

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

Stanovanjska soseska Lukovica s pripadajočo zunanjo in komunalno ureditvijo, faza 0

kratek opis gradnje

Investitor STANOVANJSKI SKLAD RS, JAVNI SKLAD želi na območju med regionalno cesto Ljubljana – Celje in AC Ljubljana – Maribor, na parcelah s parcelno številko: 360/2, 361/1, 361/2, 361/3, 361/4, 361/5, 365/3, 366, 908, 909, 910, 911/3, 912/3, 913/9, 913/12, 915/4, 916, 918/1, 919, 920/10, 920/13, 921/4, 922/7, 924/15 vse k.o. 1993 Lukovica. Skladno z veljavnimi prostorskimi akti naročnik načrtuje gradnjo štirih večstanovanjskih objektov in pripadajoče infrastrukture na območju velikem 17.105m².

vrsta gradnje

novogradnja - novozgrajen objekt

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije

IDP

številka projekta

A07_2022

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

**3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
3.1 PRIKLJUČITEV NA JAVNO RAZSVETLJAVO**

številka načrta

1/23-E/1

datum izdelave

maj 2023

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega inženirja

Tomaž Dobrila, univ. dipl. inž. el.

identifikacijska številka

IZS E-1730

podpis pooblaščenega inženirja

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant

Jereb in Budja arhitekti d.o.o.

naslov

Gregorčičeva 10, 1000 Ljubljana

vodja projekta

Rok Jereb, u.d.i.a.

identifikacijska številka

ZAPS 1337 PA

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

Rok Jereb, u.d.i.a.

podpis odgovorne osebe projektanta

1ST KAZALO VSEBINE NAČRTA

PRILOGA 1B NASLOVNA STRAN NAČRTA	1
1. KAZALO VSEBINE NAČRTA	2
2. TEHNIČNO POROČILO	3
2.1. SPLOŠNO	3
2.2. INŠTALACIJA ZA JAVNO RAZSVETLJAVO NA PARKIRIŠČU	4
2.3. OZEMLJITVE	5
2.4. EKK TRASE	5
2.4.1. Kabelski jaški	5
2.4.2. Polaganje cevi	5
2.4.3. Označevanje kablov	5
2.4.4. Spajanje in zaključevanje kablov - splošno	6
2.4.5. Spajanje kablov	6
2.4.6. Prisotnost ostalih komunalnih vodov	7
2.4.7. Križanja in približevanje SN in NN kabla z ostalimi komunalnimi vodi in infrastrukturo ...	7

RISBE

risba 1 Situacija M 1:250

2ND TEHNIČNO POROČILO**2ND1ST SPLOŠNO**

V načrtu električnih inštalacij in električne opreme so obravnavane naslednje inštalacije oziroma sistemi za:

- napajanje kandelabrskih svetilk na območju parkirišča iz omrežja JR.

Pri načrtovanju električnih inštalacij in električne opreme so uporabljeni sledeči predpisi, mednarodni veljavni standardi, smernice in tehnični viri:

1. Pravilnik 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),
2. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21) in Tehnična smernica TSG-N-002: 2021 Nizkonapetostne električne inštalacije,
3. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21) in Tehnična smernica TSG-N-003: 2021 Zaščita pred delovanjem strele,
4. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) in Tehnična smernica TSG-1-001: 2019 Požarna varnost v stavbah,
5. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22) in Tehnična smernica TSG-1-004: 2022 Energijska učinkovitost stavb,
6. Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (Uradni list RS, št. 39/16 in 9/20),
7. Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 70/96, 41/04 – ZVO-1 in 17/11 – ZTZPUS-1),
8. Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013),
9. Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS, št. 29/92, 56/99 – ZVZD in 43/11 – ZVZD-1),
10. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. list RS, št. 89/99, 39/05, 43/11 - ZVZD-1),
11. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11),
12. Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr., 65/20 in 15/21 – ZDUOP in 199/21 – GZ-1),
13. Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05 in 61/17 – GZ),
14. Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19),

Standardi (upoštevati je potrebno zadnjo verzijo standarda glede na letnico izdaje):

- SIST HD 60364-1 – NN električne inštalacije -1. del;
- SIST IEC 60364 – NN električne inštalacije (družina standardov);
- IEC 61439-1, SIST IEC 60439 – Sestavi NN stikalnih in krmilnih naprav (družina standardov);
- EN 60947-1/3, EN 60669-1 – Nizkonapetostne stikalne naprave, Stikala;
- EN 60309-1/2, IEC 309-1/2 – Vtičnice;
- SIST IEC 62440 – Električni kabli nazivne napetosti do 450/750 V (družina standardov);
- SIST IEC 60287 – Električni kabli - izračun tokovne obremenitve (družina standardov);

