

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA - DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK
kratek opis gradnje	Investitor Občina Vojnik pristopa k rekonstrukciji in razširitvi prostorskih kapacitet Osnovne šole Vojnik, razširitvi in tehnološki posodobitvi prostorov šolske kuhinje in jedilnice, energetske sanaciji objekta Osnovne šole Vojnik ter izboljšanju prometne ureditve šolskega kompleksa. S tem bo razrešila prostorsko stisko v razredni in predmetni stopnji osnovnošolskega programa, zagotovila ustrezno kapaciteto in sodobno tehnološko opremljenost šolske kuhinje, ki pokriva tudi potrebe podružničnih šol, pridobila večnamenske površine za izvajanje osnovnih in dodatnih šolskih dejavnosti, zagotovila boljšo funkcionalnost šolskih površin ter znatno izboljšala energetske učinkovitost šolskih objektov.
vrste gradnje	☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT ☒ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA ☒ REKONSTRUKCIJA ☐ SPREMEMBA NAMEMBOSTI ☒ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA ☐ LEGALIZACIJA ☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)
številka projekta	265/24

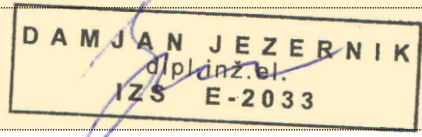
PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3. Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	3/1 Načrt NN priključka
številka načrta	551/2025-NN
datum izdelave	september 2025
Datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant (naziv družbe)	ELTIPLAN d.o.o.,
naslov	Podkraj 29, 3310 Žalec
odgovorna oseba projektanta	Damjan Jezernik
podpis odgovorne osebe projektanta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Damjan Jezernik dipl.inž.el.
identifikacijska številka	E-2033
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA
STROKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	ELTIPLAN d.o.o.,
naslov	Podkraj 29 3310 Žalec
odgovorna oseba projektanta načrta	Damjan Jezernik

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

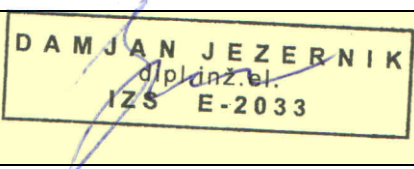
pooblaščen strokovnjak	Damjan Jezernik dipl.inž.el.
------------------------	---------------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)
strokovno področje načrta	3. Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	3/1 Načrt NN priključka
številka načrta	551/2025-NN
datum izdelave	september 2025

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštewane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Damjan Jezernik dipl.inž.el.
identifikacijska številka	E-2033
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

odgovorna oseba projektanta načrta	Damjan Jezernik
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

1. KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE št. 543/2025-NN
3. TEHNIČNO POROČILO
 1. Uvod
 2. NN priključek
 3. Izračuni
 4. Tehnični zaščitni ukrepi
 5. Končne določbe
4. PRILOGA: PROJEKTNI POGOJI IN SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
5. POPIS MATERIALA IN DEL
6. GRAFIČNI DEL
 1. Situacija NN priključka
 2. Enočrtna shema TP Vojnik ŠOLA-obstoječe stanje
 3. Enočrtna shema TP Vojnik ŠOLA-predvideno stanje
 4. Razpored opreme TP Vojnik ŠOLA-obstoječe in predvideno stanje
 5. Razpored opreme omare PS R
 7. Enočrtna shema prostostoječe priključno merilne omare PS PMO-obstoječe stanje
 8. Enočrtna shema prostostoječe priključno merilne omare PS PMO- predvideno stanje
 9. Razpored opreme omare PS PMO-obstoječe in predvideno stanje
 10. Splošni detajli za križanja in približevanja NN kabla z drugimi komunalnimi vodi

3 TEHNIČNO POROČILO

1. Uvod

V načrtu je obdelan nizkonapetostni priključek za objekt OSNOVNA ŠOLA VOJNIK (ODSTRANITEV, REKONSTRUKCIJA IN NOVA GRADNJAPRIZIDAVA OBJEKTA OŠ VOJNIK), na parcelah št. 576/4, 1030/2, 1029, 565/2, 564/5 (k.o. 1065 - VOJNIK TRG)

Zaradi povečave priključne moči, obstoječi priključek ni ustrezen, zato je predviden nov NN priključek.

Pri izvajanju elektro instalacijskih del, mora izvajalec upoštevati vse veljavne tehnične predpise in standarde na tem področju, kakor tudi vse ostale zahteve navedene v tem projektu.

Izvajalec elektro instalacijskih del mora vgraditi le take materiale, ki imajo ustrezne certifikate ali druga potrdila, da ustrezajo veljavnim tehničnim predpisom in standardom.

V kolikor izvajalec elektro instalacijskih del le ta ni izvajal po projektu, mora vse spremembe vnesti v projektno dokumentacijo in ob zaključku del predložiti projekt izvedenih del.

Pri izvedbi oz. polaganju kabla je potrebno upoštevati vse predpisane odmike od drugih instalacij, ki potekajo ob trasah NN kablov. Pravilno izvesti vsa križanja med elektro instalacijami in telekomunikacijskimi instalacijami, instalacijami vodovodnega omrežja in kanalizacijskega omrežja ter plinovodnega omrežja.

Projekt je izdelan v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, standardi in normativi ter tipizacijo omrežnih priključkov in nabora merilne opreme Elektro Celje, d.d. Pri projektiranju smo upoštevali pridobljeno soglasje za priključitev in projektne pogoje.

Pri projektiranju je upoštevano_:

- soglasje za priključitev št. **1540998** izdano s strani Elektra Celje dne 13.06.2025
- in projektni pogoji št. **1514454** izdani s strani Elektro Celje d.d. dne 6.11.2024.

Pri izvajanju elektro instalacijskih del, mora izvajalec upoštevati vse veljavne tehnične predpise in standarde na tem področju, kakor tudi vse ostale zahteve navedene v tem projektu.

Vgraditi je potrebno le take materiale, ki imajo ustrezne izjave o lastnostih, da ustrezajo veljavnim tehničnim predpisom in standardom ter da so varne za uporabo. Izjave o lastnostih za vso vgrajeno opremo morajo biti predložene v dokazilo o zanesljivosti (DZO).

Investitor mora pridobiti mnenje Elektro Celje d.d. k projektnim rešitvam, kar je pogoj za izgradnjo priključka in za sklenitev pogodbe o priključitvi na distribucijsko omrežje.

K vlogi je potrebno priložiti projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekt za izvedbo ureditve električnih vodov ter urejene služnostne pogodbe v korist Elektro Celja, d.d.

2. Prestavitev obstoječih SN in NN vodov

S predmetno prizidavo se posega v električni zemeljski kabel srednjenapetosti 20 kV in nizkonapetostna električna kabla, ki sta dejansko NN priključek za samo Osnovno šolo in obratujeta paralelno.

Prestavitev SN vodov ni predmet tega projekta. Projekt prestavitve SN vodov je naročena pri Elektro Celje d.d. in se izdeluje pod številko načrta 133/25.

Glede na to, da je predviden nov NN priključek z novima kabloma 2x NA2XY-J 4x240 mm², se obstoječa priključna kabla NAY2Y-J 4x150 mm², ne predstavljata, ampak se opustita.

Preureditev električnih vodov je potrebno izvesti pred začetkom gradnje predvidene prizidave objekta OŠ Vojnik.

3. NN priključek

a) Obstoječe stanje

Obstoječi nizkonapetostni električni priključek za objekt je izveden z dvema kabloma NAY2Y-J 4x150 mm² in je na isti priključek še priključeno merilno mesto za telovadnico OŠ Vojnik s priključno močjo 110 kW (1x3x160 A) na napetostnem nivoju uporabnika sistema NN in v vrsti uporabnika sistema-ostali odjem z merjenjem moči na merilnem mestu št. 2-236829.

Obstoječa kabla sta v transformatorski postaji TP Vojnik ŠOLA priklopljena na obstoječe varovalne podnožje VL 400 A, na NN izvod I08: Šola. Obstoječe stanje v transformatorski postaji je razvidno iz risb:

- Št. 2. Enočrtna shema TP Vojnik ŠOLA-obstoječe stanje
- Št. 4. Razpored opreme TP Vojnik ŠOLA-obstoječe stanje

Obstoječa priključno merilna omara je nameščena ob fasadi OŠ Vojnik. Izdelana je kot prostostoječa omara iz inox pločevine. V tej omarici so priklopljeni sledeči izvodi:

- Fotonapetostna elektrarna 250 A
- Telovadnica 160 A
- Šola 200 A

Obstoječe stanje v PS PMO je razvidno iz risb:

- št. 7. Enočrtna shema prostostoječe priključno merilne omare PS PMO-obstoječe stanje
- št. 9. Razpored opreme omare PS PMO-obstoječe stanje

b) Predvideno stanje

Obstoječi nizkonapetostni električni priključek za objekt je izveden z dvema kabloma NAY2Y-J 4x150 mm² in je na isti priključek še priključeno merilno mesto za telovadnico OŠ Vojnik s priključno močjo 110 kW (1x3x160 A) na napetostnem nivoju uporabnika sistema NN in v vrsti uporabnika sistema-ostali odjem z merjenjem moči na merilnem mestu št. 2-236829. Tokovna zdržnost dveh takšnih kablov znaša 467,50 A (za eden kabel 233,75 A) in je tu upoštevan faktor hlajenja kabla 0,85. Nova skupna tokovna obremenitev pa bo znašala 560 A, kar pomeni, da je obstoječi električni priključek neustrezen. Vsled povečanja priključne moči in ob upoštevanju obstoječega odjema za telovadnico je potrebno obstoječa kabla odstraniti in izvesti nov električni priključek.

Nov NN priključek se bo izvedel z dvema novima paralelnima kabloma tipa NA2XY-J 4x240 mm².

c) Preureditev NN zbiralnic v TP Vojnik Šola

Preureditev NN zbiralnic v TP Vojnik Šola se izvede na sledeči način: Obstoječe varovalne podnožje VL 400 A na NN izvodu I08: Šola je potrebno zamenjati z varovalnim podnožjem VL 630 A ter še odstraniti varovalna podnožja VL 160 A NN izvoda I09: Telefonska centrala in I10: J.R. glavne.

Na tem mestu se vgradi varovalno podnožje VL 630 A in se od te točke izvedeta nova kabla tipa in preseka FG16R16 4x1x240 mm² do nove-predvidene električne omarice, ki se izvede ob zunanji fasadi transformatorske postaje. Ta del priključka se smatra kot podaljšanje NN zbiralnic transformatorske postaje in se v transformatorski postaji vsak kabel varuje z

omejevalci toka 3x355 A. Varovalna podnožja je potrebno mehansko povezati tako, da je možno oba istočasno ročno odklopiti.

Preureditev NN zbiralnic v TP je prikazano na risbah:

- št. 3. Enočrtna shema TP Vojnik ŠOLA-predvideno stanje
- št. 4. Razpored opreme TP Vojnik ŠOLA-predvideno stanje

Iz preurejenega obstoječega NN bloka do nove-predvidene električne omarice, ki se izvede ob zunanji fasadi transformatorske postaje se izvedeta nova kabla tipa in preseka FG16R16 4x1x240 mm², ki se v transformatorski postaji varujeta z vsak z varovalkami 3x355 A. Ta del priključka se smatra kot podaljšanje NN zbiralnic transformatorske postaje.

Ob zid transformatorske postaje se postavi nova prostostoječa razdelilna omarica PS R. V to omarico se vgradi:

- 1x priključni terminal za dva paralelna dovodna kabla preseka 4x240 mm²
- 1x bremensko ločilno stikalo 800 A, z izklopilno tuljavo
- 2x stikalna letev VL 630 A z varovalkami 2x 3x300 A za nov NN priključek OŠ Vojnik
- 1x stikalna letev VL 160 A z varovalkami 3x35 A obstoječi izvod Telefonska centrala
- 1x stikalna letev VL 160 A z varovalkami 3x80 A obstoječi izvod J.R. glavne
- 1x stikalna letev VL 160 A za varovanje prenapetostnih odvodnikov
- 2x stikalna letev VL 160 A kot rezerva
- 1x prenapetostni odvodniki
- Zbiralnice, drobni vezni in pritrdilni material

Izvodi v omarici PS R se preštevilčijo glede na izvode v NN bloku, ki je lociran v notranjosti transformatorske postaje.

Omara PS R se izvede, kot je prikazano na risbah:

- št. 3. Enočrtna shema TP Vojnik ŠOLA-predvideno stanje
- št. 5. Razpored opreme omare PS R

Pred povečanjem priključne moči je potrebno zamenjati obstoječi transformator moči 400 kVA s transformatorjem moči 630 kVA in bo slednje na lastne stroške izvedlo Elektro Celje, d.d.. Imetnik tega soglasja za priključitev mora najmanj 90 dni pred namero povečanja moči o tem pisno obvestiti Elektro Celje, d.d. zaradi nabave materiala, planiranja del in podobno...

Zaradi zamenjave transformatorja je potrebno ob preureditvi preveriti tokovno zmogljivost obstoječih zbiralnic, katerih zaradi nedostopnosti ob ogledu v fazi projektiranja ni bilo možno preveriti.

Ob zamenjavi transformatorja je potrebno zamenjati tudi obstoječe tokovne merilne transformatorje.

d) Izvedba priključka

Od nove PS R do obstoječe prosto stoječe priključno merilne omare PS PMO je predviden nov NN priključek z novima paralelnima kabloma 2x NA2XY-J 4x240 mm².

Kabla se po celotni trasi položita v zaščitni cevi 2x EPC/GDC Ø160 mm.

Od tč.A do tč.B se izvede lastna kabelska kanalizacija z 2x EPC/GDC Ø160 mm za predmetna kabla.

Od tč.B do tč.C je kabla položita ob predvideni trasi za prestavitev SN vodov. Kot že omenjeno je prestavitev SN vodov predmet ločenega projekta. Na tej trasi je po omenjenem projektu prestavitve SN vodov predvidena položitev 4x EPC cev Φ 160 mm z vmesnimi kabelskimi jaški

AB 1,6x1,6x1,5 m (4 kom). V traso je potrebno dodati 2x EPC cev Φ 160 mm za potrebe izvedbe NN priključka. Torej se na trasi od od tč.B do tč.C položi skupno 6x EPC cev Φ 160 mm.

