



Klima 2000 d.o.o.

projektiranje

inženiring

nadzor

meritve

trg a

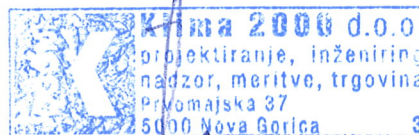
4/2.1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU
-------	---

Načrt in številčna oznaka načrta: 4/2. – NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME
--

INVESTITOR:	REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
-------------	---

Objekt: PRELOŽITEV REGIONALNE CESTE R2-403/1075 PODROŠT – ČEŠNJICA SKOZI ŽELEZNIKE, OD KM 7+658 DO KM 8+599 - ELEKTROVODI - Vrsta projektne dokumentacije: PGD - projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja Za gradnjo: NOVA GRADNJA, REKONSTRUKCIJA, ODSTRANITEV OBJEKTOV
--

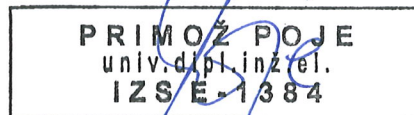
Projektant:
KLIMA 2000 d.o.o.
Prvomajska 37
5000 Nova Gorica



Odgovorna oseba projektanta:
Oliver Černe, univ.dipl.inž.str.

.....
(podpis odgovorne osebe in žig)

Odgovorni projektant:
Primož Poje, univ.dipl.inž.el.



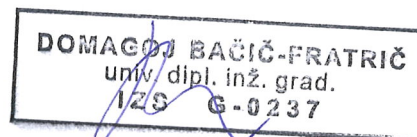
Identifikacijska številka:
IZS E-1384

.....
(osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA NAČRTA: 3271K - EE	KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA: Nova Gorica, september 2016, dopolnjeno po RECENZIJI marec 2017
---------------------------------------	---

ŠTEVILKA IZVODA: 1 2 3 4 5 6 A

Odgovorni vodja projekta:
Domagoj Bačič, univ.dipl.inž.grad.



Identifikacijska številka:
G-0237

.....
(osebni žig, podpis)

Prvomajska 37
5000 Nova Gorica
Slovenija
www.klima2000.si
info@klima2000.si
tel.: +386(0)5 33 05 200
fax: +386(0)5 33 05 210
d.š.: 48027642
trr: 05100-8010471045

Št. odseka:	Arhivska št.:	Vrsta dokumentacije:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	S.1.1	

4/2.2

KAZALO VSEBINE NAČRTA
ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME 3271K-EE

4/2.1	Naslovna stran načrta			
4/2.2	Kazalo vsebine načrta			
	Dokumentacija o opravljeni recenziji			
	Izjava recenzenta o skladnosti projektne dokumentacije s pripombami recenzije			
	Zabeležka recenzijske razprave			
	Poročilo recenzenta			
	Poročilo o dopolnitvi dokumentacije po recenziji			
4/2.3	Izjava odgovornega projektanta načrta			
4/2.4	Tehnično poročilo			
4/2.5	Risbe			
	1	G.305.1	Situacija – SN in NN omrežje - obstoječe - list 1 (profil P1 - P18)	Merilo 1:500
	2	G.305.2	Situacija – SN in NN omrežje - obstoječe - list 2 (profil P18 – P34)	1:500
	3	G.305.3	Situacija – SN in NN omrežje - obstoječe - list 3 (profil P33 – P50)	1:500
	4	G.305.4	Situacija – SN in NN omrežje - predvideno - list 1 (profil P27 – P44)	1:500
	5	G.355.5	Tripolna shema priključno merilne omarice – P.M.O. CR	
	6	G.131.6	Karakteristični prečni profili – KPP6	1:50

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	S.3.2	

**IZJAVA RECENZENTA O SKLADNOSTI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE S
PRIPOMBAMI RECENZIJE**

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	S.6.1	

Izjava recenzenta o dopolnitvi projektne dokumentacije

Podpisani **Marko Marolt, univ. dipl. ing. el.**, potrjujem, da je projektna dokumentacija za:

Investitor: Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Objekt/Lokacija: Preložitvev regionalne ceste R2-403/1075 Področje - Češnjica skozi Železnike, od km 7+658 do km 8+599

Vrsta in proj. dokum.: **Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja – PGD**

Vrsta načrta: **4/2 Načrt elektrovodi**

Št. načrta: **3271K – EE**

Št. projekta: **106 – 16C**

Datum: September 2016

Projektant: Klima 2000 d.o.o., Prvomajska 37, 5000 Nova Gorica

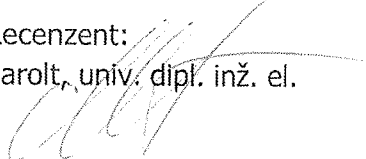
Odgovorni projektant: **Primož Poje, univ. dipl. inž. el.**

Odgovorni vodja projekta: **Domagoj Bačič, univ. dipl. inž. grad.**

ustrezno dopolnjena v skladu z mojimi pripombami in sklepi recenzijske razprave z dne 1.3.2017.

Ljubljana, dne 6.4.2017

Recenzent:
Marko Marolt, univ. dipl. inž. el.



ZABELEŽKA RECENZIJSKE RAZPRAVE

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	S.6.2	

Interna št.: Rec 37-799
Datum: 1.3.2017
Projekt DRSI:

Klasifikacijska št.: 37165-166/2011/ (908)

ZAPIS RAZPRAVE OB RECENZIJU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PGD preložitev regionalne ceste R2-403/1075 Področje - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599

Dne 23.2.2017 se je ob 11:00 uri, v prostorih DRSI, Tržaška cesta 19 v Ljubljani, pričela razprava o recenziji projektne dokumentacije:

Investitor: RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo,
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
Naslov projekta: Preložitev regionalne ceste R2-403/1075 Področje - Češnjica skozi
Železnike od km 7+658 do km 8+599
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva ulica 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni vodja proj.: Domagoj Bačič, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka projekta: 106-16C
Datum izvedbe proj.: september 2016

Projektno dokumentacijo so pregledali recenzenti:

- I. Luka Zabret, univ.dipl.inž.grad. - v.m., načrt ceste
- II. Gorazd Hudej, univ.dipl.inž.grad. - promet, promet v času gradnje
- III. mag. Mitja Jurgele - dimenzioniranje VK
- IV. Andrej Ločniškar, univ.dipl.inž.geol. - GG elaborat
- V. Branko Đurić, dipl.inž.grad. - PZ-1, PZ-2, PZ-3, PZ-4, OZ-7, rušenje objektov, zaščita brežine
- VI. Matej Brecelj, univ.dipl.inž.grad. - fekalna in meteorna kanalizacija
- VII. Marjan Kavčič, univ.dipl.inž.str. - načrt vodovoda
- VIII. Marko Marolt, univ.dipl.inž.el. - TK vodi, CR, elektro vodi
- IX. mag. Arabela Križ, univ.dipl.inž.kraj.arh. - krajinska arhitektura
- X. mag. Urša Papler, univ.dipl.inž.agr. - načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

Prisotni:

1. Ivo Jereb, dipl.inž.grad. (ZIL INŽENIRING, d.d. - vodja recenzije)
2. Karmen Dešman, univ.dipl.inž.grad. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - konzultant)
3. Matej Brecelj, univ.dipl.inž.grad. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
4. mag. Mitja Jurgele, univ.dipl.inž.grad. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
5. Luka Zabret, univ.dipl.inž.grad. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
6. Domagoj Bačič, univ.dipl.inž.grad. (GINEX International d.o.o., Rejčeva 3, Nova Gorica - odg. vodja projekta in projektant)

7. Dalibor Stanič, univ.dipl.inž.grad. (GINEX International d.o.o., Rejčeva 3, Nova Gorica - projektant)
8. Dejan Rep, univ.dipl.inž.grad. (GINEX International d.o.o., Rejčeva 3, Nova Gorica - projektant)
9. mag. Alenka Potrč, univ.dipl.inž.grad. (Geoinženiring d.o.o., Dimičeva 14, Ljubljana - projektant)
10. Martina Kostajnshek, dipl.inž.grad. (ZIL INŽENIRING, d.d. - tajnik recenzije)

Odsotni:

1. Aleš Gedrih, inž.grad. (DRSI)
2. mag. Gordana Grahek, univ.dipl.inž.grad. (DRSI)
3. Jure Pejanovič univ.dipl.inž.grad. (DRSI - vodja inv. projekta)
4. Silvo Drole, univ.dipl.inž.grad. (DRSI - Območje Kranj)
5. Gorazd Hudej, univ.dipl.inž.grad. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
6. Andrej Ločniškar, univ.dipl.inž.geol. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
7. Branko Đurić, univ.dipl.inž.grad. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
8. Marjan Kavčič, univ.dipl.inž.str. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
9. Marko Marolt, univ.dipl.inž.el. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
10. mag. Arabela Križ, univ.dipl.inž.kraj.arh. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
11. mag. Urša Papler, univ.dipl.inž.agr. (DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana - recenzent)
12. Nataša Lazarevič Cej, univ.dipl.inž.grad. GINEX International d.o.o., Rejčeva 3, Nova Gorica projektant)
13. Aleš Hafner, univ.dipl.inž.kraj.arh. (PRO Loco d.o.o., Trubarjeva 57, Ljubljana - projektant)
14. Primož Poje, univ.dipl.inž.el. (Klima 2000 d.o.o., Prvomajska 37, Nova Gorica - projektant)
15. Oliver Černe, univ.dipl.inž.el. (Klima 2000 d.o.o., Prvomajska 37, Nova Gorica - projektant)
16. Mirjana Kraljič Kenk, univ.dipl.inž.grad. (Geoinženiring d.o.o., Dimičeva 14, Ljubljana - projektant)