- HD 603/VDE 0276-603 – Kabli;
- SIST EN 12464-1 in 12464-2 – Svetloba in razsvetljava;
- DIN VDE 0108-100, SIST EN 50172 – Sistemi za nujnostno razsvetljavo evakuacijskih poti (Emergency escape lighting systems);
- SIST HD 637 S1 – Ozemljitve v NN omrežju;
- IEC 62305 – Lightning protection standard;
- EN 60598-1 +A11 – Svetilke 1. del: Splošne zahteve in preskusi;
- EN 60598-2-1 – Svetilke 2. del: Posebne zahteve – 1. oddelek: Trajno nameščene svetilke za splošno uporabo;
- EN 60598-2-2 +A1 – Svetilke 2. del: Posebne zahteve – 2. oddelek: Vgradnje svetilke;
- EN 60598-2-4 – Svetilke 2. del: Posebne zahteve - 4. del: Prenosne svetilke za splošno uporabo;
- EN 55015 +A1 +A2 – Mejne vrednosti in metode merjenja karakteristik občutljivosti za radijske motnje električne razsvetljave in podobne opreme;
- EN 61000-6-3 +A11 – Elektromagnetna združljivost (EMC) – 6-3. del: Osnovni standardi – Standard oddajanja motenj v stanovanjskih, poslovnih in manj zahtevnih industrijskih okoljih;
- EN 61000-6-1 – Elektromagnetna združljivost (EMC) - 6-1. del: Osnovni standardi - Odpornost v stanovanjskih, poslovnih in manj zahtevnih industrijskih okoljih;
- EN 6100-3-2 – Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-2. del: Mejne vrednosti – Mejne vrednosti za oddajanje harmonskih tokov (vhodni tok opreme do vključno 16 A na fazo);
- EN 6100-3-3 – Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-3. del: Mejne vrednosti – Omejitev vrednosti kolebanja napetosti in flikerja v nizkonapetostnih napajalnih sistemih za opremo z naznačenim tokom do 16 A;
- EN 61547 – Oprema za splošno razsvetljavo - Zahteve za odpornost proti EMC;
- EN 60529, (skladno po IEC 529) – Stopnja zaščite IP66;
- SIST EN 60950 – Oprema za informacijsko tehnologijo;
- EN 50014 – Varnost pred udarci;
- EN 50086, EN 50173, EN 50174-1, EN 50174-2, EN 50174-3, EN 50310, ISO/IEC 11801 in ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, IEC 60332-3 – Univerzalno kabliranje;
- smernica SZPV 408/08 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah;

Vsi vgrajeni el. kabli, vodniki, stikala (stikalni tabloji), vtičnice, stikalna in krmilna oprema v stikalnih blokih morajo ustrezati pogojem za priključitev na omrežno napetost v Republiki Sloveniji in zahtevam iz zgoraj naštetih standardov.

Razen, če ni v specifikacijah tega projekta izrecno naveden drug standard, morajo biti vsi uporabljeni in po pogodbi dobavljeni materiali ter vsi projektni izračuni in preizkusi v skladu z zgoraj navedenimi standardi ali v skladu s takšnimi veljavnimi standardi države proizvodnje, ki po mnenju Inženirja zagotavljajo enakovredno ali višjo raven kakovosti.

2ND2ND INŠTALACIJA ZA JAVNO RAZSVETLJAVO NA PARKIRIŠČU

Predvidena je zunanja razsvetljava z LED svetilkami v okviru javne razsvetljave parkirišča (kandelabri s svetilkami, s temelji in jaški - tipski).

Krmiljenje vklopa/izklopa te razsvetljave bo preko sistema (obstoječe prižigališče) javne razsvetljave.

Skupna predvidena moč vseh 22 kandelabrov s svetilkami znaša 1320 W.

2nd3rd OZEMLJITVE

Z ozemljitvijo (pocinkani ploščati vodnik FeZn 25x4 mm) je potrebno povezati vse predvidene kandelabre.

Pri ozemljevanju je potrebno uporabljati standardizirani pribor, pri čemer se v primeru spojev različnih kovinskih materialov (npr. FeZn-Cu), uporabijo posebne sponke z vmesnim materialom - nerjavno jeklo. Prav tako se pri vijačnih spojih uporabijo standardizirani vijačni elementi, odgovarjajočega preseka, od vijakov, matic, vzmetnih ali zobatih podložk, ipd.

2nd4th EKK TRASE

Pri izvedbi EKK tras in polaganju cevi v zemljo je potrebno upoštevati navodila iz Tehnična smernica za material in gradnjo GIZ TS-13: Elektro kabelska kanalizacija.

2nd4th1st Kabelski jaški

Predvideni so tipski kabelski jaški, dimenzij prikazanih v situacijski risbi. Pokrovi jaškov:

- pokrovi jaškov v betonskem tlaku so predvideni z litimi tlakovanimi pokrovi (beton);
- pokrovi jaškov v travi so predvideni kot LTŽ.

2nd4th2nd Polaganje cevi

Na mestih večjega spreminjanja vertikalne ali horizontalne smeri trase naj se vgradijo kabelski jaški. Upogibanje cevi je dopustno samo pri križanjih ter pri pomanjkanju prostora vendar upogibanje cevi ne sme biti večje kot je dopusten polmer ukrivljenja kabla.