Od tč.C do tč.D se izvede lastna kabelska kanalizacija z 2x EPC/GDC Φ 160 mm za predmetna kablja. Pred obstoječo PS PMO se izvede nov kabelski jašek AB 1,6x1,6x1,5 m.

Predvidena elektro kabelska kanalizacija (EKK) se pod vsemi mehansko obremenjenimi površinami dodatno zaščiti z obbetoniranjem.

Na trasi predvidenega kablovoda potekajo tudi obstoječi TK kablovodi, zato je potrebno le te predhodno zakoličiti in posebej pazljivo izvajati dela v tem območju.

e) Omarica PS PMO

- Obstoječe stanje

Obstoječa priključno merilna omara je nameščena ob fasadi OŠ Vojnik. Izdelana je kot prostostoječa omara iz inox pločevine. V tej omarici so priklopljeni sledeči izvodi:

- Fotonapetostna elektrarna 250 A
- Telovadnica 160 A
- Šola 200 A

Obstoječe stanje v PS PMO je razvidno iz risb:

- št. 7. Enočrtna shema prostostoječe priključno merilne omare PS PMO-obstoječe stanje
- št. 9. Razpored opreme omare PS PMO-obstoječe stanje

- Predvideno stanje

Zaradi povečave priključne moči na odjemnem mestu iz 138 kW (1x3x200 A) na 277 kW (1x3x400 A) je potrebno obstoječo priključno merilno omarico preurediti.

Zaradi omenjenega povečanja je potrebno:

- Zamenjati zbiralnice za 185 mm sistem (odstraniti obstoječe in vgraditi nove ustrezne tokovne zmogljivosti po enočrtni shemi)
- Zamenjati obstoječo stikalno letev F3 (odstraniti obstoječo tokovne zmogljivosti 400 A, vgraditi novo tokovne zmogljivosti 630 A)
- Zamenjati obstoječe tokovne transformatorje (odstraniti obstoječe 3x 200/5A, vgraditi nove 3x 400/5A)

Ostala oprema v PS PMO ostane obstoječa.

Predvideno stanje v PS PMO je razvidno iz risb:

- št. 8. Enočrtna shema prostostoječe priključno merilne omare PS PMO-predvideno stanje
- št. 9. Razpored opreme omare PS PMO- predvideno stanje

f) Polaganje kablov

Splošno

Ne priporoča se polaganje kabla pri temperaturi nižji od $+5^{\circ}\text{C}$. V kolikor se kabel polaga pri nižjih temperaturah, ga je potrebno predhodno segreti na enega izmed predpisanih načinov. Pri polaganju je potrebno upoštevati dovoljeni polmer krivljenja ($12 \times D_{KB}$).

Po položitvi je potrebno izdelati geodetski posnetek trase kabla in kabelske kanalizacije ter v skladu z določili o katastru komunalnih naprav urediti dokumentacijo o kablu.

Križanja oz. približevanja

Križanje NN kablovodov z ostalo GJI se izvede na sledeč način, ki je v skladu s tipizacijo ELES T-6: NAČRTOVANJE IN GRADNJA NN PODZEMNEGA ELEKTROENERGETSKEGA OMREŽJA.

Razdalje za Križanja, približevanja in vzporedni poteki NN kablovodov z ostalo GJI morajo biti v skladu s tabelo 4:

Ostala GJI	Križanje – višina	Približevanje – oddaljenost
Transportni in primarni vodovod	$\geq 0,5 \text{ m}$	$\geq 1,0 \text{ m}$
Sekundarni vodovod in priključki	$\geq 0,3 \text{ m}$	$\geq 0,4 \text{ m}$
Kanalizacija	$\geq 0,5 \text{ m}$, kot križanja $\geq 30^{\circ}$, mehanska zaščita na vsako stran	$\geq$ globina kanalizacije [m] $\times 0,4$, minimalno $0,5 \text{ m}$, če je kabel v kabelski kanalizaciji minimalno $0,4 \text{ m}$
Plinovod do 5 bar	$\geq 0,2 \text{ m}$, kot križanja $\geq 30^{\circ}$, mehanska zaščita s PVC cevjo	$\geq 0,4 \text{ m}$
Plinovod nad 5 bar do 16 bar	$\geq 0,5 \text{ m}$, kot križanja $\geq 45^{\circ}$, mehanska zaščita s PVC cevjo	$\geq 1,0 \text{ m}$
Toplovod	$\geq 0,5 \text{ m}$, kot križanja $\geq 45^{\circ}$, kabel pod toplovodom v zaščitni cevi	$\geq 2 \text{ m}$, do 5 m vzporednega poteka $0,5 \text{ m}$, temperatura zemlje ne sme presegati 10°C nad okoliško zemljo
Telekomunikacijski vodi	$\geq 0,3 \text{ m}$, kot križanja $\geq 45^{\circ}$, če je višina manjša, se kabel položi v zaščitni cevi, $\geq 0,5 \text{ m}$ v kolektorjih	$\geq 0,3 \text{ m}$, $\geq 0,5 \text{ m}$ v kolektorjih, $\geq 0,5 \text{ m}$ od TK droga zaščiten s cevjo
Železnica	$1,5 \text{ m}$ pod zgornjim robom praga, kot križanja 90° , zaščitna cev na vsako stran $5,0 \text{ m}$ od roba praga	meja koridorja
Kabel položen pod obdelovalno površino	$0,8 \text{ m} +$ globina obdelave	/
Avtoceste, hitre ceste	$\geq 1,5 \text{ m}$ v zaščitni cevi, kot križanja $\geq 45^{\circ}$	zunaj ograje
Druge državne ceste	$\geq 0,8 \text{ m}$ v zaščitni cevi, kot križanja $\geq 45^{\circ}$	V vozišču ali ob robu vozišča

Lokalna cesta	$\geq 0,8$ m, kot križanja $\geq 45^\circ$	V vozišču ali ob robu vozišča
Mostovi	Zaščitne cevi v mostu, dolvodno po konstrukciji mostu in ognjevdružne cevi na lesenih mostovih	/
Strelovodi	Do 3 m v izolirno cev na vsako stran	Do 3 m v izolirni cevi
Vodotoki	$\geq 1,2$ m v cevi pod dnom struge	≥ 5 m od brežine
Temelji stavbe	V zaščitni cevi	$\geq 0,6$ m

* Upoštevati je treba tudi zahteve upravljavcev ostale GJI

4. Izračuni

a) Dimenzioniranje kablov

Za podaljšanje zbiralnic iz TP do PS R se uporabita dva kabla $2 \times \text{FG16R16 } 4 \times 1 \times 240 \text{ mm}^2$. Vsako žilo $\text{FG16R16 } 1 \times 240 \text{ mm}^2$, lahko po navodilih proizvajalca v cevi v zraku obremenimo z 490 A (podatek velja za temperaturo 30°C). Vsak kabel bo v NN bloku varovan z NV varovalkami za nazivni tok $I_{nv} = 355 \text{ A}$. Dolžina vsakega kabla od NN bloka do PS R bo krajša od 10 m.

Od nove PS R do obstoječe prosto stoječe priključno merilne omare PS PMO je predviden nov NN priključek z novima paralelnima kabloma $2 \times \text{NA2XY-J } 4 \times 240 \text{ mm}^2$.

Vsak kabel $\text{NA2XY-J } 4 \times 240 \text{ mm}^2$, 0,6/1kV, ki ga je v skladu s tipizacijo ELES T-7 (NN energetske kabli) lahko v zemlji obremenimo s tokom 398 A. Vsak kabel bo v PS R varovan z NV varovalkami za nazivni tok $I_{nv} = 300 \text{ A}$.

Določitev dolžine kabla

dolžina trase od PS R do PS PMO	101 m
Uvod v PS R	3 m
vijuge in zanke na trasi	5 m
uvod v priključno merilno omarico PS PMO	3 m
SKUPAJ:	112 m

Pred naročilom kabla obvezno predhodno izmeriti traso in naročiti ustrezno dolžino glede na izmerjeno vrednost.

Kontrolo izvedemo v skladu z SIST IEC 60364-4-43:2009. Izpolniti je potrebno dva pogoja. Pogoja sta :

1. pogoj: $I_b \leq I_N \leq I_Z$

2. pogoj: $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

$$I_N \leq \frac{1,45 \cdot I_Z}{k}$$

kjer pomeni :

I_b	tok porabnika (A)
I_z	zdržni tok kabla (A)
I_2	tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave (A)
I_n	nazivni tok zaščitne naprave
k	faktor za varovalke

Vrednost za k po standardu znašajo:

$k = 2,1$ za varovalke 2 in 4 A

$k = 1,9$ za varovalke 6 in 10 A

$k = 1,6$ za varovalke 16 A in več

$k = 1,45$ za instalacijske odklopnike

Skupna moč je seštevek moči vseh odjemnih mest, pomnožena s faktorjem istočasnosti:

$$P_{sk} = f_i \times (P_1)$$

Izračun padca napetosti se izvede po formuli:

$$u_s(\%) = \frac{10^5 \cdot k_i \cdot \Sigma(P \cdot l)}{\lambda \cdot A \cdot U^2}$$

kjer je:

$u_s(\%)$ - padec napetosti na koncu voda,

λ - specifična prevodnost tokovodnika [Sm/mm^2],

$\Sigma(P \cdot l)$ - moment moči [kWm]

A - presek tokovodnika [mm^2],

U - medfazna napetost [V],

k_i - faktor induktivnosti tokovodnika

$\cos\varphi$ - faktor moči je 0,95

Kontrola učinkovitosti zaščitnega ukrepa

$$Z_K = Z_{NNO} + Z_V$$

kjer pomenijo :

Z_{NNO} – impedanca NN omrežja na priključnem mestu (Ω) – podatek iz soglasja za priključitev

Z_K – skupna impedanca okvarne zanke (Ω) v PMO

Z_V – impedanca kabla do omarice PMO (Ω)

Izračun in kontrola NN priključnega kabla je izvedena s pomočjo računalniškega programa.

Rezultati za primarni priključek od TP do
PS R so razvidni naslednjih tabel:

Priključitev kabla	Trafo postaja	Trafo postaja
Omara	PS R kabel 1	PS R kabel 2
Napetost U(V)	400	400
Instalirana moč		
P_{ins} (kW)	233	233
cos ϕ	0,95	0,95
fak. obr. in ist.	0,9	0,9
Konična moč		
P_{kon} (kW)	209,70	209,70
Konični tok		
I_{kon} (A)	318,61	318,61
Tip kabla	FG16R16	FG16R16
S (presek) mm ²	240	240
Število žil/fazo	1	1
Tip instalacije	D	D
Dopustni tok		
I_d (A)	490	490
fak. polaganja	0,85	0,85
fak. temperature	1	1
Zdržni tok		
I_z (A)	416,5	416,5
pogoj		
$I_z > I_{kon}$	DA	DA
Zaščitna naprava	NV	NV
Tok zašč. nap.		
I_v (A)	355	355
1. pogoj		
$I_0 < I_n < I_z$	DA	DA
faktor k	1,6	1,6
Tok (A)		
I_z	568	568
2. pogoj $I_z < 1,45 I_z$	DA	DA
Energija		
$I^2 t$ (A ² s)	1,49E+06	1,49E+06
$k^2 S^2$	7,62E+08	7,62E+08
Pogoj		
$k^2 S^2 > I^2 t$	DA	DA

Dolžina		
l (m)	10	10
Dopustni padec		
u_d (%)	3	3
Dejanski padec		
u (%)	0,108	0,108
Pogoj		
$u < u_d$	DA	DA
r_k (Ohm/km)	0,0986	0,0986
X_k (Ohm/km)	0,074	0,074
r_m (Ohm)	0,000401	0,000401
X_m (Ohm)	0,00417	0,00417
Z_{sk} (Ohm)	0,005	0,005
Tok K.S.		
I_{ks} (A)	49789,68	49789,68
Tok napake		
I_{ks} (A)	22539,55	22539,55
Čas izklopa		
t_{izk} (S)	5	5
Tok izklopa		
I_a (A)	2400	2400
Pogoj		
$I_{ks} > I_a$	DA	DA

Rezultati za primarni priključek od PS R
do PS PMO so razvidni naslednjih tabel:

<i>Priključitev kabla</i>	PS R	PS R
<i>Omara</i>	Omara PMO 1. kabel	Omara PMO 2. kabel
<i>Napetost U(V)</i>	400	400
<i>Instalirana moč</i>		
<i>P_{ins} (kW)</i>	194	194
<i>cos φ</i>	0,95	0,95
<i>fak. obr. in ist.</i>	0,96	0,96
<i>Konična moč</i>		
<i>P_{kon} (kW)</i>	186,24	186,24
<i>Konični tok</i>		
<i>I_{kon} (A)</i>	282,96	282,96
<i>Tip kabla</i>	NA2XY-J	NA2XY-J
<i>S (presek) mm²</i>	240	240
<i>Število žil/fazo</i>	1	1
<i>Tip instalacije</i>	D2	D2
<i>Dopustni tok</i>		
<i>I_d (A)</i>	398	398
<i>fak. polaganja</i>	0,85	0,85
<i>fak. temperature</i>	1	1
<i>Zdržni tok</i>		
<i>I_z (A)</i>	338,3	338,3
<i>pogoj</i>		
<i>I_z > I_{kon}</i>	DA	DA
<i>Zaščitna</i>		
<i>naprava</i>	NV	NV
<i>Tok zašč. nap.</i>		
<i>I_v (A)</i>	300	300
<i>1. pogoj</i>		
<i>I_b < I_n < I_z</i>	DA	DA
<i>faktor k</i>	1,6	1,6
<i>Tok (A)</i>		
<i>I₂</i>	480	480
<i>2. pogoj I₂ < 1,45 I_z</i>	DA	DA

<i>Energija</i>		
<i>Pt (A²s)</i>	4,87E+05	4,87E+05
<i>k²S²</i>	7,62E+08	7,62E+08
<i>Pogoj</i>		
<i>k²S² > Pt</i>	DA	DA
<i>Dolžina</i>		
<i>l (m)</i>	112	112
<i>Dopustni padec</i>		
<i>u_d (%)</i>	8	8
<i>Dejanski padec</i>		
<i>u (%)</i>	1,62	1,62
<i>Pogoj</i>		
<i>u < u_d</i>	DA	DA
<i>r_k (Ohm/km)</i>	0,125	0,125
<i>X_k (Ohm/km)</i>	0,077	0,077
<i>r_m (Ohm)</i>	0,012	0,012
<i>X_m (Ohm)</i>	0,01	0,01
<i>Z_{sk} (Ohm)</i>	0,032	0,032
<i>Tok K.S.</i>		
<i>I_{ks} (A)</i>	7943,01	7943,01
<i>Tok napake</i>		
<i>I_{ks} (A)</i>	3595,76	3595,76
<i>Čas izklopa</i>		
<i>t_{izk} (S)</i>	5	5
<i>Tok izklopa</i>		
<i>I_a (A)</i>	1400	1400
<i>Pogoj</i>		
<i>I_{ks} > I_a</i>	DA	DA

b) Izračun ozemljitve

Ker bodo vgrajeni prenapetostni odvodniki je potrebno izdelati ozemljilo s trakom FeZn 25x4 mm v dolžini minimalno 75 m pri ocenjeni specifični upornosti zemlje $150 \Omega m$.

