ELABORAT IDEJNE REŠITVE ELEKTRIFIKACIJE

Idejna rešitev elektroenergetske infrastrukture

SD OPPN STANOVANJSKA SOSESKA CHOLEWA (BREŽICE)

Elaborat št.:	SR06022-3
Investitor:	DDS BUILDING d.o.o., Šolska ulica 23, 8250 Brežice
Naročnik OPPN:	Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice
Izdelovalec OPPN dokumentacije:	M MUNDUS, Mateja Sušin Brence s.p., Artiče 54i, 8253 Artiče (št. projekta 2528)
Izdelovalec elaborata:	Studio razvoj d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto
Odg. projektant:	Mitja Lisec, univ. dipl. inž. el., IZS E-1374
Smernice dist. operaterja:	Elektro Celje d.d., podrobnejše usmeritve (smernice) št. 4147 z dne 29. 7. 2026
Datum elaborata:	Oktober 2026
Kraj:	Novo mesto

Elaborat je izdelan na podlagi smernic Elektro Celje d.d. (št. 4147 z dne 29. 7. 2026), situacije obstoječih elektroenergetskih vodov in naprav, ureditvene situacije za DGD (URB, 5. 5. 2026) ter podatkov investitorja o predvidenem odjemu.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD IN NAMEN 4
1.1 Namen in obseg elaborata 4
1.2 Postopkovni kontekst 4
1.3 Struktura dokumenta 4
2 PROJEKTNE OSNOVE 4
2.1 Veljavni predpisi 4
2.2 Tehnični standardi in strokovne podlage 5
2.3 Vhodna dokumentacija 5
3 OPIS OBMOČJA IN OBSTOJEČE STANJE 5
3.1 Lega in opis območja 5
3.2 Obstoječe elektroenergetsko omrežje 6
3.3 Razpoložljivost obstoječe infrastrukture 6
4 USKLAJENOST Z ZAHTEVAMI SMERNIC ELEKTRO CELJE D.D. 6
4.1 Pregled zahtev in rešitev 6
4.2 Ključne ugotovitve in odprta vprašanja 7
5 OCENA PRIKLJUČNIH MOČI IN DIMENZIONIRANJE 7
5.1 Metodologija in izhodišča 7
5.2 Posamezni objekt (A1, A2, A3) 8
5.3 Skupna raba garaže 8
5.4 Bilanca moči in obremenitev TP Blagovnica Brežice: 609 8
6 IDEJNA ZASNOVA ELEKTRIFIKACIJE 9
6.1 Splošni koncept 9
6.2 Blokovni prikaz koncepta 9
6.3 Predvideni NN izvodi iz TP 609 9
6.4 Faznost izvedbe 9
7 NIZKONAPETOSTNI PRIKLJUČNI KABLOVODI 10
7.1 Splošna zasnova 10
7.2 Tokovna obremenljivost in varovanje 10
7.3 Padci napetosti 10
7.4 Trase in dolžine 10
7.5 Priključno merilne omare (PMO) 11
7.6 Zaščita NN kablovodov in selektivnost 11
8 KABELSKA KANALIZACIJA IN KABELSKE POLICE 11
8.1 Kabelska kanalizacija TP – kabelski jašek 11
8.2 Uvod v garažo 11
8.3 Kabelske police v garaži 11
8.4 Tehnične zahteve kabelske kanalizacije 12
8.5 Prehodi in križanja 12
9 VAROVALNI PASOVI ELEKTROENERGETSKIH VODOV IN NAPRAV 12
9.1 Pravni temelj 12
9.2 Varovalni pasovi na območju 12
9.3 Določila za tekstualni del OPPN 12

9.4 Prikaz v grafičnih podlagah OPPN ... 13
10 ZAŠČITA OBSTOJEČIH VODOV IN PROCESNE ZAHTEVE ... 13
10.1 Posegi v obstoječo infrastrukturo ... 13
10.2 Procesne zahteve ... 13
10.3 Zaščita obstoječih vodov med gradnjo ... 13
11 OZEMLJITEV IN ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM ... 13
11.1 Sistem TN-C-S ... 13
11.2 Zaščita pred neposrednim in posrednim dotikom ... 14
11.3 Prenapetostna zaščita in meritve ... 14
12 OCENA INVESTICIJE ... 14
12.1 Metodološka izhodišča ... 14
12.2 Rekapitulacija investicije po postavkah ... 14
12.3 Komentar k oceni ... 15
12.4 Nosilci stroškov ... 15
13 ZAKLJUČEK IN NASLEDNJI KORAKI ... 15
13.1 Povzetek predlagane rešitve ... 15
13.2 Naslednji koraki ... 16
13.3 Izjava odgovornega projektanta ... 16
SEZNAM PREDPISOV IN STANDARDOV ... 17
SEZNAM PRILOG ... 17
PRILOGA 1 – SITUACIJA OBSTOJEČIH EE VODOV (IZSEK) ... 18
PRILOGA 2 – SITUACIJA PREDVIDENE EE INFRASTRUKTURE ... 19
PRILOGA 3 – SMERNICE ELEKTRO CELJE D.D. ŠT. 4147 ... 20
PRILOGA 4 – FOTOGRAFIJE OBSTOJEČEGA KABELSKEGA JAŠKA ... 23

1 UVOD IN NAMEN

1.1 Namen in obseg elaborata

Elaborat idejne rešitve elektrifikacije je strokovna podlaga za urejanje elektroenergetske infrastrukture na območju sprememb in dopolnitev Občinskega podrobnega prostorskega načrta za stanovanjsko sosesko Cholewa v Brežicah (SD OPPN Cholewa). Izdelan je v skladu s točkama III.4 in III.5 smernic distribucijskega operaterja Elektro Celje d.d. (podrobnejše usmeritve št. 4147 z dne 29. 7. 2026), po katerih je treba pred izdelavo predloga OPPN izdelati elaborat idejne rešitve elektrifikacije in ga priložiti k vlogi za mnenje.

Elaborat določa:

- konceptualno rešitev napajanja treh večstanovanjskih objektov in skupne podzemne garaže z električno energijo,
- potrebne nizkonapetostne priključne kablovode, kabelsko kanalizacijo in varovalne pasove za vris v prostorski akt,
- pogoje umeščanja elektroenergetske infrastrukture v prostor in objekt,
- faznost izvedbe, usklajeno s fazno gradnjo objektov,
- informativno oceno investicije za potrebe prostorskega načrtovanja.

Elaborat ne nadomešča projektne dokumentacije DGD in PZI. Natančne trase, prerezi kablov, zaščitni ukrepi in nastavitve zaščit se določijo v nadaljnjih projektnih fazah na podlagi parametrov za projektiranje, ki jih izda Elektro Celje d.d. Javna (cestna) razsvetljava ni predmet tega elaborata.

1.2 Postopkovni kontekst

Občina Brežice je z vlogo št. 3505-4/2025 z dne 16. 6. 2026, dopolnjeno 16. 7. 2026, zaprosila za podrobnejše usmeritve k SD OPPN Stanovanjska soseska Cholewa za investitorja DDS BUILDING d.o.o. Podlaga vloge so bili osnutek SD OPPN št. 2528 (M MUNDUS s.p., junij 2026), idejna zasnova št. 022/2025 (CASCADA PROJEKT d.o.o., maj 2025), gradbeno ureditvene situacije – listi št. 9.2.a, 9.2.b in 9.2.c v merilu 1:500 ter situacija obstoječih elektroenergetskih vodov in naprav Elektro Celje d.d. Elektro Celje d.d. je smernice št. 4147 izdal 29. 7. 2026 (št. dokumenta 4080-6-22/2026-9; pripravil Roman Rezar, pooblaščena oseba mag. Tomislav Kramaršek).

Smernice kot točko priključitve določajo NN zbiralke obstoječe TP Blagovnica Brežice: 609, zamenjavo obstoječega transformatorja 630 kVA s transformatorjem 1000 kVA (izvede Elektro Celje d.d. na lastne stroške) in nove NN priključne vode iz TP za vsak objekt posebej do priključno merilnih omar. Elaborat bo skupaj z zbirno situacijo komunalnih vodov v pisni in elektronski obliki (dwg) priložen k vlogi za mnenje Elektro Celje d.d.

1.3 Struktura dokumenta

- opis območja in obstoječega elektroenergetskega omrežja (poglavje 3),
- uskladitev z zahtevami smernic Elektro Celje d.d. in odprta vprašanja (poglavje 4),
- ocena priključnih moči, obremenitev TP in dimenzioniranje (poglavje 5),
- idejna zasnova in faznost izvedbe (poglavje 6),
- NN priključni kablovodi, kabelska kanalizacija in kabelske police v garaži (poglavji 7–8),
- varovalni pasovi, zaščita obstoječih vodov, ozemljitev in zaščita pred električnim udarom (poglavja 9–11),
- ocena investicije, naslednji koraki in izjava projektanta (poglavji 12–13).