Za medsebojno razdaljo med cevmi se uporabljajo cevni distančniki, ki se jih vgrajuje na razdaljo min. 1,5 m oziroma 3 m (v odvisnosti od obsepnega materiala).

Če se PEHD cevi polagajo v težkem terenu z nagibom, jih je potrebno položiti vijugasto in na posameznih mestih obbetonirati, sidrati. Pri polaganju cevi za TK povezave se nad cevi položi PVC trak rumene barve z opozorilnim napisom npr. "POZOR TK KABEL". Širina traku naj bo vsaj 40 mm. Trak naj bo položen 300 mm nad cevmi TK povezav oz. 300 mm pod površjem vzporedno z opozorilnimi trakovi električnih kabelskih vodov. PEHD cevi se spajajo s spojkami ki zagotavljajo vodotesen-tlačni spoj brez izgub tlaka. Pri spajanju cevi je potrebno cev odrezati pravokotno. Zunanji in notranji rob je potrebno posneti-ošiliti tako, da se z roba odstranijo ostanki (kosmatine) rezanja cevi. Vsakršni ostanki rezanja, ki se jih ne odstrani motijo pretok zraka skozi cevi, kar privede do težav pri vpihovanju. Za šiljenje robov se uporabljajo namenska orodja oz. posnemala, ki robove gladko odrežejo.

2nd4th3rd Označevanje kablov

V kabelskih jaških je potrebno namestiti napisne tablice, na katerih mora biti napisano, kateri objekti so priključeni na posamezen vod in presek vodnikov v posameznem vodu. Predpisana tablica za označevanje vodov, naj bo iz PVC materiala odporna na zunanje vplive, z graviranim

napisom. Tablice naj bodo označene z črkami velikosti 6 mm. Pritrjevanje tablic se izvede z PVC vezico, na kabelski vod pri uvodu v cev kabelske kanalizacije.

2nd4th4th Spajanje in zaključevanje kablov - splošno

Kabelski pribor za spajanje in zaključevanje kablov vsebuje:

- pribor za spajanje vodnikov, čevljev, tulcev, razne sponke,
- kabelske spojke: ravne, prehodne, ali odcepne (NN kabli),
- kabelske končnike: za notranjo montažo, zunanjo montažo, vtični pribor.

Pri spajanju in zaključevanju kablov se moramo izogniti večkratnemu krivljenju in ravnanju kabla ter toplotnemu pregrevanju kabla.

Pri odstranjevanju posameznih plasti kabla se je potrebno obvezno ravnati po navodilih proizvajalcev kablov, kabelskega pribora in pri tem uporabljati ustrezno orodje.

Spajanje in zaključevanje vodnikov kabla se izvaja po eni od naslednjih metod:

- s stiskanjem (šestkotno stiskanje ali stiskanje z globokim vtiskovanjem),
- z vijačenjem.

Kabelski čevlji morajo biti izdelani tako, da skupaj s kabelskimi končniki tvorijo vzdolžno neprepustnost kabla za vodo. Za zaključevanje nizkonapetostnih kablov za notranjo montažo se lahko uporabljajo tudi cevni čevlji v izvedbi vzdolžne neprepustnosti za vodo. Čevlji in tulci za spajanje vodnika morajo biti izdelani v tehniki, stiskanja ali vijačenja.

Spojni tulci, čevlji in sponke oziroma celotni kabelski pribor za spajanje vodnikov mora vsebovati naslednje oznake:

- ime proizvajalca,
- kataloško številko.

Oznake morajo biti nanešene trajno brez možnosti brisanja ali odstranjevanja. Za spojne tulce in čevlje, ki so predvideni za vgradnjo s stiskanjem, mora biti določeno številka orodja za stiskanje, oznaka mesta stiskanja in število stiskanj.

Pri izdelavi prehodnih spojev med kablom z izolacijo iz umetnih mas in kablom z izolacijo iz impregniranega papirja je potrebno obvezno uporabiti spojne tulce s pregradno steno.

Vsi prehodi aluminijevih vodnikov na bakrene kakor tudi priključevanje aluminijevih vodnikov na električne postroje ali aparate, morajo biti izvedeni z ustreznimi Al-Cu veznimi tulci in čevlji ali bi pokositreni.

Spajanje in zaključevanje vodnikov s postopkom vijačenja se izvaja z vijaki z momentno glavo, s postopkom stiskanja pa se izvaja s specialnimi hidravličnimi stiskalnicami z uporabo ustreznega orodja, ki ga je predpisal proizvajalec kabelskega pribora za spajanje vodnikov.

2nd4th5th Spajanje kablov

Spajanje kablov se izvaja z ustreznimi kabelskimi spojkami odvisno od konstrukcije in izolacije kablov.

Vrsto in tip spojke določa:

- nazivna napetost kabla,
- konstrukcija in vrsta izolacije kabla,
- položaj spojke v omrežju.