Zaradi priključitve odvodnikov prenapetosti mora biti ozemljitvena upornost manjša od 5 ohmov.

$$R_p = \frac{2 \times \rho}{l} = \frac{2 \times 150 \Omega m}{75 m} = 4 \Omega$$

Kjer je:

ρ - Ocenjena specifična upornost tal je ($\rho = 150 \Omega m$)

l – dolžina ozemljila

Upornost ozemljila je potrebno po izdelavi in zasutju izmeriti ter po potrebi izboljšati.

5. Tehnični zaščitni ukrepi

a) Zagotovitev varnosti

Električne inštalacije morajo biti projektirane, izvedene in vzdrževane tako, da:

- se prepreči električni udar,
- se prepreči prekomerno segrevanje njihovih elementov,
- se prepreči vžig možne eksplozivne atmosfere,
- se preprečijo podnapetostni, prenapetostni in prekomerni elektromagnetni vplivi,
- se preprečijo nevarnosti prekinitve napajanja,
- se preprečijo druge nevarnosti (npr. oblok, nenadzorovano mehansko delovanje),
- zagotavljajo pravilno in nemoteno delovanje naprav in opreme, ki se priključujejo nanje in
- ne ovirajo stalnosti in kakovosti dobavljene električne energije sosednjim inštalacijskim sistemom s prekomernimi nihanji napetosti ali drugimi tehničnimi motnjami.

b) Zaščita pred električnim udarom

Za normalno obratovanje mora veljati:

- nevarni deli pod napetostjo ne smejo biti dostopni,
- dostopni prevodni deli pa ne smejo biti pod napetostjo

Okvara nastopi:

- če nenevarni deli pod napetostjo postane nevarni del pod napetostjo,
- če dosegljiv prevodni del, ki normalno ni pod napetostjo, postane nevarni del pod napetostjo
- če nevarni del pod napetostjo postane dosegljiv

Zaščita pred neposrednim dotikom

Zaščita pred neposrednim (direktnim) dotikom preprečuje vsak dotik z deli pod napetostjo električne instalacije.

Zaščita je v obravnavani instalaciji izvedena z:

- zaščito delov pod napetostjo z izolacijo
- zaščito s pregradami in okrovi

Zaščita pred posrednim dotikom v TN sistemu

Zaščitni ukrep pred posrednim dotikom je izveden s samodejnim odklopom napajanja (TP, priključna omarica). Zaščita s samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v izolaciji onemogoči, da bi na izpostavljenih prevodnih delih naprav nevarna napetost obstajala dalj časa kot to dovoljujejo predpisi.

Za pravilno delovanje zaščite s samodejnim odklopom napajanja je potrebno izpolniti naslednja temeljna načela:

a) Vse izpostavljene prevodne dele (ohišja zaščitnih naprav, kovinske mase) je potrebno vezati z zaščitni vodnikom, le tega pa z ozemljitveno točko napajalnega sistema. Ozemljitvena točka je hkrati tudi nevtralna točka sistema. Dostopni izpostavljeni prevodni deli se morajo povezati na isti ozemljitveni sistem.

b) Zaščitna naprava, ki zagotavlja zaščito pred posrednim dotikom tokokroga ali opreme, mora v primeru okvare v izolaciji med deli pod napetostjo in izpostavljenimi prevodnimi deli samodejno odklopiti napajanje tokokroga v predpisanem času.

Zaščitni vodniki morajo biti ozemljeni v pripadajoči transformatorski postaji in enakomerno razporejenimi vzdolž NN omrežja zato, da v primeru okvare ostane potencial zaščitnega vodnika čim bližje potencialu zemlje.

Da se izpolni zahteva pod točko "b" mora biti izpolnjen naslednji pogoj:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

kjer je:

Z_s -impedanca okvarne zanke (Ω), ki zajema energetske vir, fazni vodnik do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in energetskim virom;

U_o -nazivna napetost proti zemlji (V);

I_a -izklopilni tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop naprave v predpisanem času (A);

- Izklopni časi

Izklopni čas za napajalne tokokroge, ki napajajo samo neprenosno opremo (priključne omarice), mora biti krajši od 5 sek.

Po končani montaži je potrebno z meritvami preveriti učinkovitost zaščite proti nevarni napetosti dotika.

6. Končne določbe

Po opravljenih delih mora izvajalec del predati investitorju vso dokumentacijo – izjave o skladnosti, izjave o lastnostih in garancijske liste, ki predstavljajo dejansko stanje in predložiti poročila o opravljenih preizkusih neprekinjenosti zaščitnega vodnika, glavnega in dodatnega vodnika za izenačevanje potenciala, izolacijske upornosti električne instalacije, zaščite pred udarom el. toka, ozemljitvene upornosti in funkcionalnosti.

Investitor je dolžan določiti upravljavca naprave.

4 PRILOGA: SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV

ELEKTRO CELJE, d.d., Vrunčeva 2a, 3000 Celje za distribucijskega operaterja na osnovi 465. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 60/19 - uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 - ZURE, 121/21 - ZSROVE, 172/21 - ZOEE), Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS, št. 101/10, 17/14 - EZ-1), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem električne energije (Ur.l. RS, št. 77/24 - v nadaljevanju SONDSEE) in 42. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS, št. 199/21) ter na podlagi vloge z dne 15. 10. 2024 izdaja

OBČINA VOJNIK
KERŠOVA ULICA 8
3212 VOJNIK

PROJEKTNE POGOJE št. 1514454

I. UVODNE UGOTOVITVE

Dokumentacija: DPP (PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA PRIDOBITEV PROJEKTNIH IN DRUGIH POGOJEV), št. 11/24

Izdelovalec projekta: STUDIO 73 D.O.O., CESTA NA PEČOVJE 5, 3220 ŠTORE

Investitor: OBČINA VOJNIK, KERŠOVA ULICA 8, 3212 VOJNIK

Objekt: ODSTRANITEV, REKONSTRUKCIJA IN NOVA GRADNJA-PRIZIDAVA OBJEKTA OŠ VOJNIK

Katastrska občina	Parcelne številke
1065 - VOJNIK TRG	576/4, 1030/2, 1029, 565/2, 564/5

II. TEHNIČNI POGOJI GLEDE PRIBLIŽEVANJA OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU SISTEMU IN NAPRAVAM

1. S predvideno prizidavo se posega v električni zemeljski kabel srednjenapetosti 20 kV in nizkonapetostna električna kabla, ki sta dejansko NN priključek za samo Osnovno šolo in obratujeta paralelno. Vsi kabli so prosto položeni v zemljo. Varovalni pas za zemeljske kable znaša 1 m na vsako stran osi kablovoda in o slednjem odloča 468. člen Energetskega zakona EZ-1 in dopolnitve (Uradni list RS št. 17/14). Vsled prej navedenega je potrebno električne vode delno preurediti in sicer na sledeči način:

1.1. Na relaciji točka A (predviden električni kabelski jašek – točka B (predviden električni kabelski jašek) se izvede nova kabelska kanalizacija s štirimi EPC cevmi fi 160 mm in sicer se v eno cev položita nova NN kabla tipa in preseka 2xNAY2Y-J 4x150 mm² in se v točki A in v točki C spojita z kabelskimi spojkami 150 mm² z obstoječima kabloma tipa in preseka NYY-AY 4x150 mm². Obstoječa kabla se na prej navedeni relaciji odstranita.

1.2. V drugo cev na relaciji točka A (predviden električni kabelski jašek – točka B (predviden električni kabelski jašek) se položi nov SN kabel tipa in preseka NA2XS(F)2Y 3x1x150/25 RM 12/20 kV. V prej navedenima točkama se predviden SN kabel spoji z obstoječim SN kablom z SN kabelskimi spojkami 150 mm² in se obstoječi kabel na tej relaciji odstrani.

1.3. Tretja in četrta cev pa se uporabita kot rezervi.

1.4. Nova kabelska električna kanalizacija se izvede s tremi kabelskimi jaški tipa in velikosti AB 1,6x1,6x1,5 m z litoželeznimi pokrovi nosilnosti razreda D (400 kN) in kot je že prej navedeno štirimi (4x) EPC cevmi fi 160 mm.

1.5. Za ta del ureditve električnih vodov in naprav je potrebno urediti za novo traso kabelske električne kanalizacije služnostne pogodbe v korist Elektro Celja, d.d. in je slednje potrebno pred izdajo mnenja k projektu.

Ko bo znana končna trasa se naj investitor obrne na Elektro Celje, d.d. – prava služba, ki bo pripravila služnostne pogodbe. Služnostne pogodbe mora investitor notarsko overi in jih vrniti na naš naslov.

V skladu z določili pogodb Elektro Celje, d.d. plača stroške vknjižbe služnostne pravice v svojo korist, stroški overitve podpisov pa bremenijo investitorja.

1.6. Za preureditev električnih vodov je potrebno izdelati projekt za izvedbo in slednjega naročiti pri Elektro Celje, d.d. kar utemeljujemo s tem, da se posega v osnovna sredstva Elektro Celja, d.d.. Prav tako je potrebno izvedbo preureditve naročiti pri Elektro Celju, d.d. in je potrebno o nameri, da investitor želi izvesti predviden objekt o tem pisno obvestiti Elektro Celje, d.d. najmanj 90 dni prej, kar je pogojeno z nabavo materiala, planiranjem del in podobno.

1.6.1. Preureditev električnih vodov je potrebno izvesti pred začetkom gradnje predvidene prizidave objekta OŠ Vojnik.

1.7. Vse stroške glede preureditve obstoječih električnih vodov in naprav nosi investitor. O stroških je odločeno v 10. členu Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010). Elektro Celje, d.d. ima v domeni samo dobavo dveh rezervnih EPC cevi fi 160 mm.

2. V navezavi na nizkonapetostne električne kable je potrebno upoštevati, da je možna kakšna koli zasaditev dreves, grmičevja, žive meje ali podobno v minimalni oddaljenost debela od trase nizkonapetostnih električnih kablov 2,5 m s tem, da pa je električni kabel potrebno položiti v mapitel cev fi 110 mm. Cevi morata biti glede na os drevesa oziroma na vsako stran osi tako dolga, kot se predvideva razrast koreninskega sistema drevesa.

O sajenju dreves v bližini električnih zemeljskih kablov in obratno je določeno s Študijo, št.: 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.

3. Prav tako v varovalnem pasu električnih vodov in naprav ni dovoljeno postavljati nikakršnih ograj, betonskih škarp, otroških igrar ali podobnega brez soglasja Elektro Celje, d.d..

4. Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. Vsi izkopi v bližini električnih kablov so dovoljeni samo ročni in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Celje, d.d.. Slednje velja za kakršna koliki dela. Pred začetkom kakršnih koli del je potrebno obstoječe električne kable zakoličiti in slednje naročiti pri Elektro Celje, d.d..

5. Vsi stroški popravil poškodb električnih vodov in naprav, ki bi nastali kot posledica neupoštevanja predmetnih projektnih pogojev bremenijo investitorja ali izvajalca predmetnih del.

6. V primeru povečanja priključne moči odjem si je potrebno od Elektro Celje, d.d. še pridobiti soglasje za priključitev.

7. Pred izdajo gradbenega dovoljenja pa si je potrebno od Elektro Celje, d.d., še pridobiti mnenje k projektu. K vlogi je potrebno priložiti projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekt za izvedbo ureditve električnih vodov ter urejene služnostne pogodbe v korist Elektro Celja, d.d..

Ti projektni pogoji veljajo dve leti od dneva izdaje!

