)
- Hlajenje svetilke mora biti izključno pasivno, brez ventilatorjev.
- Ohišje mora omogočati direktni natik na steber in pritrditev na krak. Vijaki za pritrditev morajo biti iz nerjavečega materiala kvalitete V2A ali več.

Optični sistem

- Optični sistem mora biti v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja in mora zagotavljati omejitev bleščanja razreda G*1 do G*6, odvisno od nastavitve - skladno z zahtevami podanimi v SIST EN 13201:2015. Svetilka mora imeti možnost lamele proti sipanju svetlobe za svetilko (back-light louver), za uporabo na mestih, kjer je to sipanje nezaželeno.
- Barva svetlobe: 2700K (SDCM 5 ali boljše (Standard Deviation Colour Matching); CRI \geq 70; življenjska doba svetilke: min. 100.000 ur (metoda, po kateri se določa življenjska doba: L95); učinkovitost svetilke: min. 110 lm/W.

Električne lastnosti svetilk

- Svetilke morajo zagotavljati vzdrževanje svetlobnega toka skozi življenjsko dobo (LLMF) minimalno L95.
- Svetilka mora imeti vgrajeno termično zaščito, ki ob preseganju kritičnih vrednosti zniža svetlobni tok ali celo izklopi svetilko ter dodatno prenapetostno zaščito min. 10kV.
- Svetilka mora nemoteno delovati v temperaturnem območju okolice od -40°C do +50°C.
- Svetilka mora omogočati samostojno (avtonomno) regulacijo brez signalnega vodnika z naslednjim prednastavljenim scenarijem:

Ura od	Ura do	% svetlobnega toka
vklop	23.00	100
23.00	0.00	60
0.00	4.00	30

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

4.00	izklop	100
------	--------	-----

- Svetilka mora omogočati Zhaga-D4i komunikacijo/interoperabilnost z različnimi komunikacijskimi vmesniki v prihodnosti (System Ready), preko Zhaga konektorja, vgrajenega preko vtičnice na spodnji strani svetilke. Svetilka mora imeti Zhaga-D4i certifikat.
- Krmilni del svetilke mora omogočati daljinsko regulacijo (kot npr. 1-10V, DALI 2.0).

Ostale zahteve svetilk

- Za ponujene svetilke mora dobavitelj zagotavljati fotometrične podatke v obliki datotek LDT ali IES. Podatki morajo zajemati vse možne nastavitve.
- Zagotovljena minimalna garancija svetilk 5 let, z možnostjo podaljšanja do 10 let.
- Zagotovljena dobavljivost svetilk oziroma nadomestnih delov svetilk mora biti min. 7 let.
- Svetilka mora omogočati oba načina redukcije svetlobnega toka (samostojno po pred nastavljenim scenarijem, kot s krmilnim vodom po protokolu DALI 2.0)
- Ponujene svetilke morajo imeti naslednje certifikate:
 - ENEC, ENEC+; CE Izjava o skladnosti, RoHS; Fotobiološka varnost svetlobnih virov in sistemov v skladu z EN62471 "Rizična skupina 0" (Risk group 0); Elektromagnetna kompatibilnost v skladu z EN 55015:2013, EN 61547:2009, EN 61000-3-32:2014, EN 61000-3-3:2013; ZD4i (Zhaga Designed for Interoperability).

Izbrane so svetilke:

TIP A, LED svetilke, kot npr. Philips Cestna LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727 DW52 DDF2 D9 SRB, zaščita pred prahom in vlago IP66, zaščita pred mehanskimi udarci IK10, temperaturno območje delovanja od -40°C up to +50°C, prašno barvano ohišje iz tlačno ulitega aluminija (EN AC44300) z maksimalno 0,1% vsebnostjo bakra za zmanjšanje tveganja korozije. Tesnila iz silikona, montaža na kandelaber navpično (nagib od 0° do +20°, v korakih po 2,5°) ali iz strani (nagib od 10° do -20°, v korakih po 2,5°). Oddušnik za izenačevanje tlaka v svetilki. Svetilka je sestavljena brez uporabe lepila. Optike iz PMMA, dvojni sistem vodenja svetlobe, kombiniran z lečami in odbojnim okvirjem, vsaka LED ima svojo lečo, s tem se zagotovi enakomernost tudi če katera od LED pregori. Temperaturna zaščita LED modula in napajalnika. Napajalnik v ohišju za hitro zamenjavo brez uporabe orodja (Gearflex). Možno programiranje zamenjanih napajalnikov z uporabo pametnega telefona na terenu z uporabo NFC. Življenjska doba svetilke 100.000ur L96. Zaščita pred prenapetostjo 6/8kV (differential/common mode). Barvna temperatura 2700K (5 SCDM), indeks barvnega videza višji od 70. Izhodni svetlobni tok svetilke 8162lm, priključna moč svetilke 64,4W. Zhaga konektor na spodnji strani svetilke, ZD4i certificirana. Samostojna redukcija svetlobnega toka. Certifikati CE, RoHS, REACH, ENEC, ENEC+, na kandelabru višine 9 m.

TIP B, LED svetilke, kot npr. Philips Cestna LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727 DW50 DDF2 D9 SRB, zaščita pred prahom in vlago IP66, zaščita pred mehanskimi udarci IK10, temperaturno območje delovanja od -40°C up to +50°C, prašno barvano ohišje iz tlačno ulitega aluminija (EN AC44300) z maksimalno 0,1% vsebnostjo bakra za zmanjšanje tveganja korozije. Tesnila iz silikona, montaža na kandelaber navpično (nagib od 0° do +20°, v korakih po 2,5°) ali iz strani (nagib od 10° do -20°, v korakih po 2,5°). Oddušnik za izenačevanje tlaka v svetilki. Svetilka je sestavljena brez uporabe lepila. Optike iz PMMA, dvojni sistem vodenja svetlobe, kombiniran z lečami in odbojnim okvirjem, vsaka LED ima svojo lečo, s tem se zagotovi enakomernost tudi če katera od LED pregori. Temperaturna zaščita LED modula in napajalnika. Napajalnik v ohišju za hitro zamenjavo brez uporabe orodja (Gearflex). Možno programiranje zamenjanih napajalnikov z uporabo pametnega telefona na terenu z uporabo

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

NFC. Življenjska doba svetilke 100.000ur L96. Zaščita pred prenapetostjo 6/8kV (differential/common mode). Barvna temperatura 2700K (5 SCDM), indeks barvnega videza višji od 70. Izhodni svetlobni tok svetilke 7977lm, priključna moč svetilke 64,4W. Zhaga konektor na spodnji strani svetilke, ZD4i certificirana. Samostojna redukcija svetlobnega toka. Certifikati CE, RoHS, REACH, ENEC, ENEC+, na kandelabru višine 9 m.

Svetilke in njihova postavitve so v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. [81/07](#), [109/07](#), [62/10](#), [46/13](#) in [44/22](#) – ZVO-2).

3/2.5.4.3 Napajanje, krmiljenje

Za napajanje cestne razsvetljave in semaforских naprav obeh križišč je predvideno novo odjemno mesto.

Naziv prižigališča	lokacija	Pk	varovalke
K7 (cestna razsvetljava)	9,2+10	0,9 kW	3x25 A
K7 (semafor)		0,6 kW	
K6 (cestna razsvetljava)	9,7+40	0,7 kW	
K6 (semafor)		0,6 kW	

Skupna poraba za merilno mesto 2.800 W.

Prižigališče CR-K6 se bo napajalo z internim vodom iz prižigališča CR-K7.

Skupna moč znaša 2,8 kW, tarifne varovalke v merilnem mestu pri prižigališču CR-K7 bodo 3x25 A, 17 kW.

Napajanje CR v križišču K7

Razsvetljava se bo napajala iz novega prižigališča CR-K7. Napajalo se bo iz obstoječega prižigališča v industrijski coni PSO PC 5. Napajalni kabel za prižigališča CR-K7 bo tipa NA2X2Y-J 4x70+2,5 mm² v dolžini cca 130 m. Kabel se v obstoječem prižigališču cestne razsvetljave priključi na napajalni kabel te omare. Omara PSO PC 5 v industrijski coni se napaja v TP Poslovna cona v neposredni bližini.

Napajalni del je obravnavan v načrtu III-3/3 Načrt EE inštalacij in elektroenergetske opreme.

Prižigališče bo imelo tri veje razsvetljave. Te se bodo krmilile preko luksomata z možnostjo ročnega-servisnega vklopa.

Napajanje CR v križišču K6

Razsvetljava se bo napajala iz novega prižigališča CR-K6. Napajalni kabel za prižigališča CR-K6 bo tipa NA2X2Y-J 4x50+2,5 mm² v dolžini cca 845 m. Kabel bo položen v zaščitne cevi vzdolž ceste. Kabel se v prižigališču cestne razsvetljave CR-K7 priključi na varovan izvod.

Zahteve za razdelilno omaro:

Razdelilnik prižigališče CR-K7 je prostostoječa omara dim. 1000x1000x320 mm (ŠxVxG), ki bo stala na betonskem podstavku dim 1050x400x350 mm (ŠxVxG).

Omara bodo izdelane iz nerjavečega jekla INOX-A2, debeline 1,5 mm obarvane z barvo RAL 7035 s streho in ojačanimi dvokrilnimi vrati z vijaki iz materiala V4A, s cilindrično ključavnico za vgradnjo tipske ključavnice naročnika opremljena z ročko in tritočkovnim zapiralom in zaščito min. IP 54, IK 10. Omarica in oprema omarice morata imeti ustrezne izjave o lastnostih skladno z EN 62208 – ohišje, EN 60529 –

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

IP zaščita in EN 62262 IK zaščita. Detajlen prikaz opreme, ki se bo vgrajevala v razdelilnik in njeno vezavo prikazuje enopolna shema razdelilnikov podana v prilogi.

Razdelilnik prižigališče CR-K6 je prostostoječa omare dim. 1000x600x320 mm (ŠxVxG), ki bo stala na betonskem podstavku dim 650x400x350 mm (ŠxVxG).

Omare bodo izdelane iz nerjavečega jekla INOX-A2, debeline 1,5 mm obarvane z barvo RAL 7035 s streho in ojačanimi dvokrilnimi vrati z vijaki iz materiala V4A, s cilindrično ključavnico za vgradnjo tipske ključavnice naročnika opremljena z ročko in tritočkovnim zapiralom in zaščito min. IP 54, IK 10. Omarica in oprema omarice morata imeti ustrezne izjave o lastnostih skladno z EN 62208 – ohišje, EN 60529 – IP zaščita in EN 62262 IK zaščita. Detajlen prikaz opreme, ki se bo vgrajevala v razdelilnik in njeno vezavo prikazuje enopolna shema razdelilnikov podana v prilogi.

3/2.5.4.1 Izvedba kabelske kanalizacije

Za potrebe cestne razsvetljave se izdela kabelska kanalizacija iz PVC cevi premera 110 mm in kabelskih jaškov. V križiščih se kabelska kanalizacija za potrebe cestne razsvetljave kombinira s kabelsko kanalizacijo za semaforizacijo. Na delu trase se uporabijo jaški za semafor, med temi jaški pa se dodata po dve cevi za cestno razsvetljavo. V situacijski risbi je to označeno z napisom »+ 2 cevi«.

3/2.5.4.2 Polaganje EE kablov in cevi kabelske kanalizacije

Kabel se uvleče v kabelsko kanalizacijo izdelano iz cevi, ki se položijo:

- pod utrjenim delom cestišč, minimalno 0,8 m pod utrjenim delom cestišča - cevi se položi na podlago iz suhega betona C 12/15 in obbetonira s pustim betonom C 12/15.
- pri polaganju v zemljo se položi 0,7 m pod nivojem zemlje - cevi se položi na nabito podlago iz peska 0-4 mm (posteljica) ter prekrije s plastjo peska 0-4 mm.

Potek kabelske trase EE kablov v terenu se zaznamuje z rdečim plastičnim opozorilnim trakom "POZOR ENERGETSKI KABEL", ki se položi 0,4 m pod koto terena.

Rov se zasipa z odkopanim materialom, tako da se najprej uporabi rahlo zemljo brez kosov kamenja, opeke, ... Zasipati je potrebni v slojih po 20 cm s pazljivim nabijanjem.

Za povezavo kandelabrov CR ob cesti se uporabijo Stigmafleks cevi $\Phi 110$ mm.

Število cevi in način polaganja se izvede skladno z prerezi kabelske kanalizacije, ki so prikazani v načrtih.

V sklopu kabelske kanalizacije se zgradijo tudi kabelski jaški. Kabelski jaški so izdelani iz betonske cevi $\Phi 600$ mm.

Polaganje kabla se mora opraviti pri temperaturi ozračja višji od $+5^{\circ}\text{C}$ ali pa se upošteva navodilo proizvajalca. Enako velja za montažo spoj in končnikov. V primeru polaganja pri nizkih temperaturah je potrebno kabel predhodno segreti.

Minimalni radij krivljenja ne sme biti manjši od $12 \times d$.

Pri razvlečenju kabla je potrebno upoštevati navodila proizvajalca kabla za maks. dovoljeno vlečeno silo.

Da se doseže primerne rezerve na kablju (možnost popravila kabelskega končnika), mora biti pred prehodom kabla v objekt (omarico) izdelana kabelska zanka dolžine najmanj 3 m.

Pred zasipom kabelskega kanala se mora posneti izvedeno stanje poteka položenega kabla s kotiranjem na geodetsko mrežo. Podatki se vnesejo v dokumentacijo upravljavca objekta in pristojne geodetske uprave. Po končanih delih je potrebno izdelati PID.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Enako velja za betonske označevalne kamne, ki se po zasutju kabelske trase vgradijo v teren na vseh lomnih točkah kablovoda ali v ravni trasi na vsakih cca. 40 m.

3/2.5.4.3 Ozemljitve in izenečevanje potenciala

Ker je sistem omrežja TN-C, je zaščita pred električnim udarom izvedena v sistemu z odklopom napajanja. Zagotoviti je potrebno pogoje za omenjeni sistem. Pri izvedbi naprav cestne razsvetljave je potrebno položiti v zemljo pocinkani valjanec 25 x 4 mm, od prižigališča do vsakega kandelabra CR. Valjanec se mora privijačiti na kovinsko maso z dvema vijakoma M10. Valjanec se polaga ob kabelski kanalizaciji na globino 0,6m. Spoje valjanca se izvede s križnimi sponkami in zaščiti pred korozijo. Upornost ozemljitve mora znašati največ 10 Ω . Z ozirom na sestavo tal se predvidi specifična upornost zemlje 200 Ω m. Za izračun se predvidi 65m valjanca.

