



**BIRO PETKOVSKI, d.o.o., Ljubljana**  
Podjetje za projektiranje in inženiring  
Brnčičeva 25, 1231 Ljubljana  
E-mail: [posta@biro-petkovski.si](mailto:posta@biro-petkovski.si)  
Tel.: 01/563-60-40, fax: 563-60-48

## 4.2.1. NASLOVNA STRAN NAČRTA NN PRIKLJUČKA

### ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA

4.2

### VRSTA NAČRTA

Načrt elektro inštalacij in elektro opreme  
Načrt NN priključka

### INVESTITOR

Javni stanovanjski sklad Občine  
Zarnikova 3, 1000 Ljubljana

### OBJEKT

Enostanovanjska hiša

### VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

projekt za izvedbo - PZI – NNP priklop

### ZA GRADNJO

Sprememba namembnosti in rekonstrukcija

### PROJEKTANT

BIRO PETKOVSKI, d.o.o., Ljubljana  
Brnčičeva 25, 1231 Ljubljana - Črnuče  
Jernej Gnidovec, u.d.i.s.

Žig podjetja:

podpis

### ODGOVORNI PROJEKTANT

Božidar Čamer, el. teh.

IZS E-9168

Osebni žig:

podpis

### ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

010615/1-E-NNP, Ljubljana, februar 2016

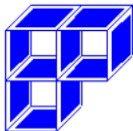
### ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

Martin Dornik, u.d.i.a.

ZAPS 1492 A

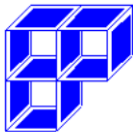
Osebni žig:

podpis



## **4.2.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRO INŠTALACIJ IN ELEKTRO OPREME ŠT. 010615/1-E-NNP**

<b>4.2.1. NASLOVNA STRAN NAČRTA NN PRIKLJUČKA .....</b>	<b>1</b>
<b>4.2.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRO INŠTALACIJ IN ELEKTRO OPREME ŠT. 010615/1-E-NNP .....</b>	<b>2</b>
<b>4.2.3. TEHNIČNO POROČILO .....</b>	<b>3</b>
<b>4.2.3.1. PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.4. RISBE .....</b>	<b>16</b>



## 4.2.3. TEHNIČNO POROČILO

### SPLOŠNO

Izdelan je projekt PZI NN priključka za objekt: Enostanovanjska hiša, za investitorja Javni stanovanjski sklad Občine, Zarnikova 3, 1000 Ljubljana.

Pri projektiranju so bili upoštevani ukrepi in rešitve veljavnih tehničnih smernic

- TEHNIČNO SMERNICO ZA NIZKONAPETOSTNE INŠTALACIJE: TSG-N-002:2013
- TEHNIČNO SMERNICO ZA UČINKOVITO RABO ENERGIJE: TSG-1-004:2010
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije (Uradni list RS št. 41/30.5.2011)

### OBSTOJEČE STANJE

Objekt na parceli št. 1026/1, k.o. Spodnja Šiška, je priključen na NN omrežje preko obstoječega prosto zračnega kabla (glej situacijo – obstoječe stanje). Obstoječi števec z krmilnim modulom sta montirana v objektu.

### PROJEKTIRANO STANJE

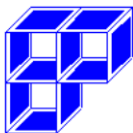
Zaradi rekonstrukcije objekta in prestavitve merilnega mesta na fasado objekta, je potrebno na fasadi objekta vgraditi novo podometno KPMO na stalno dostopni lokaciji. Za priključitev nove podometne KPMO, je potrebno izdelati novi odcep iz obstoječega prosto zračnega NN kabla, do nove KPMO, z zvijavimi vodniki 4x H07VK 16mm<sup>2</sup>, kateri bodo uvlečeni skozi RBT cev Ø 48mm in bodo speljani do nove KPMO.

Za možnost bodoče priključitve KPMO na podzemno NN omrežje, je potrebno od nove KPMO, do javne površine vgraditi dve stigmaflex cevi fi 90mm, kateri se na koncu zatesnita. Pod voznimi površinami je potrebno cevi obbetonirati. Po celotni trasi cevi je potrebno položiti ozemljitveni valjanec Fe-Zn 25x4mm in opozorilni trak (glej situacijo priključkov – projektirano stanje).