Celje, 6. 11. 2024

Pripravi/-a:

Aleš Nežmah, inž. elektroenergetike



Služba za razvoj:

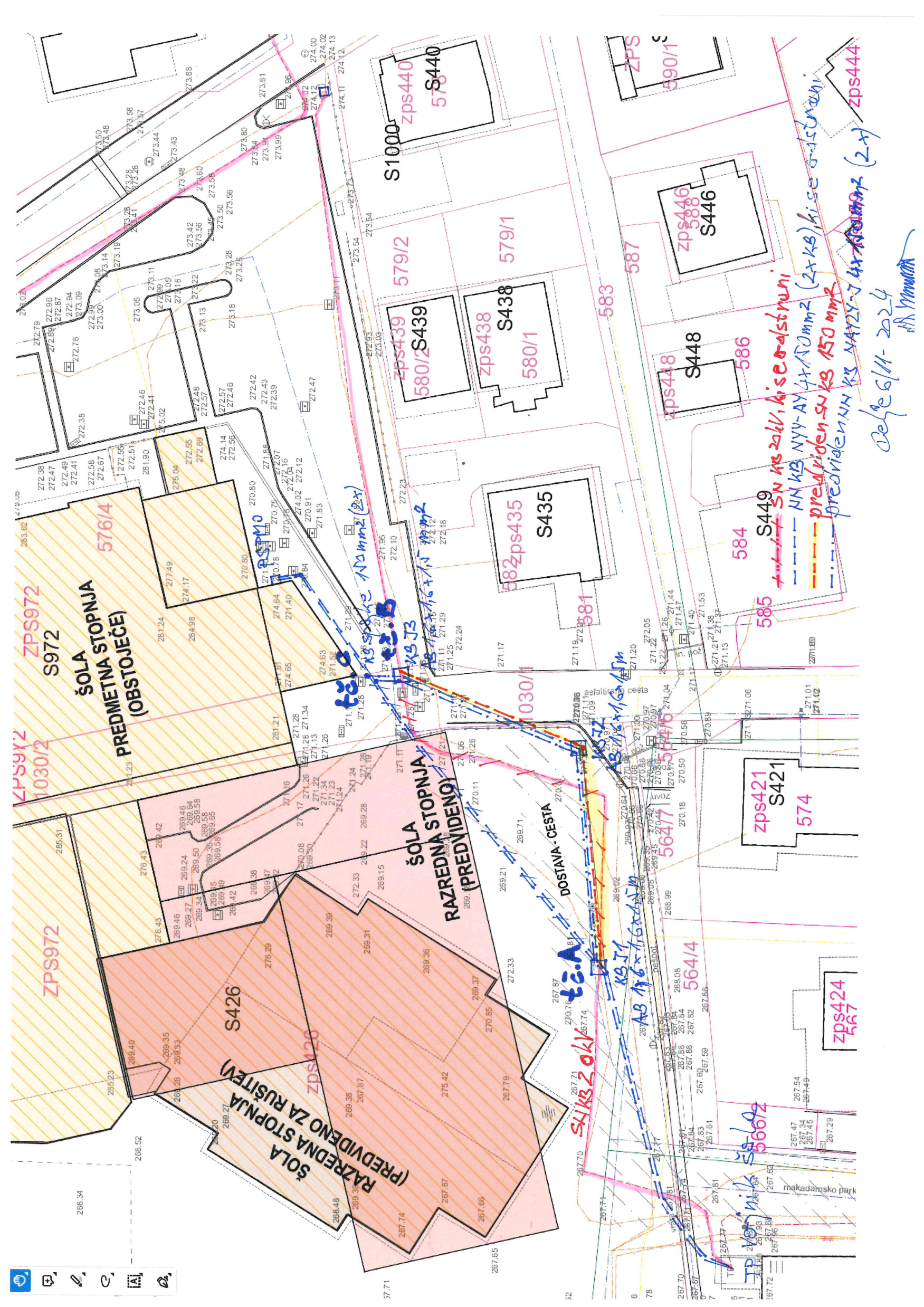
mag. TOMISLAV KRAMARŠEK

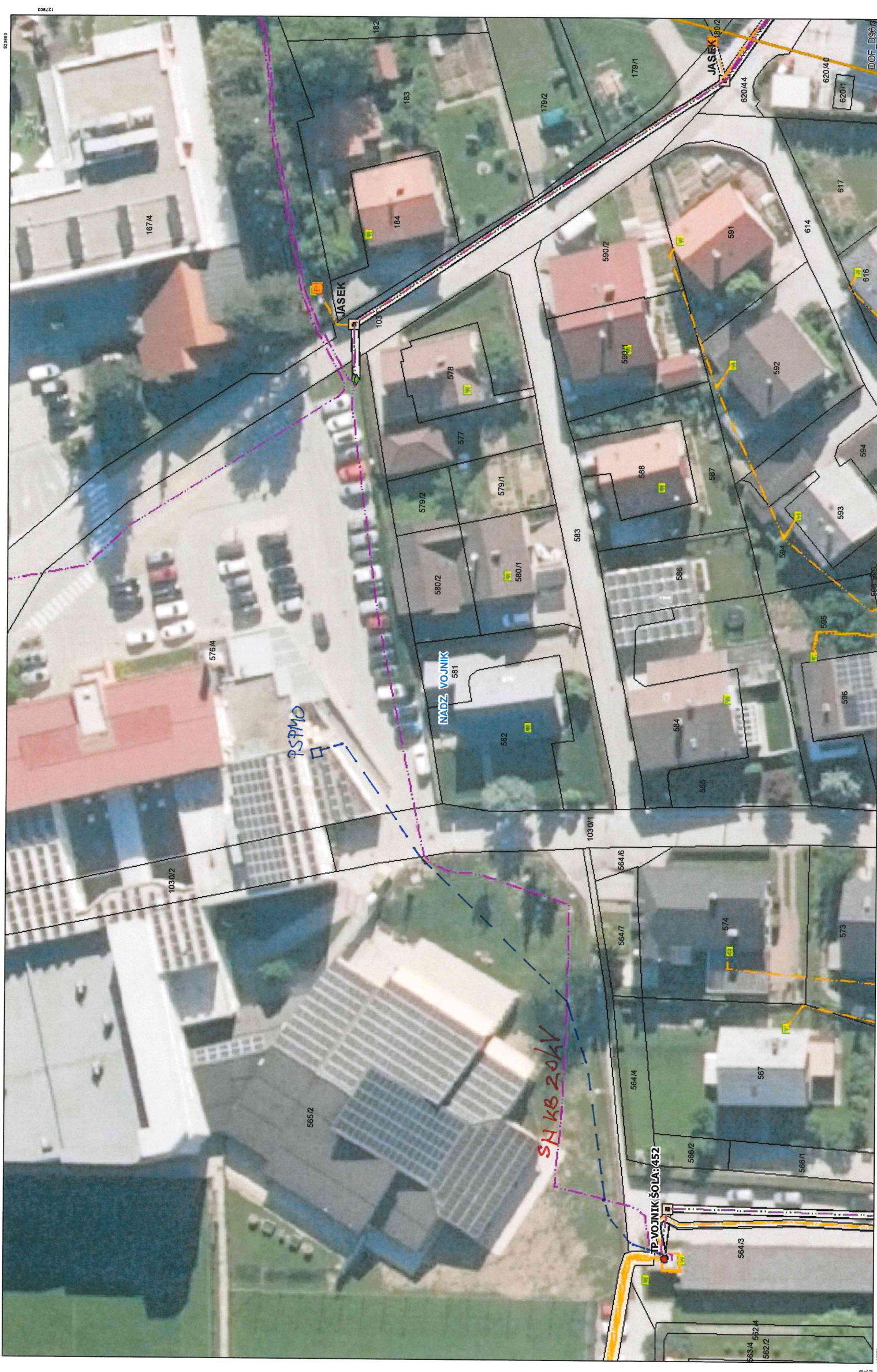
Poslano:

- OBČINA VOJNIK, KERŠOVA ULICA 8, 3212 VOJNIK – info@studio73.si
- arhiv...EC24223798 (nadzorništvo Vojnik)

Priloge:

- situacija objekta z idejno rešitvijo preureditve električnih vodov; M je prilagojeno
- situacija s parcela gradnje in električnimi vodi; M 1:500 (GIS Elektro Celje, d.d.)





----- NN KB priklyček za šola

06/06/11-2024

[Signature]



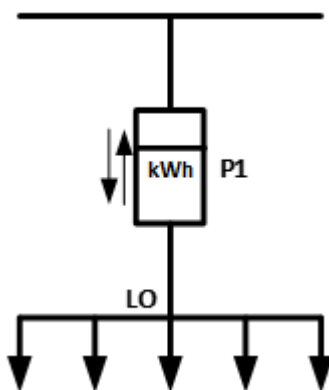
Izris:

Merilo:	1:500
Izdelal:	Nežmah Aleš
Datum:	06.11.2024

ELES, d.o.o. na podlagi izdanega pooblastila osebama Aleš Nežmah, inž. elektroenergetike in mag. TOMISLAV KRAMARŠEK, zaposlenima pri ELEKTRO CELJE, d.d., in na osnovi 139. člena Zakona o oskrbi z električno energijo (Ur.l. RS, št. 172/21) ter na osnovi vloge za objekt OSNOVNA ŠOLA VOJNIK (ODSTRANITEV, REKONSTRUKCIJA IN NOVA GRADNJA-PRIZIDAVA OBJEKTA OŠ VOJNIK), ki jo je podal imetnik soglasja OBČINA VOJNIK, KERŠOVA ULICA 8, 3212 VOJNIK, izdaja naslednje

SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV št.: 1540998

Imetniku soglasja OBČINA VOJNIK, KERŠOVA ULICA 8, 3212 VOJNIK se izda soglasje za priključitev za objekt OSNOVNA ŠOLA VOJNIK (ODSTRANITEV, REKONSTRUKCIJA IN NOVA GRADNJA-PRIZIDAVA OBJEKTA OŠ VOJNIK), na parcelah št. 576/4, 1030/2, 1029, 565/2, 564/5 (k.o. 1065 - VOJNIK TRG), pod navedenimi pogoji.



I. ELEKTROENERGETSKI POGOJI

ODJEM

1. Številka merilnega mesta: 2003698
2. GSRN MM: 383111580019701062
3. Tipška priključna shema: PS.1A
4. Številka obstoječega soglasja za priključitev: 1540815
5. Napetostni nivo uporabnika sistema: NN
6. Vrsta uporabnika sistema: Odjem na NN z merjeno močjo
7. Število razpoložljivih merilnih mest: 1
8. Obstoječa priključna moč pri odjemu iz distribucijskega sistema: 138 kW
9. Povečana za: 139 kW
10. Nova priključna moč pri odjemu iz distribucijskega sistema: 277 kW
11. Jakost omejevalca toka: $1 \times 3 \times 400$ A
12. Jalova energija mora biti kompenzirana na $\cos\varphi = 0,95$
13. Jakost omejevalca toka NN izvoda v TP: 700 A ($2 \times 3 \times 350$ A)
14. Vrsta omejevalca toka NN izvoda v PS R ob fasadi TP: 600 A ($2 \times 3 \times 300$ A)
15. Ostali EE pogoji:

- Obstoječi nizkonapetostni električni priključek za objekt je izveden z dvema kabloma NAY2Y-J 4x150 mm² in je na isti priključek še priključeno merilno mesto za telovadnico OŠ Vojnik s priključno močjo 110 kW ($1 \times 3 \times 160$ A) na napetostnem nivoju uporabnika sistema NN in v vrsti uporabnika sistema-ostali odjem z merjenjem moči na merilnem mestu št. 2-236829. Tokovna zdržnost dveh takšnih kablov znaša 467,50 A (za eden kabel 233,75 A) in je tu upoštevan faktor hlajenja kabla 0,85. Nova skupna tokovna obremenitev pa bo znašala 560 A, kar pomeni, da je obstoječi električni priključek neustrezen. Vsled povečanja priključne moči in ob upoštevanju obstoječega odjema za telovadnico je potrebno obstoječe kabla odstraniti in izvesti nov električni priključek in se slednji izvede na sledeči način: Obstoječe varovalne podnožje VL 403 A NN izvoda I08: Šola je potrebno zamenjati z varovalnim podnožjem VL 630 A ter še odstraniti varovalna podnožja VL 160 A NN izvoda I09: Telefonska centrala in I10: J.R. glavne.

Na tem mestu se vgradi varovalno podnožje VL 630 A in se od te točke izvedeta nova kabla tipa in preseka FG16R16 4x1x240 mm² do nove-predvidene električne omarice, ki se izvede ob zunanji fasadi transformatorske postaje. Ta del priključka se smatra kot podaljšanje NN zbiralnic transformatorske postaje in se v transformatorski postaji vsak kabel varuje z omejevalci toka 350 A. Varovalna podnožja je potrebno mehansko povezati tako, da je možno oba istočasno ročno odklopiti.

V novo električno omarico pa je potrebno vgraditi bremensko stikalo ustrezne moči (upoštevati je potrebno moč po tem soglasju in moč telovadnice) tre dva varovalna podnožja VL 630 A z omejevalci toka 2x3x300 A glede na to, da se nov električni priključek izvede z dvema kabloma tipa in preseka NA2XY-J 4x240 A in se na istega priključiti odjemno mesto po tem soglasju in odjemno mesto za telovadnico OŠ. Ta del priključka se smatra kot primarni električni priključek za kompleks OŠ.

- V novo električno omarico je potrebno še vgraditi oziroma prestaviti NN izvoda I09: Telefonska centrala in I10: J.R. glavne. za priključitev le teh se uporabita varovalna podnožja VL160 A in se prvi izvod na tem mestu varuje z omejevalci toka 35 A in drugi z omejevalci toka 80 A.

- Za nov električni priključek priključka je potrebno izdelati ustrezno projektno dokumentacijo-projekt PZI. Projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu z veljavnim Pravilnikom o projektni dokumentaciji, tipizacijo omrežnih priključkov ter tipizacijo merilnih mest in nabora merilne opreme Elektro Celje, d. d..

- Pri izdelavi projekta NN električnega priključka je potrebno upoštevati projektne pogoje Elektro Celja, d.d., št. 1514454 z dne 6.11.2024 razen tistega dela, ki zadeva prestavitev obstoječega NN električnega priključka glede na to, da se zgradil nov niskonapetostni električni priključek. Prav tako je potrebno upoštevati v projektu, da je potrebno zamenjati obstoječi transformator 400 kVA s transformatorjem 630 kVA.

- Na projektno dokumentacijo NN priključka si mora investitor od Elektro Celje, d. d., pridobiti mnenje v sklopu pridobitve mnenja k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja za objekt.

- Imetnika tega soglasja bremenijo vsi stroški iz naslova izvedbe novega niskonapetostnega električnega priključka in odstranitve ali opustitve obstoječega električnega priključka.

Pridobljeno mnenje k projektu NN električnega priključka je tudi pogoj za pričetek izgradnje priključka in tudi za izdajo pogodbe o priključitvi in uporabi sistema.

- Pred povečanjem priključne moči je potrebno zamenjati obstoječi transformator moči 400 kVA s transformatorjem moči 630 kVA in bo slednje na lastne stroške izvedlo Elektro Celje, d.d.. Imetnik tega soglasja za priključitev mora najmanj 90 dni pred namero povečanja moči o tem pisno obvestiti Elektro Celje, d.d. zaradi nabave materiala, planiranja del in podobno...

II. TEHNIČNI POGOJI

ODJEM

1. Priključno mesto (mesto vključitve priključka na distribucijski sistem)

- Lokacija oz. mesto priključitve:

Mesto priključitve / Način priključitve	NN ZBIRALNICE TP VOJNIK ŠOLA / NN
NN izvod	I08: ŠOLA-KB1 (OBSTOJEČ) IN I09:ŠOLA-KB 2 (PREDVIDEN)
TP	TP VOJNIK ŠOLA: 452

- Nazivna napetost: 0,4 kV

- Vrsta priključka: Trifazni

Izvedba priključka	Vrsta priključka	Prerez priključka
nadzemni vod	Podaljšanje NN zbiralnic TP	FG16R16 4x1x240 mm ²
podzemni vod	Primarni priključek	NA2XY-J 4x240 mm ²

- Impedanca_{TR}: 0,015 ohmov

- Distribucijski sistem v točki priključitve omogoča TN sistem ozemljitve.

