

## IDEJNE REŠITVE

06/24 – DE LM

**Investitor :** JLF d.o.o.  
**Naslov :** Slaminkarska ulica 2, 1234 Mengeš

**Projektant :** ELEKTRO LJUBLJANA  
Podjetje za distribucijo električne energije, d.d.  
**Naslov :** Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana  
**Telefon :** (01) 230 40 00  
**E.mail :** info@elektro-ljubljana.si

**Vrsta in lokacija objekta :** EE napajanje za območje OPPN 224 Šmartinka - jama v Ljubljani

**Vrsta projektne dokumentacije :** Idejne rešitve

**Datum izdelave projekta :** november 2024

**Projektant:** Blaž Uljanić

**Številka projekta :** 06/24

**Žig podjetja :**



**Odgovorni predstavnik podjetja :**

Roman Jesenko

**Datum podpisa :**

## KAZALO VSEBINE

<b>1. UVOD .....</b>	<b>2</b>
1.1. OPIS LOKACIJE GRADNJE .....	3
1.2. OPIS NAMERAVANE GRADNJE .....	3
<b>2. TEHNIČNI OPIS .....</b>	<b>3</b>
2.1 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA .....	3
2.1.1 Distribucijska transformatorska postaja .....	3
2.1.2 VN distribucijsko omrežje .....	3
2.1.2 SN distribucijsko omrežje .....	4
2.1.3 NN distribucijsko omrežje .....	4
2.1.4 Elektro kabelska kanalizacija .....	4
2.2. IDEJNA REŠITEV .....	4
2.2.1 Elektroenergetsko napajanje območja .....	4
2.2.2 SN distribucijsko omrežje .....	4
2.2.3 NN distribucijsko omrežje .....	5
2.2.4 Elektro kabelska kanalizacija .....	5
2.3. VARNO DELO V BLIŽINI DELOV POD NAPETOSTJO .....	7
2.4. VPLIVI NA OKOLJE IN PROSTOR .....	7
2.4.1 Ukrepi za varovanje okolja po sistemu ravnanja z okoljem .....	7
<b>3. OCENA STROŠKOV .....</b>	<b>7</b>
<b>4. RISBE IN PRILOGE .....</b>	<b>8</b>

## 1. UVOD

Investitor želi na zemljiščih območja OPPN 224, ki se nahaja v ČS Jarše in leži severovzhodno od mestnega središča Mestne občine Ljubljana. Bolj natančno je lokacija severno od železniške povezave, ki povezuje bližnji PCL na zahodu in se nadaljuje proti vzhodu proti železniški postaji Ljubljana-Moste in Ljubljana-Zalog. Na severnem delu se nahaja Kolinska ulica, ki se na zahodu priključi na Šmartinsko cesto. Preko omenjene ulice se nahaja kompleks tovarne Kolinska z industrijskimi stavbami. Na severnem in severozahodnem delu so pretežno enostanovanjske hiše, razporejene vzdolž pravokotne ulične mreže, in cesta Ob zeleni jami. Na vzhodnem oziroma jugovzhodnem delu OPPN se nahaja manjši in ozek podvoz pod železnico, ki je zaradi svojih dimenzij omejen na osebna motorna vozila.

Na samem območju OPPN 224 se nahajajo starejše industrijske stavbe, skladišča, nadstreški in objekti s poslovnim programom, ki so v večini služili oz. služijo programu in dejavnostim železnic. Etažnost objektov je v večini zgolj pritlična, skladišča in nadstreški so nekoliko višji. Preko območja v smeri severozahod - jugovzhod poteka tudi opuščen železniški tir, ki je bil namenjen za kompleks tovarne Kolinska, vendar sedaj ni več v uporabi. Prav tako je več železniških tirov na jugu območja OPPN, ki se znotraj območja slepo končajo. Odprt prostor na območju zasedajo parkirišča, utrjene manipulativne površine in skladišča na prostem. Dostop na območje je zagotovljen na severu iz Kolinske ceste oziroma ceste Ob zeleni jami, sicer pa je območje zagrajeno z ograjo in nima drugih urejenih dostopov.

S pripravo OPPN želi investitor (JLF d.o.o.) prostorsko in funkcionalno prenoviti območje, ki je danes delno degradirano in zgraditi poslovno stavbo za vzhodu in osrednjo stavbo, kjer so predvidni mešani poslovni program ter apartmajske sobe. Za območje, ki je v lasti investitorja je predvidena odstranitev obstoječih objektov in izgradnja poslovnega in storitvena kompleksa v kombinaciji z apartmajski sobami, razdeljenega na dva večja objekta, ki sta lahko zgrajena v različnih fazah, ob upoštevanju urbanističnih kazalcev in usmeritvam, ki jih določa OPN MOL ID.