Upornost ozemljila izračunamo po enačbi:

$$R = \rho / (\pi \times l) \times \ln(l / r) = 8,38 \Omega$$

kjer je: ρ - specifična upornost zemlje

r - ekvivalentni polmer ozemljila

l - dolžina ozemljila

Izračun nam pokaže, da morajo biti ozemljila, v kolikor jih je več, dolga več kot 65 m (v našem primeru je valjanca veliko več). Ponikalna upornost je manjša, kot to predvidevajo Pravilnik zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Uradni list RS, št. 90/2015).

Galvanske povezave

Ozemljilo se poveže s kovinskimi masami, ki so kandelabrom CR bliže kot 1.5 m (odbojna ograje, kovinske mreže, ...).

Na situacijski risbi so označene galvanske povezave med hkrati dostopnimi kandelabri in jekleno varnostno oddajo. Galvanske povezave se izvedejo kot je prikazano v grafičnih prilogah.

Valjanec bo služil kot združeno ozemljilo in kot zaščita pred atmosferskimi razelektritvami.

Na vsak kandelaber se priključi ozemljitev skladno s tem, kako je pripravljen kandelaber (kako ima pripravljene vijake oz. konzolo za priklop ozemljitve). Priključek za ozemljitev na kandelaber mora biti dostopen, priključek se zaščiti z bitumenskim premazom, priključek ne sme biti zasut.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

3/2.5.5 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

3/2.5.5.1 Kontrola padca napetosti

Padec napetosti smo izračunali po naslednji enačbi:

a) enofazni tokokrogi

$$u\% = \frac{200 \times \Sigma P_k \times l}{\lambda \times S \times U^2}$$

b) trifazni tokokrogi

$$u\% = \frac{100 \times \Sigma P_k \times l}{\lambda \times S \times U^2}$$

Za napajalne vodnike s prerezi $S > 16 \text{ mm}^2$ računamo po naslednji enačbi:

$$u\% = \frac{\Sigma P_k \times l}{10 \times U^2} \times (r + x \times \tan \varphi)$$

Oznake v enačbah pomenijo:

$u\%$ - padec napetosti v %,

P_k - konična moč (W),

l - enojna dolžina vodnika (m),

S - prerez vodnika (mm^2),

λ - specifična prevodnost kabla ($\text{m}/\Omega\text{mm}^2$),

U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),

r - ohmska upornost vodnika na km (Ω/km),

x - induktivna upornost vodnika na km (Ω/km).

Padec napetosti med napajalno točko električne instalacije in točko v kateri padec napetosti računamo, ne sme biti večji od naslednjih vrednosti:

3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja,

5% za tokokrog razsvetljave, 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

Izračun je prikazan v tabeli.

3/2.5.5.2 Trajno dovoljeni tok

Varovalni element, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja (po SIST HD 384.5.523).

Konični tok:

a) enofazni tokokrogi

$$I_k = \frac{P_k}{U \cdot \cos \varphi}$$

b) trifazni tokokrogi

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

Oznake v enačbah pomenijo:

I_k - konični tok (A),

P_k - konična moč (W),

U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),

$\cos \varphi$ - faktor delavnosti toka.

Izračunali smo konične tokove.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Nazivni tok tokokroga v kablu je omejen z varovalko. V skladu z SIST HD 60364-5-52 so trajno dovoljeni toki za kable, ki jih položimo v zemljo.
 Izračun je podan v tabeli.

3/2.5.5.3 Zaščita pred preobremenilnim tokom

Kontrolo izvedemo v skladu z SIST HD 60364-4-43. Izpolnjena morata biti dva pogoja.

Prvi pogoj je, da je tok, za katerega je vodnik predviden, manjši ali enak trajno vzdržnemu toku, ter manjši ali enak nazivnemu toku zaščitene naprave:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Drugi pogoj je, da je tok, ki zagotavlja zanesljivo delo zaščitene naprave manjši ali enak 1,45 kratniku trajno vzdržnega toka vodnika:

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

Izračun je prikazan v tabeli.

3/2.5.5.4 Zaščita pred kratkostičnim tokom

Kratkostični tok mora biti prekinjen v času, ki je manjši od časa v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature. Kontrolo izvedemo v skladu z SIST HD 60364-4-43.

$$t = \left(\frac{K \times S}{I} \right)^2$$

Kjer je: t –čas trajanja kratkega stika

K –koeficient 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo
 (preglednica 43A, SIST HD 60364-4-43)

S –presek vodnika

I –efektivna vrednost kratkostičnega toka

Izračun je prikazan v tabeli.

3/2.5.5.5 Zaščita pred električnim udarom

Zaščiti pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo vseh elementov el. instalacije v ohišja.

Zaščita pred posrednim dotikom, pa je izvedena s samodejnim izklopom napajanja okvarjenega dela instalacije, ki prepreči, da bi se ob okvari vzdrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstajala nevarnost.

Glede na sistem mreže TN je v skladu z SIST EN 61140 uporabljena zaščita z avtomatskim odklopom napajanja z napravami za nadtokovno zaščito.

Zaščita je učinkovita, če impedanca tokokroga in karakteristika zaščitne naprave ustrezata pogoju:

$$Z_s \times I_d \leq U_0$$

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

Kjer je:

Zs -impedanca okvarne zanke

Id -tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v času 5s.

Uo -nazivna napetost proti zemlji

Izračun je prikazan v tabeli.

Po končani izvedbi naprav in inštalacij je potrebno pred pričetkom obratovanja inštalacijo pregledati in preizkusiti v skladu s TP 2/89, tč.IV.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

• Tabela z izračuni, cestna razsvetljava, semafor

RAZDELILEC	X	X	vhodni	PSO PC 5	PMO	CR-K7	CR-K7	CR-K6
TOKOKROG	X	X	podatki	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PORABNIK	X	X		PMO	CR-K7	CR-K6	RAZSVETLJAVA K7	RAZSVETLJAVA K6
Faza				3L - L1,L2,L3	3L - L1,L2,L3	3L - L1,L2,L3	1L -L1	1L -L1
Tip kabla				NA2X2Y-J	NYJ-J 5x10	NA2X2Y-J	NAYY -J	NAYY -J
Število vodnikov v kablu	n			4	5	4	5	5
Število paralelnih faznih vodnikov				3	3	3	1	1
Presek faznih vodnikov	S	mm ²		70	10	50	16	16
Dolžina voda	l	m		130	5	845	225	133
Napetost	U	U		400	400	400	230	230
Tip napeljave				D	D	D	C	C
Trajni dopustni tok	Iz	A		94	63	80	52	52
faktor k za varovalke (k=1,6 od 16 do 63A, k=1,9 od 6-13A)	k			1,6	1,6	1,6	1,45	1,45
Tok zaneslj. delov. zaščite	I2	A		64	40	32	14,5	14,5
Odklopni čas	t	s		5	5	5	0,4	0,4
impedanca na odseku	Zs	Ω		0,11	0,02	0,97	0,80	0,48
Maksimalna dopustna moč	Pmax	kW		65.125	43.648	55.426	11.960	11.960
Instalirana delovna moč	Pi	kW		2,8	2,8	1,3	0,3	0,2
Faktor istočasnosti	fi			1	1	1	1	1
Konična moč	Pk	kW		2,80	2,80	1,30	0,30	0,20
cosφ				1	1	1	1	1
Tok v tokokrogu	Ib	A		4,04	4,04	1,88	1,30	0,87
Karakteristika zaščitne naprave				NV	NV	D0	HS-C	HS-C
Nazivni tok zaščitne naprave	In	A		40	25	20	10	10
Tok delovanja zaščite	Ia	A		370,4	100	60	100	100
Kratkostični tok efektivna vrednost	Ik	A		#####	#####	196,27	227,79	139,66
faktor materiala za baker 115 / aluminij 74	k			74	115	74	74	74
λ konstanta za material baker 56 / alu35	λ	S/m mm ²		35	56	35	35	35
Impedanca okvarne zanke	Zsd	Ω	0,10	0,21	0,22	1,17	1,01	1,65
Dejanski čas odklopa	td	S		0,4	0,4	0,01	0,01	0,01
Padec napetosti na odseku	udej	%		0,09	0,02	0,39	0,46	0,18
Padec napetosti od PMO do točke	udej1	%		0,09	0,11	0,50	0,96	1,14
Dopustni skupni padec napetosti	Ud	%		5	5	5	5	5
dopustni čas odklopa zaradi segrevanja vodnika	t	s		21,55	1,25	355,37	27,02	71,87

TN-SISTEM
 POGOJI ZAŠČITE PRED
 PREOBREMENITVENIMI TOKOVI
 IN KONTROLA PADCA
 NAPETOSTI

Ib < In < Iz
I2 < Iz x 1.45
udej < udop.

DA	DA	DA	DA	DA
DA	DA	DA	DA	DA
DA	DA	DA	DA	DA

1389		004. 2130	T.1	
------	--	-----------	-----	--

3/2.5.6 PRIBLIŽEVANJE IN KRIŽANJE Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI

Pri polaganju ostalih komunalnih vodov je potrebno upoštevati naslednje zahteve iz predpisov križanj in približevanj kablov z drugimi objekti in inštalacijami.

NN in SN vodi

Pri križanju predvidenega zemeljskega NN kabla cestne razsvetljave z obstoječimi in predvidenimi NN in SN kabli morajo biti zagotovljeni minimalni odmiki.

Minimalni vodoravni razmak pri paralelnem polaganju NN kablov je 0,07 m oziroma 0,05 m, če gre za kable v ceveh KK (razmak se meri med najbližjimi zunanji robovi cevi).

Na mestih križanja je predvidena KK oz kabel cestne razsvetljave lahko položen nad ali pod cevmi NN KK oz NN kabli, odvisno od njihove obstoječe globine pod koto terena. Navpični svetli razmak med kabloma mora biti najmanj 0,07 m. Vedno mora biti zagotovljena minimalna globina temena najvišje cevi oz kabla pod koto terena.

Minimalni vodoravni razmak pri paralelnem polaganju NN kablov in SN kablov je 0,2 m oziroma 0,05 m, če gre za kable v ceveh KK (razmak se meri med najbližjimi zunanji robovi cevi).

Na mestih križanja je predvidena KK oz kabel cestne razsvetljave lahko položen nad ali pod cevmi SN KK oz SN kabli, odvisno od njihove obstoječe oz. predvidene globine pod koto terena. Navpični svetli razmak med kabloma mora biti najmanj 0,2 m. Vedno mora biti zagotovljena minimalna globina temena najvišje cevi oz kabla pod koto terena.

Telekomunikacijski vodi

Križanje energetskih kablov s podzemnimi komunikacijskimi kabli se izvede pod kotom 90 stopinj, nikakor pa ne manjšim od 45 stopinj z navpičnim razmakom 30 cm za energetske kable do 1 kV.

Ni dovoljen prehod energetskih kablov skozi jaške komunikacijske kabelske kanalizacije, kakor tudi ne prehod pod jaškom ali nad njim.

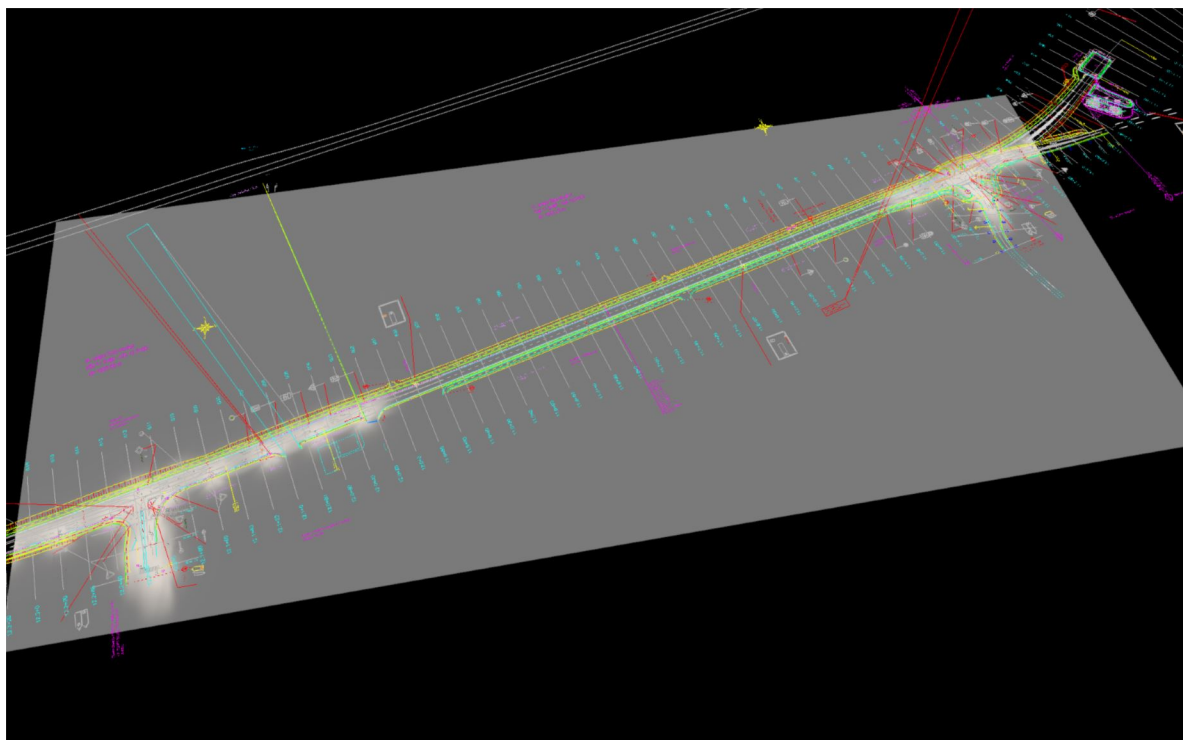
Oddaljenost najbližjega energetskega kabla napetosti do 20 kV do najbližjega TK kabla pri paralelnem poteku je najmanj 50 cm oziroma 1 m za kable nad 20 kV.

Če ne moremo doseči omenjenih oddaljenosti, se na teh mestih med energetskimi kabli in TK kabli namesti pregrada iz termično odpornega materiala.