V kabelsko priključno merilni omari KPMO bodo vgrajene varovalke, prestavljen obstoječi števec (ZMF120ACTfs2) z obstoječo krmilno napravo (AD-FP91D140), ustrezna ozemljitev za merilno mesto po zahtevah iz soglasja za priključitev.

Napajanje razdelilca R-G v pritličju objekta bo izvedeno iz nove KPMO s kablom NYY-J 5x16mm<sup>2</sup>, kateri bo uvlečen do razdelilca R-G skozi stigmaflex cev Ø50mm. Priključna moč objekta bo 17kW (3x25A).

Objekt bo priključen na transformatorsko postajo TP0988-TRŽNA 3, katera se napaja z električno energijo iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/10kV CENTER, SN izvod K14 KB 10kV TP0602 KERSNIKOVA 10. Kratkostična moč na zbiralkah 10kV znaša 350MVA, velikost toka enopolnega zemeljskega kratkega stika pa je 300A. V primeru, da nastane okvara na 10 kV distribucijskem sistemu, deluje naprava za avtomatski ponovni vklop s časovno zakasnitvijo 0s (prva stopnja) in 30s (druga stopnja).



## TIP IN IZVEDBA INŠTALACIJ

Karakteristični podatki inštalacije in naprav:

nazivna napetost	3x230V/400V,50Hz
sistem napajanja glede ozemljitve:	TN
sistem napajanja v objektu	TN-C-S
zaščita inštalacij in naprav:	s samodejnim odklopom napajanja

Vsa električna inštalacijska dela morajo biti izvedena v celoti skladno z obstoječimi in veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

Izvajalec elektro inštalacijskih del mora pri izbiri in nabavi materiala paziti, da bo vgradil samo tak material, za katerega proizvajalec z atestom oziroma kako drugo uradno listino izdano od pooblaščenega ustanove dokaže njegovo tehniško brezhibnost pri pogojih vgradnje oziroma uporabe.

Za vsa dela in material veljajo tako glede stroškov kot glede izdelave vrednosti v podjetjih, katerih predmet poslovanja so elektro montažna dela. V primeru uporabe drugačnega materiala je potrebno upoštevati navedbe drugega odstavka tega poglavja in dobiti pristanek nadzornega organa.

Izvajalec je dolžan pisмено obvestiti projektanta, investitorja ter nadzorni organ, če ugotovi, da so potrebne večje spremembe pri izvajanju elektroenergetskih inštalacij.

Za vse potrebne spremembe mora izvajalec zahtevati pisμένο soglasje projektanta, nadzora in investitorja. Izvajalec del je dolžan koordinirati z izvajalcem gradbenih del ter z izvajalcem ostalih inštalacijskih in montažnih del.

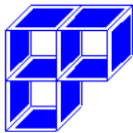
Izvajalec del je dolžan v projektu za izvedbo označiti vse manjše spremembe, ki niso povezane s funkcionalnostjo izvedbe investicije oziroma montaže.

Izvajalec je dolžan na kraju samem izdati ustrezno izjavo, ateste in meritve o izvedbi inštalacije in montiranih naprav. Skupaj z atesti in meritvami pa je dolžan posredovati potrebne prospekte in garancijske liste in navodila za uporabo naprav in inštalacij.

Izvajalec del je dolžan v izvedene stikalne bloke izvesti enopolne in večpolne načrte izvedenih del z vsemi potrebnimi oznakami in popisom material (vgrajenim).

Izvajalec je dolžan obračunati dela iz popisa, ki bo v projektni dokumentaciji za izvedbo po izvršenih dejanskih izmerah. Točne dolžine kablov in količine kosovnega material se določi ob montaži oziroma izvajanju del.

Po zaključenih elektro inštalacijskih delih je izvajalec dolžan izdati projekt izvedenih del, v kolikor ni izvajal po projektu za izvedbo.