- Napajanje z električno energijo bo izvedeno iz:

TP	TP VOJNIK ŠOLA: 452
SN izvod	KB TUŠ VOJNIK: K419
RTP	RTP VOJNIK: 110/20KV

- Kratkostična moč tripolnega kratkega stika na 20 kV v RTP VOJNIK: 110/20KV znaša 500 MVA.
- Enopolni tok zemeljskega stika iz strani distribucijskega sistema: 150 A
- Avtomatski ponovni vklop - prva stopnja: 0,3 s
- Avtomatski ponovni vklop - druga stopnja: 60 s
- Ostali tehnični pogoji:
 - Tehnični pogoji na osnovi izvedene presoje vplivov motenj naprav na distribucijski sistem po 95. členu SONDSEE.

2. Prezemno predajno mesto (mesto sprejema električne energije iz distribucijskega sistema) - pogoji za imetnika soglasja

- Lokacija: V prostostoječi omarici
- Nazivna napetost: 0,4 kV
- Merilne naprave:
 - Polindirektni trifazni dvosmerni števec delovne in jalove energije z merjeno močjo razreda točnosti B ali 1 za delovno energijo ter 2 za jalovo energijo, s komunikacijskim vmesnikom - za odjemalce in proizvajalce
 - Tokovni transformator r. 0,5 za vgradnjo v omrežje nazivne napetosti 230/400 V s prestavnim razmerjem 400/5 A
 - Priključno merilna omarica mora glede konstrukcije in tehničnih karakteristik, minimalnih dimenzij, uporabe in lokacije namestitve ustrezati zahtevam poglavja 7, Priloge 4 (Tipizacija omrežnih priključkov uporabnikov sistema in nizkonapetostnih priključnih omaric), SONDSEE. Pri tem mora biti za nizkonapetostne priključke v njo vgrajeno varovalčno podnožje, ustrezno izbrano glede na vrsto in presek priključka.

Namestitev in ožičenje merilne in komunikacijske opreme izvede distributer. Stroške plača imetnik soglasja distribucijskemu operaterju ELES, d.o.o. in so določeni v Ceniku drugih storitev, ki jih ELES, d.o.o. zaračunava uporabnikom sistema in se nahaja na spletni strani www.eles.si

OSTALI POGOJI

- Imetnik soglasja mora upravljalcu zagotoviti stalen dostop do vseh delov priključka in do vseh naprav, ki so vgrajene na prezemno predajnem mestu.
- O nameravanem začetku kakršnihkoli del na priključku mora biti upravljalec pisno obveščen najmanj osem dni pred začetkom del.
- Upravljalec daje izjavo, da bo kakovost električne napetosti ob izvedbi vseh tehničnih pogojev navedenih v tem soglasju za priključitev in uporabniki uporabi naprav, ki imajo certifikat o elektromagnetni združljivosti (EMC), skladna s SONDSEE in standardom SIST EN 50160.
- V primeru, ko upravljalec ugotovi, da uporabnik s svojim odjemom električne energije povzroča motnje (nemiren odjem električne energije) ostalim uporabnikom električne energije, si upravljalec pridržuje pravico naknadno predpisati dodatne pogoje, v katerih od uporabnika zahteva odpravo teh motenj.
- V primeru, da namerava uporabnik v svojo interno električno inštalacijo (omrežje) priključiti in uporabljati proizvodno napravo (dizel agregat) za otočno obratovanje ali izvedbo brezprekinitvenega napajanja vseh ali le občutljivih porabnikov, priključenih v uporabnikovo interno inštalacijo (omrežje), v primeru izpada napajanja s strani distribucijskega omrežja, mora pred vgradnjo take proizvodne naprave podati vlogo za izdajo novega soglasja za priključitev, v katerem bo distribucijski operater predpisal dodatne pogoje za tak način obratovanja.

- Imetnik soglasja za priključitev mora po dokončnosti tega soglasja in pred priključitvijo poravnati stroške omrežnine za priključno moč (OPM), neposredne stroške priključevanja (NSP) in stroške namestitve merilnih naprav. Ti stroški bodo določeni na podlagi cenikov distribucijskega operaterja družbe ELES, d.o.o., dosegljivih na spletni strani <https://www.sodo.si/ostali-ceniki/cenik-omreznine-za-prikljucno-moc> in <https://www.sodo.si/ostali-ceniki/cenik-storitev-ki-jih-sodo-zaracunava-direktno-uporabnikom>, ki bodo veljavni na dan vložitve »Vloge za priključitev in sklenitev pogodbe o uporabi sistema«, ter pogojev iz tega soglasja za priključitev. Za določitev višine OPM se upošteva napetostni nivo uporabnika sistema in priključna moč odjema iz distribucijskega omrežja. Za določitev višine NSP se upošteva vrsta priključka in nazivna napetost. Za določitev višine stroškov namestitve merilnih naprav se upošteva obseg merilnih naprav skladno s Prilogo 2 - Tipizacijo merilnih mest SONDSEE. Dokončna višina teh stroškov bo določena v predračunu oziroma računu, ki bo imetniku soglasja za priključitev posredovan po prejemu »Vloge za priključitev in sklenitev pogodbe o uporabi sistema«.
- Če gre za spremembo gradbenega dovoljenja iz razloga spremembe investitorja ali pravni promet z objektom v času med izdajo soglasja in priključitvijo, se soglasje za priključitev lahko prenese na pravnega naslednika. Novi imetnik soglasja mora najkasneje v 30 dneh po prejemu sodne odločbe ali sklenitve pogodbe o nastali spremembi obvestiti upravljalca in o tem predložiti dokazila ter obstoječe soglasje za priključitev objekta, sicer mora zaprositi za novo soglasje za priključitev.
- To soglasje za priključitev preneha veljati, če imetnik soglasja v dveh letih ne izpolni vseh zahtev iz tega soglasja. Na predlog imetnika soglasja, ki mora biti vložen najkasneje 30 dni pred potekom veljavnosti soglasja, se veljavnost tega soglasja za priključitev lahko podaljša največ dvakrat, vendar vsakič največ za eno leto.
- Na uporabnikove elektroenergetske naprave ni dovoljeno brez soglasja upravljalca priključevati elektroenergetskih naprav drugih uporabnikov.
- Zaradi priključitve uporabnikovega objekta na distribucijski sistem ne smejo biti prizadete pravice in pravne koristi tretjih oseb. Škodo, ki bi nastala zaradi kršitev pravic in pravnih koristi teh oseb, nosi uporabnik.
- S pravnomočnostjo in izpolnitvijo pogojev tega soglasja za priključitev preneha veljati soglasje za priključitev št. 1540815 z dne 12.6.2025, ki je bilo izdano za isti objekt vendar soglasje ni upoštevalo priključne moči telovadnice OŠ kar je imelo za posledico napačno dimenzioniranje električnega priključka za objekt in je vsled tega izdano novo soglasje za priključitev.
- V postopku izdaje tega soglasja posebni stroški niso nastali.

Obrazložitev

Imetnik soglasja OBČINA VOJNIK, KERŠOVA ULICA 8, 3212 VOJNIK je dne 11. 6. 2025 z vlogo, ki smo jo zavedli pod št. 1540998 in je bila popolna z dnem 11. 6. 2025, zaprosil ELES, d.o.o. za izdajo soglasja za priključitev za objekt OSNOVNA ŠOLA VOJNIK (ODSTRANITEV, REKONSTRUKCIJA IN NOVA GRADNJA-PRIZIDAVA OBJEKTA OŠ VOJNIK), na parcelah št. 576/4, 1030/2, 1029, 565/2, 564/5 (k.o. 1065 - VOJNIK TRG).

ELES, d.o.o. ugotavlja, da je vložnik vlogi za izdajo soglasja za priključitev priložil vso potrebno dokumentacijo in dokazila, ki so pogoj za izdajo soglasja za priključitev.

Za predmeten objekt je že zakupljena priključna moč 1x138 kW, kar ustreza omejevalcu toka 1x3x200 A, na napetostnem nivoju uporabnika sistema NN in v vrsti uporabnika sistema-ostali odjem z merjenjem moči na merilnem mestu št. 2-3698. Priključna moč se bo povečala v skladu s pogoji predmetnega soglasja.

ELES, d.o.o. je na podlagi dejstev, ugotovljenih v postopku, in v skladu s 139. členom Zakona o oskrbi z električno energijo (Ur.l. RS, št. 172/21), Sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijski sistem električne energije (Ur.l. RS, št. 77/24) ter Zakonom o splošnem upravnem postopku (Ur.l. RS št. 24/06 - uradno prečiščeno besedilo, 105/06, 126/07, 65/08, 08/10, 82/13, 175/20 in 3/22 - ZDeb) **odločil, kot je navedeno v izreku tega soglasja.**

POUK O PRAVNEM SREDSTVU:

Zoper to odločbo je dovoljena pritožba v 15 dneh od dneva vročitve na Agencijo za energijo, Strossmayerjeva ulica 30, 2000 Maribor. Pritožbo je potrebno vložiti na ELEKTRO CELJE, d.d., Vrunčeva ulica 2a, p.p. 460, 3000 Celje, pisno ali ustno na zapisnik oziroma poslati priporočeno po pošti.

Datum izdaje: 13. 6. 2025

Datum vročitve: 28.6.2025

Postopek vodil/-a:

Aleš Nežmah, inž. elektroenergetike



Direktor ELES, d.o.o.:

mag. Aleksander Mervar

po pooblastilu:

mag. TOMISLAV KRAMARŠEK

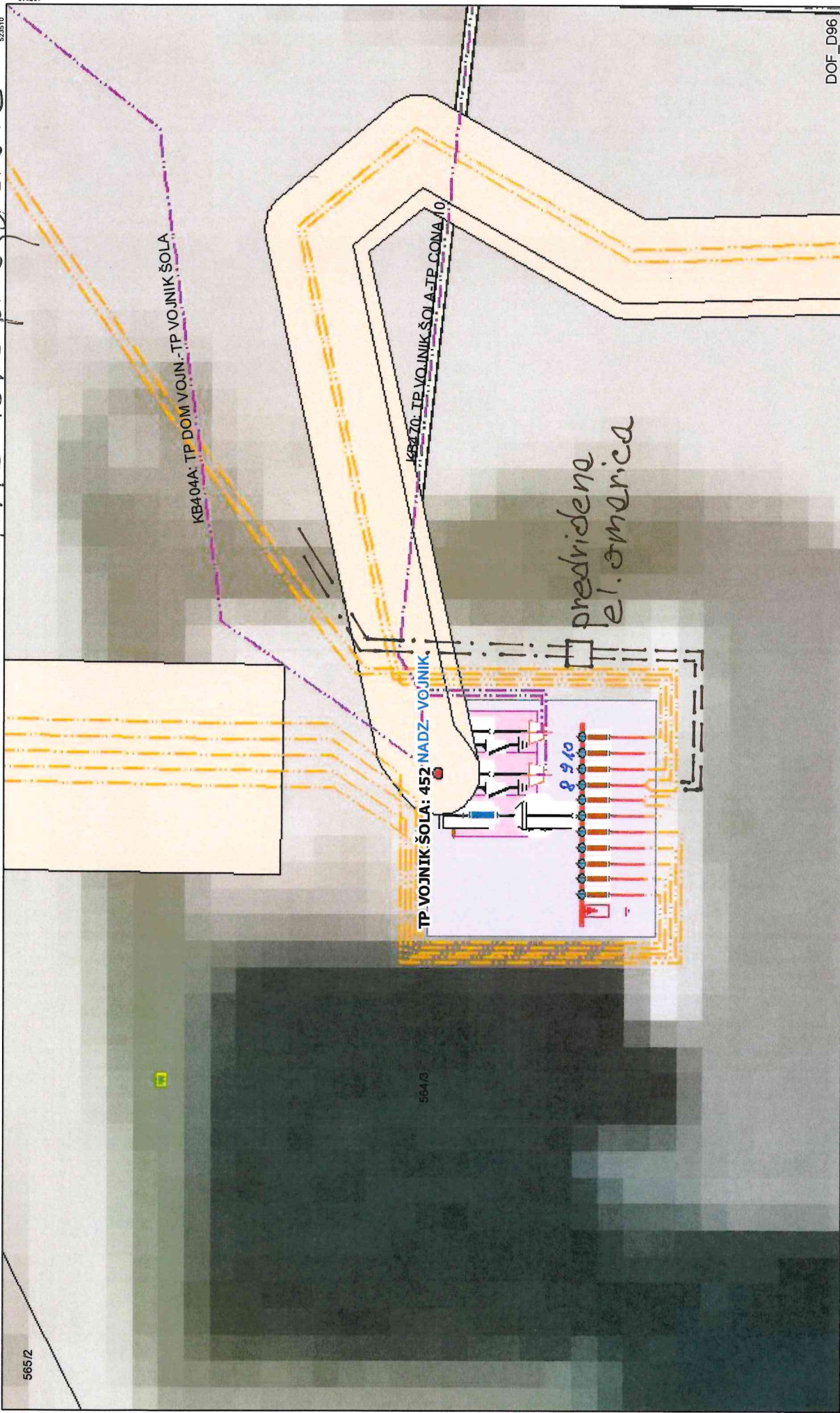
Vročiti po elektronski pošti: info@studio73.si

Vročiti: arhiv...EC25105550 (nadzorništvo Vojnik)

Priloge:

- grafične priloge so že bile priložene k projektnim pogojem št. 1514454 z dne 6.11.2024
- situacija shematskega prikaza izvedbe novega NN priključka pri transformatorski postaji; M 1:50 (GIS Elektro Celje, d.d.)

shema nove priključitve



- predviden NW KB F916R16 4x1x240mm²
- predviden NW KB NA2x4-3 4x240mm²

Izris:

	Merilo:	1:50
	Izdelal:	Nežmah Aleš
	Datum:	13.06.2025

Elektro Celje

Delež 13/6-2025

**PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA IN DEL
ZA ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN OPREMO****INVESTITOR:**

Občina Vojnik
Keršova ulica 8
3212 Vojnik

OBJEKT:

REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA,
ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA -
DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK

Ponudba v enotnih cenah materiala in del vsebuje naslednje

Cena vsega materiala mora vsebovati dobavo in montažo ter stroške prevoza, razkladanja in skladiščenja na gradbišču, notranjega (horizontalnega in vertikalnega) transporta na gradbišču (ne glede na težo ali zahtevnost)☐

Ves drobni in montažni material, doze, manjša nepredvidena dela, priklop, ter stroški transporta morajo biti že zajeti v ceni materiala.