Na območju OPPN je predviden tako poslovni del kot apartmajski del v katerem je predvidenih 180 stanovanj. Skupna predvidena moč novozgrajenih objektov je **975 kW**.

Za predvideno naselje je potrebno zagotoviti napajanje z električno energijo.

Leto priključitve: konec leta 2026 oziroma začetek leta 2027.

Pri izdelavi idejne rešitve je bilo upoštevano:

- kriteriji načrtovanja NN omrežja, študija št.: 2400, maj 2018
- grafične podloge, pridobljene s strani podjetja LUZ d. d.,
- analiza omrežja, elaborat št. 27/2024.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati tehnične smernice:

- TS 17; 09-362; jan.2018, Enožilni energetske kabli 12-20-24kV
- TS 18; 09-325; jan2018, NN energetske kabli 1kV
- TS 19; 09-340; jan 2018, TS za kabelski pribor za 20 kV kable
- TS 24; 09-335; jan2018, TS za tokovne spoje s kabelskimi čevlji in tulci
- TS 37; 05-086; april2018, TS za nizkonapetostne stikalne sestave 0,4 kV
- TS 64; 017-375; julij 2005 Elektro kabelska kanalizacija
- TS 235; 09-365; jan 2018, TS za usmeritve za gradnjo kabelskih vodov

Uporaba kratic v načrtu:

NN	<i>nizka napetost</i>	SN	<i>srednja napetost</i>
TP	<i>transformatorska postaja</i>	20 kV	<i>napetostni nivo</i>
EKK	<i>elektro kabelska kanalizacija</i>	10 kV	<i>napetostni nivo</i>
KJ	<i>kabelski jašek</i>	RTP	<i>razdelilna transformatorska postaja</i>
RP	<i>razdelilna postaja</i>	TR	<i>Transformator</i>

## 1.1. OPIS LOKACIJE GRADNJE

Območje OPPN 224 se kot je bilo že uvodoma navedeno nahaja ČS Jarše in leži severovzhodno od mestnega središča Mestne občine Ljubljana. Območje OPPN 224 zajema zemljišča s parcelnimi številkami 871/3, 871/4, 871/5, 871/6, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 883, 886, 887, 888, 889, 890, 912, 914, 923 vse k. o. 1731 Udmat.

Območje investitorja JLF pa zajema zemljišča s parcelnimi številkami vse 871/3, 871/4, 871/5, 880, 883, 886, 887, 888, 889, 890 k. o. 1731 Udmat.

Površina območja OPPN 224 je v nekaj več kot polovični lasti pobudnika JLF d.o.o. (12.047 m<sup>2</sup>). Ostali del območja (2.312 m<sup>2</sup>) je v lasti MOL, oziroma v lasti Republike Slovenije (8.706 m<sup>2</sup>).

Prikaz območja obdelave je razviden iz risbe **E001**.

## 1.2. OPIS NAMERAVANE GRADNJE

Na predhodno omenjenem območju OPPN 224 je predvidena gradnja poslovne stavbe za vzhodu in osrednjo stavbo, kjer so predvidni mešani poslovni program ter apartmajске sobe. V sklopu del je predvidena izgradnja nove transformatorske postaje in elektro kabelske kanalizacije s pripadajočimi kabelskimi jaški na lomih trase, preko katere bo omogočen priklop predvidene transformatorske postaje v srednje napetostno omrežje ter nadaljnji razvoj nizkonapetostnega omrežja.

## 2. TEHNIČNI OPIS

### 2.1 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA

#### 2.1.1 Distribucijska transformatorska postaja

Območje OPPN 224 se nahaja v območju distribucijskega elektroenergetskega omrežja.

Na območju se nahaja distribucijska transformatorska postaja z oznako TP0764-Ob zeleni jami 2 v kateri je vgrajen transformator 1×630 kVA. Ta je locirana v stavbi podjetja SŽ – Železniško gradbeno podjetje Ljubljana d. d. S te postaje se napajajo objekti podjetja SŽ – Železniško gradbeno podjetje Ljubljana d. d., javna razsvetljava ter objekti severno od območja OPPN 224, in sicer na Bernekerjevi, Središki, Bezenškovi, Pohlinovi ter Kavčičevi ulici.

Lokacija obstoječe transformatorske postaje je prikazana na risbi **E002**.