## **Tehniško poročilo energetskega razvoda**

Za priključitev novega merilnega mesta, za investitorja Javni stanovanjski sklad Občine, Zarnikova 3, 1000 Ljubljana, je potrebno obstoječi NN priključek prestaviti na fasado objekta (glej situacijo – projektirano stanje). Priključna moč novega stanovanja bo 3x25A (17kW).

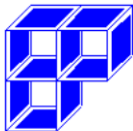
## **Dimenzioniranje in kontrola padcev napetosti**

Kable in vodnike dimenzioniramo glede na dopustno tokovno obremenitev in na padec napetosti od TP do končnega porabnika.

Trajno dovoljeni toki so določeni po standardu SIST EN 50525-2-31:2011, z upoštevanjem zahtev:

- zaščito pred toplotnimi učinki po pravilniku o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah + tehnična smernica TSG-N-002:2013
- zaščito pred nadtoki po pravilniku o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah + tehnična smernica TSG-N-002:2013
- padce napetosti
- mejne temperature priključkov opreme, na katero se vežejo kablji in izolirani vodniki
- zunanje vplive.

Zunanji vplivi so po standardu po pravilniku o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah + tehnična smernica TSG-N-002:2013 v razredu zunanjih vplivov, ki veljajo za normalne (AA4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BB1 in BC2).



## OBREMENITEV RAZDELILNIKOV IN DIMENZIONIRANJE OPREME

Skupaj R-G/A

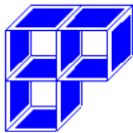
$$P_{isk} = 62,54 \text{ kW}; \cos \varphi = 0,65$$

$$P_{k-sk} = 40,49 \text{ kW}; f_{mp} = 0,35;$$

$$P_{k-kon} = 14,17 \text{ kW}, \cos \varphi = 0,95$$

$$I_{k-sk} = 21,53 \text{ A}$$

Dovod - varovanje z vijavega vodnika NYY-J 5x16mm<sup>2</sup> v KPMO bo 3x25A.



## Transport zvijavih vodnikov

Zvijavi vodniki se lahko prevažajo v zvutih kolutih z upoštevanjem minimalnega dopustnega premera krivljenja. Konci kablov morajo biti vodo nepropustno zaščiteni.

Vodnike je potrebno skladiščiti na pokritem mestu in zavarovati pred direktnimi sončnimi žarki, atmosferskimi vplivi, gnilobo ter možnostjo poškodb.

Največje dopustne vlečne sile pri vleki različnih tipov zvijavih vodnikov so prikazane v tabeli največjih dopustnih vlečnih sil za posamezne tipe zvijavih vodnikov.

Pri odvijanju, transportu in polaganju zvijavih vodnikov je potrebno upoštevati minimalni dopustni polmer krivljenja zvijavih vodnikov. Minimalni dopustni polmeri krivljenja zvijavih vodnikov so prikazane v tabeli minimalnih radijev krivljenja zvijavih vodnikov.

Tip kabla	Radij krivljenja [mm]
kabel H07VK 1x16mm <sup>2</sup>	4x $\Phi$ kabla
	4 x 8mm
	32mm

## Odvijanje kabla

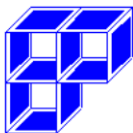
Pred odvijanjem zvijavega vodnika moramo natančno preučiti vse pogoje, ki jih je predpisal proizvajalec zvijavega vodnika, kakor tudi preveriti:

- stanje izolacije zvijavega vodnika na zunanji strani,
- če obstaja možnost morebitne poškodbe izolacije pri odvijanju,
- splošno stanje zvijavega vodnika,
- skladnost tipa ter dolžine zvijavega vodnika s projektiranimi podatki za določeno traso.

## Postopek s kabli v obratovanju

Pri montažnih delih v kabelskem omrežju je potrebno upoštevati navodila s področja zaščite pri delu, posebno pa tako imenovanih pet varnostnih pravil:

- izklopiti,
- zavarovati pred ponovnim vklopom,
- prepričati se o breznapetostnem stanju,
- ozemljiti in kratko skleniti in
- prekriti ali ograditi sosednje dele, ki so pod napetostjo.