2 PROJEKTNE OSNOVE

2.1 Veljavni predpisi

- Energetski zakon EZ-2 (Ur. l. RS, št. 38/24 in 47/25 – ZOEE-A), zlasti 112. člen o varovalnih pasovih,
- Zakon o urejanju prostora ZUreP-3 (Ur. l. RS, št. 199/21 in nasl.),

- Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. l. RS, št. 101/10),
- Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Ur. l. RS, št. 70/96 in nasl.),
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 41/09 in nasl.),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS, št. 31/04 in nasl.).

2.2 Tehnični standardi in strokovne podlage

- SIST HD 60364 (vsi relevantni deli) – nizkonapetostne električne inštalacije,
- SIST HD 60364-5-52 – izbira in namestitev električne opreme, tokovna obremenljivost,
- SIST EN 50160 – značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih,
- SIST EN 61439 – nizkonapetostni sestavi stikalnih in krmilnih naprav,
- SIST EN 50110-1 – obratovanje električnih inštalacij,
- Kriteriji za načrtovanje NN omrežja, študija št. 2400, Elektroinštitut Milan Vidmar, maj 2018 (faktorji istočasnosti),
- veljavne tipizacije distribucijskih podjetij oz. Elektro Celje d.d.

2.3 Vhodna dokumentacija

Dokument	Opis / vir
Smernice Elektro Celje d.d. št. 4147	29. 7. 2026; pripravil Roman Rezar, pooblaščena oseba mag. Tomislav Kramaršek (Priloga 3)
Situacija obstoječih EE vodov in naprav	Izsek iz pregledovalnika GJI z vrisano obstoječo kabelsko kanalizacijo TP – jašek (Priloga 1)
Ureditvena situacija za DGD (DWG)	URB za DGD, 5. 5. 2026; obodi objektov A1–A3, garaže, gradbene parcele in predvidene trase elektrike; geodetski posnetek, D96/TM
Fotografije obstoječega kabelskega jaška	Investitor, oktober 2026 (Priloga 4)
Podatki o priključnih močeh	Investitor (oktober 2026): 3 × 46 stanovanj po 14 kW (3 × 20 A), skupna raba vsakega objekta 17 kW (3 × 25 A), skupna raba garaže 43 kW (3 × 63 A); ogrevanje s toplotnimi črpalkami

3 OPIS OBMOČJA IN OBSTOJEČE STANJE

3.1 Lega in opis območja

Območje SD OPPN Stanovanjska soseska Cholewa leži v Brežicah, v katastrski občini 1299 – Zakot, na parceli št. 320/43 (po smernicah Elektro Celje d.d.). Območje meji na obstoječo stanovanjsko pozidavo in javne prometne površine; na nasprotni strani ceste stoji obstoječa TP Blagovnica Brežice: 609.

Po ureditveni situaciji za DGD so predvideni:

- trije večstanovanjski objekti **A1, A2 in A3** etažnosti K+P+4N (tloris posameznega objekta cca 43,7 × 16,4 m), vsak s 46 stanovanji,
- skupna podzemna garaža (kletna etaža) pod vsemi tremi objekti z uvozom/izvozom ter s prisilnim prezračevanjem,
- zunanje ureditve: parkirišča, otroško igrišče, zbiralnice odpadkov in pripadajoča komunalna infrastruktura.

Gradnja bo potekala fazno: **1. faza** objekt A1 s podzemno garažo, **2. faza** objekt A2 in **3. faza** objekt A3. Elektroenergetska infrastruktura je dimenzionirana za končno stanje, izvedba pa sledi fazam gradnje (poglavje 6.4).

Opomba: smernice Elektro Celje d.d. (točka II.1) navajajo za objekte A1, A2 in A3 po 36 stanovanj, v uvodnih ugotovitvah pa 3 × 46 stanovanj. Po podatkih investitorja je pravilno 46 stanovanj na objekt; elaborat upošteva 3 × 46 stanovanj. Smernice navajajo tudi skupno priključno moč garaže in skupne rabe 1 × 43 kW, elaborat pa upošteva ločeno skupno rabo vsakega objekta (17 kW) in ločen priključek skupne rabe garaže (43 kW).

3.2 Obstoječe elektroenergetsko omrežje

3.2.1 Transformatorska postaja

TP	Podatki	Status
TP Blagovnica Brežice: 609	Distribucijska TP 20/0,4 kV, obstoječi transformator 630 kVA; lega na parc. 297/26 ob nasprotni strani ceste od območja	Točka priključitve (NN zbiralke); zamenjava transformatorja s 1000 kVA – izvede Elektro Celje d.d.

3.2.2 Obstoječa kabelska kanalizacija in jašek

Od TP Blagovnica Brežice: 609 do obstoječega kabelskega jaška (KJ) ob jugovzhodnem vogalu predvidene garaže poteka obstoječa kabelska kanalizacija za elektriko (prečkanje ceste). Dolžina trase TP – KJ znaša po situaciji cca 73 m. Na skici investitorja je med vozliščem pri TP in jaškom prikazanih 6 cevi fi 160 mm. Jašek je montažni betonski; v njem so obstoječi kabli in cevi ter uvodi z vseh strani (Priloga 4).

Opomba: na fotografiji jaška je vidna stoječa voda in delno odprti uvodi cevi. Pri izvedbi je treba urediti tesnjenje uvodov in odvodnjavanje jaška ter preprečiti vdor vode po ceveh v kletno etažo (poglavje 8.2).

3.2.3 Obstoječi NN vodi v okolici

Ob območju potekajo obstoječi podzemni NN vodi in kabelska kanalizacija Elektro Celje d.d. (Priloga 1, Priloga 2). Predvideni posegi jih ne prestavljajo; pri gradnji se zaščitijo po poglavju 10.

3.3 Razpoložljivost obstoječe infrastrukture

Po smernicah Elektro Celje d.d. je energija za napajanje predvidenih objektov na razpolago na NN zbiralkah TP Blagovnica Brežice: 609, pri čemer bo za priključitev vseh objektov obstoječi transformator 630 kVA zamenjan s transformatorjem 1000 kVA. Investitor mora Elektro Celje d.d. o priključitvi obvestiti najmanj 90 dni prej. Ocena obremenitve TP glede na dejanski obseg odjema je podana v poglavju 5.4.

4 USKLAJENOST Z ZAHTEVAMI SMERNIC ELEKTRO CELJE D.D.

4.1 Pregled zahtev in rešitev

Preglednica povzema zahteve smernic št. 4147 in rešitve v tem elaboratu s sklici na poglavja.

Št.	Točka	Zahteva smernic	Rešitev	Pog.
1	II.1	Priključne moči: A1–A3 po 36 × 14 kW (3 × 20 A), garaža in skupna raba 43 kW (3 × 63 A)	Upoštevano po podatkih investitorja: 3 × 46 × 14 kW, SR objektov 3 × 17 kW, SR garaže 43 kW; odstopanje utemeljeno	3.1, 5
2	II.1	Energija na NN zbiralkah TP Blagovnica Brežice: 609	Vsi priključni kablovodi izhajajo iz NN razdelilnika TP 609	6, 7
3	II.1	Zamenjava transformatorja 630 kVA s 1000 kVA (EC); obvestilo 90 dni pred priključitvijo	Upoštevano; preverba zadostnosti 1000 kVA za dejanski odjem	5.4, 13.2
4	II.1	Nov NN priključni vod iz TP za vsak objekt posebej do PMO	Ločeni izvodi I-1 (A1), I-2 (garaža), I-3 (A2), I-4 (A3)	6.3, 7
5	II.1	PMO v energetskih prostorih z direktnim uvodom iz kabelske kanalizacije; vodenje po kabelskih policah v garaži nedopustno	Vodenje po ločenih kabelskih policah v garaži usklajeno z EC – pisna potrditev pred vlogo za mnenje	4.2, 8.3
6	II.2	Dokumenti za posege v prostor v fazi DGD	Vključeno v naslednje korake	13.2
7	III.1	Tipizacije, predpisi in standardi; EE infrastruktura v posebni mapi	Upoštevano; ločena projektna mapa v DGD/PZI	7, 13.2
8	III.2	Zahteve glede EMS in hrupa ter Pravilnika (Ur. l. RS, št. 101/10)	Novi vodi so NN kablovodi; TP je obstoječa	9, 10

Št.	Točka	Zahteva smernic	Rešitev	Pog.
9	III.3, III.4	Mnenje k OPPN; strokovne podlage in idejna rešitev	Ta elaborat; vloga za mnenje	1.2, 13.2
10	III.5	Elaborat IDR; parametri za projektiranje od EC	Ta elaborat; parametri – pogoj za DGD	4.2, 13.2
11	III.5	Zakoličba obstoječih vodov najmanj 8 dni pred pričetkom del	Obvezna procesna zahteva	10.2
12	III.5	Stroški popravil poškodb bremenijo investitorja	Upoštevano	10.2
13	III.5	Doseg gradbenih strojev min. 3 m od tokovodnikov	Varnostna zahteva za izvajalce	10.3
14	III.5	Dela na obstoječih vodih vpisati v gradbeni dnevnik s podpisom EC	Obvezna procesna zahteva	10.2
15	III.5	K vlogi za mnenje priložiti elaborat in zbirno situacijo (dwg ali shp)	DXF Priloge 2 za vključitev v zbirno situacijo	9.4, 13.2