SESTAVNI DEL PROJEKTNE DOKUMENTACIJE JE:

Načrt:	Vodilna mapa
Izdelal:	GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni vodja projekta:	Domagoj Bačič, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.:	PGD
Številka projekta:	106-16C
Datum izdelave projekta:	september 2016

Načrt:	Načrt krajinske arhitekture
Izdelal:	Pro LOCO d.o.o., Trubarjeva 57, 1000 Ljubljana
Odgovorni projektant:	Aleš Hafner, univ.dipl.inž.kraj.arh.
Vrsta projektne dok.:	PGD
Številka načrta:	22-03/16-1
Datum izdelave načrta:	september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - regionalna
cesta
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dejan Rep, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-1
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - podporni zid
PZ-1 in PZ-4
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dalibor Stanić, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-2
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - podporni zid
PZ-2
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dalibor Stanić, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-3
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - podporni zid
PZ-3
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dalibor Stanić, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-4
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - zaščita
brežine
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dalibor Stanić, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-5
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - oporni zid
OZ-7
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dalibor Stanić, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-6
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - meteorna
kanalizacija
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dejan Rep, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-7
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - kanalizacija
za komunalno odpadno vodo
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dejan Rep, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-8
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - vodenje in
zavarovanje prometa med gradnjo
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dejan Rep, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-9
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - rušitve
objektov in spremembe namembnosti
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Dalibor Stanić, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/3-10
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt električnih inštalacij in električne opreme - cestna
razsvetljava
Izdelal: Klíma 2000 d.o.o., Prvomajska 37, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Primož Poje, univ.dipl.inž.el.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 3271K-CR
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt električnih inštalacij in električne opreme - elektrovodi
Izdelal: Klíma 2000 d.o.o., Prvomajska 37, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Primož Poje, univ.dipl.inž.el.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 3271K-EE
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme - vodovod
Izdelal: Klíma 2000 d.o.o., Prvomajska 37, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Oliver Černe, univ.dipl.inž.str.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 3271K-S
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt telekomunikacij - TK vodi
Izdelal: Klíma 2000 d.o.o., Prvomajska 37, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Primož Poje, univ.dipl.inž.el.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 3271K-TK
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Geodetski načrt
Izdelal: GEOKONFIN d.o.o., Trg Maršala Tita 7, 5220 Tolmin
Odgovorni projektant: Martina Krajnik, univ.dipl.inž.geod.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta:
Datum izdelave načrta: 30.6.2016

Načrt: Geološko - geotehnični elaborat
Izdelal: Geoinženiring d.o.o., Dimičeva 14, 1000 Ljubljana
Odgovorni projektant: Mirjana Kraljič Kenk, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 9767/16
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije
Izdelal: Geoinženiring d.o.o., Dimičeva 14, 1000 Ljubljana
Odgovorni projektant: Mirjana Kraljič Kenk, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 9768
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Katastrski elaborat
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Nataša Lazarevič Cej, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/10-1
Datum izdelave načrta: september 2016

Načrt: Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
Izdelal: GINEX International, d.o.o., Rejčeva 3, 5000 Nova Gorica
Odgovorni projektant: Nataša Lazarevič Cej, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta projektne dok.: PGD
Številka načrta: 106-16C/10-2
Datum izdelave načrta: september 2016

RAZPRAVA:

Projektant je predstavil projektno dokumentacijo PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599. Načrtovana izgradnja preložitve regionalne ceste zajema izgradnjo obvozne ceste Železnikov z vsemi objekti in ureditvami, potrebnimi za nemoteno funkcioniranje ceste, varovanje okolja in oblikovanje obcestnega prostora. Na obravnavanem odseku so predvidena tri nova križišča ter ureditev več priključkov in dostopov k stanovanjskim in gospodarskim objektom. Redek kolesarski promet bo potekal po vozišču, uredi se hodnik za pešce ter par avtobusnih postajališč. Predvideni so štiri podporni zidovi ter ena oporna konstrukcija. Ob levem bregu Selške Sore mimo naselja Na Plavžu se porušijo in prestavijo nekateri objekti (stanovanjski objekt, gospodarsko poslopje, garaža itd.). Na obravnavanem območju se nahajajo naslednji obstoječi komunalni vodi, ki se prestavijo ali zaščitijo: vodovod, kanalizacija za komunalno odpadno vodo, elektro vodi in telekomunikacijski vodi. Poleg naštetih komunalnih vodov je obdelana tudi cestna razsvetljava.

SPLOŠNE PRIPOMBE:

1. Projektna dokumentacija se mora izdelati v skladu z Zakonom o graditvi objektov (ZGO-1-UPB1 (Ur.l. RS št. 102/04) z dopolnitvami ZGO-1B, (Ur.l. RS, št. 126/07), ZGO-1C (Ur.l. RS št. 108/09) in ZGO-1D (Ur.l. RS št. 57/12), ZGO-1E (Ur.l. RS št. 110/13), ZGO-1F (Ur.l. RS št. 19/15), ter s Pravilnikom o projektni dokumentaciji (Ur.l. RS št. 55/2008).
2. Projektna dokumentacija se mora uskladiti (šifrirati vsak list) s *Klasifikacijskim načrtom za projektno dokumentacijo (RS MProm. DRSC, september 2002)*.
3. Upoštevati se mora vsaka od pripomb iz poročil recenzentov in iz tega zapisa, oziroma se mora na pripombe odgovoriti.

PRIPOMBE RECENZENTOV:

I. Luka Zabret, univ.dipl.inž.grad. - v.m., načrt ceste

Recenzent je izdelal poročilo o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Vodilna mapa, Načrt gradbenih konstrukcij ceste z dne 30.12.2016, v katerem navaja svoje pripombe. Poročilo je sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

- Sklep 1.: Projektant mora preveriti ali je možno nadstrešnico premakniti na ustrežnejšo lokacijo, v kolikor je ni mogoče premakniti, se le-ta ukine.
- Sklep 2.: Podporni zid PZ-4d se dotika objekta št. 28 (pri profilu P36). Tehnično izvedljiva rešitev je mogoča, potreben je dogovor z lastnikom hiše.
- Sklep 3.: V profilu P41 je vijačenje na območju priključka, kar ni skladno s pravilnikom. Za odstopanje od pravilnika bo potrebno pridobiti soglasje Ministrstva.

II. Gorazd Hudej, univ.dipl.inž.grad. - prometni del

Recenzent je izdelal poročilo o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Načrt gradbenih konstrukcij ceste - prometni del ter Vodenje in zavarovanje prometa med gradnjo z dne 22.12.2016, v katerem navaja svoje pripombe. Poročilo je sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 4.: Projektant je podal pisne odgovore na pripombe recenzenta. Z recenzentom mora pripombe uskladiti.

Sklep 5.: Glede preglednosti v območju prehoda za pešce v križišču K2 in K3 bo konzultantka sklicala poseben sestanek, na katerem bo dogovorjeno kaj se da narediti. Rešitev bo potrebno opisati tudi v tehničnem poročilu.

III. mag. Mitja Jurgele, univ.dipl.inž.grad. - dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Recenzent je izdelal poročilo o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije z dne 13.12.2016, v katerem navaja svoje pripombe. Poročilo je sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 6.: Namesto asfalta SMA 8 B50/70 A3 se uporabi klasični bitumenski beton AC 11 surf B70/100 A4 Z2.

IV. Andrej Ločniškar, univ.dipl.inž.geol. - GG elaborat

Recenzent je izdelal poročilo o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Geološko geotehnični elaborat z dne 21.1.2017, v katerem navaja svoje pripombe. Poročilo je sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 7.: Projektant je podal pisne odgovore na pripombe recenzenta. Z recenzentom mora pripombe uskladiti. Pri spornih točkah se vključi tudi konzultantka.

V. Branko Đurić, dipl.inž.grad. - PZ-1, PZ-2, PZ-3, PZ-4, OZ-7, rušenje objektov, zaščita brežine

Recenzent je izdelal poročila o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, za PZ-1, PZ-2, PZ-3 in PZ-4, z dne 17.12.2016, za OZ-7 z dne 21.1.2017, za rušenje objektov in spremembe namembnosti z dne 22.1.2017, za zaščito brežine z dne 18.12.2016 v katerih navaja svoje pripombe. Poročila so sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 8.: Recenzent in projektant načrtov sta uskladila način dopolnitve in dokončanja projektne dokumentacije.

VI. Matej Brecelj, univ.dipl.inž.grad. - fekalna in meteorna kanalizacija

Recenzent je izdelal poročila o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Načrt kanalizacije za komunalno odpadno vodo in Načrt meteorne kanalizacije z dne 29.12.2016, v katerih navaja svoje pripombe. Poročila sta sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 9.: Projektant je podal pisne odgovore na pripombe recenzenta. Z recenzentom mora pripombe uskladiti.