Spojka mora biti izvedena tako, da je spojno mesto trajno zaščiteno pred vdorom vlage in mehanskimi poškodbami.

Oznaka na spojki mora vsebovati:

- ime proizvajalca spojke,
- tipsko oznako spojke (katalogsko številko),
- oznako standarda, po katerem je spojka izdelana.

Konstrukcija kableske spojke mora omogočati montažo pri temperaturi najmanj +5°C. V primeru nižjih temperatur je potrebno upoštevati posebna navodila proizvajalca kabskih spoj.

Za spajanje kablov z izolacijo iz umetnih mas se uporabljajo kableske spojke z naslednjimi postopki spajanja:

1) Za NN kable s PVC ali XLPE izolacijo:

- toploskrčne kableske spojke,
- kableske spojke z dvokomponentnimi zalivnimi masami,
- hladnoskrčne kableske spojke.

2) Za SN kable z XLPE izolacijo:

- toploskrčne kableske spojke,
- hladnoskrčne kableske spojke.

Pri izdelavi kabskih spoj je potrebno poskrbeti za neprekinjenost kovinskih plaščev in kovinskega zaslona (električne zaštite) kabla z ustreznim priborom za spajanje.

2nd4th6th Prisotnost ostalih komunalnih vodov

Ob sami gradnji mora izvajalec upoštevati konkretne razmere, ugotovljene pri izkopih in dodatne pogoje, ki jih bodo v ustreznih soglasjih h gradbenemu dovoljenju, podali posamezni upravljavci tangiranih naprav. Pred pričetkom zemeljskih del-izkopavanj, mora izvajalec pridobiti podatke o poteku vseh podzemnih komunalnih vodov od upravljavcev komunalnih omrežij. Vse poteke zemeljskih vodov je potrebno pred deli označiti z zakoličbo. Na območjih kjer se nahajajo zemeljski vodi je potrebno izvesti ročne izkope zemljišča in biti posebno pozoren da se obstoječi vodi ne poškodujejo.

V kolikor bo izvajalec del pri izvajanju del opazil neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela, ter o tem obvestiti distributerja omrežja oziroma TK omrežja.

2nd4th7th Križanja in približevanje SN in NN kabla z ostalimi komunalnimi vodi in infrastrukturo

SN energetske kablovodi se lahko križajo ali se približuje naslednjim objektom oziroma napravam:

- energetskim kablom,
- telekomunikacijskim kabskim vodom,
- vodovodu in kanalizaciji,
- lokalni oziroma dovozni cesti.

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati predpise glede zahtevanih odmikov od ostalih komunalnih vodov. Za vodovod se zahteva minimalni odmik kablov:

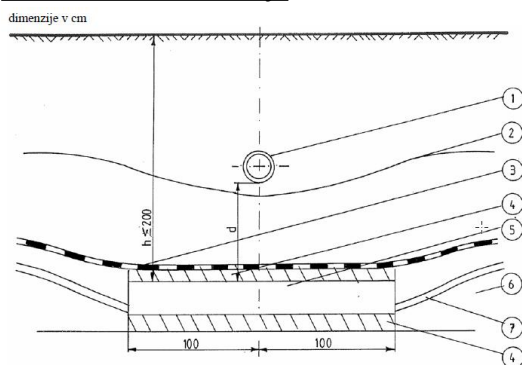
- 1,0 m od obstoječega vodovoda
- 1,5 m od projektiranega vodovoda

Križanje energetskih kablov s telekomunikacijskimi kabli mora biti izvedeno praviloma pod kotom 90°, nikakor pa ne pod kotom, ki bi bil manjši od 45°. Vertikalna oddaljenost na mestu križanja naj znaša 30 cm za kable napetosti do 1 kV in 50 cm za kable od 1 do 20 kV. Če teh pogojev ni mogoče izpolniti je potrebno elektroenergetski kabel položiti v 3 m dolgo jekleno zaščitno cev, telekomunikacijski kabel pa v PVC cev. Pri tem morajo biti vsi trije enožilni energetski kabli, ki pripadajo istemu sistemu, položeni v skupno jekleno cev. Pri vzporednem poteku kablov in plinovoda je potrebno zagotoviti odmik 100 cm, pri križanju pa mora biti višinska razlika 30 cm. Kabel mora biti na mestu križanja zaščiten s PVC ali STIGMAFLEX cevjo dolžine 3 m.

Pri paralelnem poteku distribucijskih kablov in kablov Javne razsvetljave je potrebno zagotoviti razdaljo med kabli 15 cm in razdaljo med distribucijskimi kabli in svetilkami 50 cm.