4.2 Ključne ugotovitve in odprta vprašanja

Pred oddajo vloge za mnenje oziroma v okviru pridobivanja parametrov za projektiranje je treba z Elektro Celje d.d. uskladiti naslednje:

- **Moč transformatorja TP 609.** Smernice izhajajo iz 3 × 36 stanovanj (ocena projektanta po isti metodi cca 512 kW). Za dejanskih 3 × 46 stanovanj z ločeno skupno rabo in garažo znaša ocenjena konična moč novih objektov 677 kW (713 kVA), ob upoštevanju toplotnih črpalk pa do 877 kW (923 kVA). Skupaj z obstoječim odjemom TP 609 bo transformator 1000 kVA verjetno preobremenjen. Elektro Celje d.d. naj na podlagi meritev obstoječe obremenitve preveri zadostnost 1000 kVA oziroma določi dodatne ukrepe (poglavje 5.4).
- **Število prostih izvodov v NN razdelilniku TP 609.** Rešitev zahteva 7 novih izvodov (2 + 1 + 2 + 2). Če prostih izvodov ni dovolj, je treba NN razdelilnik razširiti oziroma zamenjati.
- **Vodenje kablov po kabelskih policah v garaži.** Smernice (točka II.1) ga izrecno ne dopuščajo; po navedbi investitorja je bilo vodenje po ločenih kabelskih policah do PMO prostorov posameznih enot dogovorjeno z Elektro Celje d.d. Dogovor je treba pred oddajo vloge za mnenje pisno potrditi in ga upoštevati v parametrih za projektiranje.
- **Odstopanje števila stanovanj.** Smernice navajajo 36 stanovanj na objekt (točka II.1) in 3 × 46 stanovanj (uvodne ugotovitve); pravilno je 46 stanovanj na objekt.
- **Kabelska kanalizacija TP – jašek.** Preveriti je treba število prostih cevi v obstoječi kanalizaciji; elaborat predvideva dograditev do skupaj 8 prostih cevi fi 160 mm za nove kable (7 kablov + 1 rezerva).
- **Faktor istočasnosti za stanovanja s toplotnimi črpalkami** (poglavje 5.1) naj potrdi Elektro Celje d.d. v parametrih za projektiranje.
- Smernice v zadnjem odstavku sklicujejo na Zakon o urejanju prostora (Ur. l. RS, št. 61/17); elaborat upošteva veljavni ZUreP-3 (Ur. l. RS, št. 199/21).

5 OCENA PRIKLJUČNIH MOČI IN DIMENZIONIRANJE

5.1 Metodologija in izhodišča

Ocena priključnih moči je osnova za dimenzioniranje NN priključnih kablovodov in preverbo obremenitve TP. Upoštevane so priključne moči po podatkih investitorja, faktorji istočasnosti po študiji EIMV št. 2400 »Kriteriji za načrtovanje NN omrežja« (maj 2018) in faktor moči cos φ = 0,95.

Za stanovanjski odjem je uporabljena funkcija istočasnosti fi(n) = g∞ + (1 – g∞)/√n. Ker bodo stanovanja ogrevana s toplotnimi črpalkami, sta izračunani dve vrednosti:

- **osnovni izračun** z g∞ = 0,237 (EIMV, stanovanjski odjem; enako kot v primerljivih elaboratih),

– **merodajni izračun** z g∞ = 0,35, ki upošteva povečano sočasnost odjema toplotnih črpalk v zimskih konicah (ocena projektanta, na varni strani).

Kablovodi so dimenzionirani po merodajnem izračunu. Skupna raba objektov in garaže je prišteta brez dodatne istočasnosti, kar je na varni strani.

5.2 Posamezni objekt (A1, A2, A3)

Parameter	Osnovni (g∞ = 0,237)	Merodajni (g∞ = 0,35)	Enota
Število stanovanj (omejevalec 3 × 20 A, 14 kW)	46	46	kos
Inštalirana moč stanovanj	644	644	kW
Faktor istočasnosti fi(46)	0,349	0,446	–
Konična moč stanovanj	225,1	287,1	kW
Skupna raba objekta (stopnišče, 3 × 25 A)	17,0	17,0	kW
Konična moč objekta	**242,1**	**304,1**	**kW**
Tok pri cos φ = 0,95	368	462	A
Tok na posamezni kabel (2 vzporedna kabla)	184	231	A

Konični tok enega objekta (462 A) presega tokovno obremenljivost enega kabla 4 × 240 mm² Al, ki je v kabelski kanalizaciji ob več sosednjih kablih realno cca 250–290 A. **Vsak objekt se zato napaja z dvema vzporednima kabloma 4 × 240 mm² Al.**

5.3 Skupna raba garaže

Skupna raba podzemne garaže (prisilno prezračevanje, razsvetljava, vrata, črpališča in drugi skupni porabniki) ima priključno moč 43 kW (omejevalec 3 × 63 A), konični tok znaša 65 A. Garaža se napaja z ločenim izvodom.

5.4 Bilanca moči in obremenitev TP Blagovnica Brežice: 609

Sklop	Inštal. moč [kW]	Pkon osnovni [kW]	Pkon merodajni [kW]
Stanovanja 3 × 46 = 138 (fi(138) = 0,302 / 0,405)	1.932	583	783
Skupna raba objektov A1–A3 (3 × 17 kW)	51	51	51
Skupna raba garaže (3 × 63 A)	43	43	43
SKUPAJ novi odjem (Pmax)	**2.026**	**677**	**877**
Navidezna moč S = Pmax / 0,95 [kVA]	–	713	923
Primerjava: smernice EC (3 × 36 + 43 kW), ista metoda	1.555	512	–

Obremenitev po fazah gradnje (novi odjem, vključno s skupno rabo garaže od 1. faze dalje):

Faza	Objekti	Stanovanj	Pkon osnovni [kW]	Pkon merodajni [kW]	S merodajni [kVA]
1	A1 + garaža	46	285	347	365
2	A1, A2 + garaža	92	485	615	647
3	A1, A2, A3 + garaža	138	677	877	923

Novi odjem v končni fazi obremeni transformator 1000 kVA z 71 % (osnovni) oziroma 92 % (merodajni izračun), brez obstoječega odjema TP 609. Po oceni projektanta 1000 kVA za končno fazo skupaj z obstoječim odjemom ne bo zadoščal. Elektro Celje d.d. naj v parametrih za projektiranje na podlagi meritev obstoječe obremenitve določi ukrepe, npr.:

– prevezavo dela obstoječega odjema TP 609 na sosednje TP,
– izgradnjo dodatne TP (npr. na območju OPPN ali ob njem) za napajanje 3. faze,

– potrditev, da je 1000 kVA zadosten glede na dejansko izmerjeno konico.

Za 1. in 2. fazo zamenjava s transformatorjem 1000 kVA po oceni zadošča.

6 IDEJNA ZASNOVA ELEKTRIFIKACIJE

6.1 Splošni koncept

Vir napajanja je obstoječa TP Blagovnica Brežice: 609 z novim transformatorjem 1000 kVA. Iz NN razdelilnika TP se zgradijo štirje ločeni NN priključni izvodi (odcepi) – za vsak objekt posebej in za skupno rabo garaže. Objekti A1, A2 in A3 se napajajo vsak z dvema vzporednima kabloma 4 × 240 mm² Al, garaža z enim kablom 4 × 240 mm² Al. Skupaj je predvidenih 7 kablov.

Kabli potekajo vsak v svoji cevi fi 160 mm po kabelski kanalizaciji od TP do obstoječega kabelskega jaška KJ, od tam z vodotesnim uvodom v kletno etažo (garažo) in nato po ločenih kabelskih policah pod stropom garaže do PMO prostora vsake enote. PMO prostori objektov so v kleti pod posameznim objektom ob stopnišču, PMO skupne rabe garaže pa ob vstopu kablov v garažo.

6.2 Blokovni prikaz koncepta

SN 20 kV omrežje Elektro Celje d.d.