Vsa elektroinštalaterska dela se morajo izvajati po veljavnih tehničnih smernicah, predpisih in standardih.

izvedbo vseh predpisanih meritev ter izdelavo zapisnikov;

označitev vseh inštalacij in opreme v skladu s predpisi in morebitnimi dodatnimi zahtevami iz projektne dokumentacije (označitev mora biti izvedena v trajni obliki);

izvedbo zagona in poskusnega obratovanja inštalacij in opreme s šolanjem osebja za posluževanje in primopredajo investitorju ter izdelavo zapisnika;

izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje inštalacij in opreme;

izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta v 2 (dveh) izvodih, združene v fasciklu z označenimi registri poglavij

zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in njegovih podizvajalcev, z

odvozom odvečnega materiala in odpadnega materiala na deponijo;

čiščenje objekta med gradnjo in po končani gradnji;

zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del;

manipulativne in režijske stroške, kot tudi stroške koordinacije, kar velja tudi za odpravo napak v garancijski dobi;

Izvajalec je dolžan izvesti vsa dela, ki so prikazana bodisi s popisno postavko, risbo ali tekstualnim delom.

Izvajalec na zahtevo investitorja, projektanta ali nadzora dostavi na vpogled vzorce predvidenih elementov pred vgradnjo v potrditev

Izdelava dokazila o zanesljivosti (DZO) in dokumentiranje sprememb med izvedbo za potrebe izdelave PID

Naročnik si pridržuje pravico, da določenih del po svojem izboru ne izvede !

Poz.	Opis opreme	Kol.	EM	€/EM	€ skupaj
1.	NN priključek (dobava in montaža)				
1.A	NN priključek				
	Elektro montažna dela, ki jih skladno s SZP izvede Elektro Celje d.d. (dobava in montaža)				
1,01	Pripravljalna dela na gradbišču, nabava, prevoz in razklad opreme ter materiala in zavarovanje gradbišča	1	kpl		
1,02	Zamenjava transformatorja v TP Vojnik Šola (dobava in montaža)				
	- demontaža obstoječega transformatorja in prevoz le tega na skladišče EC	1	kpl		
	- dobava in montaža novega transformatorja oljne izvedbe 20/0,4kV, 630 kVA s ustrezno termično zaščito	1	kpl		
	- demontaža obstoječih tokovnikov iz NN polja in prevoz v skladišče EC	3	kpl		
	- dobava in montaža novih tokovnikov 1000/5A v NN polje na dovodno zbiralčno povezavo, komplet s pritrdilnim in povezovalnim materialom	3	kpl		
	- odklop in označevanje obstoječih odvodnih povezav preseka ECu 80x10 mm, ter ponovni priklop na nov transformator (ob zamenjavi transformatorja preveriti dimenzije oz. tokovno zmogljivost obstoječih zbiralnic)	1	kpl		
	- Programiranje merilne garniture zaradi zamenjave tokovnikov	1	kpl		
	- Ozemljitev novega transformatorja	1	kpl		
	- nerjaveč valjanec RH1*H4 30x3,5 mm	2	m		
	- križna sponka inox	3	kos		
	- zvari	3	kos		
	- povezava na obstoječ ozemljitveni sistem	1	kpl		
	- meritve ozemljitve	1	kpl		
	- Dvižne naprave	1	kpl		
	- Transport opreme na gradbišče	1	kpl		
	- Izvedba elektro meritev in izdelava poročil	1	kpl		
Skupaj zamenjava transformatorja v TP Vojnik Šola:		1	kpl		
skupaj NN priključek (Elektro montažna dela):					

Poz.	Opis opreme	Kol. EM	€/EM	€ skupaj
1.B	NN priključek			
	Dela, ki jih izvede investitor			
	(dobava in montaža)			
1,03	Pripravljalna dela na gradbišču, nabava, prevoz in razklad opreme ter materiala, zakoličba trase in zavarovanje gradbišča	1 kpl		
1,04	Podaljšanje zbiralnic v TP: (dobava in montaža)			
	- Demontaža obstoječe 3p varovalčne letve velikost 400 A, za namestitev na 185 mm sistem zbiralnic, odvoz	1 kpl		
	- Demontaža obstoječe 3p varovalčne letve velikost 160 A, za namestitev na 185 mm sistem zbiralnic, odvoz	2 kpl		
	- 3p varovalčna letev za namestitev na 185 mm sistem zbiralnic, velikosti 630 A z 3 NV varovalčnimi vložki po enočrtni shemi, vgradnja na 185 mm sistem zbiralnic Varovalčna letev mora biti opremljena opremljena s sistemom, ki omogoča, da je dve stikalni letvi možno mehansko povezati in istočasno izklopiti	2 kpl		
	- Izvedba preboja in vpeljava zaščitne cevi fi 160 v kabelski prostor pod SN/NN prostor transformatorske postaje ter zatesnitev preboja	1 kpl		
	- Uvod kabla FG16R16 4x1x240 mm ² mm ² v TP	2 kpl		
	- Priklop kabla FG16R16 4x1x240 mm ² v NN blok in pritrditev, komplet z drobnim montažnim in pritrdilnim materialom	2 kpl		
	- Priklop kabla FG16R16 4x1x240 mm ² v PS R in pritrditev, komplet z drobnim montažnim in pritrdilnim materialom	2 kpl		
	- Izdelava kabelskega končnika	2 kpl		
	- Kabel čvelj Cu 240 mm ²	16 kom		
	- Tesnitev prehoda kabla FG16R16 4x1x240 mm ² trafo postajo	2 kpl		
	- kabel FG16R16 1x240 mm ²	80 m		
	- Izdelava nove enočrtne sheme in namestitev v TP (plastificirana shema)	1 kpl		
	- Sponke, napisne ploščice, drobni montažni in pritrdilni material	1 kpl		
Skupaj podaljšanje zbiralnic v TP:		1 kpl		

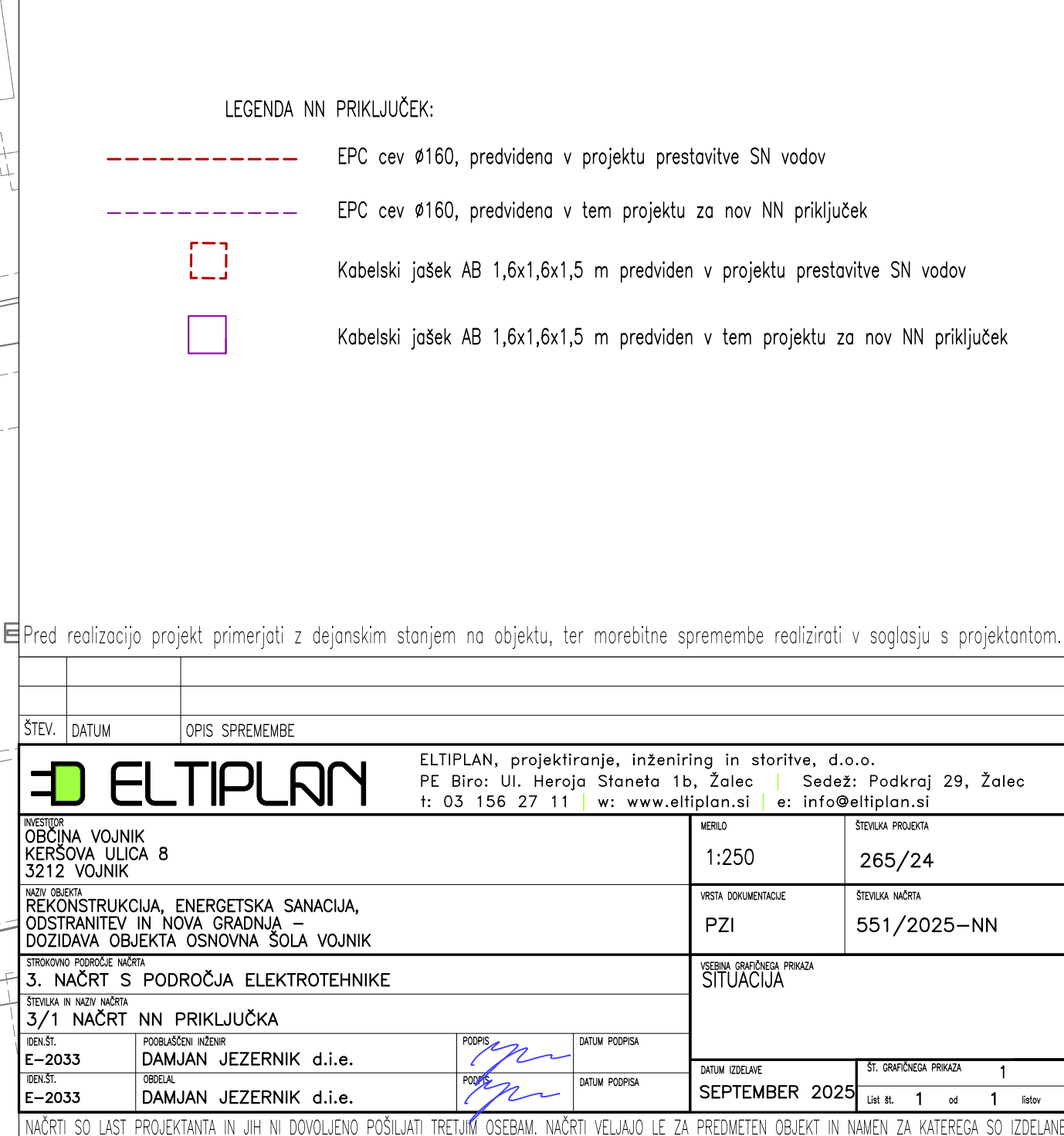
Poz.	Opis opreme	Kol. EM	€/EM	€ skupaj
1,04	Razdelilnik PS R (dobava in montaža)			
	Prostostoječa omara, z dvojno izolacijo, stopnja zaščite II, IP 54, 770x1050x400 mm, s podstavkom, za temperaturno območje - 50°C do +125°C, izdelana iz samougasnega poliestra, ojačanega s steklenimi vlakni, odpornega proti UV žarkom, temperaturi in udarcem, komplet z vrati, opremljena s tipsko ključavnico distributerja, z pritrdišči za zbiralni sistem, žepkom za enopolno shemo, komplet z ustreznim poliesterskim podstavkom. Ustreza Prebil plast 04-022 ali enakovredno. Omari bosta povezani skupaj, kar je potrebno navesti ob naročilu, da proizvajalec pripravi bočni izrez in tesnilo za medsebojno povezavo omar. Vgrajena oprema: - Zbiralni sistem za 185 mm sestav, komplet z zbiralnicami 4x (50x10 mm) dolžine 1400 mm, komplet z nosilci zbiralk, zaključki...	2 kpl		
	Priključna letev 800 A za 2 kabla preseka 4x240 mm², npr. Schrack SI014380-- ali enakovredno - 3-polni Priključni terminal za kable do 300 mm²	2 kpl		
	- odklopnik kompaktne izvedbe z tokovno zmogljivostjo 800A, brez zaščitnega modula, z izklopilno tuljavo ABB Tmax T6N 800A ali enakovredno, komplet z adapterjem za namestitev v 185 mm sistem zbiralnic	2 kpl		
	- 3p varovalčna letev za namestitev na 185 mm sistem zbiralnic, velikosti 630 A z 3 NV varovalčnimi vložki po enočrtni shemi, vgradnja na 185 mm sistem zbiralnic Varovalčna letev mora biti opremljena z kontrolnikom pregoretega varovalk. Vgrajeni varovalni vložki pa morajo biti opremljeni z udarno iglo, ki sproži kontrolnik varovalk v primeru pregoretega varovalk	2 kpl		
	- 3p varovalčna letev za namestitev na 185 mm sistem zbiralnic, velikosti 160 A z 3 NV varovalčnimi vložki po enočrtni shemi, vgradnja na 185 mm sistem zbiralnic	5 kom		
	- 3p varovalni komplet VLC10/CH10, komplet z varovalkami 6A	1 kom		
	- 3p prenapetostni odvodnik npr. Protec B2 60/275V ali enakovredno	1 kom		
	- oprema za pritrditev el. opreme (kanali, perforirani nosilci, izolatorji, uvodnice, kabelski nosilci, letve, pokrovi okrovi, vijaki....)	1 kpl		
	- vezni material za izvedbo ožičenja (vodniki, žica, tulci, kabelski čevlji, vrstne sponke....)	1 kpl		
	- meritve in atesti	1 kpl		
	skupaj razdelilnik PS R:	1 kpl		

Poz.	Opis opreme	Kol.	EM	€/EM	€ skupaj
1,06	Razdelilnik PS PMO (dobava in montaža)				
	Preureditev obstoječe priključno merilne inox omarice:	1	kpl		
	- Demontaža obstoječega zbiralničnega sistema 185 mm sestava iz obstoječe omare, komplet z nosilci zbiralk, zaključki...	1	kpl		
	- Zbiralnični sistem za 185 mm sestav, komplet z zbiralnicami 4x (40x10 mm) dolžine 660mm, komplet z nosilci zbiralk, zaključki...	1	kpl		
	- Demontaža obstoječe 3p varovalnične letve velikost 250 A, za namestitvev na 185 mm sistem zbiralnic, ponovna montaža	3	kpl		
	- 3p varovalnična letev za namestitvev na 185 mm sistem zbiralnic, velikosti 630 A z 3 NV varovalničnimi vložki po enočrtni shemi, vgradnja na 185 mm sistem zbiralnic	1	kom		
	- dobava in montaža novih <u>žigosanih</u> tokovnikov 400/5A na merilnem mestu šola npr. Circutor TC 6.2 ali enakovredno	3	kpl		
	- Programiranje merilne garniture zaradi zamenjave tokovnikov	1	kpl		
	- oprema za pritrditev el. opreme (kanali, perforirani nosilci, izolatorji, uvodnice, kabelski nosilci, letve, pokrovi okrovi, vijaki....)	1	kpl		
	- vezni material za izvedbo ožičenja (vodniki, žica, tulci, kabelski čevlji, vrstne sponke....)	1	kpl		
	- meritve in atesti	1	kpl		
	skupaj razdelilnik PS-PMO:	1	kpl		
1,07	Nov NN priključni vod:				
	- Kabel NA2XY-J 4x240 mm ² , 0,6/1kV	225	m		
	- Polaganje kabla NA2XY-J 4x240 mm ² v zaščitne cevi	225	m		
	- Uvod kabla NA2XY-J 4x240 mm ² v prostostoječi omari PS R in priklop.	2	kpl		
	- Uvod kabla NA2XY-J 4x240 mm ² v prostostoječi omari PS PMO in priklop.	2	kpl		
	- Izdelava kabelskega končnika	4	kpl		
	- Kabel čevljev Al-Cu 240 mm2	16	kom		
	Skupaj NN priključni vod:	1	kpl		
1,08	Meritve zaščite proti električnemu udaru, meritve ozemljitve in izdelava poročila.	1	kpl		
1,09	ABK predfabriciran kabelski jašek, neto dim. 1,2 m x 1,2 m x 1,5 m. Izdelava: s sestavo predfabriciranih elementov na mestu vgradnje, z predhodno izdelavo utrjene podlage. Zgradba: beton z dodatki za obstojnost na mestu vgradnje, železna armatura po namenu vgradnje in izračunu proizvajalca. Izdelava AB plošče nad jaškom z vgrajenim LTŽ pokrovom 0,8x0,8 m, nosilnosti klase D 400 kN. Na pokrovu je napis "elektrika". V ceni tudi izkop, obsutje in odvoz odvečnega materiala.	1	kpl		
1,10	Valjanec RF 30x3,5 mm	112	m		