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

3/2.7. SVETLOBNOTEHNIČNI IZRAČUN

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--



Mengeš - Žeje - Vodice, III. Etapa

Zemljišče 1

Seznam svetil Φ_{skupaj}

161205 lm

 P_{skupaj}

1288.0 W

Svetlobni donos

125.2 lm/W

kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	P	Φ	Svetlobni donos
11	Philips	BGP713I-83fcb69a-2cd9-4641-8c9e-cb069fae9993	BGP713 T25 LED95-4S/727 PSDD DW50 FG	64.4 W	7977 lm	123.9 lm/W
9	Philips	BGP713I-de988417-b2ec-47a6-ae18-85dd42db451f	BGP713 T25 LED95-4S/727 PSDD DW52 FG	64.4 W	8162 lm	126.7 lm/W

Zemljišče 1 (Svetlobna scena 1)

Izračunani objekt



Zemljišče 1 (Svetlobna scena 1)

Izračunani objekt

Površine za izračun

Lastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Križišče K6 Pravokotna moč osvetlitve Višina: 0.000 m	13.4 lx	7.39 lx	19.0 lx	0.55	0.39	CG2
Križišče K7 Pravokotna moč osvetlitve Višina: 0.000 m	11.6 lx	6.60 lx	15.6 lx	0.57	0.42	CG1
V krak K6 Pravokotna moč osvetlitve Višina: 0.000 m	8.99 lx	5.27 lx	13.5 lx	0.59	0.39	CG6
V krak K7 Pravokotna moč osvetlitve Višina: 0.000 m	8.24 lx	3.77 lx	13.4 lx	0.46	0.28	CG4
Z krak K6 Pravokotna moč osvetlitve Višina: 0.000 m	8.53 lx	4.62 lx	13.4 lx	0.54	0.34	CG5
Z krak K7 Pravokotna moč osvetlitve Višina: 0.000 m	7.92 lx	4.05 lx	13.4 lx	0.51	0.30	CG3

Profil uporabe: Predhodna nastavitve DIALux (5.1.4 Standard (območje prometa na prostem))

3/2.8. RISBE

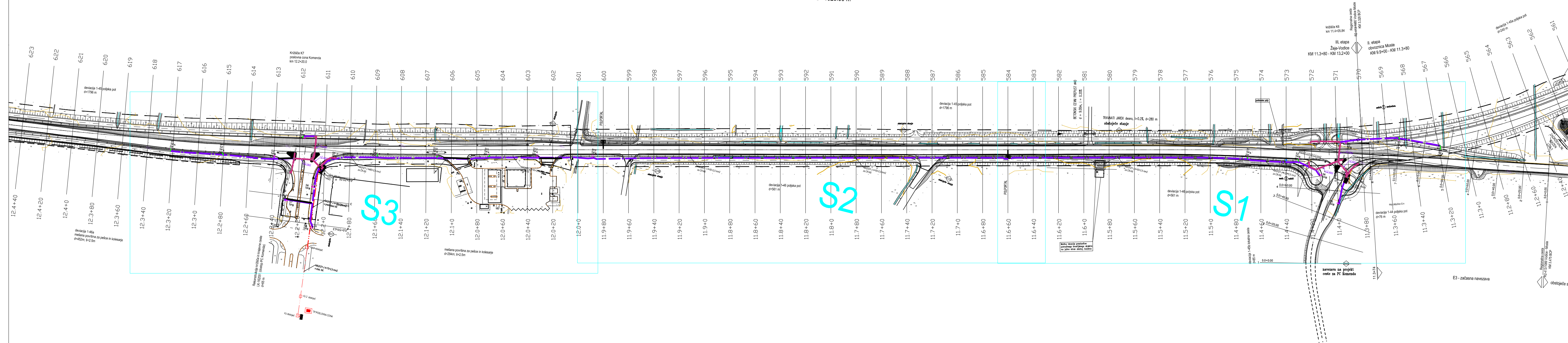
Pregledna risba	S0
Situacijska risba	S1, S2, S3
Karakteristični prerez	S4
Situacijska risba-zbirnik	Z1, Z2, Z3
Kabelski razvod cestne razsvetljave	L1
Shema prižigališča CR-K7	L2
Shema prižigališča CR-K6	L3
Prerez KK cestne razsvetljave	P1
Približevanje in križanje ostalih komunalnih vodov	P2
Kabelski jašek BC Ø60 cm	P3
Kabelski jašek 1,2x1,2x1,2 m	P4
Temelj kandelabra h=9 m	P5
Kandelaber h=9 m, postavitve, priključitev, ozemljitev	P6
Temelj pasivno varnega kandelabra h=9 m	P7

1389		004. 2130	T.1	
-------------	--	------------------	------------	--

III. etapa Žeje-Vodice
KM 11.3+80 - KM 13.2+00
d= 1820.00 m

II. ob
KM
d=

III. etapa Žeje-Vodice
KM 11.3+80 - KM 13.2+00
d= 1820.00 m



Křižšče K7
Vodice

Křižšče K6
Moste

DARS
Povezujemo Slovenijo

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

PNG
Ljubljana d.o.o.
projekt nizke gradnje

TK
projekt d.o.o.

TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

Borut Teran, i.t.

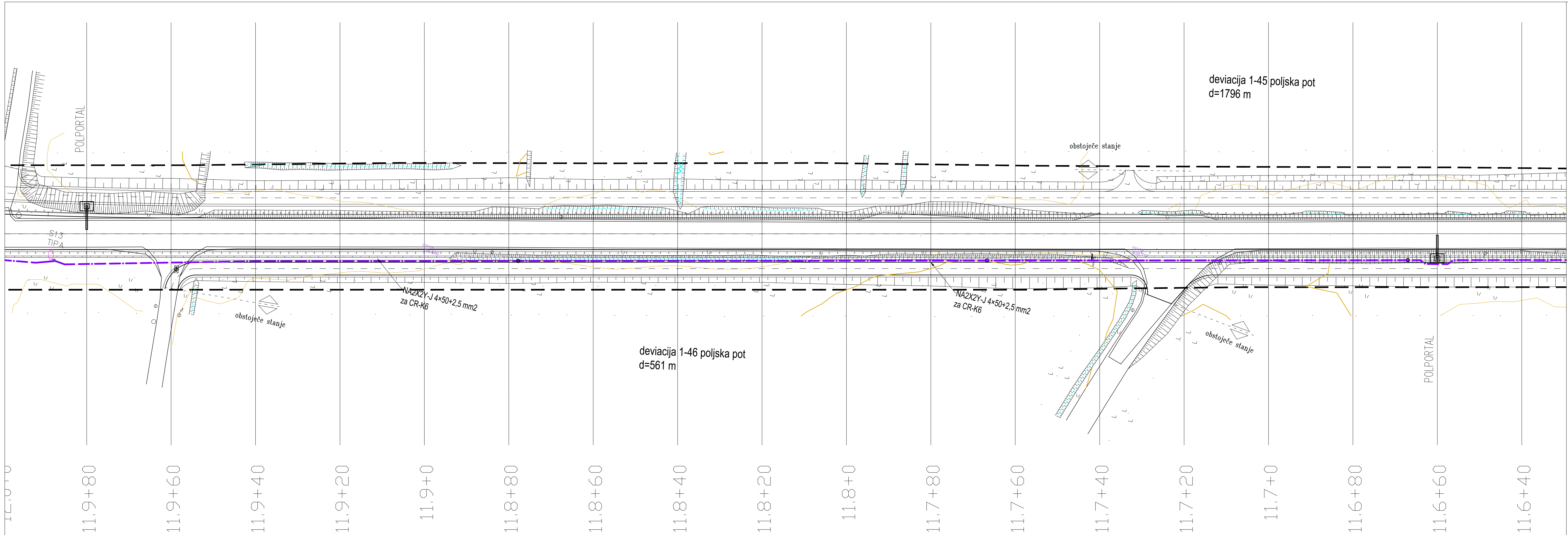
100

[illegible]

00	g
----	---

for rise	
----------	--

[illegible]



- Legenda:
- KJ BC ø60 cm
 - KJ BC ø80 cm
 - KJ 1,2x1,2x1,0 m
 - Projektirana cestna razsvetljava, KK 2xø110 mm
 - Projektirana cestna razsvetljava-obbetonirana
 - Projektirana galvanska povezava kandelaber-JV0
 - tip A, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW52 DDF2 D9 SRB, 8162 lm, 64,4 W
 - tip B, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW50 DDF2 D9 SRB, 7977 lm, 64,4 W
 - Trasa semaforse inštalacije
 - Sopolaganje cevi PVC ø 110 mm za CR k semaforški inštalaciji
+2 cevi

investitor/naročnik

DARS
Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG
Ljubljana d.o.o.
projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK
TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
projekt d.o.o.

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

ident. št. IZS

G-2277

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

ident. št. IZS

IZS E-0087

obdelal

Borut Teran, i.t.

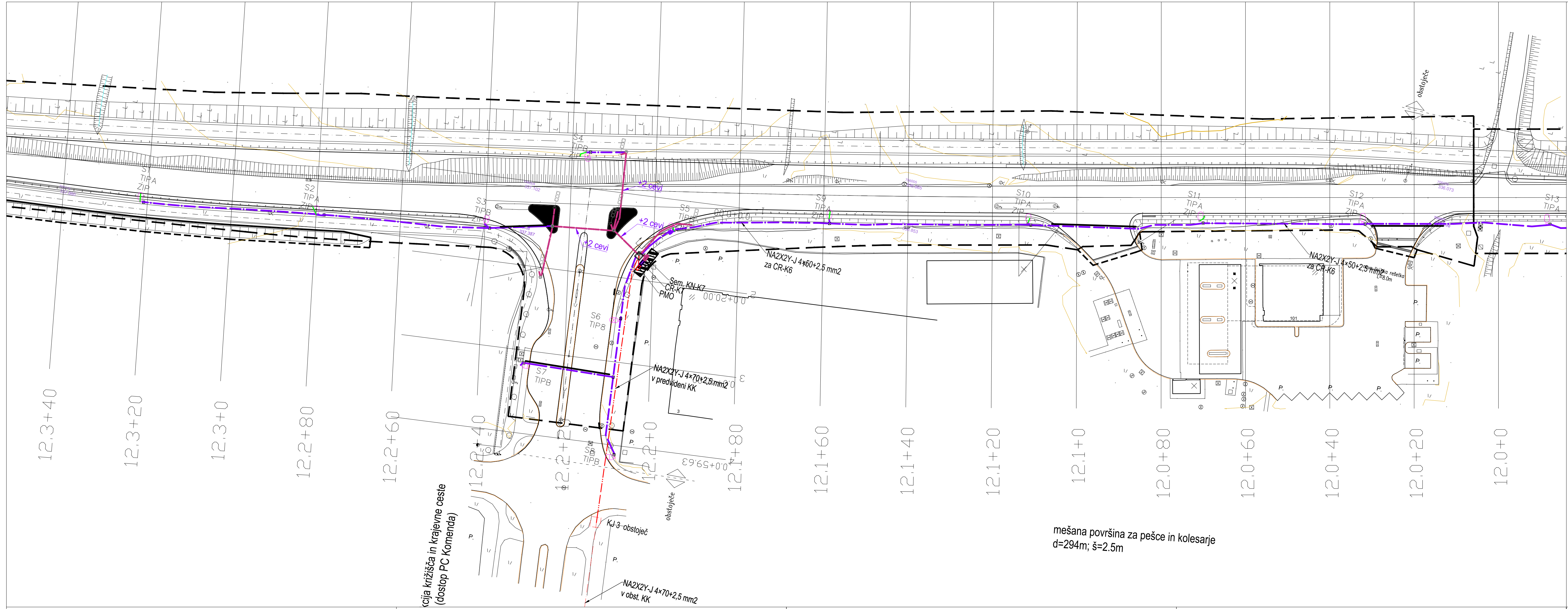
naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11,3+80 - KM 13,2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806 /23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje - Vodice KM 11,3+80 - KM 13,2+00		
opis risbe	SITUACIJSKA RISBA		
merilo	1:500	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.302
črtna koda			

št. priloge	S2	avtor risbe	
		ident. št. risbe	



- Legenda:
- KJ BC ø60 cm
 - KJ BC ø80 cm
 - KJ 1,2x1,2x1,0 m
 - Projektirana cestna razsvetljava, KK 2xø110 mm
 - Projektirana cestna razsvetljava-obbetonirana
 - Projektirana galvanska povezava kandelaber-JVO
 - tip A, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW52 DDF2 D9 SRB, 8162 lm, 64,4 W
 - tip B, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW50 DDF2 D9 SRB, 7977 lm, 64,4 W
 - Trasa semaforse inštalacije
 - Sopolaganje cevi PVC ø 110 mm za CR k semaforški inštalaciji

investitor/naročnik

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

projektant

vrsta proj. PZI št. proj. PNG-806/23

projektant načrta

načrt 3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE

projekt d.o.o.

šifra CC 2101 št. načrta 252612-III-CR

projekt d.o.o.

vsebina risbe III. ETAPA Žeje - Vodice
KM 11.3+80 - KM 13.2+00

projekt d.o.o.

opis risbe SITUACIJSKA RISBA K7

projekt d.o.o.

merilo 1:500 datum junij 2025

projekt d.o.o.

št. odseka 1389 arhivska št. 0002.00 faza/objekt 004.2130 šifra risbe G.302

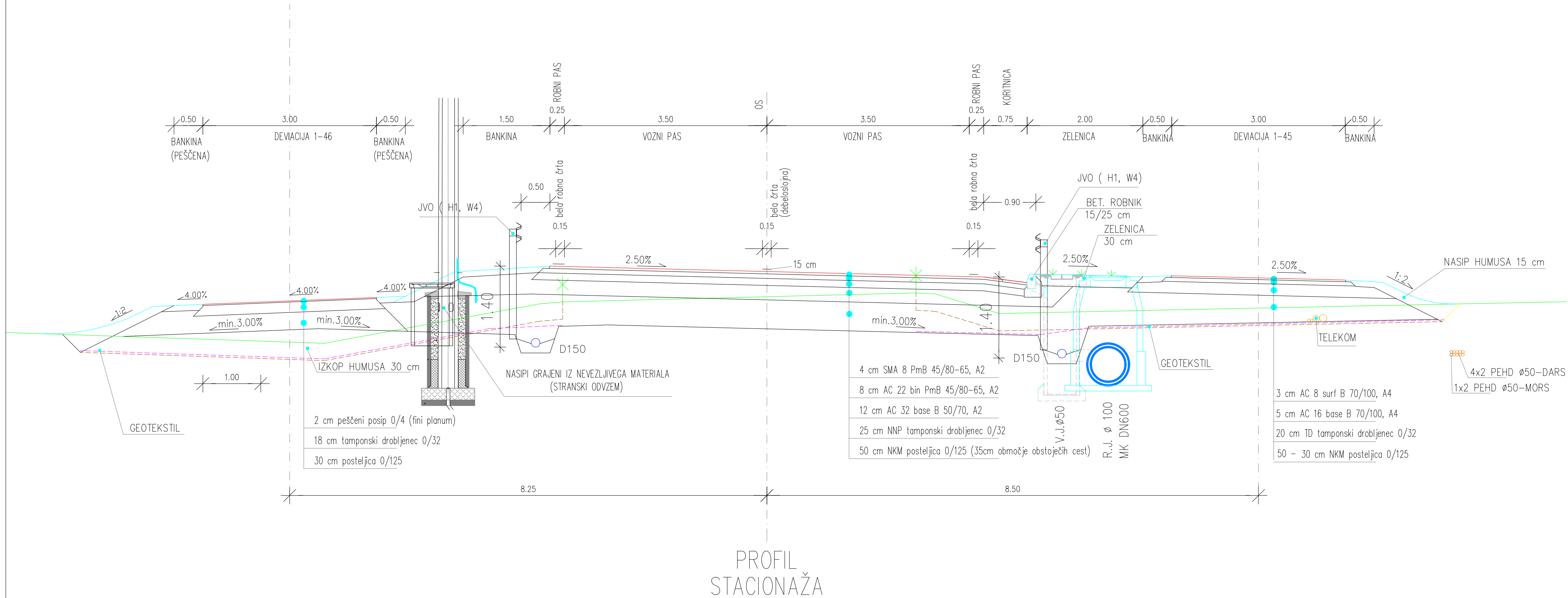
projekt d.o.o.