Sklep 10.: Glede upoštevanja primerne jakosti naliva (220 l/s/ha ali 487 l/s/ha) mora zaradi višjega standarda in s tem povezanih višjih stroškov mnenje podati tudi investitor.

VII. Marjan Kavčič, univ.dipl.inž.str. - načrt vodovoda

Recenzent je izdelal poročilo o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Načrt vodovoda z dne 23.12.2016, v katerem navaja svoje pripombe. Poročilo je sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 11.: Za načrt vodovoda je projektant načrta podal pisne odgovore na pripombe recenzenta. Z recenzentom mora pripombe uskladiti.

VIII. Marko Marolt, univ.dipl.inž.el. - TK vodi, CR, elektro vodi

Recenzent je izdelal poročila o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Načrt TK vodov in Načrt elektro vodov z dne 21.12.2016 ter Načrt cestne razsvetljave z dne 28.12.2016, v katerih navaja svoje pripombe. Poročila so sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 12.: Projektant načrtov je podal pisne odgovore na pripombe recenzenta. Z recenzentom mora pripombe uskladiti.

IX. mag. Arabela Križ, univ.dipl.inž.kraj.arh. - krajinska arhitektura

Recenzentka je izdelala poročilo o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Načrt krajinske arhitekture z dne 4.1.2017, v katerem navaja svoje pripombe. Poročilo je sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 13.: Projektant in recenzentka sta vse pripombe uskladila.

X. mag. Urša Papler, univ.dipl.inž.agr. - NGGO

Recenzentka je izdelal poročila o recenziji projektne dokumentacije PGD preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike od km 7+658 do km 8+599, Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki z dne 27.12.2016, v katerih navaja svoje pripombe. Poročili sta sestavni del tega zapisa.

Projektant mora projekt popraviti oz. dopolniti po pripombah recenzenta. Na recenzijsko poročilo projektant poda odgovore in z recenzentom uskladi ter pridobi pisno izjavo o skladnosti dokumentacije.

Poleg pripomb iz poročila recenzenta je potrebno upoštevati tudi pripombe podane na razpravi, oziroma dopolnitve v poročilu podanih pripomb:

Sklep 12.: Projektantka je podala pisne odgovore na pripombe recenzenta. Z recenzentko mora pripombe uskladiti.

SKLEP: Projektant mora popraviti projektno dokumentacijo v skladu s pripombami recenzentov, skrbnika projekta in recenzijske komisije, oziroma nanje ustrezno odgovori do:

31.3.2017

Projektant mora izročiti naročniku popravljene izvode projektne dokumentacije in potrdila oz. izjavo o odpravi pomanjkljivosti, dopolnitvi, od recenzentov v skladu z določili sklenjene pogodbe za projektiranje.

Odgovorni projektant je dolžan pripraviti poročilo o odpravi pomanjkljivosti oz. dopolnitvi po uskladitvi projektne dokumentacije na osnovi pripomb recenzentov in recenzijske komisije. To poročilo se izda recenzentu preden podpiše izjavo o dopolnitvi projektne dokumentacije.

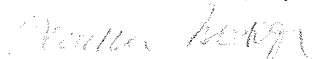
Odgovorni projektant mora izročiti recenzijski hiši ZIL INŽENIRING, d.d., Kersnikova 10, 1000 Ljubljana izjavo o odpravi vseh pomanjkljivosti po pripombah recenzentov in priložiti njihove izjave o odpravi pomanjkljivosti in dopolnitvah.

Na osnovi predložene izjave odgovornega projektanta in vseh priloženih izjavah recenzentov projektne dokumentacije, nato recenzijska hiša ZIL INŽENIRING d.d., dokonča postopek recenzije z izdajo Potrdila o opravljenem pregledu in kontroli projektne dokumentacije.

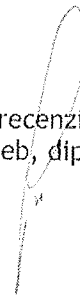
Če projektna dokumentacija ne bo dopolnjena v 90 dneh od roka za dopolnitev, se postopek recenzije ustavi in konča, potrdilo o opravljenem pregledu in kontroli projektne dokumentacije pa se ne izda.

Razprava je bila končana ob 13:00 uri.

Tajnik recenzije:
Martina Kostajnshek, dipl.inž.grad.



Vodja recenzije:
Ivo Jereb, dipl.inž.grad.



POROČILO RECENZENTA

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	S.6.3	

<u>Zadeva:</u>	RECENZIJSKO POROČILO
<u>Št. naročila:</u>	DRI 326/2011
<u>Investitor:</u>	Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
<u>Objekt/Lokacija:</u>	Preložitve regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike, od km 7+658 do km 8+599
<u>Vrsta in proj. dokum.:</u>	Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja – PGD
<u>Vrsta načrta:</u>	4/2 Načrt elektrovodi
<u>Št. načrta:</u>	3271K – EE
<u>Št. projekta:</u>	106 – 16C
<u>Datum:</u>	September 2016
<u>Projektant:</u>	Klima 2000 d.o.o., Prvomajska 37, 5000 Nova Gorica
<u>Odgovorni projektant:</u>	Primož Poje, univ. dipl. inž. el.
<u>Odgovorni vodja projekta:</u>	Domagoj Bačič, univ. dipl. inž. grad.
<u>Recenzent:</u>	Marko Marolt, univ. dipl. inž. el.

Uvod

Predmet načrta je zaščita in prestavitev obstoječih SN in NN vodov zaradi preložitve regionalne ceste R2-403 Bača – Škofja Loka 1075 Podrošt – Češnjica, skozi Železnike od km 7+659 do km 8+575 (obstoječa regionalna cesta je zaradi njenega sedanjega poteka skozi staro trško jedro naselja Železniki in obzidanosti s stavbami neustrezna).

Zaradi preložitve obstoječe regionalne ceste bo potrebno na nekaj odsekih zakoličiti oziroma odstraniti in prestaviti podzemno in nadzemno SN omrežje, ki je v upravljanju Elektro Gorenjska d.d..

PRIPOMBE

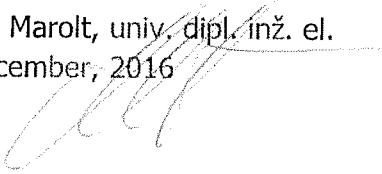
1. Načrt PGD mora biti zezan z državno vrstico.
2. V načrtu je vložena izjava odgovornega projektanta načrta PGD, na kateri manjka žig in podpis odgovornega projektanta.
3. Na strani 4.4.1 v poglavju 4/2.4.1 Splošno je pod uporabljeno literaturo navedena literatura, ki se ni uporabljala pri izdelavi načrta elektrovodi »Katalog svetilk Intra; Smernice mednarodne komisije za razsvetljavo CIE115; Priporočila SDR«. Ustrezno popraviti.
4. Na strani 4.4.8 v poglavju 4/2.4.6 Meritve porabe električne energije cestne razsvetljave je enako besedilo kot v 4/1 načrtu cestne razsvetljave - poglavje 4/1.4.5 Meritve porabe električne energije cestne razsvetljave. Ker je predmet obravnavanega načrta prestavitvev SN in NN vodov, predlagam, da se poglavje 4/2.4.6 Meritve porabe električne energije cestne razsvetljave odstrani.
5. Na strani 4.4.13 v poglavju 4/2.4.10 Stroškovna ocena investicije je navedena ocena investicije. Popis del ni izdelan (lahko da ni pogodbeno obveza, saj v PGD-ju ni obvezen).
6. V primeru spremembe katerega od načrtov projekta, ki vplivajo na ta obravnavani načrt, je to potrebno upoštevati. Upoštevati morebitne pripombe tudi drugih recenzentov.

ZAKLJUČEK

SKLEP: Menim, da se načrt lahko potrdi, ob upoštevanju ali pojasnitvi zgoraj navedenih pripomb.

Izdelal: Marko Marolt, univ. dipl. inž. el.

Datum: 21. december, 2016



POROČILO O DOPOLNITVI DOKUMENTACIJE PO RECENZiji

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	S.6.4	

<u>Zadeva:</u>	RECENZIJSKO POROČILO
<u>Št. naročila:</u>	DRI 326/2011
<u>Investitor:</u>	Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
<u>Objekt/Lokacija:</u>	Preložitvev regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt - Češnjica skozi Železnike, od km 7+658 do km 8+599
<u>Vrsta in proj. dokum.:</u>	Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja – PGD
<u>Vrsta načrta:</u>	4/2 Načrt elektrovodi
<u>Št. načrta:</u>	3271K – EE
<u>Št. projekta:</u>	106 – 16C
<u>Datum:</u>	September 2016
<u>Projektant:</u>	Klima 2000 d.o.o., Prvomajska 37, 5000 Nova Gorica
<u>Odgovorni projektant:</u>	Primož Poje, univ. dipl. inž. el.
<u>Odgovorni vodja projekta:</u>	Domagoj Bačič, univ. dipl. inž. grad.
<u>Recenzent:</u>	Marko Marolt, univ. dipl. inž. el.

Uvod

Predmet načrta je zaščita in prestavitev obstoječih SN in NN vodov zaradi preložitve regionalne ceste R2-403 Bača – Škofja Loka 1075 Podrošt – Češnjica, skozi Železnike od km 7+659 do km 8+575 (obstoječa regionalna cesta je zaradi njenega sedanjega poteka skozi staro trško jedro naselja Železniki in obzidanosti s stavbami neustrezna).