↓

TP Blagovnica Brežice: 609 (obstoječa) – transformator 1000 kVA

↓ NN razdelilnik: 7 novih izvodov

Kabelska kanalizacija TP – KJ, cca 73 m, 8 × PE fi 160 (7 + 1 rezerva)

↓

Obstoječi kabelski jašek KJ → vodotesni uvod v garažo

↓ ločene kabelske police v garaži

PMO-A1 | PMO-G (garaža) | PMO-A2 | PMO-A3

I-1a, I-1b → A1 | I-2 → garaža | I-3a, I-3b → A2 | I-4a, I-4b → A3

6.3 Predvideni NN izvodi iz TP 609

Izvod	Napaja	Pkon merod. [kW]	Kabel	Varovanje v TP	Faza
I-1a, I-1b	Objekt A1: 46 stanovanj + SR (PMO-A1)	304,1	2 × NA2XY-J 4×240 mm²	2 × NV 250 A	1
I-2	Skupna raba garaže (PMO-G)	43,0	1 × NA2XY-J 4×240 mm²	NV 100 A	1
I-3a, I-3b	Objekt A2: 46 stanovanj + SR (PMO-A2)	304,1	2 × NA2XY-J 4×240 mm²	2 × NV 250 A	2
I-4a, I-4b	Objekt A3: 46 stanovanj + SR (PMO-A3)	304,1	2 × NA2XY-J 4×240 mm²	2 × NV 250 A	3

Označbe izvodov so delovne; končne določi Elektro Celje d.d. Namesto NA2XY-J se lahko uporabi enakovreden kabel po tipizaciji Elektro Celje d.d., ki izpolnjuje pogoje tokovne obremenljivosti iz poglavja 7.2.

6.4 Faznost izvedbe

Faza	Vsebina del	Pogoj
EE-1 (1. faza)	Dograditev kabelske kanalizacije TP – KJ v celotnem obsegu (8 cevi fi 160) in uvoda v garažo; ureditev jaška; izvodi I-1a, I-1b in I-2 v TP; kabelske police v garaži za A1 in garažo; PMO-A1 in PMO-G.	Parametri za projektiranje, gradbeno dovoljenje, soglasje za priključitev; zamenjava transformatorja (EC) po potrebi
EE-2 (2. faza)	Izvoda I-3a, I-3b v TP; kabelske police do PMO-A2 (uvlečenje kablov v pripravljene cevi); PMO-A2.	Soglasje za priključitev objekta A2

Faza	Vsebina del	Pogoj
EE-3 (3. faza)	Izvoda I-4a, I-4b v TP; kabelske police do PMO-A3; PMO-A3.	Soglasje za priključitev objekta A3; rešena zadostnost moči TP (pog. 5.4)

Kabelska kanalizacija med TP in jaškom ter uvod v garažo se izvedeta v celoti že v 1. fazi, da kasneje ni potreben ponovni izkop in poseg v cesto. Kabelske police v garaži se izvedejo sočasno z gradnjo garaže; police za A2 in A3 se lahko montirajo že v 1. fazi.

7 NIZKONAPETOSTNI PRIKLJUČNI KABLOVODI

7.1 Splošna zasnova

Priključni kablovodi so radialni, vsak izvod je v TP varovan z lastnimi varovalkami. Vzporedna kabla istega objekta sta enake dolžine in prereza ter položena po isti trasi; v TP se priključita na ločeni varovalčni letvi, v PMO pa na skupne zbiralke dovodnega polja (2 × NH ločilnik z varovalkami). S tem se izkoristi istočasnost odjema vseh 46 stanovanj in skupne rabe objekta.

7.2 Tokovna obremenljivost in varovanje

Merodajni tok na posamezni kabel znaša Ib = 231 A (osnovni izračun 184 A). Za kabel NA2XY-J 4 × 240 mm² Al (izolacija XLPE, 0,6/1 kV) je dopustna obremenitev v zemlji pri obremenilnem faktorju 0,7 cca 390 A. Ob upoštevanju polaganja v cevi (cca 0,85) in združevanja 8 cevi v kanalizaciji z medsebojnim razmikom (cca 0,75) znaša Iz ≈ 250 A, na kabelskih policah v garaži pa več. Pogoj Ib ≤ In ≤ Iz je izpolnjen z varovalkami In = 250 A.

Natančna preverba z redukcijskimi faktorji za dejansko razporeditev cevi, temperaturo okolice in toplotno upornost tal se izvede v PZI. Cevi novih kablov se v kanalizaciji polagajo v dveh vrstah z medsebojnim razmikom (min. 7 cm), ne v strnjenem snopu.

7.3 Padci napetosti

Padec napetosti je izračunan po $\Delta U\% = 100 \cdot P \cdot l \cdot (R' + X' \cdot \operatorname{tg}\varphi) / U^2$, pri 70 °C in cos φ = 0,95 (4 × 240 mm² Al: R′ = 0,150 Ω/km, X′ = 0,075 Ω/km). Dolžine zajemajo traso TP – KJ (cca 73 m), uvod, traso po garaži in rezervo cca 5 m.

Izvod	Pkon merod. [kW]	Dolžina [m]	Kabli	ΔU osnovni [%]	ΔU merodajni [%]	ΔU z 1 kablom [%]
I-1 (A1)	304,1	140	2 × 4×240	1,85	2,33	4,65
I-2 (garaža)	43,0	86	1 × 4×240	0,40	0,40	0,40
I-3 (A2)	304,1	171	2 × 4×240	2,26	2,84	5,68
I-4 (A3)	304,1	240	2 × 4×240	3,17	3,99	7,98

Največji padec napetosti do PMO znaša 4,0 % (objekt A3, merodajni izračun), kar je znotraj priporočene meje 5 % za NN priključke in omogoča skladnost s SIST EN 50160. Zadnji stolpec kaže, da bi bil padec napetosti pri napajanju z enim kablom na objekt za A2 in A3 nedopustno visok, kar dodatno utemeljuje izbiro dveh vzporednih kablov.

7.4 Trase in dolžine

Izvod	TP – KJ (KK) [m]	KJ – garaža, police [m]	Rezerva [m]	Dolžina kabla [m]	Skupaj kabla [m]
I-1a, I-1b (A1)	73	60	5	140	280
I-2 (garaža)	73	6	5	86	86
I-3a, I-3b (A2)	73	91	5	171	342

Izvod	TP – KJ (KK) [m]	KJ – garaža, police [m]	Rezerva [m]	Dolžina kabla [m]	Skupaj kabla [m]
I-4a, I-4b (A3)	73	160	5	240	480
Skupaj NA2XY-J 4×240 mm²					**1.188**

Trase v garaži so povzete po ureditveni situaciji za DGD (sloj predvidene elektrike) in so prikazane v Prilogi 2. Natančne trase polic se uskladijo z načrtom arhitekture in strojnih inštalacij (prezračevanje garaže) v PZI.

7.5 Priključno merilne omare (PMO)

PMO	Lokacija	Merilna mesta	Dovod
PMO-A1	Kletna etaža pod objektom A1, ločen energetski prostor ob stopnišču	46 stanovanj (3 × 20 A) + SR objekta (3 × 25 A)	I-1a, I-1b
PMO-G	Kletna etaža, ob vstopu kablov v garažo (JV vogal)	SR garaže (3 × 63 A)	I-2
PMO-A2	Kletna etaža pod objektom A2, ločen energetski prostor ob stopnišču	46 stanovanj + SR objekta	I-3a, I-3b
PMO-A3	Kletna etaža pod objektom A3, ločen energetski prostor ob stopnišču	46 stanovanj + SR objekta	I-4a, I-4b

PMO se izvedejo po tipizaciji Elektro Celje d.d. v ločenih, zaklenjenih in požarno ločenih prostorih, stalno dostopnih pooblaščenim osebam distributerja. Vsako stanovanje in skupna raba imata lastno merilno mesto z naprednim števcem. Od PMO naprej so dovodi do stanovanjskih razdelilnikov del inštalacije objekta in niso predmet distribucijskega omrežja.

7.6 Zaščita NN kablovodov in selektivnost

- varovalke NV/NH v TP, selektivno usklajene z varovalkami v dovodnih poljih PMO in omejevalci toka merilnih mest,
- zaščita pred preobremenitvijo in kratkim stikom po SIST HD 60364-4-43,
- samodejni odklop napajanja v časih po SIST HD 60364-4-41 – preverba impedance okvarne zanke v PZI,
- pri vzporednih kablih se v PZI preveri tudi zaščita posameznega kabla pri okvari na drugem kablu.

8 KABELSKA KANALIZACIJA IN KABELSKE POLICE

8.1 Kabelska kanalizacija TP – kabelski jašek

Od TP Blagovnica Brežice: 609 do obstoječega kabelskega jaška KJ se uporabi obstoječa kabelska kanalizacija za elektriko (cca 73 m, s prečkanjem ceste). Ker mora biti vsak nov kabel v svoji cevi, se kanalizacija dogradi z novimi cevmi PE fi 160 mm tako, da je za nove kable na voljo skupaj 8 prostih cevi (7 kablov + 1 rezerva). Proste obstoječe cevi se uporabijo, če je njihova uporabnost potrjena s pregledom in kalibracijo.

8.2 Uvod v garažo

Od jaška KJ do zunanje stene garaže (cca 6 m) se položi 7 cevi fi 160 mm. Prehod skozi steno kletne etaže se izvede z vodotesnimi uvodnicami (sistemske tesnilne obloge za cevi in kable), cevi pa se položijo z naklonom proti jašku. Jašek se po potrebi poglobi oziroma opremi z drenažo, da se prepreči zastajanje vode. Prehod iz jaška v garažo mora biti požarno ločen.