#### 2.1.2 VN distribucijsko omrežje

Na severni strani območja OPPN 224 poteka distribucijsko 110 kV VN omrežje katero povezuje RTP Center - RTP TETOL ter RTP TETOL - RTP PCL.

Potek VN distribucijskih vodov je prikazan na risbi **E002**.

### 2.1.2 SN distribucijsko omrežje

Na južnem delu območja OPPN 224 poteka SN distribucijsko omrežje s katerega se napaja obstoječa distribucijska transformatorska postaja, katera je locirana znotraj območja OPPN 224. SN distribucijska kabla tipa NKBA  $3 \times 95 \text{ mm}^2$ , ki potekata na južni starani območja OPPN 224 povezujeta transformatorsko postajo z oznako TP0764-Ob zeleni jami 2 s transformatorsko postajo z oznako TP0183-Tovarniška ter transformatorsko postajo z oznako TP0864-Grablovičeva kar je razvidno z risbe **E005**.

Vzhodno od območja OPPN 224 poteka sledeče SN omrežje:

- TP0353 Potrčeva- RTP15 ŽALE (K14),  $3 \times \text{NA2XS(F)2Y } 1 \times 150 \text{ mm}^2$ ,
- RTP15 ŽALE (K24) - TP0946 Medicinska fakulteta,  $3 \times \text{N2XS(F)2Y } 1 \times 240 \text{ mm}^2$  ter
- TP0353 Potrčeva- RTP15 ŽALE (K32),  $3 \times \text{NA2XS(F)2Y } 1 \times 150 \text{ mm}^2$ .

Potek SN distribucijskih vodov je prikazan na risbi **E002**.

### 2.1.3 NN distribucijsko omrežje

Trenutni objekti na območju OPPN 224 se oskrbujejo z električno energijo s transformatorske postaje z oznako TP0764-Ob zeleni jami 2. Kot je bilo že omenjeno se s te postaje preko podzemnih ter nadzemnih vodov oskrbujejo tudi objekti severno od OPPN 224, in sicer na Bernekerjevi, Središki, Bezenškovi, Pohlinovi ter Kavčičevi ulici.

Potek NN distribucijskih vodov je prikazan na risbi **E002**.

### 2.1.4 Elektro kabelska kanalizacija

Severno od območja OPPN 224 je zgrajena EKK za VN omrežje. Poleg tega je EKK locirana v bližini JV dela OPPN 224 območja.

Potek EKK je prikazan na risbi **E002**.

## 2.2. IDEJNA REŠITEV

### 2.2.1 Elektroenergetsko napajanje območja

Za napajanje objektov OPPN 224 je predvidena izgradnja nove transformatorske postaje (na risbi št. **E004** označena TP Šmartinka jama), katera bo vključena v obstoječo SN kabelsko zanko, izgradnja elektro kabelske kanalizacije (EKK) ter položitev predvidenega srednje napetostnega kabla Al  $240 \text{ mm}^2$ . Nova transformatorska postaja je locirana znotraj območja, kjer so predvideni novi objekti. Predvidena je izgradnja nadzemne montažne transformatorske postaje (npr. CGP tip SAVA 5). Kot alternativna lokacija je prikazana še lokacija znotraj območja OPPN 224 vendar pa zunaj lokacije, kjer so predvideni novi objekti.

Predvidena trasa napajanja je prikazana na risbi št. **E004**.

### 2.2.2 SN distribucijsko omrežje

Po območju OPPN 224 poteka SN distribucijsko omrežje katero bo potrebno zaradi predvidenih objektov odstraniti. Za opustitev prej navedenih SN distribucijskih kablov izvedemo spojitve v kabelskem jašku z oznako KJ01965 kot je prikazana na risbi **E004** ter enopolni shemi na risbi **E005**.

Za napajanje nove distribucijske transformatorske postaje s katere se bodo napajali objekti na območju OPPN 224 ter objekti oskrbovani s trenutne transformatorske postaje se bo v EKK uvlekel nov aluminijast SN kabel preseka  $240 \text{ mm}^2$  z RTP18 PCL preko obstoječe ter novozgrajene EKK do nove TP kot je prikazano na risbi **E004** ter enopolni shemi **E006**.