## Označevanje NN kablov v kabelskih omaricah

V vseh kabelskih omaricah morajo biti vsi kabli in zvijavi vodniki označeni s predpisano tablico iz katere je razvidno, iz kje kabel oz. zvijavi vodnik prihaja, oz. kam gre. Za označevanje novo položenih kablov in zvijavih vodnikov poskrbi izvajalec del.

## Preizkus kablov po položitvi in poskusno obratovanje

Priporoča se preizkus kabla, oziroma zvijavih vodnikov z enosmerno napetostjo, ko je kabel oziroma zvijavi vodnik popolnoma položen s kabelskim priborom pred vklopom v obratovanje. Po preizkušanju mora merilec izdati ustrezni protokol z rezultati preizkušanja.

Če ni mogoče pred vklopom v obratovanje preizkusiti kabla oziroma zvijavega vodnika z enosmerno napetostjo, se dopušča preizkušanje z izmenično napetostjo 50 Hz.

Kontrolo dielektrične trdnosti novo položenih kablov oziroma zvijavih vodnikov z enosmerno napetostjo je treba opraviti z napetostmi, ki jih prikazuje spodnja tabela.

Nazivna napetost [kV]	Izmenična napetost [kV]	Enosmerna napetost [kV]	Čas trajanja [min.]
12/20	20	50,5	5/15
6/10	10,5	24	15
0,6/1	4	12	10

Poskusno obratovanje ni potrebno.

## Izdelava izvršilnih načrtov

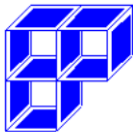
Pred zasutjem kabelskih cevi, katere bodo položene od nove KPMO do parcelne meje, je potrebno posneti traso s kotiranjem od fiksnih točk na terenu, kot so objekti, ter od geodetskih točk in jih vnesti v tehnično dokumentacijo distributivnega podjetja, v skladu z Zakonom o katastru komunalnih naprav, ter Pravilnikom o izdelavi in vzdrževanju katastra komunalnih naprav, ki ga o svojih napravah in objektih vodijo komunalne in druge delovne organizacije.

## OZEMLJITVE

Ob ceveh kabelske kanalizacije bo položen pocinkan valjanec 25×4 mm. Valjanec bo služil za ozemljilo na katerega bodo povezana ohišja kabelskih omaric, PEN vodnik, prenapetostni odvodniki in obstoječi valjanci.

Vsak nov objekt mora imeti praviloma temeljno ali obročasto ozemljilo, položeno okoli objekta. Ozemljitev objekta se poveže s PEN vodnikom ne glede na to ali gre za nadzemno, mešano ali kabelsko omrežje.





## Polaganje ozemljitev

Da zadostimo kriteriju ozemljitvene upornosti katera mora biti manjša od  $5\Omega$  je ozemljitev razvejana tudi ob predvideni kabelski kanalizaciji. Položen bo ozemljitveni trak (pocinkani valjanec  $25 \times 4$  mm). Ozemljitveni trak bo pred mehanskimi poškodbami pri naknadnih prekopih zavarovan z opozorilnim trakom in GAL ščitniki. Valjanec bo služil za ozemljilo na katerega bo povezano ohišje razdelilne električne omarice, PEN vodnik ter prenapetostni odvodniki.

## Navodila za varno delo

Pred pričetkom del na električnem omrežju in napravah je treba izdati dokumente za varno delo, to so delovni program, delovni nalog, dovoljenje za delo in obvestilo o prenehanju dela, ko so dela končana ali začasno prekinjena.

Pri izkopu kabelskih jarkov, polaganju cevi, montaži kabelskih omaric, kabelskih glav in spojk, delu na prosto vodnem omrežju in postavitvi ter delu v transformatorskih postajah, je treba dela izvajati v skladu z določili republiškega zakona o varstvu pri delu ter veljavnimi tehniškimi predpisi in standardi.

Pred pričetkom vseh zemeljskih del se je treba seznaniti s pogoji, ki so podani v soglasjih ostalih komunalnih organizacij.