črna koda

projekt d.o.o.

št. priloge S3 avtor risbe ident. št. risbe

Glavna cesta Žeje – Vodice
III. etapa od KM 11.380 do KM 13.200
Normalni prečni profil v nasipu
z obojestransko poljsko potjo
M = 1 : 50



investitor/naročnik

DARS
Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG
Ljubljana d.o.o.
projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK
TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Skofljica
projekt d.o.o.

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

ident. št. IZS

G-2277

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

ident. št. IZS

IZS E-0087

obdelal

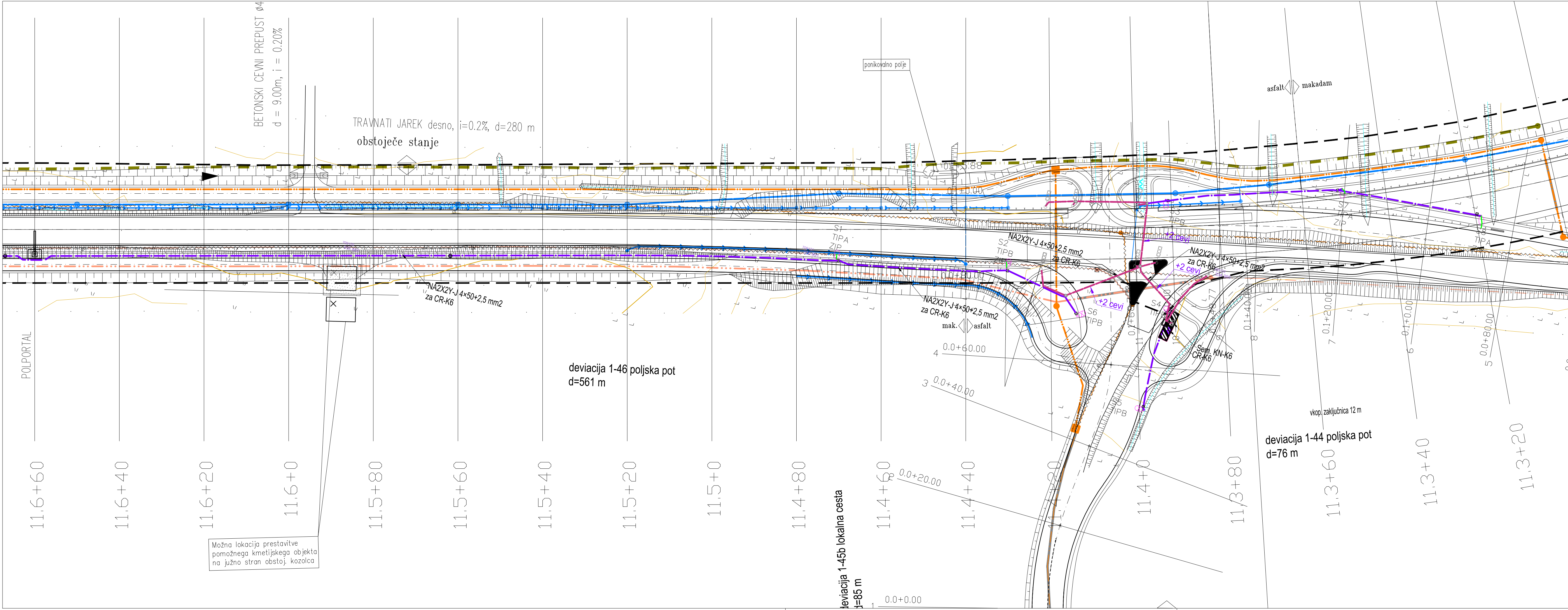
Borut Teran, i.t.

naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje – Vodice KM 11.3+80 – KM 13.2+00		
opis risbe	KARAKTERISTIČNI PREREZ		
merilo	%	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.331
črtna koda			
št. priloge	S4	avtor risbe	
		ident. št. risbe	



- Legenda:
- KJ BC Ø60 cm
 - KJ BC Ø80 cm
 - KJ 1,2x1,2x1,0 m
 - Projektirana cestna razsvetljava, KK 2xØ110 mm
 - Projektirana cestna razsvetljava-obbetonirana
 - Projektirana galvanska povezava kandelaber-JVO
 - tip A, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW52 DDF2 D9 SRB, 8162 lm, 64,4 W
 - tip B, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW50 DDF2 D9 SRB, 7977 lm, 64,4 W
 - Trasa semaforse inštalacije
 - Sopolaganje cevi PVC Ø 110 mm za CR k semaforški inštalaciji

investitor/naročnik

DARS

Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG

Ljubljana d.o.o.

projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK

TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

projekt d.o.o.

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

obdelal

Borut Teran, i.t.

ident. št. IZS

G-2277

ident. št. IZS

IZS E-0087

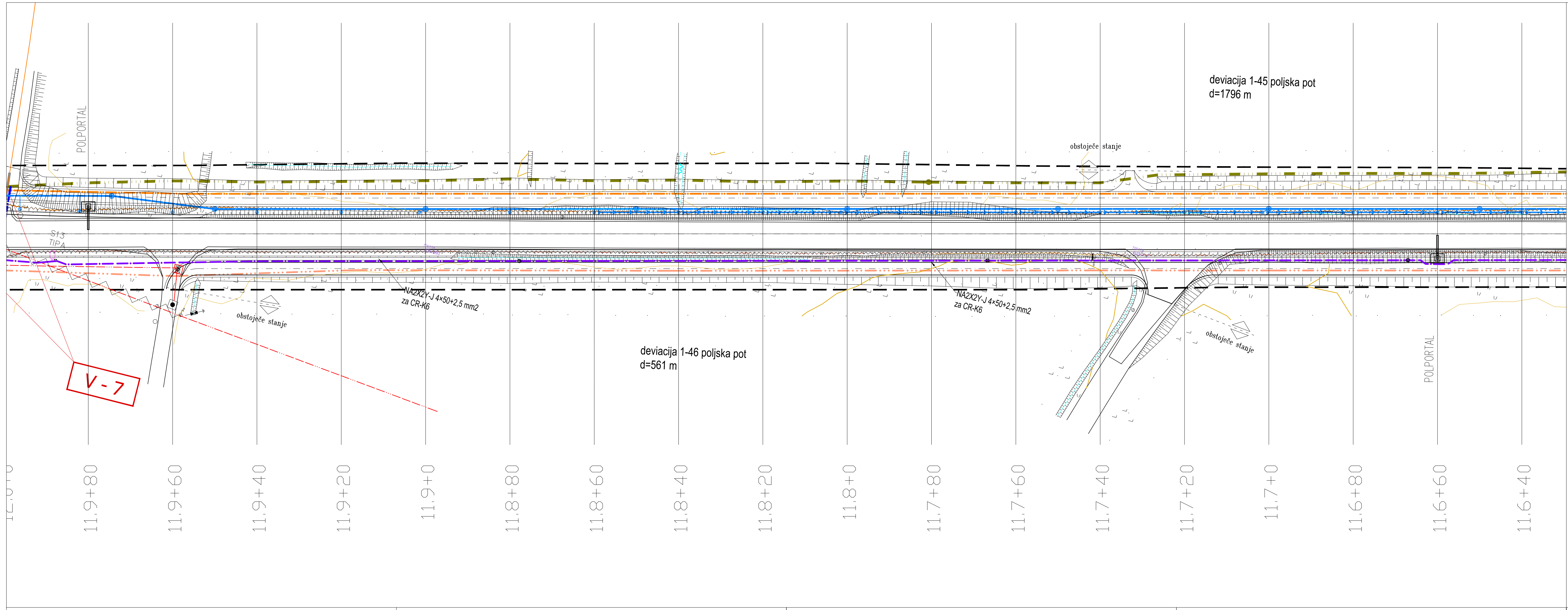
naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje - Vodice KM 11.3+80 - KM 13.2+00		
opis risbe	SITUACIJSKA RISBA K6-ZBIRNIK		
merilo	1:500	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.302
črtna koda			

št. priloge	Z1	avtor risbe	
		ident. št. risbe	



- Legenda:
- KJ BC ø60 cm
 - KJ BC ø80 cm
 - KJ 1,2x1,2x1,0 m
 - Projektirana cestna razsvetljava, KK 2xø110 mm
 - Projektirana cestna razsvetljava-obbetonirana
 - Projektirana galvanska povezava kandelaber-JV0
 - tip A, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW52 DDF2 D9 SRB, 8162 lm, 64,4 W
 - tip B, h=9 m
BGP713 T25 LED95-4S/727 DW50 DDF2 D9 SRB, 7977 lm, 64,4 W
 - Trasa semaforse inštalacije
 - Sopolaganje cevi PVC ø 110 mm za CR k semaforški inštalaciji

investitor/naročnik

DARS

Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG

Ljubljana d.o.o.

projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK

TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

projekt d.o.o.

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

obdelal

Borut Teran, i.t.

ident. št. IZS

G-2277

ident. št. IZS

IZS E-0087

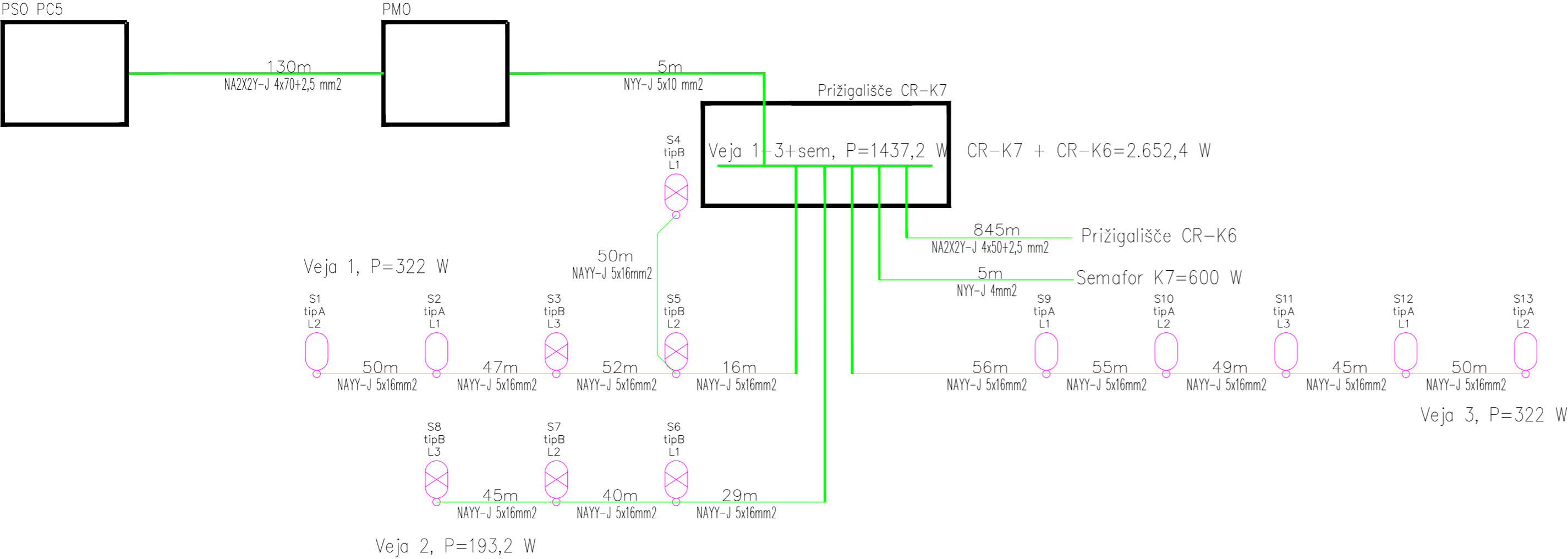
naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806 /23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje - Vodice KM 11.3+80 - KM 13.2+00		
opis risbe	SITUACIJSKA RISBA-ZBIRNIK		
merilo	1:500	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.302
črtna koda			

št. priloge	Z2	avtor risbe	
		ident. št. risbe	



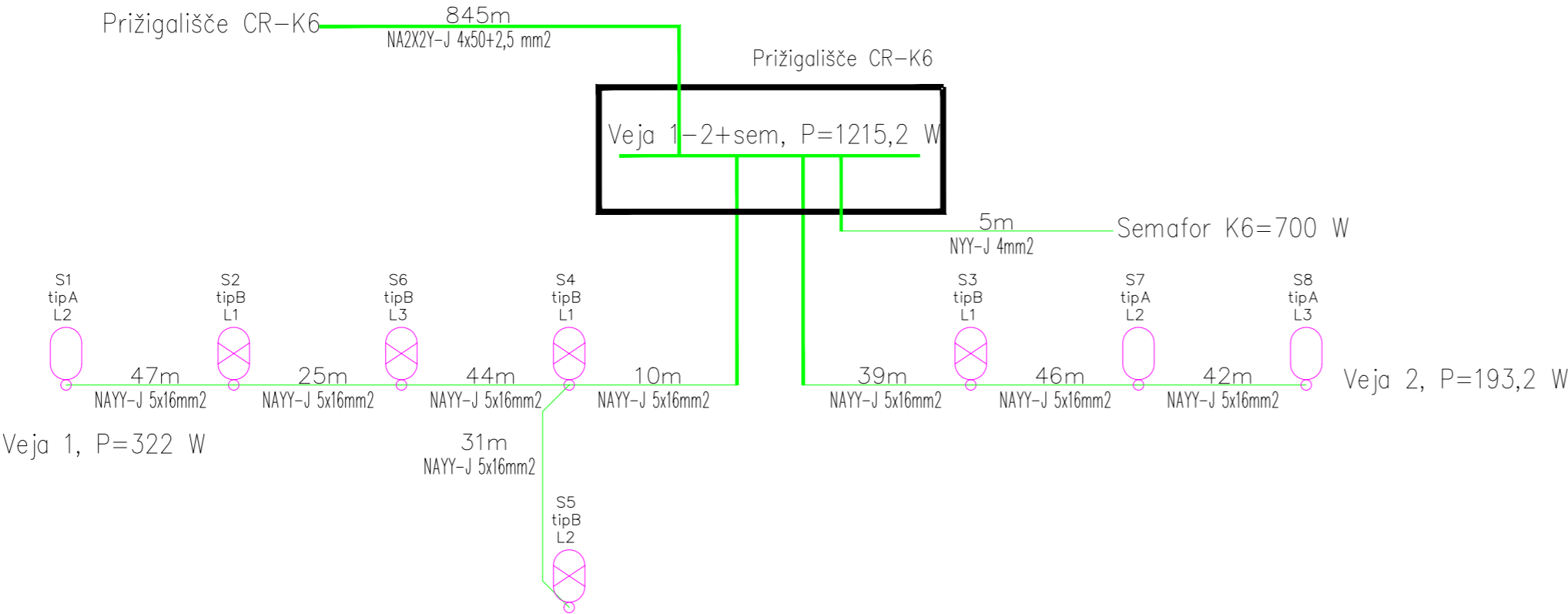
Legenda:



tip A, LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727
DW52 DDF2 D9 SRB,8162 lm, 64,4 W



Tip B, LED svetilka BGP713 T25 LED95-4S/727
DW50 DDF2 D9 SRB, 7977 lm, 64,4 W



investitor/naročnik

DARS

Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG

Ljubljana d.o.o.

projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK

TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

projekt d.o.o.