V nadaljevanju so podane zahteve povzete iz **Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV Študija št. 2090.**

Vodovod in kanalizacija



$d \geq 50$ cm za magistralne cevovode
 $d \geq 30$ cm za priključne cevovode brez zaščitne cevi za kabel

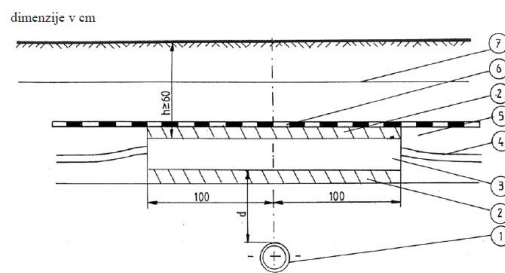
$d < 50$ cm za magistralne cevovode
 $d < 30$ cm za priključne cevovode z zaščitno cevjo za kabel

LEGENDA:

- 1 - vodovodna cev
- 2 - opozorilni trak
- 3 - dodatna mehanska - opozorilna zaščita
- 4 - sloj suhega betona C 8/10 (cca 5 cm)
- 5 - PVC ali TPE zaščitna cev kabla
- 6 - zdrobljena zemlja ali pesek
- 7 - elektroenergetski kabel

kabel pod vodovodom

Križanje elektroenergetskih kablov in vodovoda



$d \geq 50$ cm za magistralne cevovode
 $d \geq 30$ cm za priključne cevovode brez zaščitne cevi za kabel

$d < 50$ cm za magistralne cevovode
 $d < 30$ cm za priključne cevovode z zaščitno cevjo za kabel

LEGENDA:

- 1 - vodovodna cev
- 2 - sloj suhega betona C 8/10 (cca 5 cm)
- 3 - PVC ali TPE zaščitna cev kabla
- 4 - elektroenergetski kabel
- 5 - zdrobljena zemlja ali pesek
- 6 - dodatna mehanska - opozorilna zaščita
- 7 - opozorilni trak

kabel nad vodovodom

Pri križanjih in približevanjih kablovoda z vodovodom in kanalizacijo je potrebno upoštevati veljavne predpise, zahteve upravljavcev vodovodnega oz. kanalizacijskega omrežja ter zahteve upravljavca elektroenergetskega omrežja.

S polaganjem elektroenergetskih kablov ne smemo ovirati niti poškodovati obstoječih naprav. Da ne bi prišlo do medsebojnih vplivov in poškodb, moramo upoštevati minimalne odmike pri križanjih, približevanju in vzporednem polaganju kablov z ostalimi infrastrukturnimi objekti, ki jih predpišejo upravjalci teh objektov. Minimalni odmiki med kablovodom in vodovodom ter kablovodom in kanalizacijo morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN 805.

Polaganje elektroenergetskih kablov pod vodovodnimi in kanalizacijskimi cevmi ter nad njimi ni dopustno razen pri križanjih.

Minimalni horizontalni razmik pri paralelnem polaganju elektroenergetskega kabla in vodovoda je 0,5 m oziroma 1,5 m, če gre za magistralni vodovod za preskrbo vode. Razmik se meri med najbližjimi zunanjimi robovi inštalacij.

Na mestih križanja je kabel lahko položen nad vodovodom ali pod njim, odvisno od položaja cevi. Vertikalni svetli razmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m ter pri križanju kabla in priključnega cevovoda je najmanjši svetli razmik med njima najmanj 0,3 m.

Če je v obeh primerih križanj manjši razmik, je potrebno elektroenergetski kabel zaščititi pred mehansko poškodbo, s tem da se ga namesti v zaščitno cev tako, da je cev daljša za 1 m na vsaki strani križanja.

Minimalni vodoravni razmik pri paralelnem polaganju elektroenergetskega 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. Razmik se meri med najbližjimi zunanji robovi inštalacij.

Na mestih križanja se kabel lahko položi samo nad kanalizacijskim cevovodom, in to v zaščitnih ceveh, katerih dolžina je 1,5 m na vsako stran mesta križanja in oddaljenost od temena kanalizacijskega profila je minimalno 0,3 m.

V primeru, ko je teme kanalizacijskega profila v globini minimalno 0,8 m, se izvede mehanska zaščita kabla s postavitvijo TPE cevi ustreznega premera v plasti suhega betona. Kadar je teme kanalizacijskega profila na globini manjši kot 0,8 m, se izvede dodatna mehanska zaščita kabla z jeklenimi cevmi ustreznega premera v plasti suhega betona.