8.3 Kabelske police v garaži

V garaži kabli potekajo po ločenih kabelskih policah za vsako enoto (A1, A2, A3) do pripadajočega PMO prostora, kar je po navedbi investitorja usklajeno z Elektro Celje d.d. (poglavje 4.2). Zahteve:

- ločene, perforirane jeklene vroče cinkane police za kable vsakega objekta, s pokrovi na mestih z možnostjo mehanskih poškodb,
- montaža pod stropom garaže izven profila vozil (min. višina po načrtu arhitekture),
- kabli v eni plasti z medsebojnim razmikom, pritrjeni z vezicami,
- požarno tesnjenje vseh prebojev skozi požarne ločitve (EI po študiji požarne varnosti),
- označevanje kablov in polic (izvod, objekt) na začetku, koncu in na vsakih 20 m,
- okvirne dolžine polic: A1 cca 54 m, A2 cca 85 m, A3 cca 154 m (A2 in A3 delno ob istih nosilcih, a na ločenih policah).

8.4 Tehnične zahteve kabelske kanalizacije

Parameter	Zahteva
Cevi	PE-HD ali PP, rebraste dvoslojne, fi 160 mm, za podzemno polaganje
Število cevi TP – KJ	8 prostih cevi za nove kable (7 + 1 rezerva), vsak kabel v svoji cevi
Globina (do vrha cevi)	min. 0,8 m; pod voznimi površinami min. 1,0 m
Razporeditev	v dveh vrstah z medsebojnim razmikom min. 7 cm (odvajanje toplote)
Zasip	peščeni zasip min. 15 cm nad cevmi, nato material izkopa; opozorilni trak 30 cm nad cevmi
Jaški	obstoječi KJ; dodatni jaški na lomih in pri TP po zahtevah EC
Evidentiranje	geodetski posnetek in vpis v zbirni kataster GJI

8.5 Prehodi in križanja

Prečkanje ceste med TP in jaškom se izvede s podvrtavanjem ali v odprtem izkopu z obbetoniranjem cevi in sanacijo vozišča, v soglasju z upravljavcem ceste. Na križanjih in vzporednih potekih z vodovodom, kanalizacijo, TK omrežjem in plinovodom se upoštevajo predpisani odmiki in pogoji upravljavcev.

9 VAROVALNI PASOVI ELEKTROENERGETSKIH VODOV IN NAPRAV

9.1 Pravni temelj

Varovalni pasovi so določeni v 112. členu EZ-2. Pogoji gradnje v njih so določeni v Pravilniku (Ur. l. RS, št. 101/10). Gradnja, postavitev naprav in zasaditev v varovalnem pasu so dopustni le s predhodnim soglasjem oziroma mnenjem Elektro Celje d.d.

9.2 Varovalni pasovi na območju

EE element	Napetost	Varovalni pas	Opomba
Podzemni kablovod NN	0,4 kV	1,0 m od osi	trasa TP – KJ – garaža
Transformatorska postaja	20/0,4 kV	2,0 m od zunanje stene	obstoječa TP 609, izven OPPN
Obstoječi podzemni SN in NN vodi	20 / 0,4 kV	1,0 m od osi	ob območju

9.3 Določila za tekstualni del OPPN

V odlok OPPN se priporoča vključitev naslednjih določil:

- objekti se priključijo na distribucijsko omrežje iz TP Blagovnica Brežice: 609 z ločenimi NN priključnimi kablovodi za vsak objekt in za skupno rabo garaže,
- priključni kablovodi zunaj objektov se izvedejo podzemno v kabelski kanalizaciji,
- priključno merilne omare se umestijo v energetske prostore v kletni etaži posameznih objektov, stalno dostopne distributerju,

– v varovalnem pasu EE vodov ni dopustno trajno postavljanje objektov ter zasaditev dreves brez soglasja upravljavca,
– po potrebi se ob območju zagotovi prostor za dodatno transformatorsko postajo, če jo Elektro Celje d.d. določi v parametrih za projektiranje (poglavje 5.4).

9.4 Prikaz v grafičnih podlagah OPPN

Obstoječi in predvideni EE vodi in naprave so prikazani v Prilogi 2. Risba je izdelana v koordinatnem sistemu D96/TM na podlagi ureditvene situacije za DGD in se kot DXF (ločeni sloji EE_*) vključi v zbirno situacijo komunalnih vodov, ki se priloži k vlogi za mnenje (smernice III.5). Lega TP 609 je na risbi prikazana približno in se natančno določi z geodetskim posnetkom.

10 ZAŠČITA OBSTOJEČIH VODOV IN PROCESNE ZAHTEVE

10.1 Posegi v obstoječo infrastrukturo

Št.	Poseg	Opis	Izvajalec / rok
1	Zamenjava transformatorja TP 609	630 kVA → 1000 kVA	Elektro Celje d.d.; obvestilo investitorja min. 90 dni pred priključitvijo
2	NN razdelilnik TP 609	7 novih izvodov, po potrebi razširitev razdelilnika	Elektro Celje d.d. / izvajalec; faze EE-1 do EE-3
3	Kabelska kanalizacija TP – KJ	Dograditev cevi fi 160, prečkanje ceste	Izvajalec pod nadzorom EC; faza EE-1
4	Obstoječi jašek KJ	Tesnjenje uvodov, odvodnjavanje, uvod v garažo	Izvajalec; faza EE-1

10.2 Procesne zahteve

– Najmanj 90 dni pred priključitvijo investitor pisno obvesti Elektro Celje d.d. (zamenjava transformatorja).
– Najmanj 8 dni pred pričetkom del investitor obvesti Elektro Celje d.d., ki zakoliči vse obstoječe SN in NN podzemne vode (13. člen Pravilnika, Ur. l. RS, št. 101/10).
– Vsa dela, ki posegajo v obstoječe vode in naprave, se vpišejo v gradbeni dnevnik, ki ga podpiše pooblaščeni predstavnik Elektro Celje d.d.
– Stroški popravil morebitnih poškodb na EE vodih in napravah bremenijo investitorja (10. člen Pravilnika).

10.3 Zaščita obstoječih vodov med gradnjo

– ročni izkop v pasu 1,0 m od osi obstoječih kablov in v obstoječem jašku,
– zaščita razkritih kablov in izvedba križanj v zaščitnih cevah,
– omejitev dosega gradbenih strojev in njihovih delov tako, da se tokovodnikom ne približajo na manj kot 3 m.

11 OZEMLJITEV IN ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

11.1 Sistem TN-C-S

– NN priključni kablovodi se izvedejo kot TN-C (štirižilni kabli, vodnik PEN),
– PEN se ozemlji v TP in v PMO; delitev PEN na PE in N se izvede v PMO po tipizaciji EC,
– v objektih se izvede temeljno ozemljilo in glavno izenačevanje potencialov po SIST HD 60364-5-54; kabelske police se vključijo v izenačitev potencialov.

11.2 Zaščita pred neposrednim in posrednim dotikom

Zaščita pred neposrednim dotikom se zagotovi z izolacijo delov pod napetostjo, ohišji s stopnjo zaščite najmanj IP2X (v garaži najmanj IP44), zaklepanjem PMO prostorov in opozorilnimi znaki. Zaščita pred posrednim dotikom se izvede s samodejnim odklopom napajanja po SIST HD 60364-4-41; pogoj odklopa se preveri z izračunom impedance okvarne zanke v PZI in z meritvami pred prevzemom.

11.3 Prenapetostna zaščita in meritve

- odvodniki prenapetosti tipa 1 (oz. 1+2) v dovodnih poljih PMO,
- zaščita objektov pred strelo po SIST EN 62305 glede na oceno tveganja,
- meritve izolacijske upornosti NN kablov, impedance okvarne zanke na PMO in ozemljitvene upornosti,
- pregled skladnosti s PZI in tipizacijo EC; rezultati v merilnih protokolih prevzemne dokumentacije.

12 OCENA INVESTICIJE

12.1 Metodološka izhodišča

Ocena je izdelana na ravni idejne rešitve na podlagi dolžin iz Priloge 2. Cene so postavljene na spodnjo mejo tržnega razpona za območje Posavja v letu 2026 ob predpostavkah: izvedba z lokalnimi izvajalci, kabelske police v garaži sočasno z gradnjo garaže, oprema po okvirnih pogodbah. Zamenjava transformatorja v TP 609 ni vključena, ker jo po smernicah izvede Elektro Celje d.d. na lastne stroške. Ocena je informativna in ne nadomešča projektantskega predračuna iz PZI. Glavni dejavniki negotovosti so:

- število uporabnih prostih cevi v obstoječi kanalizaciji in obseg dograditve s prečkanjem ceste,
- morebitna razširitev NN razdelilnika v TP 609 in ukrepi za zadostnost moči TP (poglavje 5.4),
- izvedba PMO (število merilnih mest, izvedba omar) po tipizaciji EC,
- gibanje cen v času naročila.