Obenem je treba pred pričetkom del naročiti nadzor predstavnikov posameznih komunalnih organizacij nad izvajanjem del.

Prav tako mora biti prisoten predstavnik pristojnega distribucijskega elektro podjetja, če izvajajo dela v neposredni bližini obstoječih električnih kablov. Izkopi ob električnih kablji se morajo opravljati samo ročno in pazljivo, z obvezno prisotnostjo odgovorne osebe izvajalca in predstavnika pristojnega distribucijskega elektro podjetja.

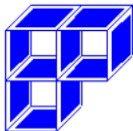
Obstoječe kable lahko prestavljamo samo pod pogojem, da so izklopljeni in zavarovani proti ponovnemu vklopu, dela pa lahko opravljajo samo delavci Elektro.

Pri montažnih delih na obstoječih električnih kablji, montaži v kabelskih omaricah ali TP je treba kabel izklopiti, napraviti preizkus brez napetostnega stanja, kabel pa na ločilnih mestih ozemljiti in kratko stakniti ter zavarovati ločilno mesto pred možnostjo ponovnega vklopa.

Pri delu na obstoječih električnih kablji je treba izvesti preizkus brez napetostnega stanja z mehansko strelno napravo. Pri vseh delih na obstoječih kablji mora biti prisotna odgovorna oseba, obenem pa je treba onemogočiti dostop tujim osebam na delovišče.

Pri delu na elektroenergetskih napravah je potrebno uporabljati osebna zaščitna sredstva, zaščitno opremo in izolacijsko orodje, ki morajo biti izdelane po SIST standardih. Vsa oprema in sredstva morajo biti v brezhibnem stanju in jih je treba pred pričetkom dela pregledati.

Izvajalec del mora lastniku elektroenergetskih naprav (pristojno distribucijsko elektro podjetje) po končanem delu podati izjavo v skladu z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu.



## PROTOKOLI IN SPLOŠNI POGOJI

Ti pogoji so sestavni del projektne dokumentacije in jih bo izvajalec v celoti upošteval. Pri izvajanju elektroinštalacijskih del bo upošteval veljavne predpise in standarde. Zakon o varstvu in zdravju pri delu, kot tudi vse ostale zahteve in pogoje, ki so definirani v tem projektu. Pred pričetkom del bo izvajalec elektroinštalacij projekt podrobno pregledal in morebitne pripombe takoj posredoval projektantu, investitorju in nadzornemu organu.

Vsa vgrajena oprema in inštalacijski material, ki ju predvideva projektna dokumentacija, bo imela ustrezne ateste, certifikate oziroma dovoljenja za uporabo na področju R Slovenije.

Pri izvajanju teh inštalacij bomo posebno pazili, da ne pride do poškodb na drugih inštalacijah. V kolikor bi do poškodb prišlo, jih bo izvajalec elektroinštalacij odpravil na svoje stroške.

Za eventualne spremembe tokom izvedbe inštalacij, je izvajalec del dolžan pridobiti soglasje nadzornega inženirja, investitorja in odgovornega projektanta.

Po končanih delih elektroinštalacij bo izvajalec opravil meritve in izdal naslednje izjave in merilne liste:

- izjava v kateri izvajalec potrjuje, da so inštalacije na omenjenem objektu izvedene po priloženi projektni dokumentaciji in skladno z veljavnimi standardi in pravilniki,
- izjava o merjenju izolacijske upornosti inštalacij,
- izjava o merjenju upornosti ozemljila,
- izjava o funkcionalnem preizkusu sistemov,
- izjava o preverjanju s pregledom
- merilni listi, kjer so navedene posamezne linije in rezultati meritev



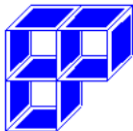
#### 4.2.3.1. PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE

REKAPITULACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ		€ skupaj
I.	SPLOŠNO	
II.	GRADBENA DELA	0,00 €
III.	ELEKTRO MONTAŽNA DELA	0,00 €
IV.	OPREMA	0,00 €
V.	OSTALI STROŠKI	0,00 €
<b>SKUPAJ:</b>		<b>0,00 €</b>

##### OPOMBA:

Navedena oprema oz. material je informativnega značaja, ki odgovarja zahtevani kakovosti. Če bo ponujena drugačna oprema oz. material, mora biti enake ali boljše kakovosti.