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

ident. št. IZS

G-2277

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

ident. št. IZS

IZS E-0087

obdelal

Borut Teran, i.t.

naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

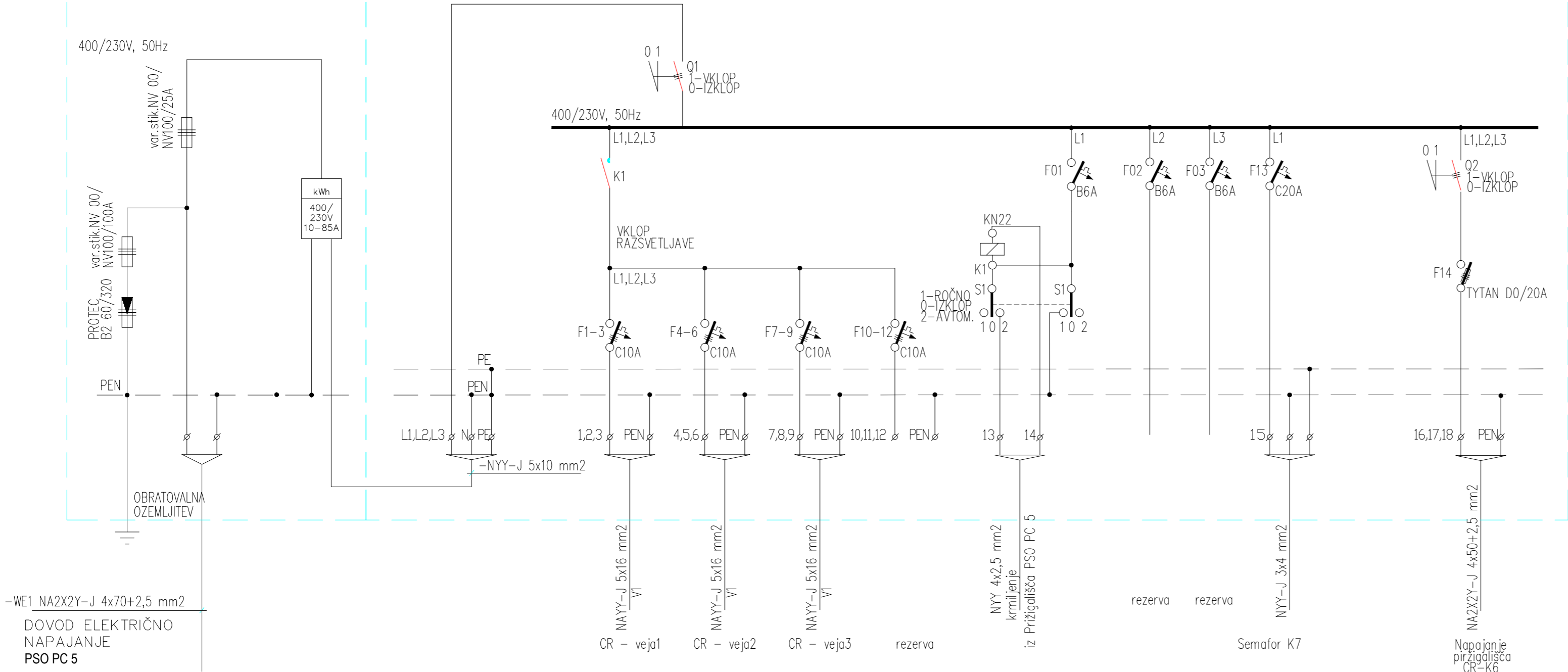
vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje - Vodice KM 11.3+80 - KM 13.2+00		
opis risbe	KABELSKI RAZVOD CESTNE RAZSVETLJAVE		
merilo	%	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.355
črtna koda			

št. priloge	L1	avtor risbe	
		ident. št. risbe	

PMO
Prostostoječa omara dim. 1000x1000x320
DISTRIBUCIJA:

Prižigališče "CR-K7"
KRMILNI DEL:



ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
Z INŠTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI V
TN-C SISTEMU INSTALACIJ

investitor/naročnik

DARS
Povezujemo Slovenijo

naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

projektant

PNG
Ljubljana d.o.o.
projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK
projekt d.o.o.

TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

ident. št. IZS

G-2277

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

ident. št. IZS

IZS E-0087

obdelal

Borut Teran, i.t.

vrsta proj. PZI št. proj. PNG-806/23

načrt 3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE

šifra CC 2101 št. načrta 252612-III-CR

vsebina risbe III. ETAPA Žeje - Vodice
KM 11.3+80 - KM 13.2+00

opis risbe SHEMA PRIŽIGALIŠČA CR-K7

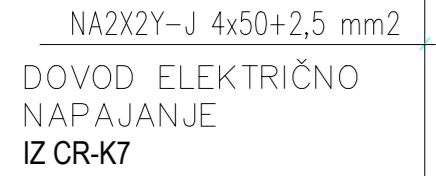
merilo % datum junij 2025

št. odseka arhivska št. faza/objekt šifra risbe

1389 0002.00 004.2130 G.355

črtna koda

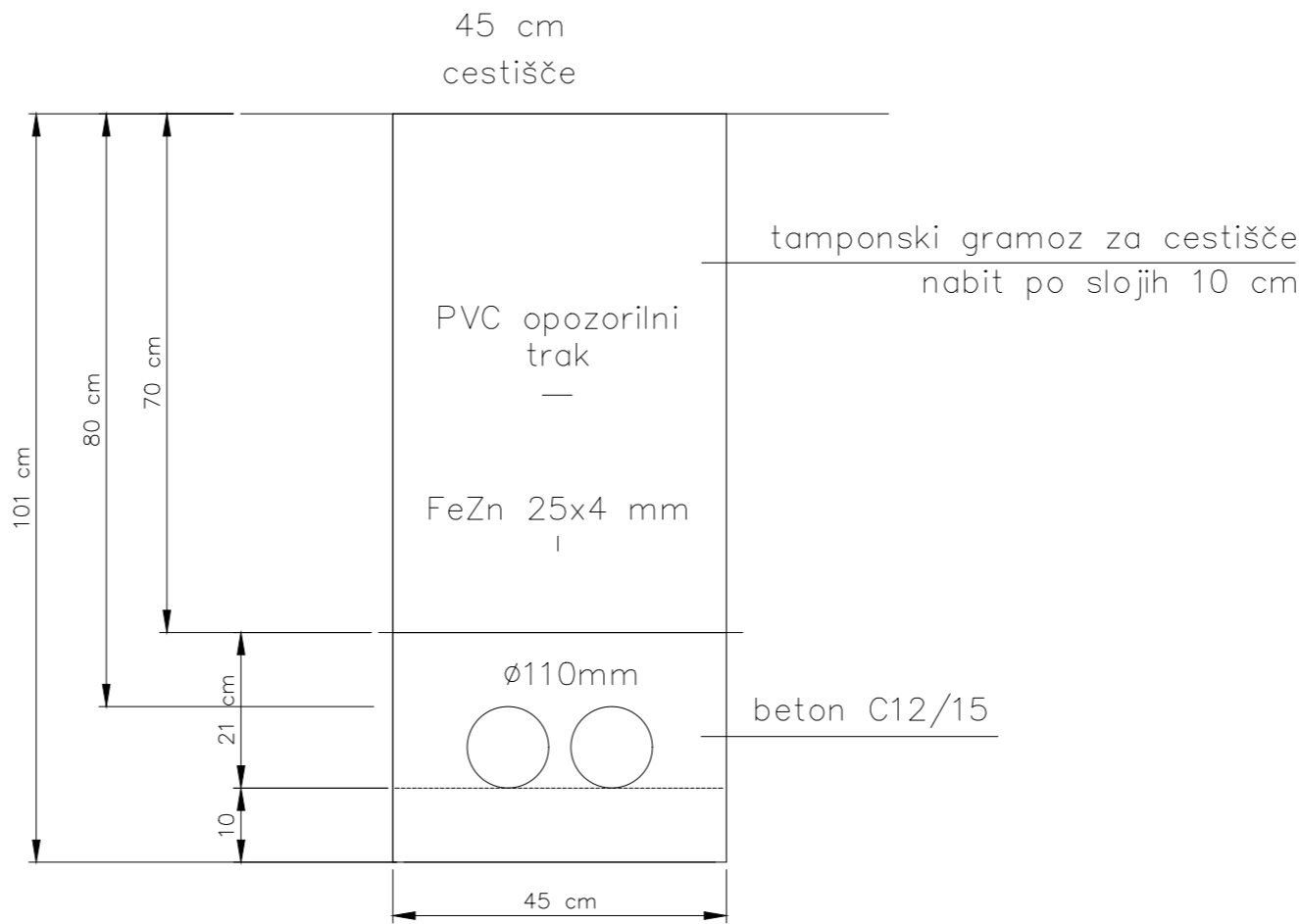
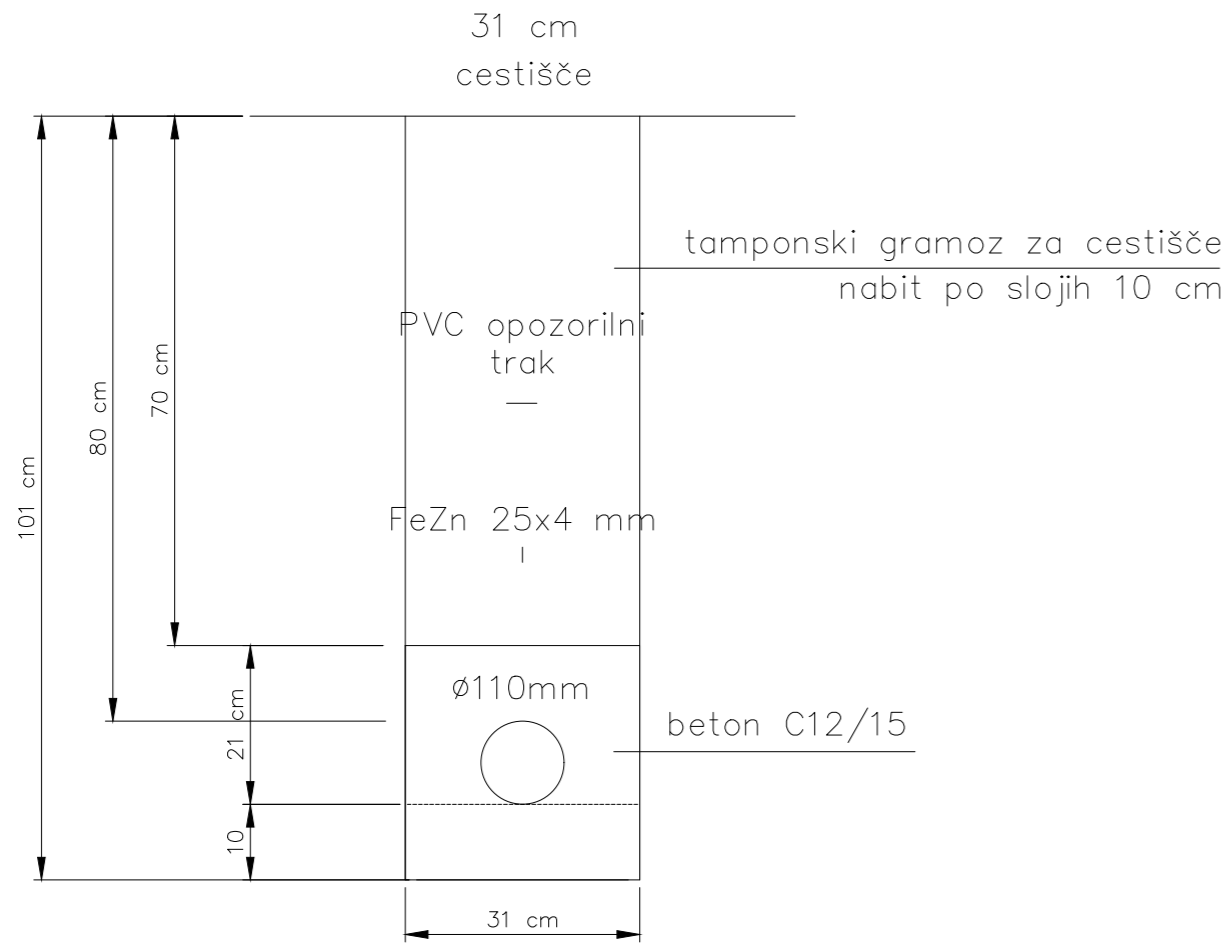
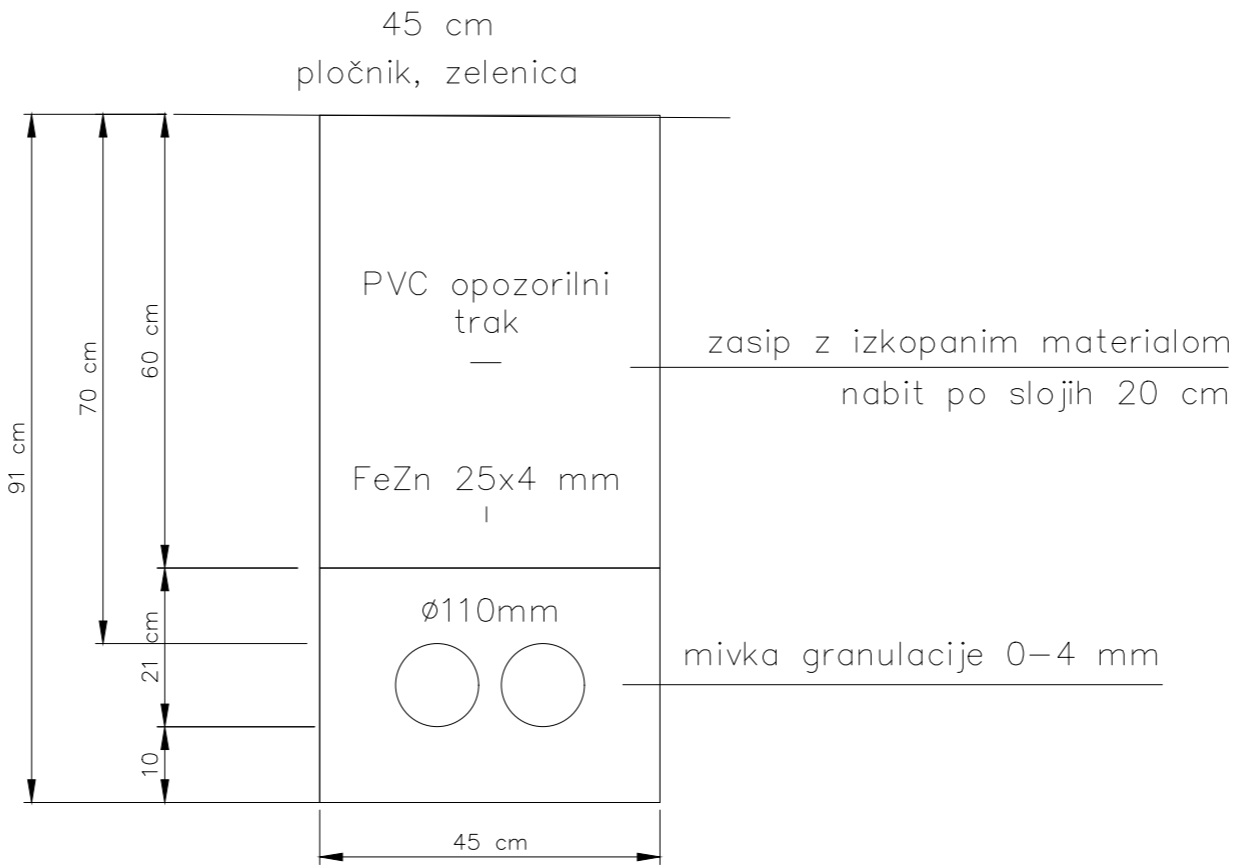
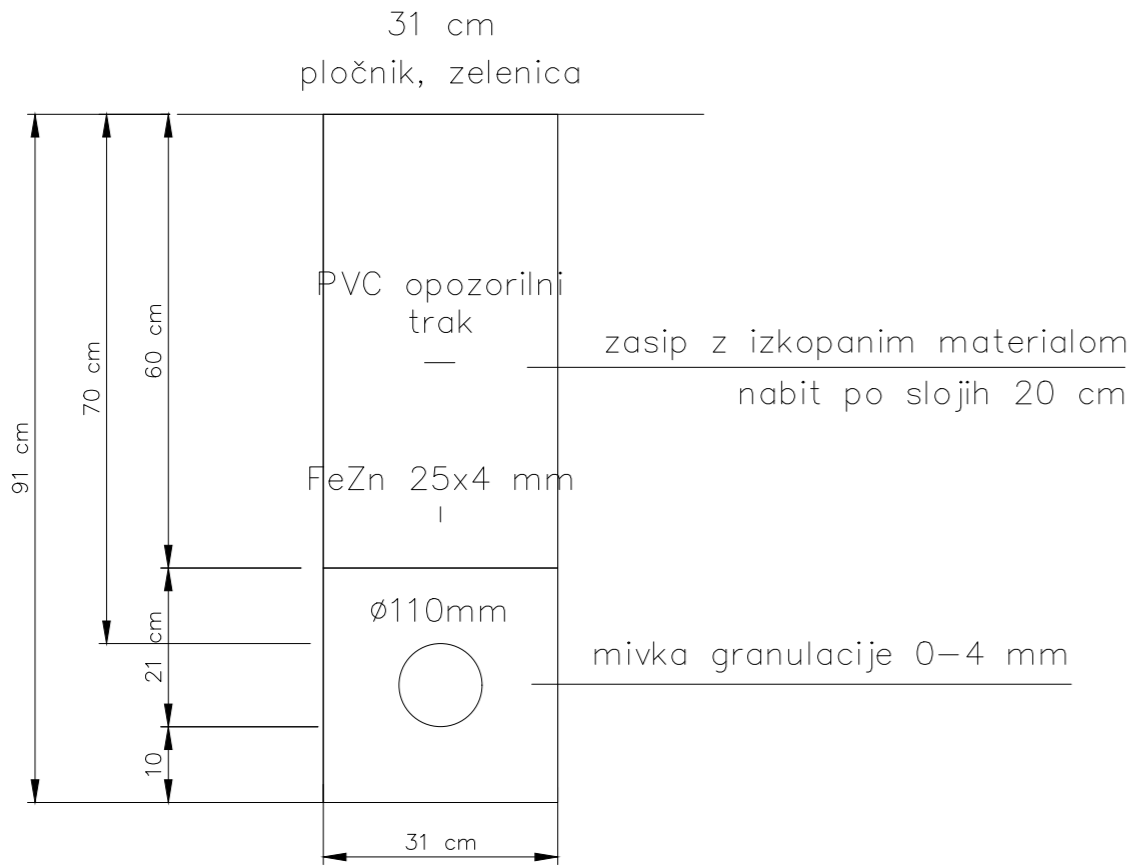
št. priloge L2 avtor risbe ident. št. risbe



Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11,3+80 - KM 13,2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

<i>vrsta proj.</i>	PZI	<i>št. proj.</i>	PNG-806/23
<i>načrt</i>	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
<i>šifra CC</i>	2101	<i>št. načrta</i>	252612-III-CR
<i>vsebina risbe</i>	III. ETAPA Žeje – Vodice KM 11.3+80 – KM 13.2+00		
<i>opis risbe</i>	HEMA PRIŽIGALIŠČA CR-K6		
<i>merilo</i>	%	<i>datum</i>	junij 2025

<i>vodja projektiranja</i>	<i>ident. št. IZS</i>				
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277	št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
<i>pooblaščen inženir</i>	<i>ident. št. IZS</i>	1389	0002.00	004.2130	G.355
Miloš Mulh, u.d.i.e.	IZS E-0087	črtna koda			
<i>obdelal</i>					
Borut Teran, i.t.		št. priloge	L3	avtor risbe	
				ident. št. risbe	



investitor/naročnik

DARS
Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG
Ljubljana d.o.o.
projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK
projekt d.o.o.
TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

ident. št. IZS

G-2277

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

ident. št. IZS

IZS E-0087

obdelal

Borut Teran, i.t.

naziv gradnje

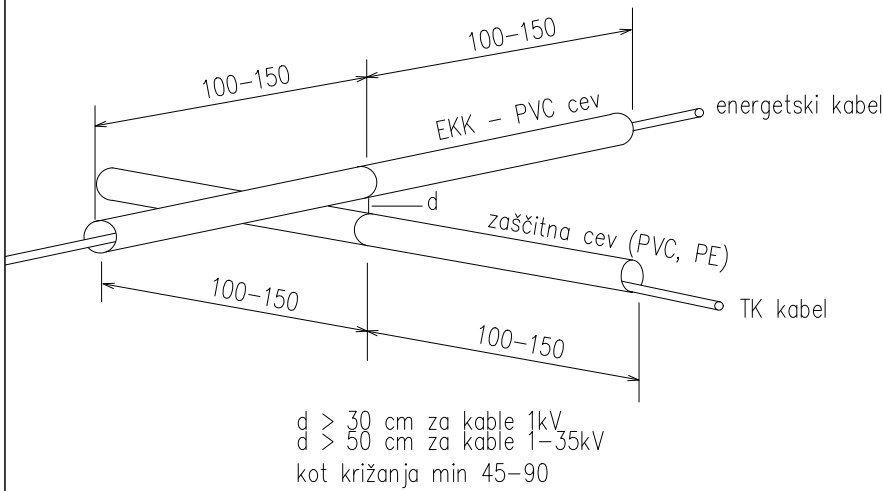
Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje – Vodice KM 11.3+80 – KM 13.2+00		
opis risbe	Prerez KK cestne razsvetljave		
merilo	%	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.391
črtna koda			

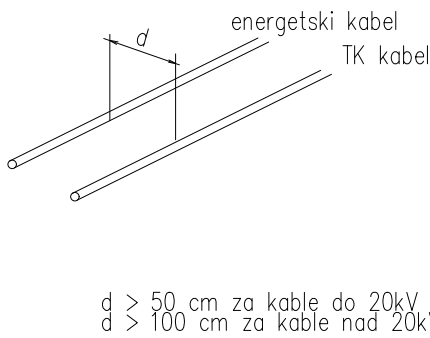
št. priloge	P1	avtor risbe	
		ident. št. risbe	

križanje EKK
s TK vodom



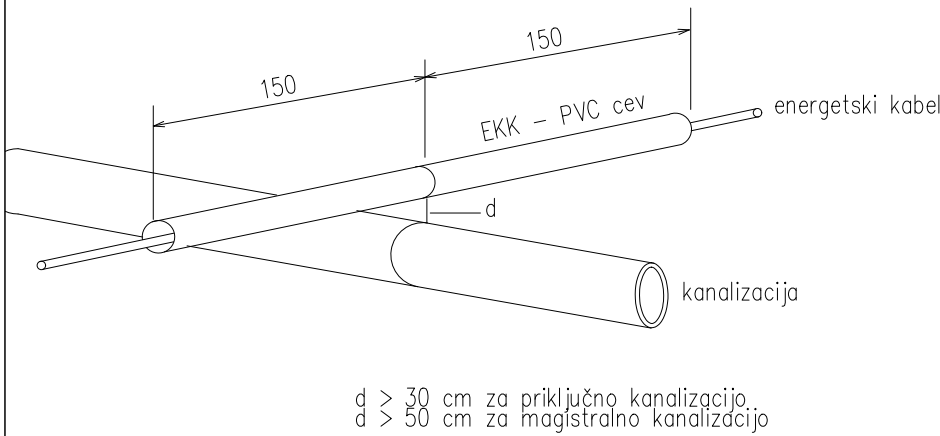
d > 30 cm za kable 1kV
d > 50 cm za kable 1-35kV
kot križanja min 45-90

paralelni potek energetskega kabla
in TK voda



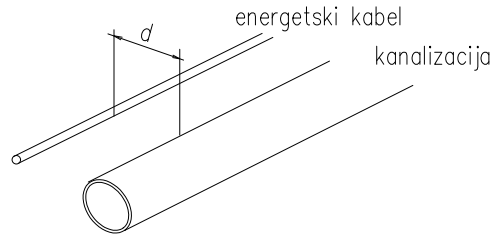
d > 50 cm za kable do 20kV
d > 100 cm za kable nad 20kV

križanje EKK
s kanalizacijo

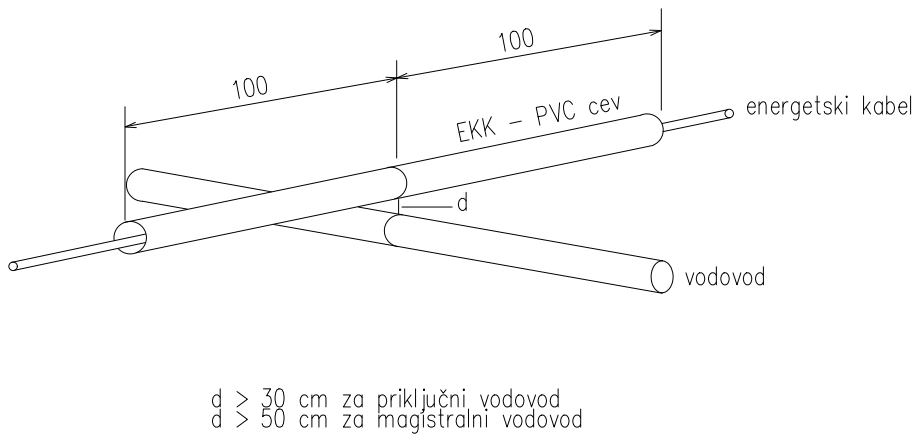


d > 30 cm za priključno kanalizacijo
d > 50 cm za magistralno kanalizacijo

paralelni potek energetskega kabla
in kanalizacije

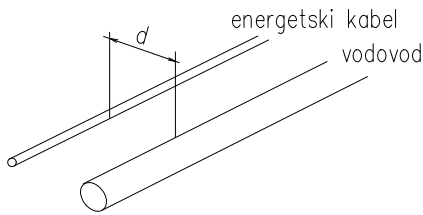


križanje EKK
z vodovodom



d > 30 cm za priključni vodovod
d > 50 cm za magistralni vodovod

paralelni potek energetskega kabla
in vodovoda



d > 50 cm za priključni vodovod
d > 150 cm za magistralni vodovod

investitor/naročnik



naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

projektant



vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje - Vodice KM 11.3+80 - KM 13.2+00		
opis risbe	Približevanje in križanje ostalih komunalnih vodov		
merilo	%	datum	junij 2025

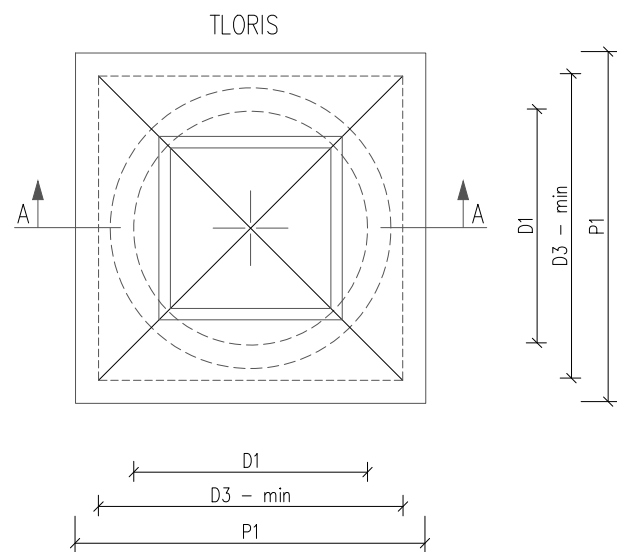
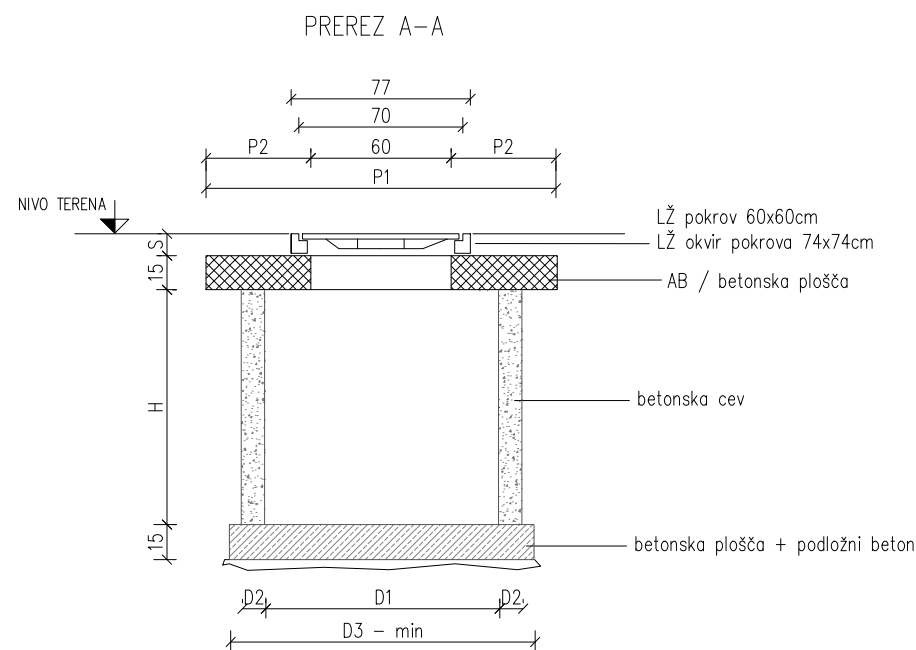
projektant načrta



TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

vodja projektiranja	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
pooblaščen inženir	ident. št. IZS
Miloš Mulh, u.d.i.e.	IZS E-0087
obdelal	
Borut Teran, i.t.	