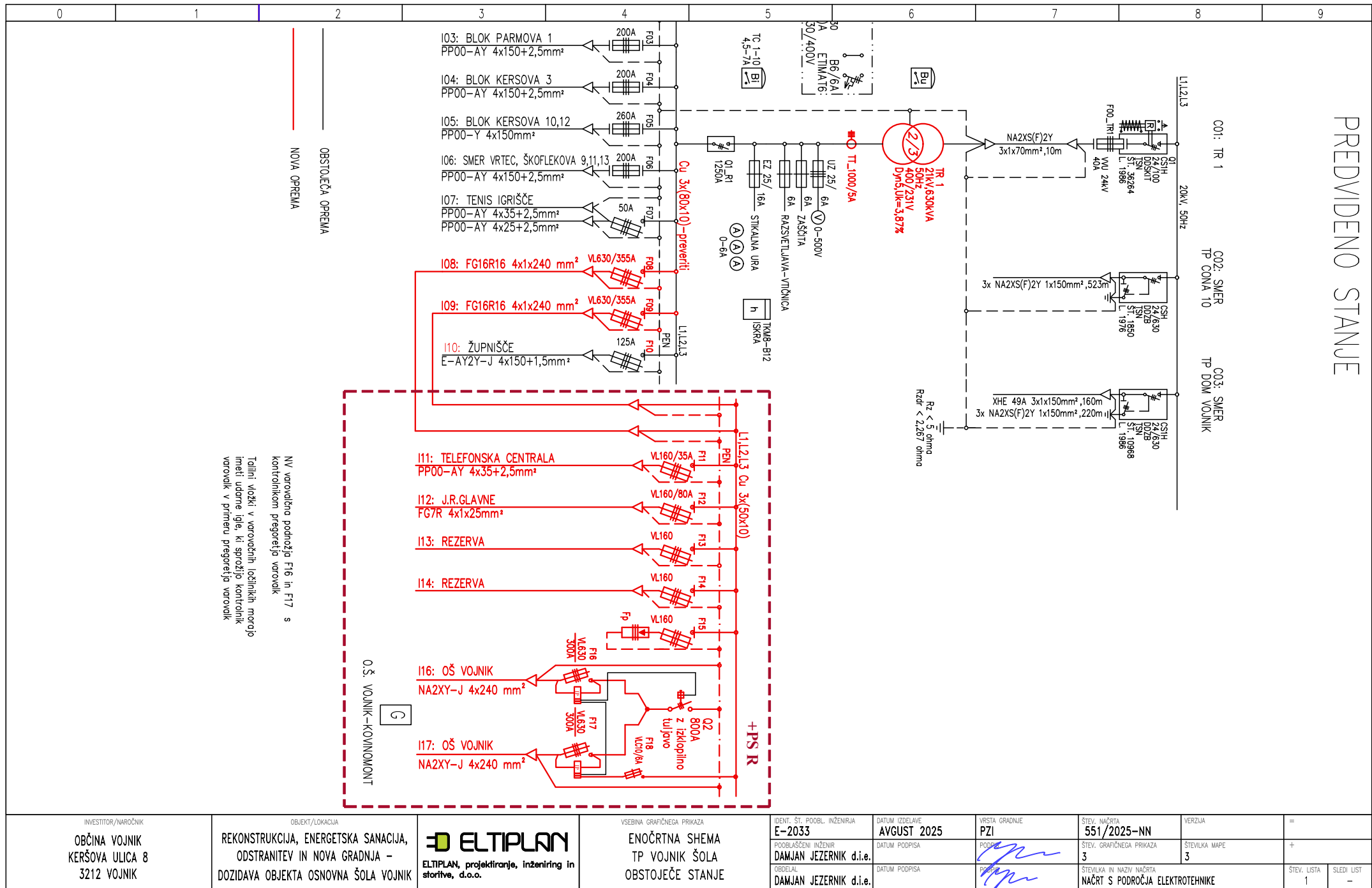
Poz.	Opis opreme	Kol. EM	€/EM	€ skupaj
1,11	EPC cev Ø 160/4,7 mm, s spojkami in polaganjem v izkopen jarek ter obbetoniranje	220 m		
1,12	Distančnik za 2x cev Ø 160 mm	45 kom		
1,13	PVC opozorilni trak	220 m		
1,14	Transport opreme na gradbišče	1 kpl		
1,15	Meritve zaščite proti električnemu udaru, meritve prebojne trdnosti kabla, meritve ozemljitve in izdelava poročila.	1 kpl		
1,16	Strošek tehničnega nadzora s strani elektrodistributerja, stikalnih manipulacij na omrežju, zakoličbe obstoječih NN kablov pri izvedbi gradbenih del in preboja v obstoječo TP	1 kpl		
1,17	Drobni montažni material, režijski stroški, manjša nepredvidena dela	5%		
skupaj NN priključek (dela investitor):				-
skupaj NN priključek (1+2):				-

OPOMBA:

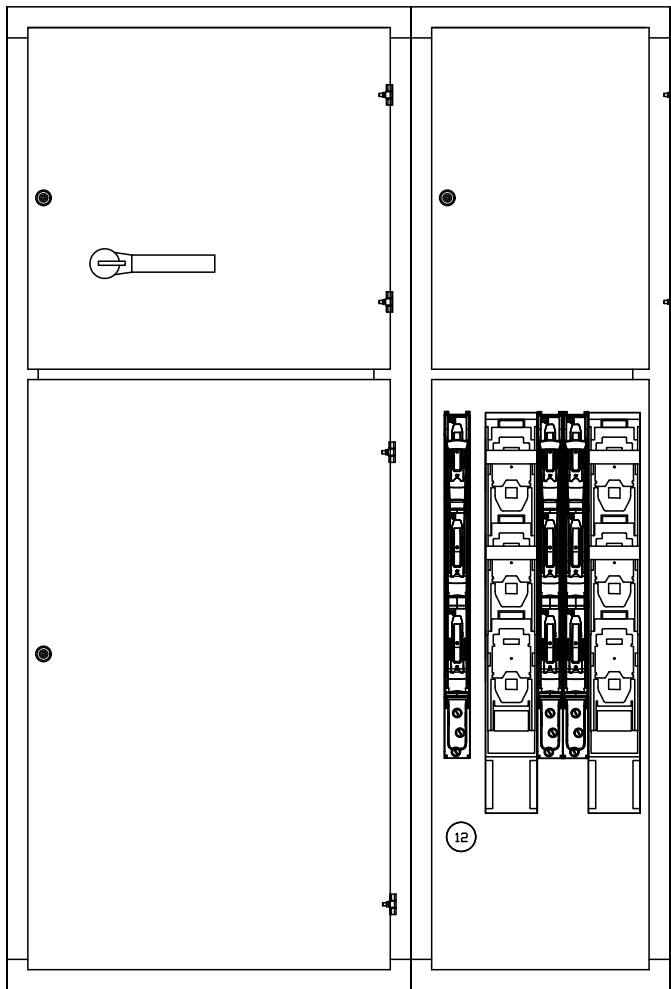
Zemeljska in gradbena dela so zajeta v projektu zunanje ureditve



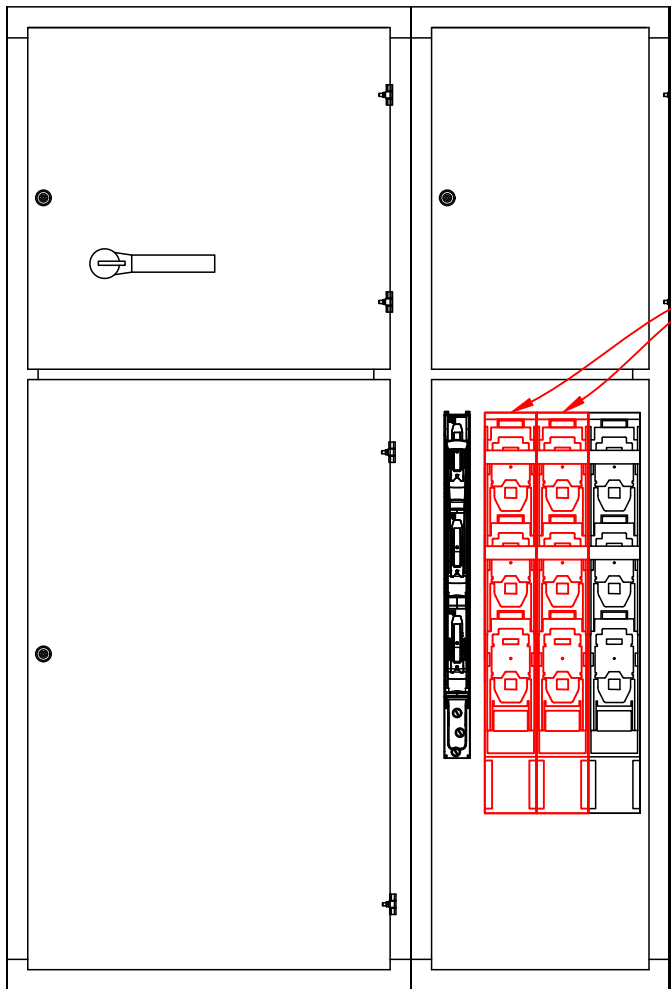
PREDVIDENO STANJE



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



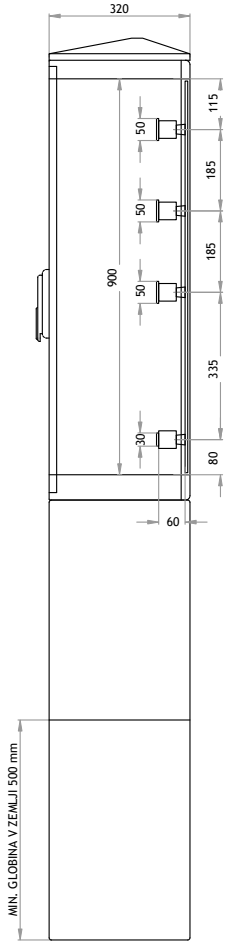
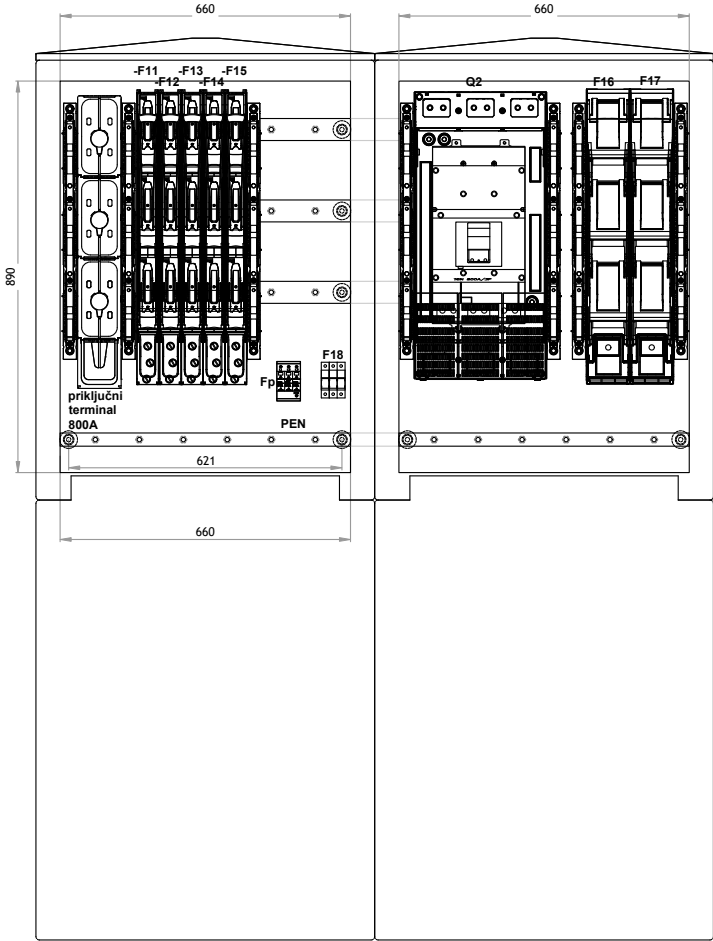
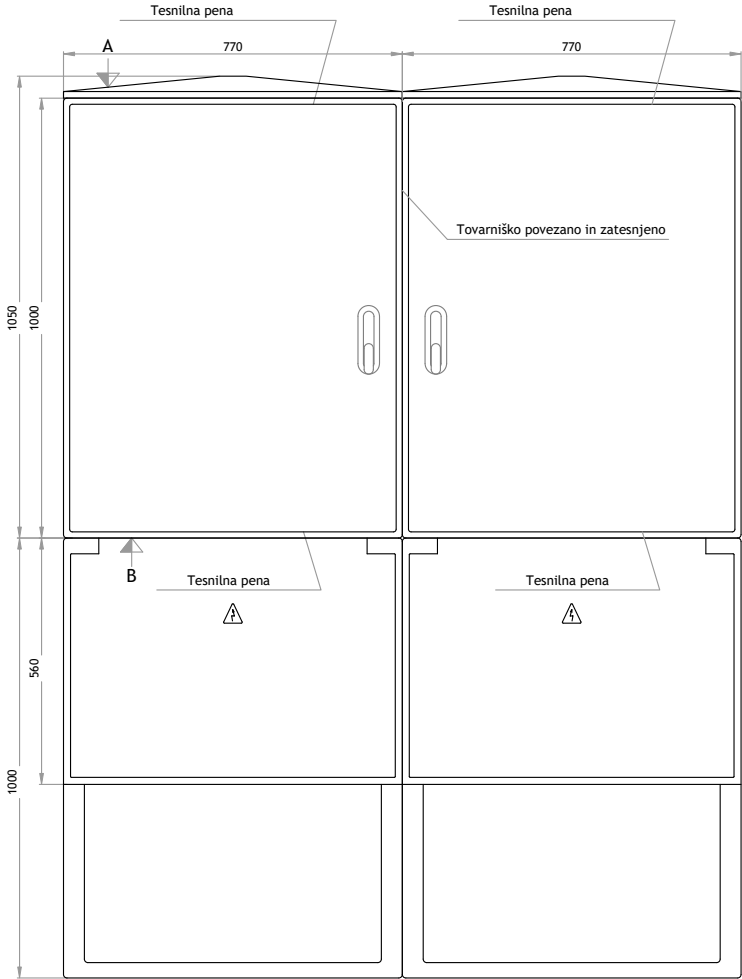
OBSTOJEČE STANJE