12.2 Rekapitulacija investicije po postavkah

Postavka	Ocena [EUR]
1. NN razdelilnik TP 609	
Izvodne varovalčne letve NV 250 A in 100 A z montažo (7 × 550 EUR)	3.850
Prilagoditev NN razdelilnika, priklopi, manipulacije EC	2.500
Skupaj postavka 1	**6.350**
2. NN priključni kablovodi	
Kabel NA2XY-J 4×240 mm² Al, dobava in uvlačenje (1.188 m × 21 EUR/m)	24.948
Kabelski končniki in priklopi v TP in PMO (13 kompletov × 120 EUR)	1.560
Meritve, označevanje, preizkusi	2.500
Skupaj postavka 2	**29.008**
3. Kabelska kanalizacija in uvod v garažo	
Dograditev KK TP – KJ s cevmi PE fi 160 (73 m × 85 EUR/m, vključno s prečkanjem ceste)	6.205
Sanacija vozišča in pločnika na prečkanju	2.800
KK KJ – garaža, 7 × PE fi 160 (6 m × 90 EUR/m)	540
Vodotesne uvodnice v steno kleti (7 × 220 EUR)	1.540
Ureditev obstoječega jaška (tesnjenje, drenaža, uvod v TP)	2.200
Skupaj postavka 3	**13.285**
4. Kabelske police v garaži	
Ločene kabelske police z nosilci in pokrovi (293 m × 38 EUR/m)	11.134
Požarna tesnjenja prebojev	2.000

Postavka	Ocena [EUR]
Skupaj postavka 4	**13.134**
5. Priključno merilne omare	
PMO za 46 stanovanj + SR (3 objekti × 14.000 EUR)	42.000
PMO skupne rabe garaže	1.500
Montaža in priklopi PMO	4.500
Skupaj postavka 5	**48.000**
6. Projektna dokumentacija in nadzor	
Projektna dokumentacija DGD in PZI (NN priključki, ločena mapa EE)	6.500
Projektantski nadzor	1.000
Strokovni nadzor gradnje	3.000
Skupaj postavka 6	**10.500**
7. Geodetske storitve in PID	
Zakoličba tras in obstoječe infrastrukture	800
Geodetski posnetek in vpis v zbirni kataster GJI	1.500
PID oz. DZO	800
Skupaj postavka 7	**3.100**
Skupaj postavke 1–7	**123.377**
8. Nepredvidena dela (3 % od postavk 1–7)	3.701
SKUPAJ OCENA INVESTICIJE (brez DDV)	**127.078**
DDV 22 %	27.957
SKUPAJ Z DDV	**155.036**

12.3 Komentar k oceni

Ocenjena vrednost investicije v elektroenergetsko infrastrukturo znaša 127.078 EUR brez DDV oziroma 155.036 EUR z DDV. Največji delež predstavljata priključno merilne omare (48.000 EUR) in nn priključni kablovodi (29.008 EUR). Morebitni stroški ukrepov za zadostnost moči TP (dodatna TP ali prevezave, poglavje 5.4) niso vključeni in se določijo po prejemu parametrov za projektiranje.

12.4 Nosilci stroškov

Po smernicah Elektro Celje d.d. stroški projektne dokumentacije in izvedbe novih priključnih vodov bremenijo investitorja. Zamenjavo transformatorja 630 kVA s 1000 kVA izvede Elektro Celje d.d. na lastne stroške. Delitev stroškov morebitnih dodatnih ukrepov v omrežju se uskladi z Elektro Celje d.d.

Okvirni stroški po fazah: 1. faza (skupna kanalizacija, uvod, A1 in garaža) cca 69.893 EUR, 2. faza cca 25.416 EUR, 3. faza cca 31.770 EUR brez DDV.

13 ZAKLJUČEK IN NASLEDNJI KORAKI

13.1 Povzetek predlagane rešitve

Za napajanje treh večstanovanjskih objektov A1, A2 in A3 (3 × 46 stanovanj) in skupne podzemne garaže na območju SD OPPN Stanovanjska soseska Cholewa je predvidena naslednja rešitev:

- priključitev na NN zbiralke obstoječe TP Blagovnica Brežice: 609, v kateri Elektro Celje d.d. zamenja transformator 630 kVA s 1000 kVA,
- štirje ločeni NN izvodi s skupaj 7 kabli NA2XY-J 4 × 240 mm² Al: po 2 kabla za vsak objekt in 1 kabel za skupno rabo garaže,

- vsak kabel v svoji cevi fi 160 mm po kabelski kanalizaciji TP – obstoječi jašek (cca 73 m), dograjeni na 8 cevi (7 + 1 rezerva),
- vodotesni uvod v garažo in ločene kabelske police v garaži do PMO prostorov ob stopniščih objektov ter PMO garaže,
- fazna izvedba EE-1 (A1 + garaža), EE-2 (A2), EE-3 (A3).

Ocenjena konična moč novih objektov znaša 677 kW oziroma do 877 kW ob upoštevanju toplotnih črpalk. Največji padec napetosti do PMO je 4,0 %. Ocenjena investicija znaša 127.078 EUR brez DDV (155.036 EUR z DDV). Rešitev je skladna z zahtevami smernic Elektro Celje d.d. št. 4147, z izjemo vodenja po kabelskih policah v garaži, ki ga je treba pisno potrditi. Odprta vprašanja so navedena v poglavju 4.2; ključno je preverjanje zadostnosti moči TP 609 za končno fazo.

13.2 Naslednji koraki

Korak	Aktivnost	Odgovornost / opomba
1	Pisna potrditev dogovora o vodenju po kabelskih policah v garaži; uskladitev odprtih vprašanj iz pog. 4.2	Investitor / projektant; Elektro Celje d.d.
2	Pridobitev parametrov za projektiranje (moč TP 609, prosti izvodi, faktor istočasnosti, tip kabla)	Investitor; Elektro Celje d.d.
3	Vključitev slojev EE (DXF) v zbirno situacijo komunalnih vodov	M MUNDUS s.p.
4	Vloga za mnenje Elektro Celje d.d. k OPPN: elaborat + zbirna situacija (dwg/shp)	M MUNDUS s.p. / Občina Brežice
5	Projektna dokumentacija DGD in PZI (ločena mapa EE)	Projektant
6	Soglasja za priključitev po fazah	Investitor; Elektro Celje d.d.
7	Pisno obvestilo Elektro Celje d.d. – min. 90 dni pred priključitvijo (zamenjava transformatorja)	Investitor
8	Zakoličba obstoječih vodov – min. 8 dni pred pričetkom zemeljskih del	Elektro Celje d.d. na poziv investitorja
9	Izvedba v fazah EE-1, EE-2, EE-3 (pog. 6.4)	Izvajalec; nadzor Elektro Celje d.d.
10	Meritve, tehnični pregled, prevzem, vpis v kataster GJI	Elektro Celje d.d., investitor

13.3 Izjava odgovornega projektanta

Na podlagi analize obstoječega stanja, smernic distribucijskega operaterja Elektro Celje d.d. (št. 4147 z dne 29. 7. 2026) in prostorske dokumentacije izjavljam, da je predlagana rešitev elektrifikacije območja SD OPPN Stanovanjska soseska Cholewa tehnično ustrezna, prostorsko sprejemljiva in skladna z zahtevami distribucijskega operaterja ob upoštevanju odprtih vprašanj iz poglavja 4.2. Rešitev je ustrezna strokovna podlaga za nadaljnje faze projektiranja DGD in PZI ter za pridobitev mnenj nosilcev urejanja prostora.

Novo mesto, oktober 2026

Odgovorni projektant:
Mitja Lisec, univ. dipl. inž. el., IZS E-1374



SEZNAM PREDPISOV IN STANDARDOV

Zakonodaja

- EZ-2 – Energetski zakon (Ur. l. RS, št. 38/24 in 47/25 – ZOEE-A)
- ZUreP-3 – Zakon o urejanju prostora (Ur. l. RS, št. 199/21 in nasl.)
- Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. l. RS, št. 101/10)
- Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Ur. l. RS, št. 70/96 in nasl.)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 41/09 in nasl.)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS, št. 31/04 in nasl.)