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.391
črtna koda			
št. priloge	P2	avtor risbe	
		ident. št. risbe	



KABELSKI JAŠEK	OZNAKA KJ	D1 (cm)	D2 (cm)	D3 (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)
BCØ40cm	KJ BC-40	40	10	70	85	25
BCØ60cm	KJ BC-60	60	10	90	110	25
BCØ80cm	KJ BC-80	80	10	110	130	35
BCØ100cm	KJ BC-100	100	10	130	150	45
BCØ120cm	KJ BC-120	120	10	150	170	55
BCØ140cm	KJ BC-140	140	13	170	170	55

H=50, 100, 150, 200cm; po potrebi
S=5-40cm; v odvisnosti od mesta vgradnje
Stik med betonsko ploščo in cevjo ter stik med cevmi ustrezno tesniti.

investitor/naročnik



naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

projektant



projektant načrta



TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

vodja projektiranja

ident. št. IZS

Damijan Govekar, u.d.i.g.

G-2277

pooblaščen inženir

ident. št. IZS

Miloš Mulh, u.d.i.e.

IZS E-0087

obdelal

Borut Teran, i.t.

vrsta proj. PZI št. proj. PNG-806/23

načrt 3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE

šifra CC 2101 št. načrta 252612-III-CR

vsebina risbe III. ETAPA Žeje - Vodice
KM 11.3+80 - KM 13.2+00

opis risbe Kabelski jašek BC Ø60 cm

merilo % datum junij 2025

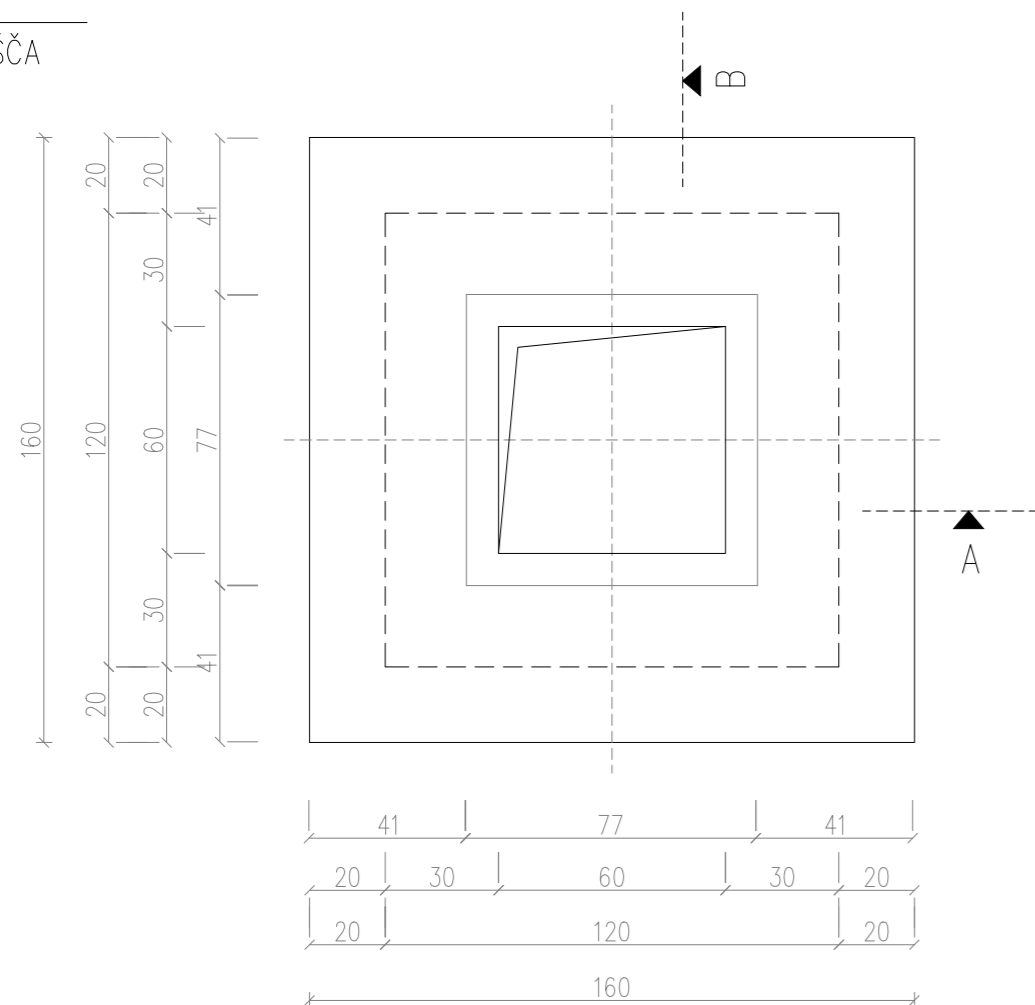
št. odseka arhivska št. faza/objekt šifra risbe

1389 0002.00 004.2130 G.391

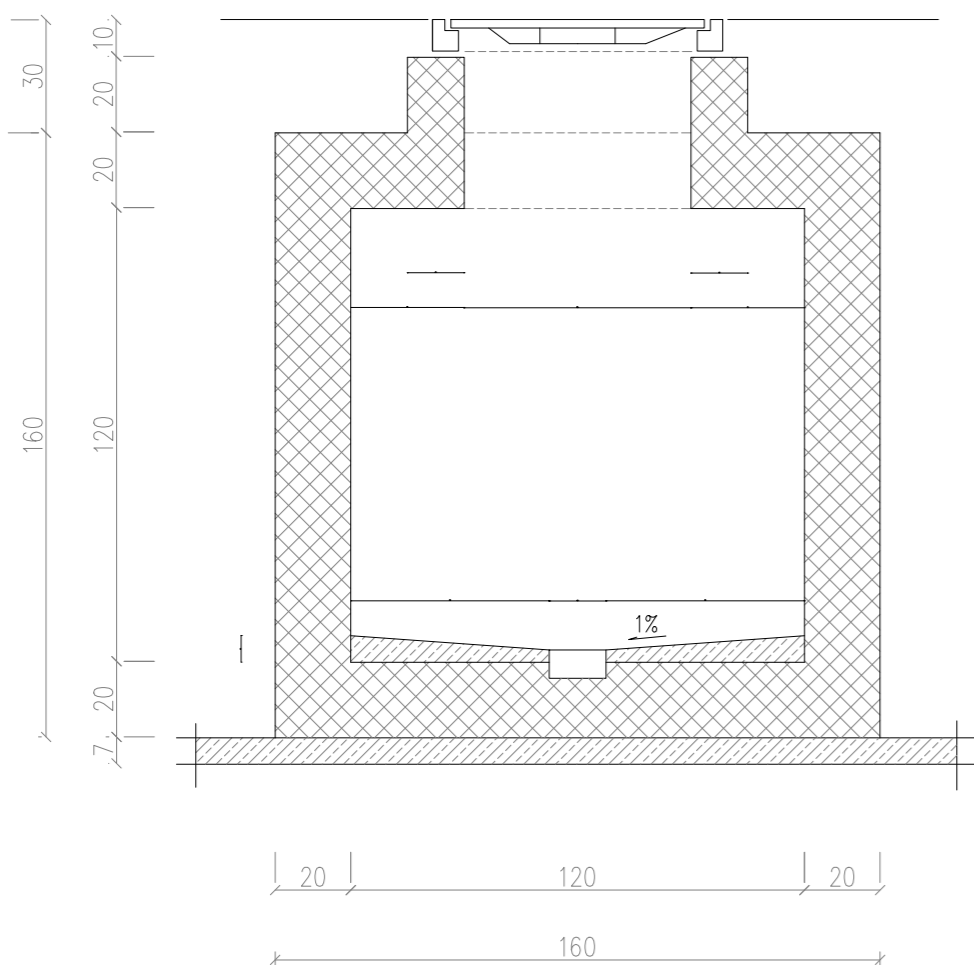
črtna koda

št. priloge P3 avtor risbe ident. št. risbe

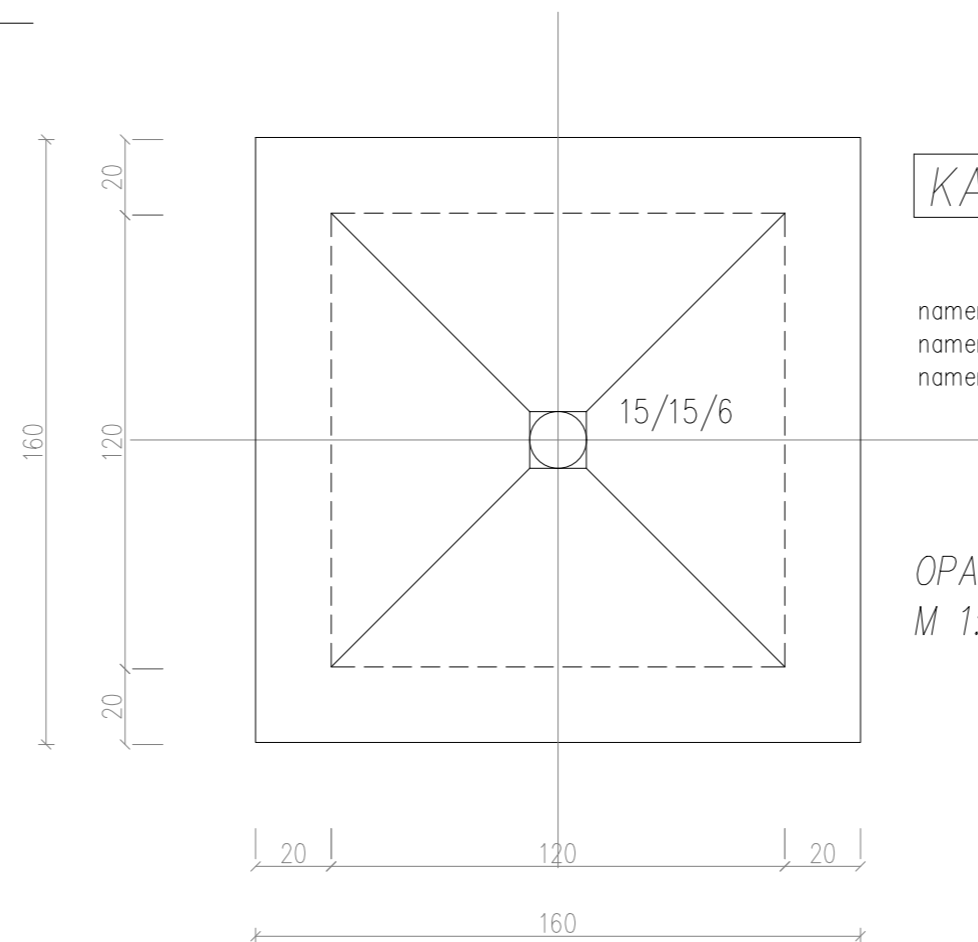
ZGORNJA PLOŠČA



PREREZ A-A



SPODNJA PLOŠČA



KABELSKI JAŠEK 1,2x1,2x1,2m

namenjen za vgradnjo v nepovozne površine z obtežbo do 5t
namenjen za vgradnjo v povozne površine z obtežbo do 15t
namenjen za vgradnjo v povozne površine z obtežbo do 40t

OPAŽNI NAČRT
M 1:25

investitor/naročnik

DARS
Povezujemo Slovenijo

naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

projektant

PNG
Ljubljana d.o.o.
projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK
projekt d.o.o.

**TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.**
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i

obdelal

Borut Teran, i.t.

ident. št. IZS

G-2277

ident. št. IZS

Cynthia Kouda

	<hr/>	

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
-------------	-----	-----------	------------

načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE
-------	-------------------------------

šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
----------	------	------------	---------------

vsebina risbe	III. ETAPA Žeje – Vodice KM 11.3+80 – KM 13.2+00
---------------	---

opis risbe	Kabelski jašek 1,2x1,2x1,2
------------	----------------------------

merilo	%	datum	junij 2025
--------	---	-------	------------

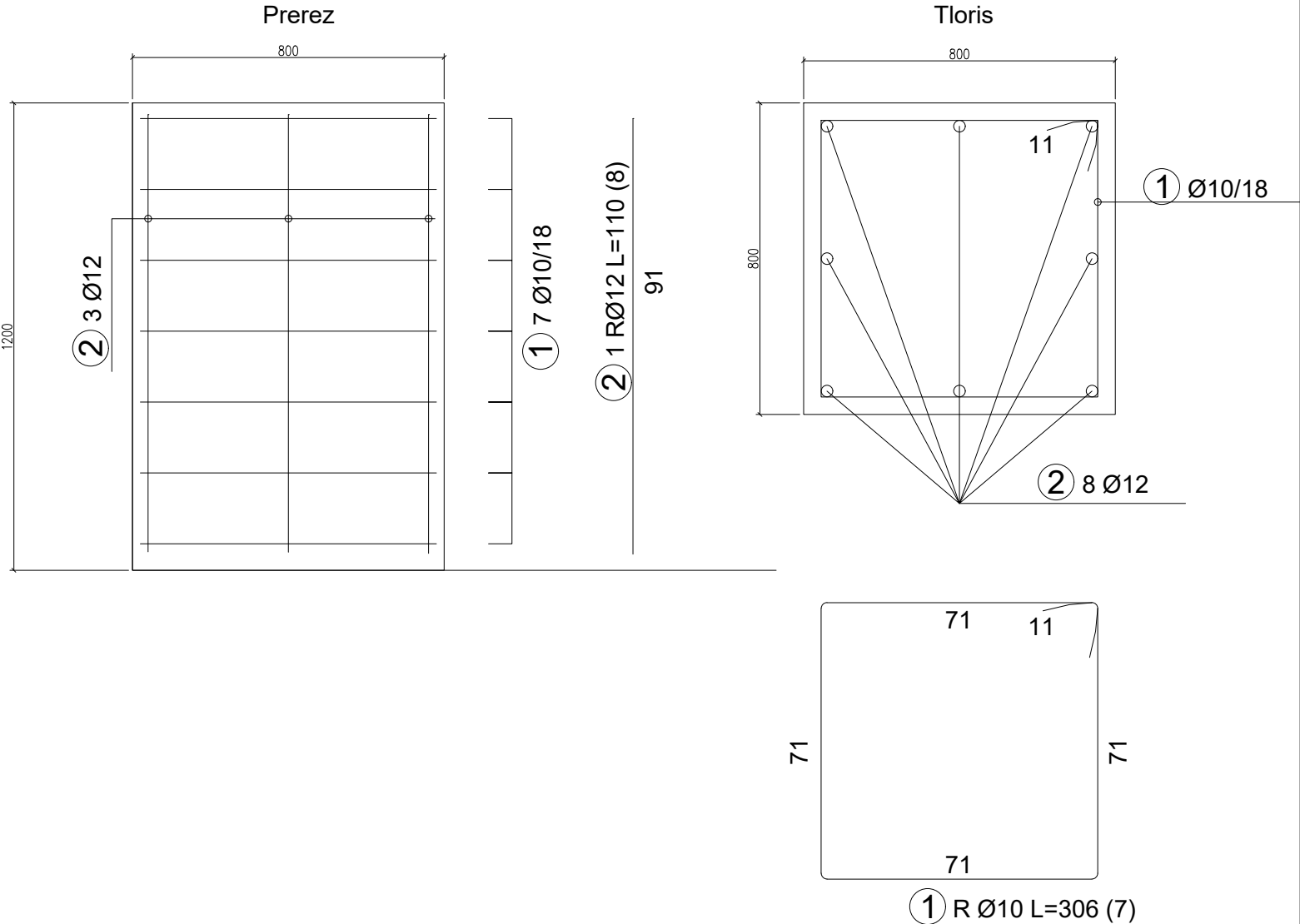
št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.391