Če se ugotovi, da je ponujena oprema oz. materiali slabše kakovosti kot projektirano oziroma ne dosegajo zahtevane parametre, bo izvajalec vgradil opremo oz. materiale po projektni dokumentaciji.

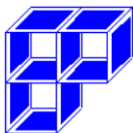


## I. SPLOŠNO

---

**Pri izdelavi ponudbe na podlagi predmetnega popisa je potrebno v ceni posamezne enote ali sistema navedenega v popisu upoštevati:**

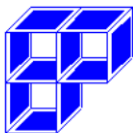
- a) Dobavo materiala, ustrezno zaščenega proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku.
- b) Pripravo dokumentacije skladno s »Pravilnikom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja...)
- c) Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščen za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves droben montažni in tesnilni material, pripravljala in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj.
- d) Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala.
- e) Pripravo dokumentacije o ustrezni montaži elementov ali naprav z zapisniki o kontroli električnih in cevni povezav posamezne naprave ali zagonu naprav s strani za to pooblaščen organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno.
- f) Zagon in kontrola posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema.
- g) Vris sprememb, nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja teh izdelovalcu PID načrta.
- h) V ponudbi je potrebno zajeti dobavo, montažo in priklop izbrane opreme!
- i) V popisu so podani tipi elektro opreme različnih proizvajalcev. Vgradi se lahko podana oprema proizvajalcev, oziroma se lahko izbere ustrezno enakovredno elektro opremo, ki ima ustrezne ateste, katere opredeljuje slovenska zakonodaja in kvalitetno ustrezajo tehničnemu opisu
- j) Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom.
- k) Priprava podrobnih navodil za obratovanje in vzdrževanje elementov in sistemov v objektu. Uvajanje upravljalca sistemov investitorja, poučevanja, šolanja ter pomoč v prvem letu obratovanja.
- l) Cene so projektantske informativne!
- m Cene ne vključujejo DDV!  
)

**I. GRADBENA DELA**  
(dobava in montaža)**0,00 €**

Opis postavke	e.m.	kol	€/enoto	€skupaj
1. Zakoličba kableske trase	m	30		0,00 €
2. Izkop jarka za položitev cevi ročni - strojni izkop. Izkop 0,9m globine in 0,6m širine. Planiranje dna kanala. Dobava in prevoz tampona. Ročni zasip, strojni zasip kanala. Ročno nakladanje materiala. Prevoz odpadnega materiala na deponijo.	m	30		0,00 €
3. Dolbljenje fasade (zidu), za vgradnjo podometne KPMO v dimenziji cca. 800x1900x230mm (ŠxVxG)	kpl	1		0,00 €
4. Dolbljenje zidu za vgradnjo RBT cevi $\Phi$ 48 mm, od obstoječega prostozračnega NN kabla do nove KPMO	kpl	1		0,00 €
5. Drobni material	%	5		0,00 €

**II. ELEKTRO MONTAŽNA DELA**  
(dobava in montaža)**0,00 €**

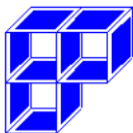
Opis postavke	e.m.	kol	€/enoto	€skupaj
1. Dobava in polaganje Stigmaflex cevi $\Phi$ 90 mm (rdeča)	m	60		0,00 €
2. Dobava in polaganje valjanca Fe-Zn 25x4 mm	m	30		0,00 €
3. Dobava in polaganje RBT cevi $\Phi$ 48 mm	m	20		0,00 €
3. Dobava in polaganje zvijavega vodnika H07V-K 1X16mm <sup>2</sup>	m	80		0,00 €
4. Dobava in polaganje ozemljitvenega zvijavega vodnika H07V-K 1X35mm <sup>2</sup>	m	5		0,00 €
5. Uvlačenje zvijavega vodnika v cev	m	80		0,00 €
6. Dobava in polaganje opozorilnega traku	m	20		0,00 €
7. Priklop zvijavih dovodnih vodnikov v novo KPMO, kpl. z drobnim materialom	kpl	1		0,00 €
8. Dobava in montaža kablskih čevljev Cu 16mm <sup>2</sup>	kos	4		0,00 €