Tehnični standardi

- SIST HD 60364 (vsi deli)
- SIST EN 50160
- SIST EN 61439 (vsi deli)
- SIST EN 50110-1
- SIST EN 62305 (vsi deli)

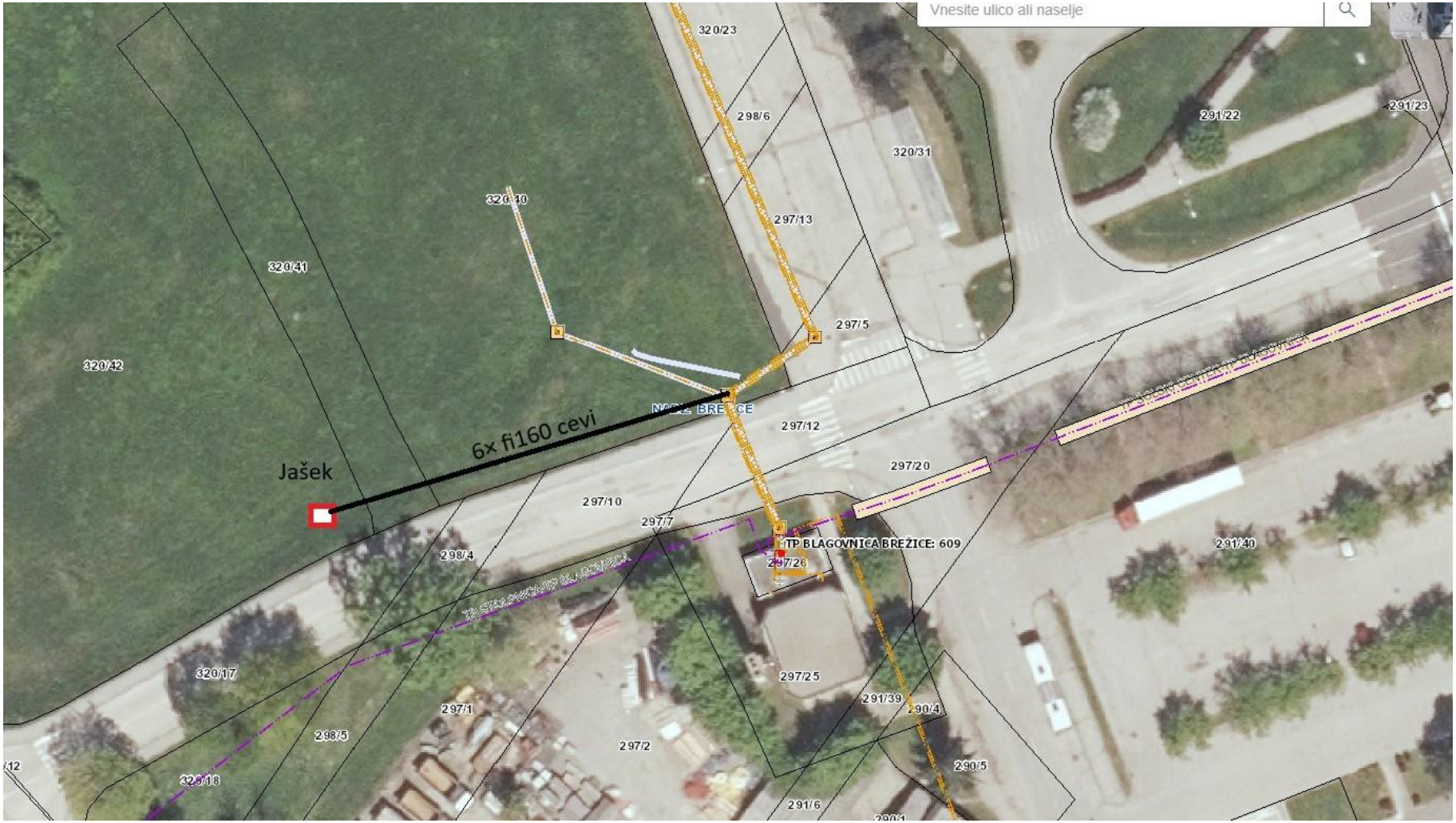
Smernice in strokovne podlage

- Podrobnejše usmeritve (smernice) Elektro Celje d.d. št. 4147 z dne 29. 7. 2026
- Tipizacija distribucijskih podjetij – Elektro Celje d.d.
- Kriteriji za načrtovanje NN omrežja, študija št. 2400, EIMV, maj 2018

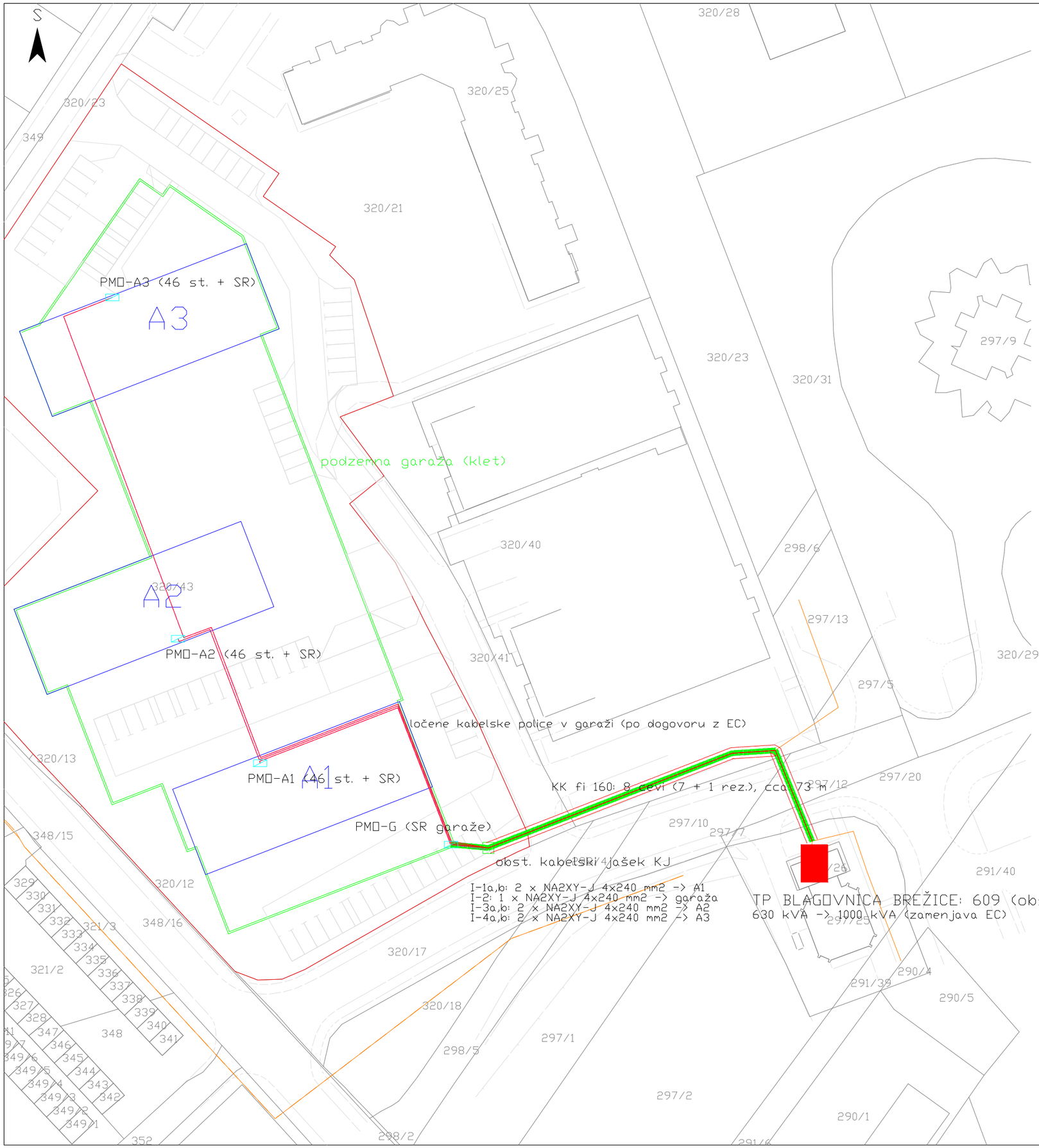
SEZNAM PRILOG

- Priloga 1: Situacija obstoječih EE vodov in naprav ter obstoječe kabelske kanalizacije TP – jašek (izsek)
- Priloga 2: Situacija predvidene elektroenergetske infrastrukture (A3)
- Priloga 3: Smernice (podrobnejše usmeritve) Elektro Celje d.d. št. 4147 z dne 29. 7. 2026

PRILOGA 1 – SITUACIJA OBSTOJEČIH EE VODOV (IZSEK)



Vir: pregledovalnik GJI z vrisom obstoječe kabelske kanalizacije TP Blagovnica Brežice: 609 – jašek (6 × fi 160) in lege jaška.