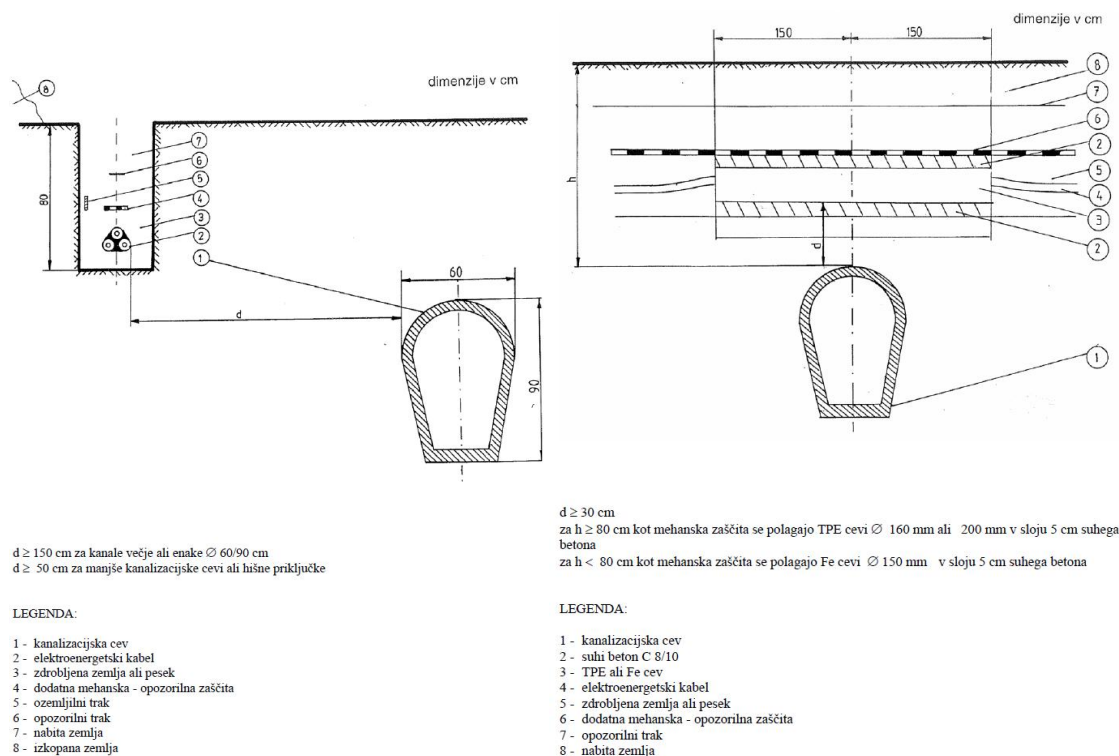
V primeru nedoseganja minimalnih razmikov pri paralelnem polaganju kabla z vodovodom ali kanalizacijo, je potrebno pridobiti soglasje upravljalca posamezne infrastrukture (vodovoda in kanalizacije), kable pa zaščititi s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Tudi v tem primeru odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 805.v točki 9.3.1 in sicer najmanj 0,4 m, v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika pa najmanj 0,2 m.

Polaganje kablov ni dovoljeno skozi vodovodne komore, hidrante, kanalizacijska okna in skozi odtoke, kakor tudi nad njimi in poleg njih.

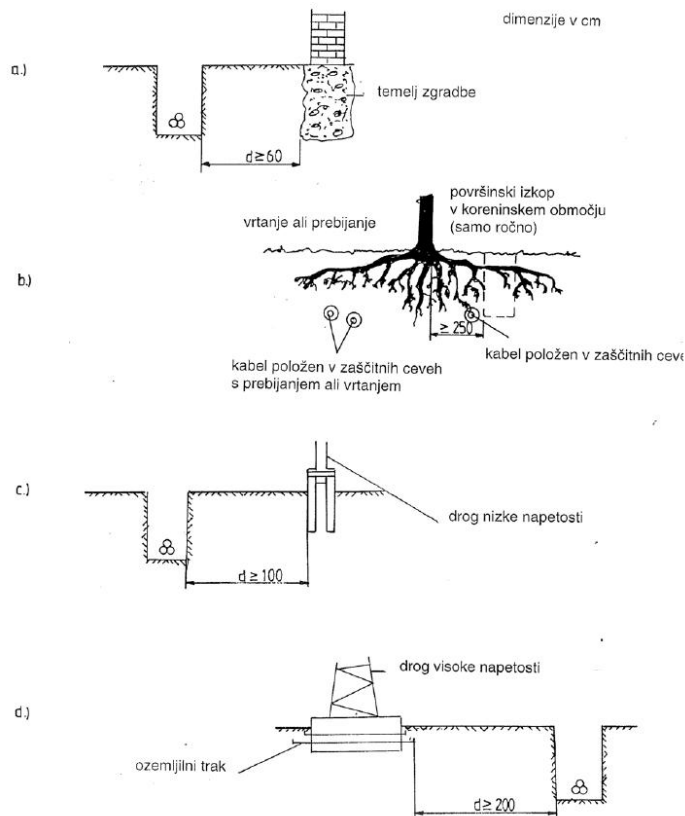
Ostali cevovodi in objekti

Najmanjša dopustna oddaljenost med elektroenergetskim kablom nazivne napetosti do 35 kV in kovinskega cevovoda je pri križanju ali paralelnem poteku 0,5 m.