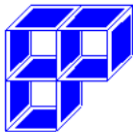
9. Dobava in montaža kabelskih tulcev Cu 16mm <sup>2</sup>	kos	4		0,00 €
10. Dobava in montaža kabelskih sponk za prikljuitev odvoda na obstoječe NN zračno omrežje za zunanjo montažo, kpl s priklopom odvodnih zvijavih vodnikov	kos	4		0,00 €
11. Dobava in montaža ozemljitvene sponke	kos	1		0,00 €
12. Izvedba meritev in izdelava poročila	kpl	1		0,00 €
13. Drobni material	%	5		0,00 €

**III. OPREMA****0,00 €****(dobava in montaža)**

Opis postavke	e.m.	kol	€enoto	€skupaj
<b>KPMO</b>				
1. Priključno merilna podometna omarica KPMO z možnostjo vgradnje 3 števecov, tip PL 4 NT, proizvajalca Prebilplast ali slična, v skladu z zahtevami pristojnega elektro distribucijskega podjetja, komplet z vgrajeno opremo:				
	kpl	1		0,00 €
- notranji montažni pribor	kpl	1		0,00 €
- predal za načrte	kos	1		0,00 €
- adapter polcilinder preg. kljuka	kos	1		0,00 €
- števska plošča	kos	3		0,00 €
- steklo za omarico	kos	3		0,00 €
- ločilno varovalčno stikalo NV 1 (3x250A)	kos	1		0,00 €
- Vložek talilni 100A za NV 1	kos	3		0,00 €
- ločilno varovalčno stikalo NV 00 (3x160A)	kos	1		0,00 €
- Vložek talilni 25A za NV 00	kos	3		0,00 €
- Prenapetostna zaščita PROTECT B2S(R) 12,5/320 - ISKRA ZAŠČITE Razred 1: In (8/20μs) = 60kA Iimp (10/350μs) = 12,5kA	kos	3		0,00 €
- zbiralka PEN	kos	1		0,00 €
- Prestavitev in vgradnja obstoječega 3 faznega števca delovne energije iz obstoječe glavne omare (ZMF120ACtfs2)	kos	1		0,00 €
- Prestavitev in vgradnja obstoječe krmilne naprave iz obstoječe glavne omare (AD-FP91D140)	kos	1		0,00 €
- Napisne ploščice	kpl	1		0,00 €
2. Vezava KPMO	ur	12		0,00 €
3. Drobni material	%	5		0,00 €

**IV. OSTALI STROŠKI****0,00 €**

Opis postavke	e.m.	kol	€enoto	€skupaj
1. Prevozi	kpl	1		0,00 €
2. Nadzor (gradbeni, elektro)	kos	1		0,00 €
3. Izdelava dokumentacije, vris kablov v kataster upravljalca	kpl	1		0,00 €
4. <b>Opomba:</b> V kolikor del ne izvaja Elektro Ljubljana je v ponudbi potrebno upoštevati nadzor s strani Elektro Ljubljana	kpl	1		0,00 €
5. Radijska objava o odklopih na el. omrežju	kos	1		0,00 €
6. Zavarovanje, transport in manipulativni stroški	kpl	1		0,00 €



#### **4.2.4. RISBE**

Situacija priključkov - obstoječe stanje	M 1:250	list 1
Situacija priključkov - projektirano stanje	M 1:250	list 2
Enopolni načrt KPMO	M 1:x	list 3
Detajl vgradnje KPMO	M 1:x	list 4
Prikaz polaganja dovod. kabla	M 1:x	list 5
Križanje NN kabla z ostalo inštalacijo	M 1:x	list 6

*Priloge:*

Soglasje za priključitev št.: 1045283-O (134/2016-KF)