LEGENDA

- predvideni NN kablovodi NA2XY-J 4×240 mm² (I-1 do I-4)
- kabelska kanalizacija PE fi 160 (obst. + nove cevi)
- ločene kabelske police v garaži (dogovor z EC)
- obstoječi NN vodi / kabelska kanalizacija EC
- varovalni pas kablovoda 1 m
- TP Blagovnica Brežice: 609 (obst.)
- PMO (priključno merilna omara/prostor)
- obod podzemne garaže
- predvideni objekti A1, A2, A3 (K+P+4N)

studio razvoj
storitve inženirja, d.o.o., Kočevarjeva ulica 7, 8000 Novo mesto

investitor:	DDS BUILDING d.o.o., Šolska ulica 23, 8250 Brežice
objekt:	SD OPPN STANOVANJSKA SOSESKA CHOLEWA (BREŽICE)
pooblaščeni inženir:	Mitja Lisec, u.d.i.e., PI IZS E-1374
številka načrta:	SR06022-3
datum:	oktober 2026
faza:	PZI
številka lista:	2

SITUACIJA PREDVIDENE EE INFRASTRUKTURE 1:500

PRILOGA 3 – SMERNICE ELEKTRO CELJE D.D. ŠT. 4147

Elektro Celje

ELEKTRO CELJE, d.d. za operaterja distribucijskega elektroenergetskega omrežja na osnovi 110. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 38/24 in 47/25 - ZOEE-A) in Zakona o urejanju prostora ZureP-3 (Ur.l. RS, št. 199/21, 18/23 - ZDU-1O, 78/23 - ZUNPEOVE, 95/23 - ZIUOPZP, 23/24, 25/25 - odl. US, 75/25 in 14/26) ter na podlagi vloge, prejete dne **16.6.2026**, katera je bila nazadnje dopolnjena **17. 7. 2026** in zavedene pod št. **3505-4/2025**, izdaja vlagatelju

OBČINA BREŽICE
CESTA PRVIH BORCEV 18

8250 BREŽICE

PODROBNEJŠE USMERITVE (SMERNICE) št. 4147

I. UVODNE UGOTOVITVE

K dokumentaciji: SD OPPN Stanovanjska soseska Cholewa, št. 2528, izdelal M MUNDUS, Mateja Sušin Brence s.p., Artiče 54i, 8254 Artiče, izdelano junij 2026
Naročnik: DDS BUILDING d.o.o., Šolska ulica 23, 8250 Brežice

Katastrska občina	Parcelne številke
1299 - ZAKOT	320/43

Predvideni objekti:

- 3 večstanovanjske stavbe (3 x 46 stanovanj) z garažo in pripadajočo komunalno infrastrukturo

Ostale uvodne ugotovitve:

Vlagatelj je z vlogo št. 3505-4/2025 z dne 16.6.2026, katera je bila nazadnje dopolnjena z dne 16.7.2026 zaprosil za izdajo podrobnejših usmeritev (smernic) k SD OPPN Stanovanjska soseska Cholewa v občini Brežice, za gradnjo treh večstanovanjskih objektov (3 x 46 stanovanj) z garažo s pripadajočo komunalno infrastrukturo na prej navedenih parc. št., za investitorja DDS BUILDING d.o.o., Šolska ulica 23, 8250 Brežice.

Podrobnejše usmeritve (smernice) dajemo na podlagi osnutka SD OPPN št. 2528, izdelal M MUNDUS, Mateja Sušin Brence s.p., Artiče 54i, 8254 Artiče, izdelano junij 2026, idejne zasnove št. 022/2025, izdelal CASCADA PROJEKT d.o.o., Linhartova 11, 8250 Brežice, izdelano maj 2025, gradbeno ureditvenih situacij - list št. 9.2.a, 9.2.b, 9.2.c v merilu 1:500 in situacije s prikazom obstoječih el. en. vodov in naprav Elektra Celje d.d..

V primeru odstopanja od istega preneha veljavnost izdanih podrobnejših usmeritev (smernic).

II. TEHNIČNI POGOJI

1. Po podatkih vlagatelja se v predmetnem območju predvidevajo trije večstanovanjski objekti s podzemno garažo, za kar se ocenjuje naslednje število stanovanj in merilnih mest s predvideno priključno močjo in sicer:

   - večstanovanjski objekt A1 - 36 stanovanj - 36 x 14 kW, kar ustreza omejevalcu toka 3 x 20A

Elektro Celje

- večstanovanjski objekt A2 - 36 stanovanj - 36 x 14 kW, kar ustreza omejevalcu toka 3 x 20A
- večstanovanjski objekt A3 - 36 stanovanj - 36 x 14 kW, kar ustreza omejevalcu toka 3 x 20A
- garaža in skupna raba - 1 x 43 kW, kar ustreza omejevalcu toka 3 x 63A

Energija za napajanje predvidenih objektov je na razpolago na nizkonapetostnih zbiralnicah obstoječe TP Blagovnica Brežice: 609.

Za priključitev vseh predvidenih objektov bo potrebno obstoječi transformator 630 kVA zamenjati z transformatorjem 1000 kVA, kar bo na lastne stroške izvedlo Elektro Celje d.d. s tem, da je investitor dolžan najmanj 90 pred priključitvijo obvestiti Elektro Celje d.d..

Od obstoječe prej navedene TP (točke priključitve) je potrebno predvideti nove NN priključne vode za napajanje vsakega objekta posebej do priključno merilnih omaric.

V kolikor bodo priključno merilne omarice predvidene v energetskih prostorih je iste potrebno locirati tako, da bo možno vpeljati priključni kablovod iz predvidene kabelske kanalizacije direktno v energetski prostor v objektu (**vodenje priključnih kablovodov od TP do energetskih prostorov po kabelskih policah v garaži je nedopustno**).

2. V fazi nadaljnjega načrtovanja in pridobivanja gradbenih dovoljenj za posamezne objekte kakor tudi infrastrukturo si je potrebno od Elektra Celje d.d. pridobiti dokumente za posege v prostor v skladu z veljavno zakonodajo.

III. OSTALI POGOJI

1. Pri načrtovanju in gradnji objektov na območjih za katera bodo izdelani prostorski akti bo potrebno upoštevati veljavne tipizacije distribucijskih podjetij, veljavne tehnične predpise in standarde, ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.

2. Pri gradnji objektov v varovalnem pasu elektroenergetskih vodov in naprav je potrebno izpolniti zahteve glede elektromagnetnega sevanja in hrupa (Ur.l. RS, št. 70/96) in zahteve Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS 101/10).

3. Naročnik si bo moral k predmetnemu prostorskemu aktu pridobiti naše mnenje.

4. Pred izdelavo predloga k OPPN je potrebno naročiti strokovne podlage in idejne rešitve napajanja območja obdelave, katere je potrebno tudi upoštevati pri izdelavi OPPN.

5. Ostalo:
   V fazi nadaljnjega načrtovanja je potrebno za predvideno območje OPPN izdelati elaborat idejne rešitve elektrifikacije ob upoštevanju prej navedenih pogojev, za kar si mora izdelovalec elaborata idejne rešitve elektrifikacije pridobiti od Elektra Celje d.d. parametre za projektiranje. Stroški izdelave elaborata idejne rešitve elektrifikacije bremenijo investitorja predmetnih del.

   Idejna rešitev elektrifikacije bo služila kot osnova za izdelavo projektne dokumentacije DGD in PZI novih priključnih vodov za napajanje predvidenih objektov v območju OPPN.

   Stroški projektne dokumentacije kakor tudi sama izvedbe bremenijo investitorja predmetnih del.

Najmanj 8 dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti Elektro Celje d.d., ki bo iz varnostnih razlogov izvršilo zakoličbo vseh obstoječih SN in NN podzemnih elektroenergetskih vodov, ki potekajo na obravnavanem območju, kar je v skladu s 13. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na el. vodih in napravah, kot posledica predmetnega posega bremenijo investitorja predmetnih del, kar je v skladu s 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

Pri delih v bližini el. vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. Zaradi tega je treba omejiti doseg gradbenih strojev in njihovih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino tokovodnikov na razdaljo manjšo od 3 m.

Vsa dela, ki bodo posegala v obstoječe električne vode in naprave je potrebno vnesti v gradbeni dnevnik in isto mora biti podpisano s strani pooblaščenega predstavnika Elektro Celje, d.d..

Pri nadaljnjem načrtovanju prostora si mora načrtovalec v fazi OPPN pridobiti od Elektro Celja, d.d. mnenje k smernicam v skladu z Zakonom o urejanju prostora (Ur.l. RS, št. 61/17). K vlogi za izdajo mnenja je potrebno priložiti elaborat idejne rešitve elektrifikacije in zbirno situacijo komunalnih naprav in napeljav v pisni in elektronski obliki na zgoščenki (dwg ali shp formatu).

Celje, 29. 7. 2026

Pripravil/-a:
Roman Rezar

Elektro Celje, d.d.
Vrunčeva 2a, 3000 Celje

Pooblaščena oseba:
mag. Tomislav Kramaršek

Podpisnik: TOMISLAV KRAMARŠEK
Izdajatelj: SIGEN-CA G2
Številka certifikata: 5345BB2F000000005
Potek veljavnosti: 26. 05. 2027
Čas podpisa: 30. 07. 2026 07:06
Št. dokumenta: 4080-6-22/2026-9

Poslano:

- Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice (poslano po elektronski pošti na naslov obcina.brezice@brezice.si, tanja.rus@brezice.si)
- arhiv (DE Krško - g. Miran Jankovič, Nadzorništvo Brežice)

Priloge:

- Gradbeno ureditvene situacije - list št. 9.2.a, 9.2.b in 9.2.c
- Situacija s prikazom obstoječih el. en. vodov in naprav Elektra Celje d.d.