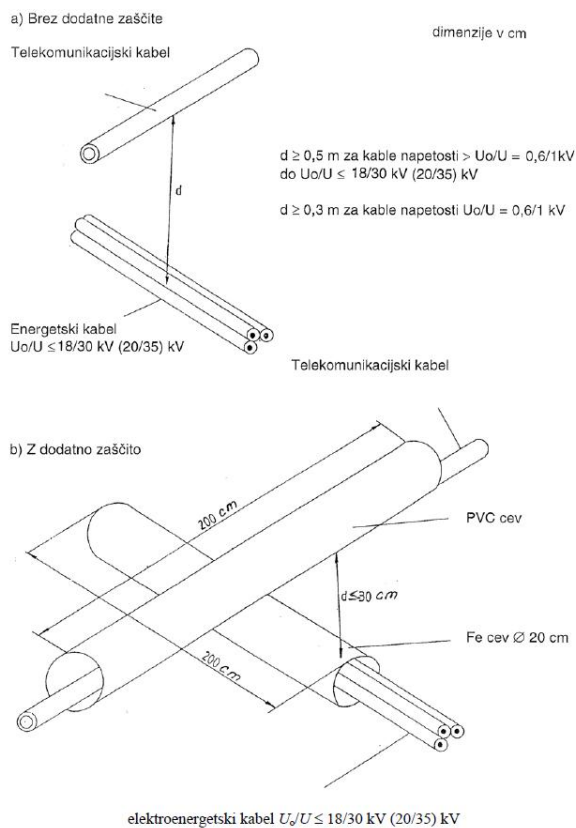
Oddaljenost, ki je manjša od 0,5 m je dopustna samo tedaj, če je onemogočen prenos obloka s kabla na cevovod.



Paralelni potek, približevanje in križanje elektroenergetskih kablov in kanalizacije



Primeri poteka elektroenergetskih kablov v bližini drugih objektov



Križanje elektroenergetskih kablov in telekomunikacijskih vodov

Paralelni potek in križanje kablovodov s TK vodi

Pri križanjih in približevanjih kablovodov s TK vodom je potrebno upoštevati veljavne predpise, zahteve upravljalca TK omrežja ter zahteve upravljalca elektroenergetskega omrežja. Pri določanju vplivov elektroenergetskih kablov nad 1 kV na TK vode se upošteva predpise in standard SIST EN 41003.

Križanje elektroenergetskih kablov s podzemnimi TK kablji se izvede pod kotom 90°, nikakor pa ne manjšim od 45° z navpičnim razmikom 30 cm za elektroenergetske kable 1 kV in 50 cm za elektroenergetske kable med 1 kV in 35 kV.

Če navpičnega razmika (50 cm) ne moremo doseči se kablji na mestu križanja ločijo z materiali, odpornimi na termične vplive in z uvelikom v zaščitne cevi pod pogojem, da čisti razmik ni manjši od 30 cm. Dolžina zaščitnih cevi, polcevi ali ščitnikov ne sme biti krajša od 1 m z obeh strani mesta križanja. Zaščitne cevi za elektroenergetske kable morajo biti iz dobro prevodnega materiala (jeklene) in za TK kable iz neprevodnega materiala (betonske ali plastične).

Ni dovoljen prehod elektroenergetskih kablov skozi jaške TK kabske kanalizacije kakor tudi ne prehod pod jaškom oziroma nad njim.

Oddaljenost najbližjega elektroenergetskega kabla napetosti do 20 kV do najbližjega TK kabla pri paralelnem poteku je najmanj 50 cm oziroma 1 m za elektroenergetske kable nad 20 kV. V primeru da ni mogoče doseči omenjenih oddaljenosti, se na teh mestih med elektroenergetskimi kablji in TK kablji namesti pregrada iz termično odpornega materiala.

Če elektroenergetski in TK kablji potekajo v skupnem kolektorju, se praviloma nameščajo na nasprotni strani kolektorja z upoštevanjem omenjenih oddaljenosti približevanja. Če se morajo izjemoma elektroenergetski in TK kablji namestiti na isti strani tunela, je navpični razmik med najbližjim elektroenergetskim in TK kablom najmanj 50 cm. TK kablji morajo biti nameščeni pod elektroenergetskimi.