Zaradi preložitve obstoječe regionalne ceste bo potrebno na nekaj odsekih zakoličiti oziroma odstraniti in prestaviti podzemno in nadzemno SN omrežje, ki je v upravljanju Elektro Gorenjska d.d..

PRIPOMBE

1. Načrt PGD mora biti zvezan z državno vrvico.

Odgovor: Pripomba se upošteva.

2. V načrtu je vložena izjava odgovornega projektanta načrta PGD, na kateri manjka žig in podpis odgovornega projektanta.

Odgovor: Pripomba se upošteva. Izjavo se podpiše, pred oddajo načrta za gradbeno dovoljenje, ko so izpolnjene vse trditve iz izjave (zbrana vsa soglasja na načrt).

3. Na strani 4.4.1 v poglavju 4/2.4.1 Splošno je pod uporabljeno literaturo navedena literatura, ki se ni uporabljala pri izdelavi načrta elektrovodi »Katalog svetilk Intra; Smernice mednarodne komisije za razsvetljavo CIE115; Priporočila SDR«. Ustrezno popraviti.

Odgovor: Pripomba se upošteva. Citirano literaturo se zbríše.

4. Na strani 4.4.8 v poglavju 4/2.4.6 Meritve porabe električne energije cestne razsvetljave je enako besedilo kot v 4/1 načrtu cestne razsvetljave - poglavje 4/1.4.5 Meritve porabe električne energije cestne razsvetljave. Ker je predmet obravnavanega načrta prestavitvev SN in NN vodov, predlagam, da se poglavje 4/2.4.6 Meritve porabe električne energije cestne razsvetljave odstrani.

Odgovor: Pripomba se upošteva. Navedeno poglavje se zbríše.

5. Na strani 4.4.13 v poglavju 4/2.4.10 Stroškovna ocena investicije je navedena ocena investicije. Popis del ni izdelan (lahko da ni pogodbeno obveza, saj v PGD-ju ni obvezen).

Odgovor: Popis del bo izdelan v fazi PZI.

6. V primeru spremembe katerega od načrtov projekta, ki vplivajo na ta obravnavani načrt, je to potrebno upoštevati. Upoštevati morebitne pripombe tudi drugih recenzentov.

ZAKLJUČEK

SKLEP: Menim, da se načrt lahko potrdi, ob upoštevanju ali pojasnitvi zgoraj navedenih pripomb.

Izdelal: Marko Marolt, univ. dipl. inž. el.

Datum: 21. december, 2016

Odgovore pripravil: Primož Poje, univ. dipl. inž. el.

Datum: 5. januar, 2017

4/2.3

**IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PROJEKTU ZA
PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA**

Odgovorni projektant

Primož Poje**IZJAVLJAM**

1. da je načrt električnih inštalacij in električne opreme 3271K-EE skladen s prostorskim aktom,
2. da je ta načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

Številka načrta:

3271K-EE

Ime in priimek:

Primož Poje, univ.dipl.inž.el.
IZS E – 1384

Kraj in datum:

Nova Gorica, marec 2017

Osebn. žig in podpis:

PRIMOŽ POJE
univ.dipl.inž.el.
IZS E - 1384

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	S.5.1	

4/2.4

TEHNIČNO POROČILO

4/2.4.1 SPLOŠNO

Predmet tega načrta je zaščita in prestavitev obstoječih SN in NN vodov zaradi preložitve regionalne ceste R2-403 Bača – Škofja loka 1075 Podrošt-Češnjica, skozi Železnike od km 7+659 do km 8+575 (obstoječa regionalna cesta je zaradi njenega sedanjega poteka skozi staro trško jedro naselja Železniki in obzidanosti s stavbami neustrezna). Projekt zajema tudi prostorske ureditve potrebne za protipoplavno ureditev oziroma zaščito naselja Železniki pred 100 letnimi poplavnimi visokimi vodami. Načrt obravnava bakreno SN in NN omrežje v upravljanju Elektro Gorenjska d.d.. Načrt je pripravljen v fazi PGD, to je projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja. Osnova za izdelavo tega načrta električnih instalacij in električne opreme so:

- Načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - št.: 106-16C/3-_- PGD, september 2016 (projektant GINEX International d.o.o., Rejčeva ulica 3 5000 Nova Gorica),
- Načrti strojnih inštalacij in strojne opreme – vodovod - št.: 3271K-S - PGD, september 2016 (projektant Klima 2000 d.o.o. - Podjetje za projektiranje in investitorski inženiring, Prvomajska ulica 37, 5000 Nova Gorica),
- Državni prostorski načrt za preložitev regionalne ceste R2-403/1075 Podrošt – Češnjica skozi Železnike ter ureditev vodne infrastrukture za zagotavljanje poplavne varnosti Železnikov – št.: 2011/DPN-016 (izdelovalec Urbis d.o.o., Jezerska ulica 3, 2000 Maribor),
- Načrt električnih instalacij in električne opreme – ureditev EEO 0,4 do 20 kV – št.: 11-BD/1-224EEO – IDP, februar 2013 (projektant DOB inženiring d.o.o., Kvedrova ulica 11, 2331 Pragersko),

Pri izdelavi te projektne dokumentacije so bili upoštevani tehnični predpisi in normativi veljavni v Republiki Sloveniji.

Po izgradnji je investitor dolžan zaprositi pristojni upravni organ za tehnični pregled in urediti vso potrebno dokumentacijo za pridobitev uporabnega dovoljenja.

Uporabljena literatura:

- Nizkonapetostne električne instalacije in zaščita pred strelo, Mitja Vidmar, Boris Žitnik,
- Katalog kablov Kapis,
- Katalog svetilk Intra,
- Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011.

Uporabljeni predpisi:

- Zakon o graditvi objektov (Uradni list RS: št. 102/04 - uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popravek, 92/05 – ZJC-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odločba US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRud-1, 20/11 – odločba US, 57/12, 101/13 – ZDavNepr, 110/13 in 19/15),
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 28/09), Pravilnik o spremembi Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 2/12),
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09), Pravilnik o spremembi pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 2/12),
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (UL RS, št. 90/15),
- Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, št. 109/07 – dopolnitev in št. 62/10 – dopolnitev),

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije (UL RS št. 41/2011), priloga 4 Tipizacija omrežnih priključkov končnih odjemalcev,
- Zakon o cestah (ZCes - Uradni list RS: št. 109/2010) in Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o cestah (ZCes-1A - Uradni list RS: št. 48/2012),
- Zakon o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) (ZVCP-1-UPB5 - Uradni list RS: št. 56/2008) in Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varnosti cestnega prometa (ZVCP-1F - Uradni list RS: št. 58/2009 uradno ter ZVCP-1G Uradni list RS: št. 36/2010),
- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS: št. 91/05) in Pravilnik o spremembi Pravilnika o projektiranju cest (Uradni list RS: št. 26/06),
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15)
- Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, št. 109/07 – dopolnitev in št. 62/10 – dopolnitev),
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije (UL RS št. 41/2011).

Uporabljene tehnične smernice:

- Tehnična smernica TSG-N-002:2013, Nizkonapetostne električne inštalacije,
- Tehnična smernica TSG-N-003:2013, Zaščita pred delovanjem strele.

Projektna dokumentacija je izdelana skladno s:

Pravilnikom o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (ur.l. 41/09), ki v 13. členu zahtevana navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 7. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2013.

ter Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (ur.l. 28/09), ki v 11. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 5. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2013.

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, montaža in testiranje vseh del in dobav v okviru tega načrta ustrezati veljavnim pravilnikom in standardom. Za ta načrt veljajo standardi, ki so navedeni v uporabljenih tehničnih smernicah. Če v kakšnem ali kakšnih primerih standard ni naveden, potem je treba nadzorniku predložiti v potrditev ustrezen mednarodni standard. Kot potrjeni standardi za dela veljajo standardne publikacije naslednjih organizacij:

- IEC - International Electrotechnical Commission - mednarodna elektrotehniška komisija,
- ISO - International Standardization Organization – mednarodna organizacija za standardizacijo
- EN - Evropski standardi,
- DIN - Nemške industrijske norme,
- VDE - Nemška elektrotehniška komisija.

Za posebno uporabo so sprejemljivi tudi drugi potrjeni standardi in priporočila mednarodnih organizacij za standardizacijo, pod pogojem, da nudijo enako ali višjo stopnjo kvalitete, kakor zgoraj naštet.

Splošna navodila in opozorila glede uporabe načrta

Izdelavo ponudb in izvedbo projekta je potrebno izdelati skladno z načrtom. Načrt je potrebno upoštevati v celoti (risbe, tehnično poročilo in popisi). V primeru tiskarskih napak in morebitnih neskladij v projektu, je ponudnik ali izvajalec dolžan na to opozoriti odgovornega projektanta arhitekture.

Ponudnik ali izvajalec je dolžan opozoriti na morebitno tehnično pomanjkljivost izvedbenih detajlov, risb, opisov ali popisov. Predloge potrjena odgovorni projektant električnih instalacij in električne opreme in investitor. V sklop izvajalčeve ponudbe sodijo vsi delavniški načrti, ki jih pred izvedbo glede tehnične

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

pravilnosti, zahtevane kakovosti in zglada potrdi odgovorni projektant električnih instalacij in električne opreme.

Kjer ni opredeljenega izvedbenega industrijskega detajla ali izdelka, ga mora izvajalec pred izvedbo predstaviti, izbor potrdita odgovorni projektant električnih instalacij in električne opreme in investitor.