### 2.2.3 NN distribucijsko omrežje

Obstoječi in novi porabniki električne energije se bodo napajali z nove TP locirane znotraj območja OPPN 224. Obstoječa TP z oznako TP0764-Ob zeleni jami se bo zaradi predvidene gradnje porušila. Pred poružitvijo je potrebno izvesti prevezavo obstoječih NN odjemalcev. NN izvodi št. 2, 3, 4 se prevežejo na novo TP na sledeči način:

- Izvod št. 2 se prezanka na način, da se uvleče nov NN aluminijast kabel preseka  $150 \text{ mm}^2$  v novozgrajeno EKK na trasi od nove TP preko kabelskih jaškov do obstoječe razdelilne omarice na fasadi (Ob zeleni jami 7).
- Izvod št. 3 se prezanka na način, da se uvleče nov NN aluminijast kabel preseka  $150 \text{ mm}^2$  v novozgrajeno EKK na trasi od nove TP preko kabelskih jaškov do obstoječe razdelilne omarice na fasadi (Ob zeleni jami 9).
- Izvod št. 4 se prezanka na način, da se uvleče nov NN aluminijast kabel preseka  $150 \text{ mm}^2$  v novozgrajeno EKK na trasi od nove TP preko kabelskih jaškov do razdelilne omarice v škarp (Ob zeleni jami 3).

V primeru izvedbe prej navedenih prevezav se lahko opusti NN kable prej navedenih izvodov do prve omarice.

Poleg prej navedenega se izvede prestavitev merilnega mesta javne razsvetljave iz transformatorske postaje z oznako TP0764-Ob zeleni jami ob novozgrajeno transformatorsko postajo s katere se zagotovi električno energijo. Prestavitve kablov po meritvah niso predmet te idejne rešitve. Napajanje z električno energijo objektov kateri so znotraj območja OPPN 224 in se ne porušijo se bodo napajali iz bodoče podpostaje.

Napajanje novozgrajenih objektov predvidenih znotraj območja investitorja JLF se bodo napajali iz novozgrajene transformatorske postaje. Elektro priključki znotraj območja OPPN 224 niso predmet te idejne rešitve. Nakazan je kabelski jašek skozi katerega se speljejo vodniki NN priključkov.

Način prevezave distribucijskih NN vodov ter lokacija nove transformatorske postaje je prikazana na risbi **E004** ter na enopolni shemi na risbi **E007**.

### 2.2.4 Elektro kabelska kanalizacija

Za potrebe uvleka novih SN in NN distribucijskih kablov ter izvedbe ustreznih prezankanj prej navedenih distribucijskih vodov je predhodno potrebno zgraditi EKK. Bolj natančno je nova EKK opredeljena na sledeči način:

- med obstoječim kabelskim jaškom z oznako KJ01864 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ1 (*not. dim:  $2,0 \times 1,6 \times 1,8 \text{ m}$* ) se zgradi **9×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=79 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ1 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ2 (*not. dim:  $2,0 \times 1,6 \times 1,8 \text{ m}$* ) se zgradi **9×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=105 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ2 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ3 (*not. dim:  $2,0 \times 1,6 \times 1,8 \text{ m}$* ) se zgradi **9×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=63 m)**,

- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ3 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ4 (*not. dim: 2,0×1,6×1,8 m*) se zgradi **9×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=51 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ3 in razdelilno omarico na zidu na naslovu Ob zeleni jami 3 se zgradi **2×stigmaflex cev Ø125 mm (l=19 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ3 in obstoječo EKK se zgradi **2×stigmaflex cev Ø125 mm (l=18 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ4 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ5 (*not. dim: 2,0×1,6×1,8 m*) se zgradi **12×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=21 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ5 in razdelilno omarico na zidu na naslovu Ob zeleni jami 7 se zgradi **2×stigmaflex cev Ø125 mm (l=21 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ5 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ6 (*not. dim: 2,0×1,6×1,8 m*) se zgradi **12×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=39 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ6 in obstoječo razdelilno omarico na steni na naslovu Ob zeleni jami 9 se zgradi **2×stigmaflex cev Ø125 mm (l=16 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ6 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ7 (*not. dim: 2,0×1,6×1,8 m*) se zgradi **12×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=62 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ7 in obstoječo razdelilno omarico na steni na naslovu Bezenškova ulica 1 se zgradi **2×stigmaflex cev Ø125 mm (l=19 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ7 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ8 (*not. dim: 2,0×1,6×1,8 m*) se zgradi **9×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=51 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ7 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ9 (pred predvideno TP) se zgradi **12×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=23 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ8 in obstoječo razdelilno omarico na betonskem drogu ob objektu na naslovu Ob zeleni jami 9 se zgradi **4×stigmaflex cev Ø125 mm (l=13 m)**,
- med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ8 in obstoječim kabelskim jaškom z oznako KJ01965 se zgradi **9×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=17 m)** ter
- v primeru lokacije TP za varianto 2 se med predvidenim kabelskim jaškom z oznako jaškom KJ2 in predvidenim kabelskim jaškom z oznako KJ10 (*not. dim: 2,0×1,6×1,8 m*) se zgradi **12×stigmaflex cev Ø160 mm+2×PEHD Ø50 mm (l=22 m)**.