črtna koda

št. priloge	P6
-------------	----

ARMATURNI NAČRT
TEMELJ KANDELABRA h=9m,
1. vetrovna cona

ARMATURA S500
BETON C25/30
ZAŠČITNI SLOJ 4 cm



TEMELJ 80x80x120 cm						
POZ	φ	dolžina	kos	teža/m1	teža/kos	teža
		(m)		(kg/m1)	(kg)	(kg)
1	10	3,1	7	0,62	1,92	13,45
2	12	1,1	8	0,89	0,98	7,83
SKUPAJ						21,29

investitor/naročnik



naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

projektant



vrsta proj. PZI št. proj. PNG-806/23

načrt 3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE

šifra CC 2101 št. načrta 252612-III-CR

vsebina risbe III. ETAPA Žeje - Vodice
KM 11.3+80 - KM 13.2+00

opis risbe Temelj kandlebra h=9 m

merilo % datum junij 2025

projektant načrta



TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

vodja projektiranja

ident. št. IZS

Damijan Govekar, u.d.i.g.

G-2277

pooblaščen inženir

ident. št. IZS

Miloš Mulh, u.d.i.e.

IZS E-0087

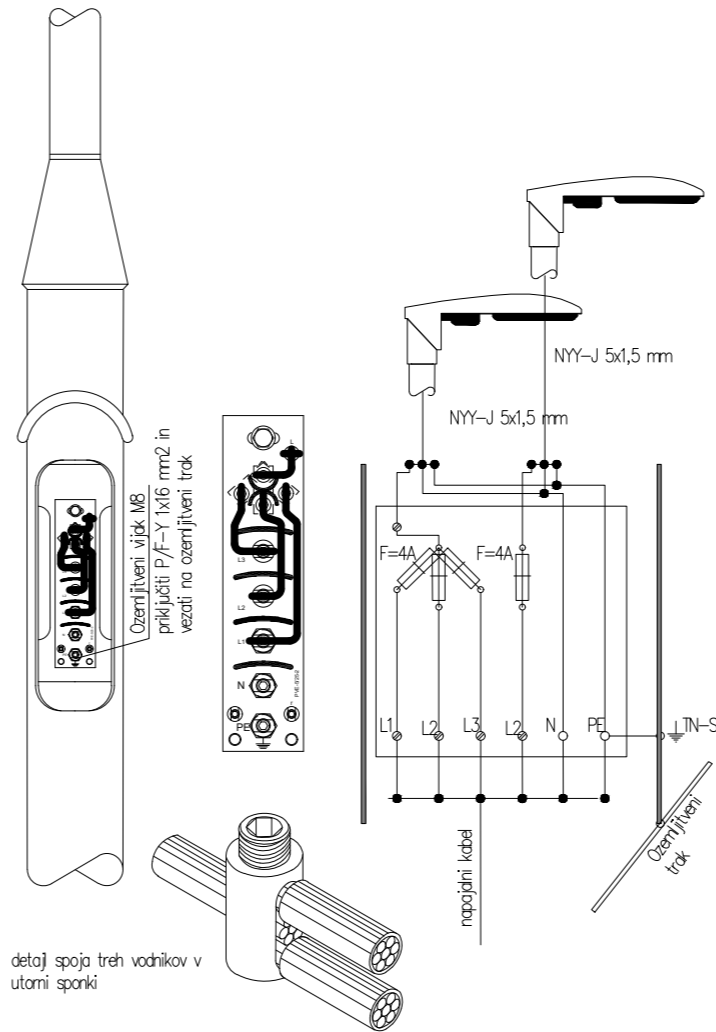
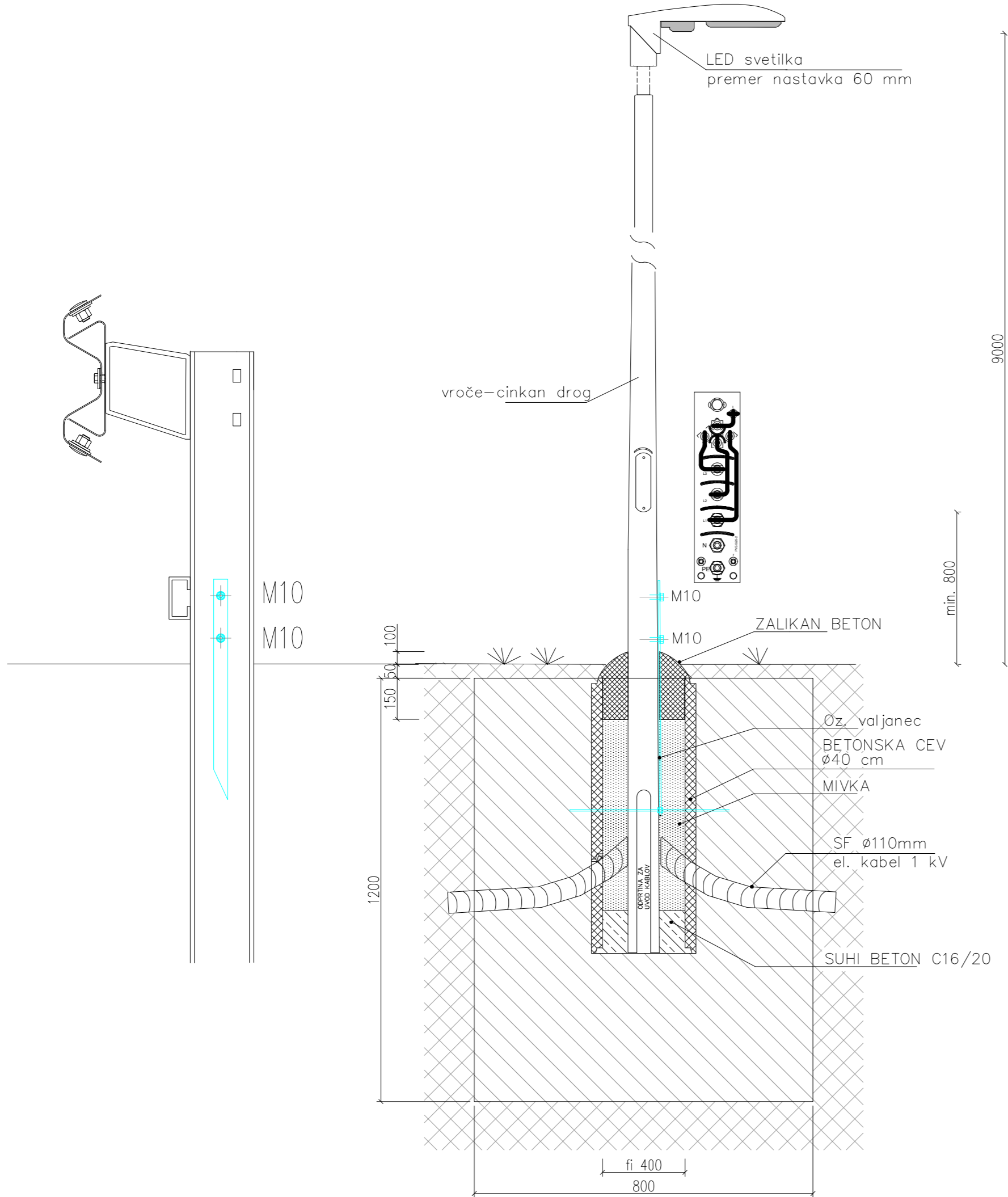
obdelal

Borut Teran, i.t.

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.391

črtna koda

št. priloge	P4	avtor risbe	
		ident. št. risbe	



investitor/naročnik

DARS
Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG
Ljubljana d.o.o.
projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK
TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica
projekt d.o.o.

vodja projektiranja

Damijan Govekar, u.d.i.g.

ident. št. IZS

G-2277

pooblaščen inženir

Miloš Mulh, u.d.i.e.

ident. št. IZS

IZS E-0087

obdelal

Borut Teran, i.t.

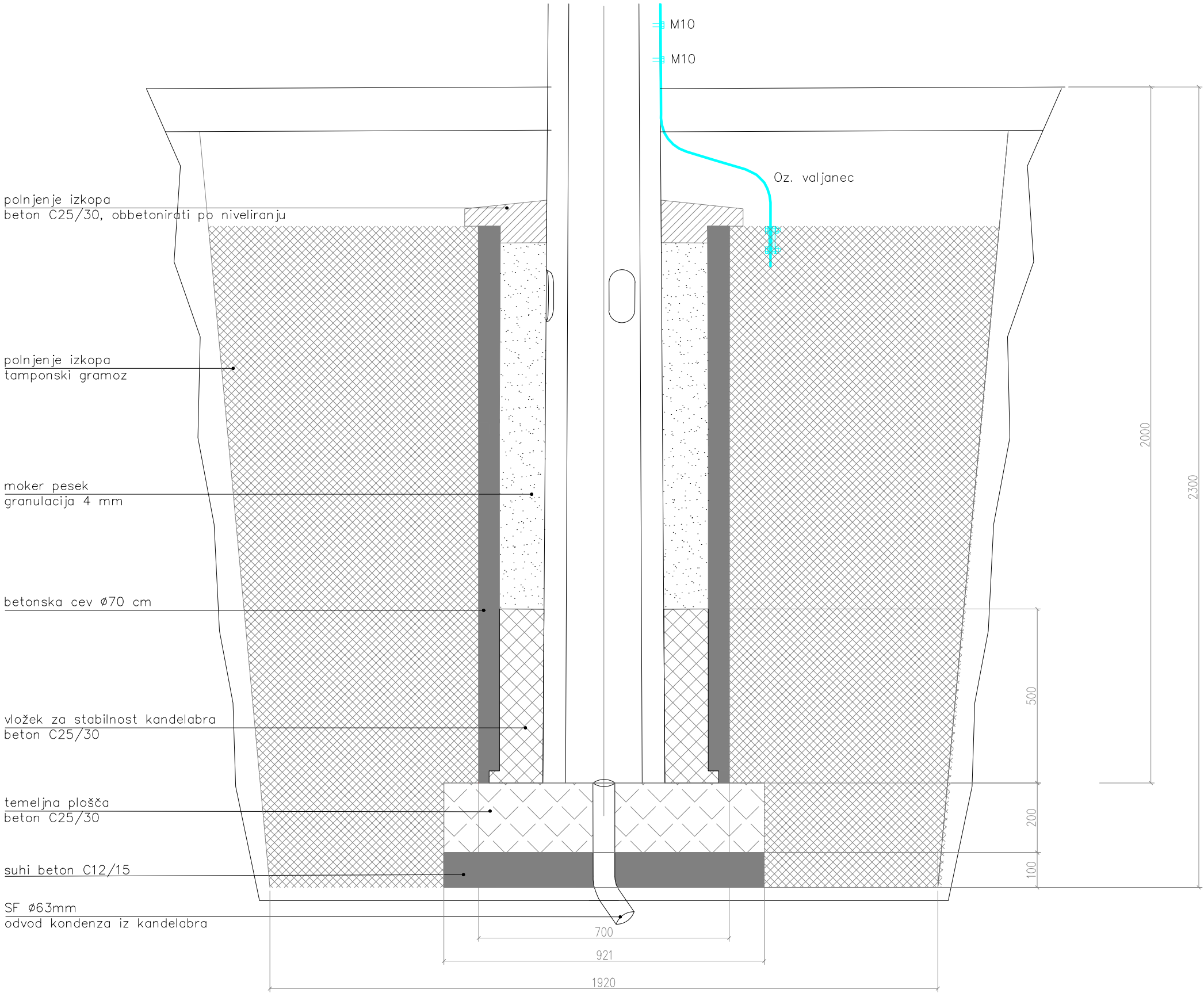
naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje - Vodice KM 11.3+80 - KM 13.2+00		
opis risbe	Kandelaber h=9 m, postavitve, priključitev, ozemljitev		
merilo	%	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.391
črtna koda			

št. priloge	P6	avtor risbe	
		ident. št. risbe	



investitor/naročnik

DARS

Povezujemo Slovenijo

projektant

PNG

Ljubljana d.o.o.

projekt nizke gradnje

projektant načrta

TK

TK PROJEKT, projektiranje,
inženiring, nadzor d.o.o.
Gradišče IV/30, 1291 Škofljica

projekt d.o.o.

vodja projektiranja

ident. št. IZS

Damijan Govekar, u.d.i.g.

G-2277

pooblaščen inženir

ident. št. IZS

Miloš Mulh, u.d.i.e.

IZS E-0087

obdelal

Borut Teran, i.t.

naziv gradnje

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK)
na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice
III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00
z začasno navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-806/23
načrt	3/2 NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
šifra CC	2101	št. načrta	252612-III-CR
vsebina risbe	III. ETAPA Žeje – Vodice KM 11.3+80 – KM 13.2+00		
opis risbe	Temelj pasivno varnega kandlebra h=9 m		
merilo	%	datum	junij 2025

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1389	0002.00	004.2130	G.391
črtna koda			
št. priloge	P7	avtor risbe	
		ident. št. risbe	