Izvajalec, ki izvaja dela, jih mora izvesti skladno s 83. členom Zakona o graditvi objektov mora dostaviti dokumentacijo skladno s Pravilnikom o obliki in vsebini dokazila o zanesljivosti objekta (Ur. list RS 91/03, 55/2008 – popravek). Izvajalec je dolžan uporabiti material in opremo navedeno v projektu oziroma enakih karakteristik in kvalitete. Vzorce vseh finalnih materialov je ponudnik dolžan predložiti projektantu v potrditev, kjer so možne alternative v izbiri materiala in opreme, je pred izvedbo obvezno predložiti vzorce, ki jih potrdita odgovorni projektant ter nadzornik električnih instalacij in električne opreme in investitor. Spremembe je izvajalec dolžan vnesti v izvod projekta, ki bo služil za izdelavo projekta izvedenih del.

4/2.4.2 SPLOŠNI POGOJI ZA IZGRADNJO ELEKTROENERGETSKIH NAPRAV

Vse električne naprave, samostojne ali samo del kateregakoli električnega ali mehanskega postroja, ki so del tega načrta, morajo izpolnjevati te splošne zahteve. Vse komponente morajo imeti potrjeno in zanesljivo konstrukcijo. Potrebno je doseči čim večjo standardizacijo, uniformnost in medsebojno izmenljivost. Konstrukcija mora biti taka, da omogoča enostavno vzdrževanje in popravilo vseh komponent. Naprave morajo biti tovarniško pripravljene do najvišje možne mere, notranje ožičene do priključnih sponk. Če ni določeno ali dogovorjeno drugače, morajo po pravilu vse nazivne vrednosti za tok in moč predvideti 10 % rezervo in to pri najslabšem možnem režimu v pogonu. Vse naprave morajo ustrezati v tem projektu specificiranim klimatskim pogojem. Naprave, ki so instalirane na prostem, morajo biti zaščitene pred sončnim sevanjem in padavinami. Vse dobavljene naprave morajo biti v skladu s Pravilnikom o elektromagnetni združljivosti. Pred pričetkom montaže električne opreme mora odgovorna oseba električnih montažnih del:

- spoznati se s projektom in opremo, ki se vgrajuje
- preveriti prispelo opremo in ugotoviti njeno skladnost s projektom
- izvršiti pregled stanja kompletne električne opreme

Montažo razdelilnikov izvršiti na za to predvidenih mestih, znotraj razdelilnih omar vstaviti projekt izvedenih del. Vse elemente vgrajene v omari natančno označiti po namembnosti v skladu s tripolno shemo. V ta namen uporabiti napisne ploščice oziroma nalepke s simboli kot so v tripolni shemi. Montažo opreme razdelilnih omar izvesti tako, da se obdrži logika posameznih tehnoloških celot, kot je to dano v projektu. Preizkušanje pravilnega delovanja razdelilne omare izvršiti skupaj z investitorjem še v delavnici takoj po zaključku del na razdelilni omari. Usmerjanje in montažo svetilk izvesti v skladu s projektno dokumentacijo, po končanih montažnih delih pa opraviti fotometrična merjenja. Za vse morebitne spremembe pri montaži elementov na objektu se je izvajalec del dolžan posvetovati z investitorjem in pridobiti od njega pisno soglasje. Potrebna je verifikacija kvalitete vseh električnih instalacij in zagotoviti njihova skladnost s soglasji, tehničnimi zahtevami, izračuni in izvedbo.

4/2.4.3 POLAGANJE KABLOV, IZVAJANJE KABELSKE KANALIZACIJE, IZVEDBA KRIŽANJ IN NAVODILA IZVAJALCEM

Kabelska kanalizacija služi za izvedbo napajanja objektov v podzemni izvedbi. V ta namen je potrebno izkopati jarek v teren, položiti cevi, jarek s cevmi zasuti in urediti mesto in okolico izkopa v prvotno stanje. Potrebno je upoštevati končno višinsko regulacijo in zunanjo ureditev terena.

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

4/2.4.3.1 IZVAJANJE KABELSKE KANALIZACIJE

Dimenzije jarka so odvisne od števila in načina vgraditve cevi, tako, da je globina jarka od zgornjega sloja cevi do utrjenih površin najmanj 80 cm (cesta, parkirišča) oziroma 70 cm, če gre trasa izven utrjenih površin. Širina jarka je odvisna od števila cevi v jarku, razmika med cevmi in širine prostora ob strani za manipulacijo s cevmi. Tako predvidimo razmik med cevmi 3 cm in prostor z obeh strani cevi 10 cm. Kabelska kanalizacija se izvede z deloma gibljivimi plastičnimi (stigmaflex) cevmi. Minimalni notranji premer cevi mora biti 1,5 krat večji od premera kabla. Za izvedbo odnikov, navezav cevi, kolen se uporabi originalen material. Pri sestavljanju ne sme priti do mehanskih robov in puščanja vode. Neposredno po položitvi se cevi začepijo z ustreznimi čepi, da ne pride do vdora mulja v cevi.

Pri polaganju cevi pod utrjenimi cestišči in parkirišči se cevi obbetonira. Pod utrjenim delom cestišč ali parkirišč se cevi polaga na podlago pustega betona C12/15 debeline 10 cm in obbetonira s pustim betonom C12/15. Rov pa se zasipa s tamponskim gramozom v slojih po 20 cm s pazljivim nabijanjem.

Pri polaganju cevi v pločnikih se cevi položi na nabito podlago iz 2x sejanega peska (posteljica) ter prekrije s plastjo 2x sejanega peska, vsaj 10 cm nad cevmi. Rov se nato 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. Zadnjih 20 cm rova pa se zasipa s tamponskim gramozom zaradi utrditve pred polaganjem zaključnega sloja.

Pri polaganju cevi v zelenicah kih se cevi položi na nabito podlago iz 2x sejanega peska (posteljica) ter prekrije s plastjo 2x sejanega peska, vsaj 10 cm nad cevmi. Rov se nato 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.

Pri polaganju kabelske kanalizacije je potrebno v cevi položiti predvlečno žico Fe preseka 3 mm. Kraje cevi, ki se ne zaključijo v kabelskih jaških je potrebno ustrezno zatesniti, da se ne zablatijo. Pri polaganju kablov in kabelske kanalizacije z jaški je potrebno upoštevati dokončno višinsko regulacijo in zunanjo ureditev terena. 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.

Ko je kabelska kanalizacija postavljena na daljšem sektorju, več kot 50 m, je potrebno po določenih razmikih zgraditi kabelske jaške. Ti se postavijo tudi na kotih lomljenja, menjavi globine,... Na dnu jaška mora biti drenažna odprtina. Dno jaška naj bo izvedeno v rahlem naklonu proti enemu od kotov jaška. Predvidijo se tipski kabelski jaški z litoželeznim pokrovom ustrezne nosilnosti z ustreznim napisom »ELEKTRIKA«.

4/2.4.3.2 POLAGANJE KABLOV

Kabel se uvleče v cevi pripravljene kabelske kanalizacije ali direktno v zemljo. Pri polaganju kabla direktno v zemljo se jarek zasipa z odkopanim materialom, tako da se najprej uporabi rahlo zemljo brez kosov kamenja, opeke, Zasipati je potrebno v slojih po 20 cm s pazljivim nabijanjem. Pod utrjenimi cestišči pa se cevi obbetonira. Rov pa se zasipa s tamponskim gramozom v slojih po 10cm s pazljivim nabijanjem.

Polaganje kabla se mora opraviti pri temperaturi ozračja višji od +5 °C ali pa se upošteva navodilo proizvajalca. Enako velja za montažo spojk in končnikov. V primeru polaganja pri nizkih temperaturah je potrebno kabel predhodno segreti. Minimalni radij krivljenja ne sme biti manjši od 12 x d (zunanji premer kabla). Pri vlečenju kabla, kabla je potrebno upoštevati navodila proizvajalca kabla za maksimalno dovoljeno vlečeno silo. Zaključek kabelskega konca se uredi s tipskim kabelskim končnikom. Pred prenapetostjo se kabel zaščiti z garnituro prenapetostnih odvodnikov. Da se doseže primerne rezerve na kablju (možnost popravila kabelskega končnika), mora biti pred prehodom kabla v objekt izdelana kabelska zanka. V eno cev

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

se uveče en kabel. Na koncu kabla je treba namestiti ploščico z oznako, prerezom in dolžino kabla. Na kabelskem dovodu je treba namestiti ustrezno oznako smeri od koder se napaja.

4/2.4.3.3 IZVEDBA KRIŽANJ

Kabelska trasa kabla mora biti usklajena s trasami ostalih komunalnih vodov. Upoštevati se morajo ustrezna soglasja prizadetih komunalnih in drugih organizacij ter zahteve, ki izhajajo iz tehničnih predpisov in strokovnih publikacij za gradnjo podzemnih energetskih vodov (Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011).