Ob kabelski kanalizaciji se položi pocinkani ozemljitveni valjanec 25×4 mm, nanj pa se povežejo vsi kovinski deli, kateri v normalnem stanju niso pod napetostjo.

Potek in tip celotne nove kabelske kanalizacije je razviden iz risbe **E004**.

Dokončni potek predvidene trase EKK bo natančno usklajen z zbirnikom ostalih komunalnih vodov v nadaljnjih fazah projektiranja (DGD, PZI).

## 2.3. VARNO DELO V BLIŽINI DELOV POD NAPETOSTJO

Pri delih, ki se izvajajo v bližini nezavarovanih delov pod napetostjo, je treba postaviti zaščito pred slučajnim dotikom teh delov z uporabo dovolj trdnih in zanesljivo postavljenih izolacijskih zaščitnih pregrad, plošč, pokrival in podobno.

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Ljubljana.

Obstoječi elektroenergetski (*distribucijski in interni*) kabli se smejo predstavljati samo v primeru če so odklopljeni. Distribucijske kable lahko predstavljajo samo pooblaščen delavci Elektro Ljubljana.

Pri demontaži in montaži kablov je potrebno vedno vzpostaviti brez napetostno stanje, napraviti preizkus brez napetostnega stanja, izklopljeni del kabla oziroma omrežja pa ozemljiti in kratko stakniti. Na ločilnih mestih je potrebno namestiti opozorilne tablice.

Pred presekanjem kabla je potrebno izvesti točno identifikacijo kabla. Presekanje kabla se nato izvede z napravo z daljinskim aktiviranjem. Presekanje kabla z ročno žago, krampom ali nekim drugim podobnim postopkom ni dovoljeno.

## 2.4. VPLIVI NA OKOLJE IN PROSTOR

### 2.4.1 Ukrepi za varovanje okolja po sistemu ravnanja z okoljem

Idejna rešitev št. 06-24 je izdelana z namenom in v smislu, da čim manj obremenjujemo okolje, da se pri izvedbi projektirane investicije izvede zbiranje odpadnega materiala in embalaže skladno z določili ISO 14001 - ravnanja z okoljem.

Pri izvajanju te investicije oziroma same umestitve v prostor ne obremenjujemo okolja, dograditev kabske kanalizacije in uvlačenje električnih kablov pa bo izvedeno skladno s soglasji vseh komunalnih organizacij in lastnikov parcel.

Gradbene odpadke morajo izvrševalci odpeljati na mestno deponijo, za kar prejmejo pisni dokument (*evidenčni list*), katerega predložijo nadzornemu organu.

Odpadke in odpadlo embalažo je potrebno zbirati v pripravljenih kontejnerjih po navodilih Elektro Ljubljana. Odpadle surovinske materiale (*demontirani kabel, baker, železo*) je potrebno shraniti v skladišču odpadnih kovin podjetja.

Po končanih delih mora biti območje izvajanja investicije območno neokrnjeno in v prvotnem stanju, skladno z izdelanim projektom. V primeru onesnaženja in nevarnih izlivov strupenih materialov je potrebno poklicati ustrezno pogodbeno organizacijo.

## 3. OCENA STROŠKOV

1. Elektro kabska kanalizacija, kabski jaški, gradbena dela.....	142.700 €
2. Transformatorska postaja.....	174.500 €
3. SN kabel.....	37.000 €
4. NN kabel.....	10.000 €
5. Ostali stroški.....	3.800 €

---

Ocenjena vrednost brez DDV ..... **368.000 €**



## 4. RISBE IN PRILOGE

### RISBE:

- E001 Območje urejanja
- E002 Obstoječe stanje VN, SN in NN distribucijskega omrežja
- E003 Odstranjeno SN in NN distribucijsko omrežje ter TP
- E004 Končno stanje VN, SN in NN distribucijskega omrežja
- E005 Enopolna shema 10 kV SN distribucijskega omrežja  
(obstoječe/predvideno) stanje
- E006 Enopolna shema 20 kV SN distribucijskega omrežja  
(predvideno) stanje
- E007 Enopolna shema NN distribucijskega omrežja  
(obstoječe/predvideno) stanje