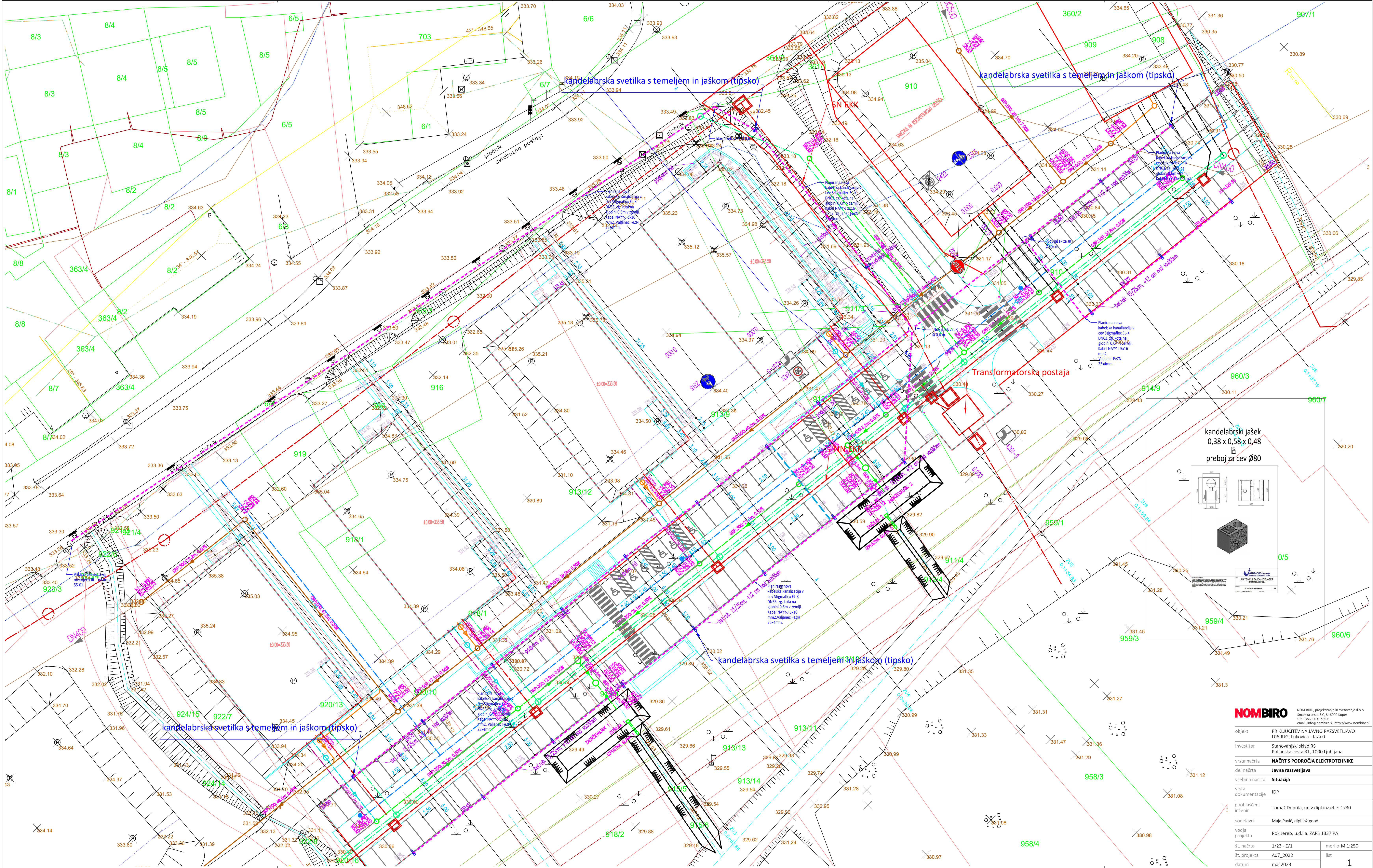
Če izračun vpliva elektromagnetnih polj na TK vode pokaže, da nevarna napetost ali napetost pri motnji preseže dopustne vrednosti, moramo na TK vodih uporabiti ustrezne zaščitne ukrepe.

Polaganje elektroenergetskega kabla v bližini droga TK voda ali podpore se dovoljuje, če je razmik najmanj 0,5 m, s tem da je potrebno elektroenergetski kabel zaščititi pred mehanskimi poškodbami, oziroma položiti kabel na oddaljenosti najmanj 1 m.

TK kable elektrogospodarstva, ki se ne priključujejo na TK omrežje, je dopustno polagati nad elektroenergetskimi kablji na manjši oddaljenosti kot 30 cm z uporabo pregrad iz termično odpornega materiala. V primeru, da je potrebno elektroenergetski kabel dodatno zaščititi, se priporoča vgradnja polcevi in njihovo medsebojno mehansko povezovanje.

Približevanja ter križanja optičnih vodov v lasti EDP z ostalimi podzemnimi komunalnimi vodi

Pri približevanju in križanju optičnih vodov v lasti EDP z ostalimi podzemnimi komunalnimi vodi je potrebno upoštevati odmike, ki jih podajata tabela 32 in priloga 19.11 v uvodu omenjene tehnične smernice.



kandelabrski jašek
0,38 x 0,58 x 0,48
preboj za cev Ø80

0/5

NOMBIRO		NOM BIRO, projektiranje in svetovanje d.o.o. Smarška cesta 5 c, SI-6000 Koper tel.: +386 5 631 40 65 email: info@nombiro.si, http://www.nombiro.si	
objekt	PRIKLJUČEV NA JAVNO RAZSVETLJAVO LO6 JUG, Lukovica - faza 0		
investitor	Stanovanjski sklad RS Poljanska cesta 31, 1000 Ljubljana		
vrsta načrta	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
del načrta	Javna razsvetljava		
vsebina načrta	Situacija		
vrsta dokumentacije	IDP		
pooblaščen inženir	Tomaž Dobrila, univ.dipl.inž.el. E-1730		
sodelavci	Maja Pavič, dipl.inž.geod.		
vodja projekta	Rok Jereb, u.d.i.a. ZAPS 1337 PA		
št. načrta	1/23 - E/1	merilo	M 1:250
št. projekta	A07_2022	list	
datum	maj 2023		
			1