Minimalni horizontalni odmik med komunalnimi napravami v m:

	NN kabel	20 kV kbv	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod
NN kabel	0,07 0,03 (med cevmi KK)	0,2 0,05 (med cevmi KK)	0,5	0,5 1,5 magistralni	0,5 (priključki) 1,5 (magistralni - ϕ 0,6/0,9 m)	0,5	0,6 NT ($p \leq 4$ bar) 1,5 VT ($p > 4$ bar)

Minimalni vertikalni odmiki med komunalnimi napravami v m:

	NN kabel	20 kV kbv	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod
NN kabel	0,07	0,2	0,3 < 0,3 v cev	0,5 (glavni) 0,3 (priključki)	0,5 0,3 (priključki)	0,5	0,3 NT ($p \leq 4$ bar) 0,5 VT ($p > 4$ bar)

Vodovod in kanalizacija

Polaganje energetskih kablov pod ter iznad vodovodnih oziroma kanalizacijskih cevi ni dovoljeno, razen pri križanjih. Minimalni vodoravni odmik pri paralelnem polaganju kabla in vode je 0,5 m oziroma 1,5 m, če gre za magistralni cevovod za preskrbo vode (odmik se meri med najbližjimi zunanji robovi inštalacije). Na mestih križanja je lahko kabel položen nad vodovodom ali pod njim, odvisno od položaja cevi. Navpični svetli odmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m, pri križanju kabla in priključnega cevovoda pa 0,3 m. Minimalni vodoravni odmik pri paralelnem polaganju energetskega kabla je za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke 0,5 m, za magistralne kanalizacijske cevovode enakega ali večjega profila od ϕ 0,6/0,9 m pa 1,5 m. Na mestih križanja se kabel lahko položi samo nad kanalizacijskim cevovodom. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila je minimalno 0,3 m. Kadar je teme kanalizacijskega profila na globini manjši od 0,8 m, se izvede dodatna mehanska zaščita kabla z jeklenimi cevmi ustreznega premera v plasti suhega betona. V primeru, da minimalnih odmikov pri paralelnem polaganju kabla z vodovodom ali kanalizacijo ni mogoče doseči, se kable zaščiti s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Polaganje kablov skozi vodovodne komore, hidrante, kanalizacijska okna in skozi odtok, kakor tudi iznad njih in poleg njih ni dovoljeno.

Telekomunikacijski vodi

Križanje energetskih kablov s podzemnimi telekomunikacijskimi kabli se izvede pod kotom 90° , nikakor pa ne manjšim od 45° z navpičnim odmikom 30 cm za energetske kable do 1kV oziroma za energetske kable napetosti nad 1kV do 35 kV z navpičnim odmikom minimalno 50 cm do najbližjega telekomunikacijskega (TK) kabla. Ni dovoljen prehod energetskih kablov skozi jaške telekomunikacijske kabelske kanalizacije, kakor tudi ne prehod pod jaškom ali nad njim. Če se ne da doseči omenjenih oddaljenosti, se na teh mestih med energetskimi kabli in TK kabli namesti pregrada iz termično odpornega materiala. Oddaljenost najbližjega energetskega kabla napetosti do 20 kV do najbližjega telekomunikacijskega (TK) kabla pri paralelnem poteku je najmanj 50 cm oziroma 1 m za kable nad 20 kV.

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

Ostali objekti

Varovanje obstoječih dreves na gradbišču mora biti izvedeno v skladu s tehničnimi predpisi, tako da se za časa gradnje čim manj poškodujejo. Za zaščito dreves in zasaditev pri gradbenih posegih se upošteva norma DIN 18920 (Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji; Zaščita dreves, rastlinskih sestojev in vegetacijskih površin pri gradbenih delih). Izkope v označeni neposredni bližini obstoječih dreves je potrebno izvajati ročno (območje je označeno v Načrtu arhitekture)! Pri izvajanju izkopov se ne sme pretrgati korenin s premerom 2,5 cm in več! Pretrgane korenine je potrebno zaščititi z ustreznimi pripravki, ki pospešujejo rast in celjenje korenin!

4/2.4.3.4 NAVODILA IZVAJALCU

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 predpise in smernice upravljavcev glede zahtevanih odnikov 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 kableske kanalizacije morata odobriti nadzornik del in projektant. Izkopani kabelski jarek je potrebno ograditi. V nočnem času in v času slabe vidljivosti mora biti gradbišče osvetljeno. Na cesti je potrebno postaviti cestno prometno signalizacijo. Izvajalec mora pred začetkom in med izvajanjem posameznih del opraviti pregled projekta za izvedbo (PZI) in opozoriti investitorja in projektanta na morebitne ugotovljene pomanjkljivosti ter zahtevati njihovo odpravo. Izvajalec, ki bo izvajal dela mora na gradbišču:

- pravočasno ukreniti, kar je treba za varnost delavcev, mimoidočih, prometa in sosednjih objektov ter varnost same gradnje in del, ki se izvajajo na gradbišču, kot tudi opreme, materiala in strojnega parka,
- izvajati dela po projektu za izvedbo oziroma v primeru gradnje enostavnega objekta, po projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja,
- sproti pripravljati vse potrebno, da se po končani gradnji izdelata projekt izvedenih del (v gradbeni dnevnik se dokumentira vse spremembe oziroma dopolnitve projekta za izvedbo, nastale med gradnjo, ki so potrjene od nadzornika in odgovornega projektanta)
- izvajati dela v skladu z gradbenimi predpisi, ki veljajo za gradnjo, ki jo izvaja, ter po pravilih gradbene stroke
- vgrajevati samo tiste gradbene proizvode, ki ustrezajo nameravani uporabi in so bili dani v promet skladno s predpisi o dajanju gradbenih proizvodov v promet in katerih skladnost je potrjena z ustreznimi listinami o skladnosti
- investitorju oziroma nadzorniku sproti izročati vso dokumentacijo, ateste, dokazila o pregledih in meritvah ustreznosti izvedbe del, ki se nanašajo na vgrajene materiale in proizvode, z lastno kontrolo zagotoviti, da se dela izvajajo v skladu s prejšnjimi točkami.

Kabelska kanalizacija služi za izvedbo napajanja objektov v podzemni izvedbi. V ta namen je potrebno izkopati jarek v teren, položiti cevi, jarek s cevmi zasuti in urediti mesto in okolico izkopa v prvotno stanje. Potrebno je upoštevati končno višinsko regulacijo in zunanjo ureditev terena.

4/2.4.4 SN OMREŽJE**4/2.4.4.1 OBSTOJEČE STANJE**

Zaradi preložitve obstoječe regionalne ceste bo potrebno na nekaj odsekih zakoličiti oziroma odstraniti in prestaviti obstoječe podzemno in nadzemno SN omrežje, ki je v upravljanju Elektro Gorenjska d.d.. Na obravnavanem območju se nahajajo:

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

- SN podzemni oziroma nadzemni vod »Ostri vrh«, ki se deloma ukine in nadomesti z novim SN podzemnim vodom - ni predmet tega načrta, saj podjetje Elektro Gorenjska d.d. pripravlja ločen projekt odstranitve obstoječega in izgradnje nove SN podzemnega voda do nove predviden transformatorske postaje. V tem načrtu je prikazana nova EE kabelska kanalizacija skupaj z novimi EE kabelskimi jaški zaradi njenega poteka v novem cestnem telesu in skupnega izkopa s kabelsko kanalizacijo cestne razsvetljave.
- SN podzemni vod (TP na Plavžu – TP Rakovnik) izveden s kablji 3x XHP 48-A 1x150 mm², ki so uvlečeni v ustrezno kabelsko kanalizacijo, zato se pred izvajanjem gradbenih del izvede njegova zaokličba na območju gradnje, da se prepreči morebitno poškodovanje kablov oziroma kabelske kanalizacije.
- SN podzemni vod (TP Podrošt – RTP Železniki) izvedena s kablji 3x NA2XS(F)2Y 1x150 mm², ki so uvlečeni v ustrezno kabelsko kanalizacijo, zato se pred izvajanjem gradbenih del izvede njegova zaokličba na območju gradnje, da se prepreči morebitno poškodovanje kablov oziroma kabelske kanalizacije.

4/2.4.5 NN OMREŽJE

4/2.4.5.1 OBSTOJEČE STANJE

Zaradi preložitve obstoječe regionalne ceste bo potrebno na nekaj odsekih zakoličiti oziroma odstraniti in prestaviti obstoječe podzemno in nadzemno NN omrežje, ki je v upravljanju Elektro Gorenjska d.d.. Na obravnavanem območju se nahajajo:

- Pri profilu P3 - NN podzemni vod izveden s kablom NAYBY 4x70 + 1,5 mm², ki je uvlečen v ustrezno kabelsko kanalizacijo, zato se pred izvajanjem gradbenih del izvede njegova zaokličba na območju gradnje, da se prepreči morebitno poškodovanje kabla oziroma kabelske kanalizacije,
- Pri profilu P21 - se obstoječ NN podzemni priključni vod zaradi rušitve stanovanjskega objekta Na Plavžu št. 64 odklopi v priključno merilni omarici (P.M.O.) stanovanjskega objekta Na Plavžu št.65 ter v priključno merilni omarici (P.M.O.) stanovanjskega objekta Na Plavžu št.64. Kabel se nato odstrani med obema stanovanjskima objektoma. Prav tako se odstrani priključno merilna omarica (P.M.O.) iz stanovanjskega objekta Na Plavžu št. 64.
- Od profila P26 do profila P28 - se obstoječ NN podzemni priključni vod zaradi rušitve objekta odklopi v priključno merilni omarici (P.M.O.) objekta in v NN polju transformatorske postaje Na Plavžu. Kabel se nato odstrani od objekta do meje področja DPN. Prav tako se odstrani priključno merilna omarica (P.M.O.) iz objekta.
- Od profila P36 do profila P37 (v območju križišča K2 in novega mosta) - se nahaja NN podzemni vod izveden s kablom NAYY-J 4x150 + 2,5 mm², ki je priključen v obstoječo transformatorsko postajo TP Na Plavžu in napaja PSO »Proti Smolevi«. NN kablovod na trasi (pred obstoječim mostom - na obstoječem NN betonskem stebru K9) preide iz podzemnega v nadzemni kabelski vod in nato zopet nazaj iz nadzemnega v podzemni vod ter se preko mostu zaključi v obstoječi PSO »Proti Smolevi«. Obstoječ betonski steber se nahaja na trasi bodoče ceste, zato ga bo potrebno odstraniti in tudi prestaviti obstoječ NN podzemni vod.
- Od profila P41 do profila P42 (v območju križišča K3) - se nahaja NN podzemni priključni vod izveden s kablom NAYY-J 4x35 + 2,5 mm², ki na obstoječem NN betonskem stebru preide v nadzemni priključni vod izveden s samonosnim kabelskim snopom X00/0-A 3x35+71,5 mm² in napaja stanovanjski objekt Na Plavžu št. 14. Obstoječ betonski steber se nahaja na trasi bodoče ceste, zato ga bo potrebno odstraniti ter s tem posledično tudi obstoječ priključni vod. Podzemni vod se odstrani od betonskega stebra do priključno merilne omarice (P.M.O.) stanovanjskega objekta Na Plavžu št.1. Nadzemni del Nn voda se odstrani v celoti. tudi prestaviti obstoječ NN podzemni vod. Nov NN priključek za stanovanjski objekt Na Plavžu št. 14 se izvede iz PSO "Proti Smolevi" - ni predmet tega načrta ter ga izvede Elektro Gorenjska d.d. po lastnem načrtu.

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

4/2.4.5.2 PREDVIDENO STANJE**4.4.5.2.1 NN priključek za cestno razsvetljavo in prestavitev napajanja za PSO »Proti Smolevi«**

Za napajanje predvidene cestne razsvetljave se izvede priključitev na obstoječe NN omrežje – obstoječ NN podzemni vod izveden s kablom NAYY-J 4x150 + 2,5 mm², ki je priključen v obstoječo transformatorsko postajo TP Na Plavžu in napaja PSO »Proti Smolevi«. NN kablovod na trasi (pred obstoječim mostom - na obstoječem betonskem drogu K9) preide iz podzemnega v nadzemni kabelski vod in nato zopet nazaj iz nadzemnega v podzemni vod ter se preko mostu zaključi v obstoječi PSO »Proti Smolevi«.

Obstoječ betonski drog se nahaja na trasi bodoče ceste, zato ga bo potrebno odstraniti in s tem tudi prestaviti obstoječ NN kablovod. Na obstoječem betonskem drogu se obstoječ NN kablovod odklopi in pazljivo odkoplje do mesta, kjer je predvidena postavitev priključno merilne omarice (P.M.O. CR) ter se v njej tudi zaključi. Iz predvidene P.M.O. CR nato po sistemu »šivanja« do obstoječe PSO »Proti Smolevi« položi nov kablovod, ravno tako izveden s kablom NAYY-J 4x150 + 2,5 mm².

Pred P.M.O. CR se postavi nov kabelski jašek (dimenzij: 120x120x108 cm). Kabelski jašek se pokrije z litoželeznim pokrovom dimenzij: 600x600 mm, nosilnosti 125 kN (in napisom »ELEKTRIKA«). Med jaškom in P.M.O. CR se izvede kabelska kanalizacija s stigmafleks cevmi ϕ 110 mm - v kabelski rov se položi 4x stigmafleks cev ϕ 110 mm. Od kabelskega jaška se proti mostu izvede kabelska kanalizacija s stigmafleks cevjo ϕ 160 mm.

4/2.4.5.3 POLAGANJE KABLA

NN kablovod se izvede s kablom NAYY-J 4x150 + 2,5 mm², ki se ga uvleče v cev kabelske kanalizacije. Pri vlečenju kabla v zaščitno cev je potrebno kontrolirati vlečno silo ter dopustni polmer krivljenja.

Dopustna vlečna sila z uporabo vlečne nogavice za kabel NAYY-J 4x150 + 2,5mm² znaša:

$$F_d = 0,5 \cdot d^2 = 0,5 \cdot 45,1^2 = 1017,0 \text{ daN}$$

kjer je:

F_d -dopustna vlečna sila (daN),
d - zunanji premer kabla (mm).

Dopustni polmer krivljenja za kabel NAYY-J 4x150+ 2,5mm² znaša:

$$r = 12 \cdot d = 12 \cdot 45,1 \text{ mm} = 541,2 \text{ mm}$$

kjer je:

r - dopustni polmer krivljenja (mm),
d - zunanji premer kabla (mm).

4/2.4.6 OZEMLJITVE

Predvidi se položitev pocinkanega valjanca Fe/Zn 25x4mm po celotni trasi nove EE kabelske kanalizacije in sicer na globini 0,6m. Predvidijo se izpusti za ozemljitev kandelabrov (valjanec FeZn 25x4 mm bo vbetoniran v temelj in z dvema inox vijakoma pritrjen na ozemljitveno rebro kandelabra). Ozemljitveni valjanec se priključi tudi na vsa obstoječa ozemljila v bližini. Valjanec služi kot združeno ozemljilo.

Izračun novega tračnega ozemljila:

$$R = \frac{\rho}{\pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l}{d} = \frac{250}{\pi \cdot 250} \ln \frac{2 \cdot 250}{0,0125} = 3,4 \Omega$$

ρ – specifična upornost tal v Ωm – ocenjeno 250 Ωm

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

l – dolžina ozemljila v m – $l = 250$ m

d – računski premer traku (za 25x4 mm, $d = 0,0125$ m).

Če bo izmerjena vrednost ozemljitvene upornosti R večja od dovoljene, je potrebno izmeriti specifično upornost tal, ter dopolniti ozemljitveni sistem z pocinkanim valjancem Fe-Zn 25x4 mm po zgornji formuli za določitev skupne dolžine tračnega ozemljila. Pri specifični upornosti tal večji od 250 Ω m ozemljilna upornost ne sme biti večja od 8% izmerjene specifične upornosti tal.

4/2.4.7 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

4/2.4.7.1 KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

a) enofazni tokokrog

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

b) trifazni tokokrog

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

Za napajalne vodnike s prerezi $S > 16$ mm² računamo po naslednji enačbi:

$$u\% = \frac{P_k \cdot l}{10 \cdot U^2} (r + x \cdot \operatorname{tg} \varphi)$$

Oznake v enačbah pomenijo:

$u\%$ - padec napetosti v %,

P_k - konična moč (W),

l - enojna dolžina vodnika (m),

S - prerez vodnika (mm²),

λ - specifična prevodnost kabla (m/ Ω mm²),

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.

Za električne instalacije, ki so daljše od 100 m, se dovoljen padec napetosti poveča za 0,005% na vsaki dolžinski meter nad 100 m, vendar ne več kot 0,5 %.

4/2.4.7.2 TOKOVNA OBREMENITEV VODNIKOV

Varovalni element, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja. Prerez vodnikov je določen na podlagi dopustnih tokovnih obremenitev z upoštevanjem načina polaganja in temperature okolice.

Konični tok:

a) enofazni tokokrog

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

b) trifazni tokokrog

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

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

kjer je:

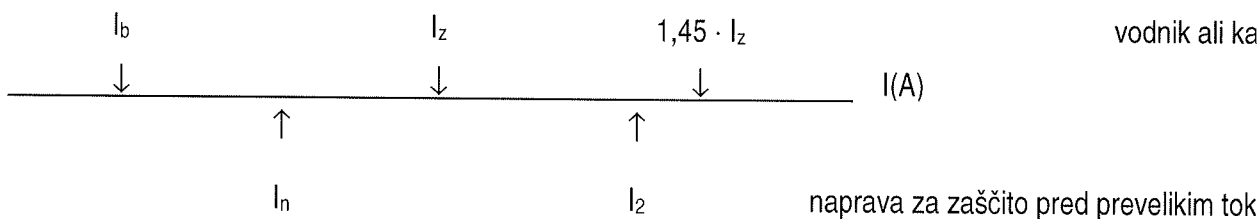
- I_k - konični tok (A),
- P_k - konična moč (W),
- U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
- $\cos \varphi$ - faktor delavnosti toka.

4/2.4.7.3 KONTROLA UČINKOVITOSTI ZAŠČITE

Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

a) koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad \text{in} \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$



kjer je:

- I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden,
- I_z - trajni zdržni tok vodnika ali kabla,
- I_n - nazivni tok zaščitne naprave,
- I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave ($I_2 = k \cdot I_n$),
- k - faktor odvisen od zaščitne naprave.

Za instalacijske odklopnike je $k=1,45$, ne glede na velikost nazivnega toka zaščitne naprave. Za odklopnike je $k=1,2$ in je tudi neodvisen od velikosti nazivnega toka zaščitne naprave. Za taljive varovalke tipa gG oziroma gL pa se upošteva naslednja tabela:

- I_n je 2A ali 4A $k = 2,1$
- I_n je med 6A in 13A $k = 1,9$
- I_n je med 16A in 63A $k = 1,6$
- I_n je med 63A in 160A $k = 1,6$
- I_n je med 160A in 400A $k = 1,6$
- I_n je večji od 400A $k = 1,6$

b) zaščita pred kratkostičnimi tokovi

Za vodnike $S > 6 \text{ mm}^2$ preverimo minimalni prerez vodnika, glede na segrevanje pri kratkem stiku. Minimalni prerez določimo po enačbi:

$$S_{min} = \frac{1}{K} \cdot I_s \cdot \sqrt{t}$$

kjer je:

- S_{min} - minimalni prerez (mm^2),
- t - čas trajanja kratkega stika (s),
- I_s - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A),
- K - 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo.

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

4/2.4.8 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM IN PRI NJEM

Zaščita pred električnim udarom je predvidena skladno s standardi SIST HD 60364-4-41, SIST HD 60364-4-42, SIST HD 60364-4-43, SIST HD 60364-4-44, SIST IEC 60364-5-51, SIST HD 60364-5-54.

Osnovna zaščita - zaščita pred neposrednim dotikom

Osnovna zaščita - zaščita pred neposrednim dotikom, preprečuje neposredni dotik delov pod napetostjo in je zagotovljena z izoliranjem vodnikov in delov pod napetostjo ali s pregradami in okovi (s postavitvijo vseh elementov električne instalacije v ohišja).

Zaščita ob okvari - zaščita pri posrednem dotiku

Zaščita ob okvari - zaščita pri posrednem dotiku preprečuje, da bi se nevarna napetost dotika zadrževala na prevodnih delih zaradi odpovedi osnovne zaščite (okvare) in je zagotovljena:

- z zaščitno ozemljitvijo,
- z zaščitno izenačitvijo potencialov,
- s samodejnim izklopom napajanja ob okvari,
- sistemom instalacije TN-C.

Zaščitna ozemljitev – vse izpostavljene prevodne dele moramo povezati z zaščitnim vodnikom (PE, PEN) pod pogoji, ki veljajo za posamezen sistem inštalacij (TN, TT IT). Hkrati dostopne izpostavljene prevodne dele moramo povezati na isti ozemljitveni sistem posamezno, v skupinah ali skupno. Zaščitni vodnik vsakega tokokroga morajo biti priključeni na ustrezno ozemljitveno zbiralko.

Zaščitna izenačitev potencialov – v vsaki zgradbi vežemo na zaščitno izenačitev potencialov (zbiralko) poleg zaščitnih vodnikov glavne ozemljitvene zbiralke še kovinske cevi dovodnih sistemov (plin, voda, ...), kovinske tuje prevodne dele, kovinske sisteme centralnega ogrevanja in klimatizacije, armaturo betona (če je dostopna).

Samodejni odklop napajanja ob okvari – to zaščito uporabljamo v NN omrežjih in inštalacijah kot temeljno zaščito, ki jo je mogoče uporabljati na celotni inštalaciji. Uporaba te zaščite ob okvari na opremi razreda I prepreči, da bi se na izpostavljenih prevodnih delih opreme nevarna napetost zadrževala dlje, kot to dovoljuje standard. Odklopne naprave vgrajene v inštalaciji, morajo ob napaki v izolaciji odklopiti napajanje dela inštalacije (linijski vodnik), ki ga odklopna naprava ščiti, v krajšem ali enakem času, kot ga določa standard za posamezen sistem inštalacij in njeno napetost.

Zaščita s samodejnim izklopom napajanja ob okvari (odklopne naprave) je izvedena z instalacijskimi odklopniki in varovalkami. TN sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljitveno točko napajalnega sistema. Odklopne naprave – stikalni aparati, vgrajeni v instalacijo, morajo ob napaki v izolaciji odklopiti napajanje dela instalacije (linijski vodnik), ki ga odklopna naprava ščiti, in sicer v krajšem ali enakem času, kot ga določa standard za posamezne sisteme instalacij in njeno napetost – spodnja tabela. :

- za tokokroge, ki napajajo razdelilnike $t = 5,0 \text{ s}$
- za končne tokokroge napetosti $50\text{V} < U_0 \leq 120\text{V AC}$ in ne presegajo 32A $t = 0,8 \text{ s}$
- za končne tokokroge napetosti $120\text{V} < U_0 \leq 230\text{V AC}$ in ne presegajo 32A $t = 0,4 \text{ s}$
- za končne tokokroge napetosti $230\text{V} < U_0 \leq 400\text{V AC}$ in ne presegajo 32A $t = 0,2 \text{ s}$

Če z odklopno napravo ne moremo doseči samodejnega odklopa napajanja v dovoljenem času, moramo izvesti dopolnilno zaščitno izenačitev potencialov.

Temeljni pogoj zaščite s samodejnim odklopom napajanja v TN – sistemu instalacij pri uporabi nadtokovnih zaščitnih naprav je, da karakteristiko nadtokovne naprave in impedanco (upornost) tokokroga – okvarne zanke

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

izberemo tako, da se ob okvari z zanemarljivo impedanco (upornostjo) med linijskim (faznim) in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenim prevodnim delom kjerkoli v instalaciji napajanje okvarjenega tokokroga samodejno izklopi v času, manjšem od določene zgornje meje navedene zgornji tabeli. Ta zahteva je izpolnjena ob pogoju:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

V instalacijah, kjer uporabljamo manjše prereze vodnikov, pa lahko zanemarimo induktivnosti vodnikov (do vključno 16 mm²) ter uporabljamo neenačbo:

$$R_s \cdot I_a \leq U_o$$

Kjer je:

- I_a - tok, ki zagotavlja delovanje nadtokovne naprave za samodejni odklop napajanja, določenega v zgornji tabeli v odvisnosti od nazivne napetosti U_o ali ob posebnih pogojih v času, ki ne presega 5s, v A. Pri uporabi RCD zaščitne naprave je to nazivni diferenčni tok zaščitne naprave (I_{Δ}) v A,
- U_o - nazivna napetost proti zemlji v V,
- Z_s - impedanca okvarne zanke v Ω ,
- R_s - upornost okvarne zanke v Ω .

Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov

Električni vodniki (kabli) in oprema so pred preobremenitvijo kakor tudi kratkostičnimi tokovi zaščiteni z ustreznimi nadtokovnimi zaščitnimi napravami – varovalkami. Montirane bodo v merilno priključni omarici in prižigališču.

Zaščita pred prenapetostjo

Na mestih, kjer lahko atmosferske prenapetosti povzročijo nevarnost za naprave in ljudi, se morajo postaviti prenapetostni odvodniki. V sistemu javne razsvetljave se izvede koordinirana zaščita pred prenapetostmi z odvodniki prenapetosti in sicer:

- v priključno razdelilno merilni omarici se vgradi odvodnike prenapetosti 1. stopnje - 3x PROTEC B2S, $I_{imp} (10/350) = 12,5$ kA, $I_n (8/20) = 25$ kA, $I_{max} (8/20) = 60$ kA, $U_c = 320$ V, $U_p = 1,5$ kV
- v prižigališču se vgradi odvodnike prenapetosti 2. stopnje PZH II V3/275/50, $I_n(8/20) = 20$ kA, $U_c = 275$ V.

Zaščita pred toplotnimi učinki

Da bi preprečili nastanek požara, opeklin in pregretja v električnih instalacijah je potrebno osebe in električno opremo zaščititi pred škodljivim delovanjem toplote ali toplotnega segrevanja, ki ga razvihajo električne instalacije in oprema. To dosežemo s pravilno izbiro materialov, opreme in zaščitnih naprav, ki ob pravilni izvedbi, uporabi in vzdrževanju ne morejo biti vzrok požara.

Dopolnilni zaščitni ukrepi

Vse električne naprave in vodniki morajo imeti vidno in na lahko dostopnem mestu napisno tablico z osnovnimi podatki. Vrata razdelilnikov morajo imeti oznako za nevarnost pred električno napetostjo, tablico s podatki o izdelovalcu omare, tablico z oznako zaščitnega ukrepa in ažurno enopolno shemo, priključno merilna omara pa mora imeti se ključavnico s ključem upravljalca omrežja.

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.1.1	

4/2.4.9 STROŠKOVNA OCENA INVESTICIJE

Stroškovna ocena investicije je podana kot projektantska ocena predvidenih gradbenih in elektromontažnih del za izgradnjo nove kableske kanalizacije in polaganje kablov vanjo, glede na razpoložljive podatke o cenah in se lahko razlikuje od uradno pridobljenih ponudb.

18.500,00 € brez DDV

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	T.2	

4/1.5

RISBE

			Merilo
1	G.305.1	Situacija – SN in NN omrežje - obstoječe - list 1 (profil P1 - P18)	1:500
2	G.305.2	Situacija – SN in NN omrežje - obstoječe - list 2 (profil P18 – P34)	1:500
3	G.305.3	Situacija – SN in NN omrežje - obstoječe - list 3 (profil P33 – P50)	1:500
4	G.305.4	Situacija – SN in NN omrežje - predvideno - list 1 (profil P27 – P44)	1:500
5	G.355.5	Tripolna shema priključno merilne omarice – P.M.O. CR	
6	G.131.6	Karakteristični prečni profili – KPP6	1:50

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1075		002.2262 002.2263	G	