Obstoječe stikalne letve VL160 se odstranijo. Vgrajata se dve novi stikalni letvi VL 630 A, ki se mehansko povežeta tako, da je možno obe istočasno izklopiti

PREDVIDENO STANJE

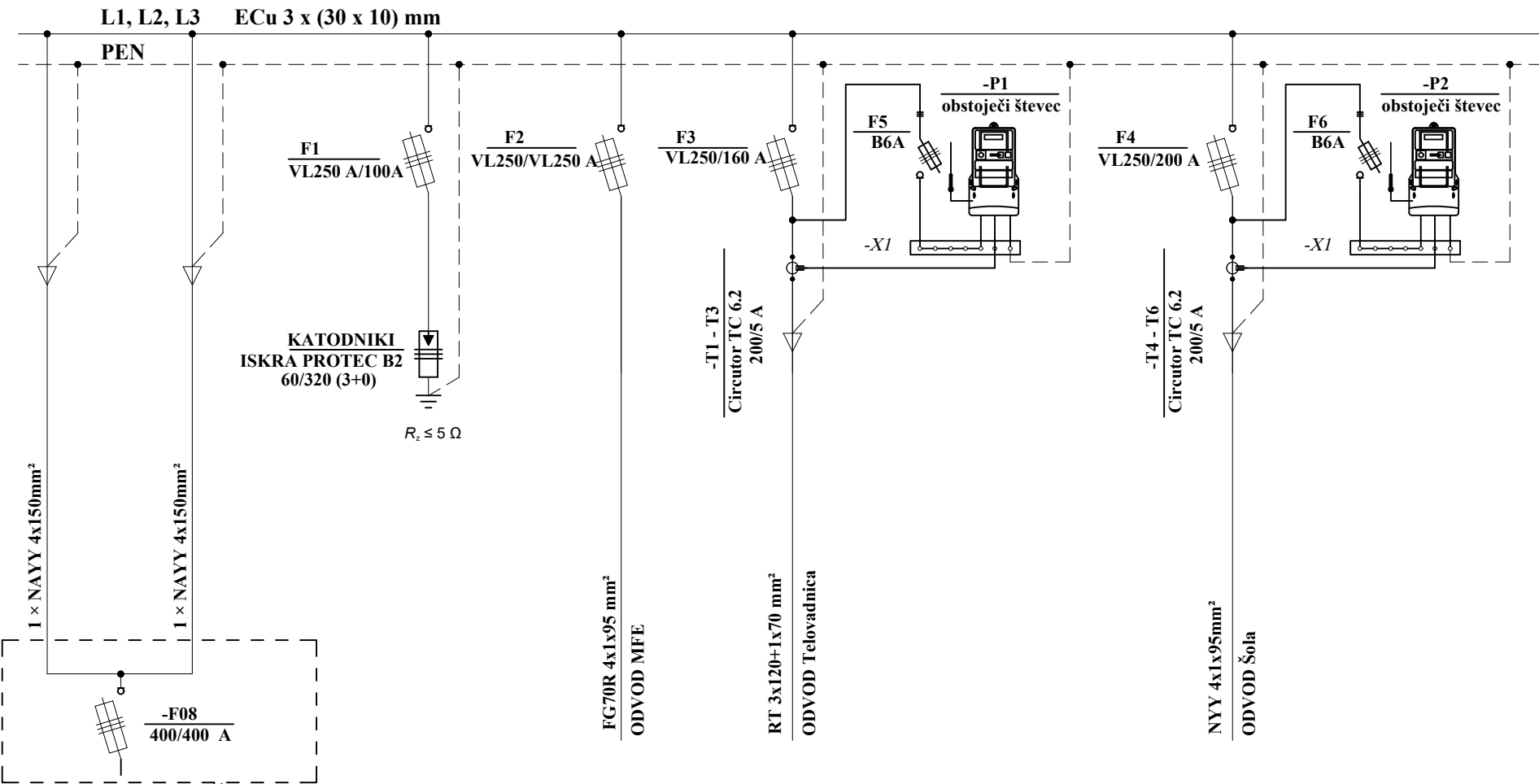
INVESTITOR/NAROČNIK OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	OBJEKT/LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA - DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	 ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA RAZPORED OPREME NN BLOKA OBSTOJEČE IN PREDVIDENO STANJE	IDENT. ST. POBL. INŽENIRJA E-2033 PODBLASČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e. OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM IZDELAVE AVGUST 2025 DATUM PODPISA DATUM PODPISA	VRSTA GRADNJE PZI PODOBIL PODOBIL	ŠTEV. NAČRTA 551/2025-NN ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 4 ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	VERZIJA + ŠTEVILKA MAPE 3 ŠTEV. LISTA 1	= + SLEDI LIST -
--	--	---	---	--	---	--	---	--	---------------------------



= PS PMO

+PMO

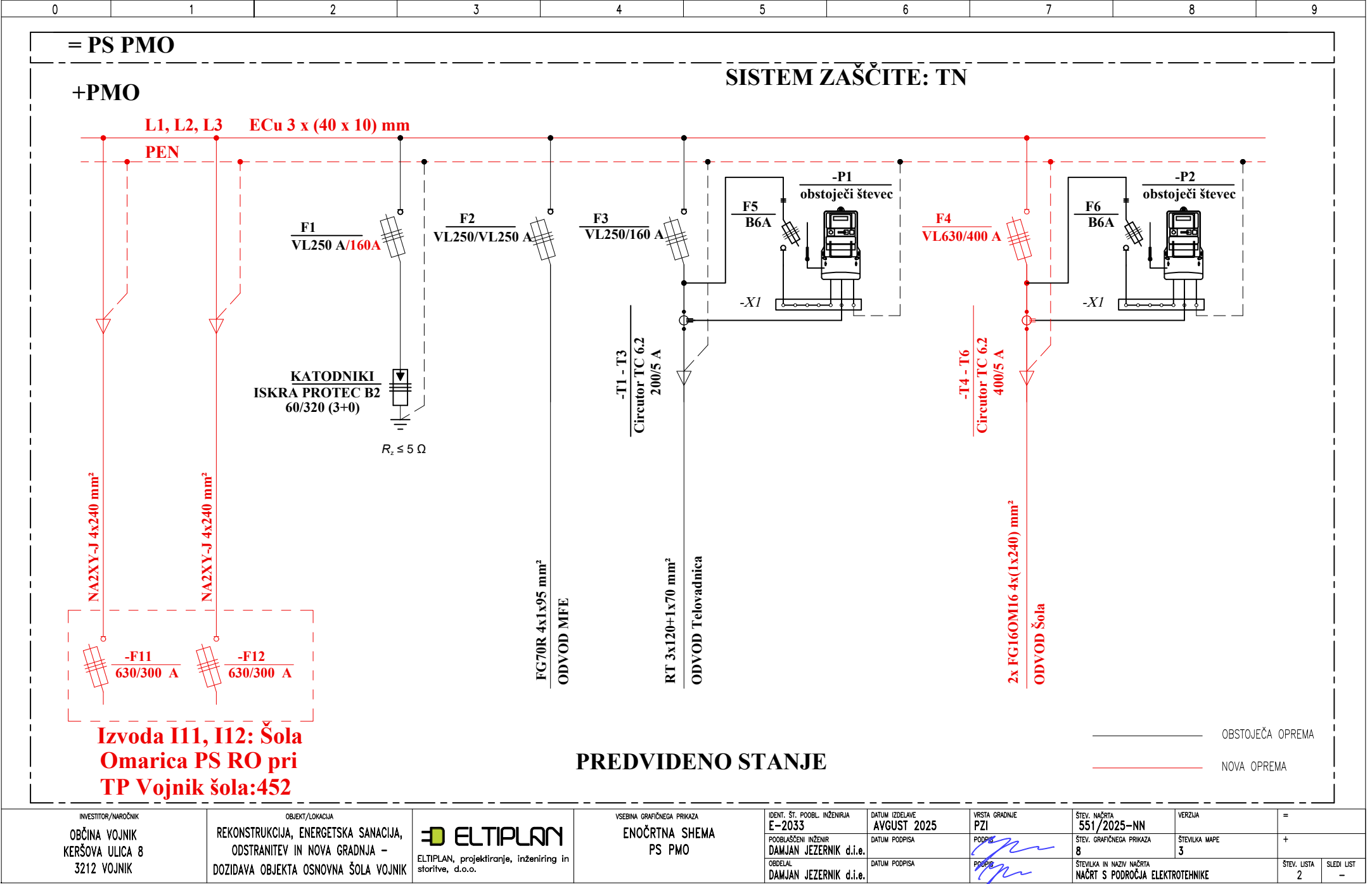
SISTEM ZAŠČITE: TN

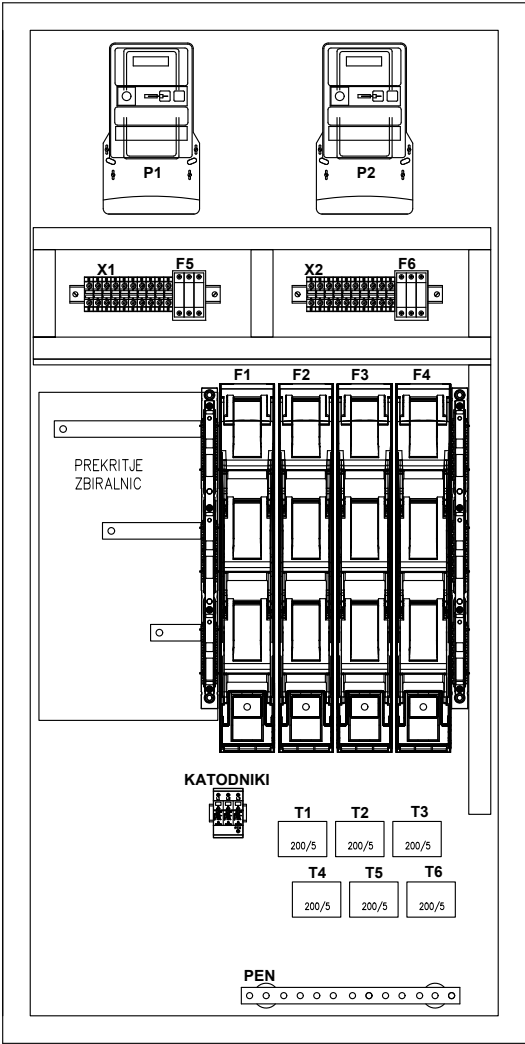


Izvod I08: Šola
TP Vojnik šola:452

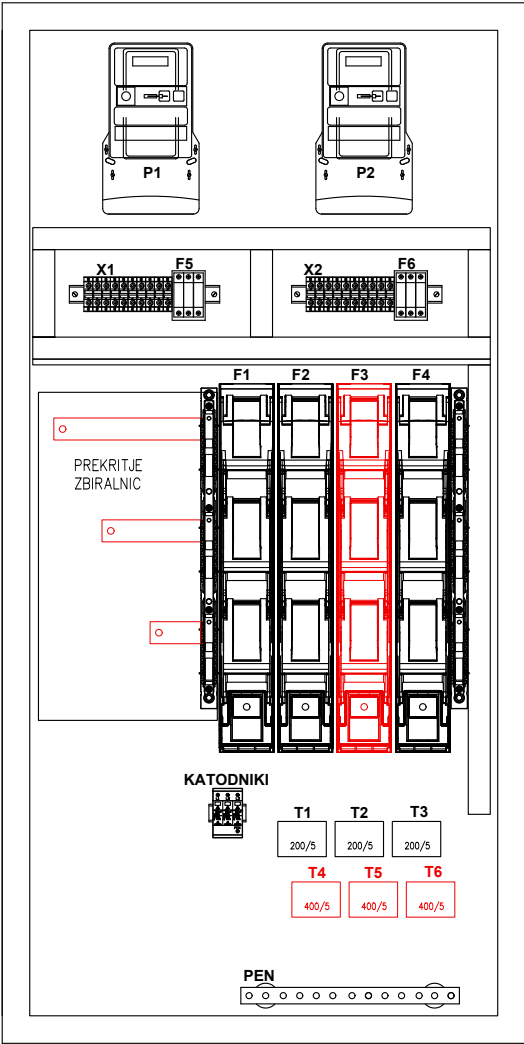
OBSTOJEČE STANJE

INVESTITOR/NAROČNIK OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	OBJEKT/LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA - DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	ELTIPLAN ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA ENOČRTNA SHEMA PS PMO	IDENT. ŠT. POOBL. INŽENIRJA E-2033 POOBLAŠČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e. OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM IZDELAVE AVGUST 2025 DATUM PODPISA DATUM PODPISA	VRSTA GRADNJE PZI PODPIŠ PODPIŠ	ŠTEV. NAČRTA 551/2025-NN ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 7 ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	VERZIJA ŠTEVILKA MAPE 3	= + ŠTEV. LISTA 1 SLEDI LIST 2
--	--	--	--	---	---	--	---	-------------------------------	---





OBSTOJEČE STANJE

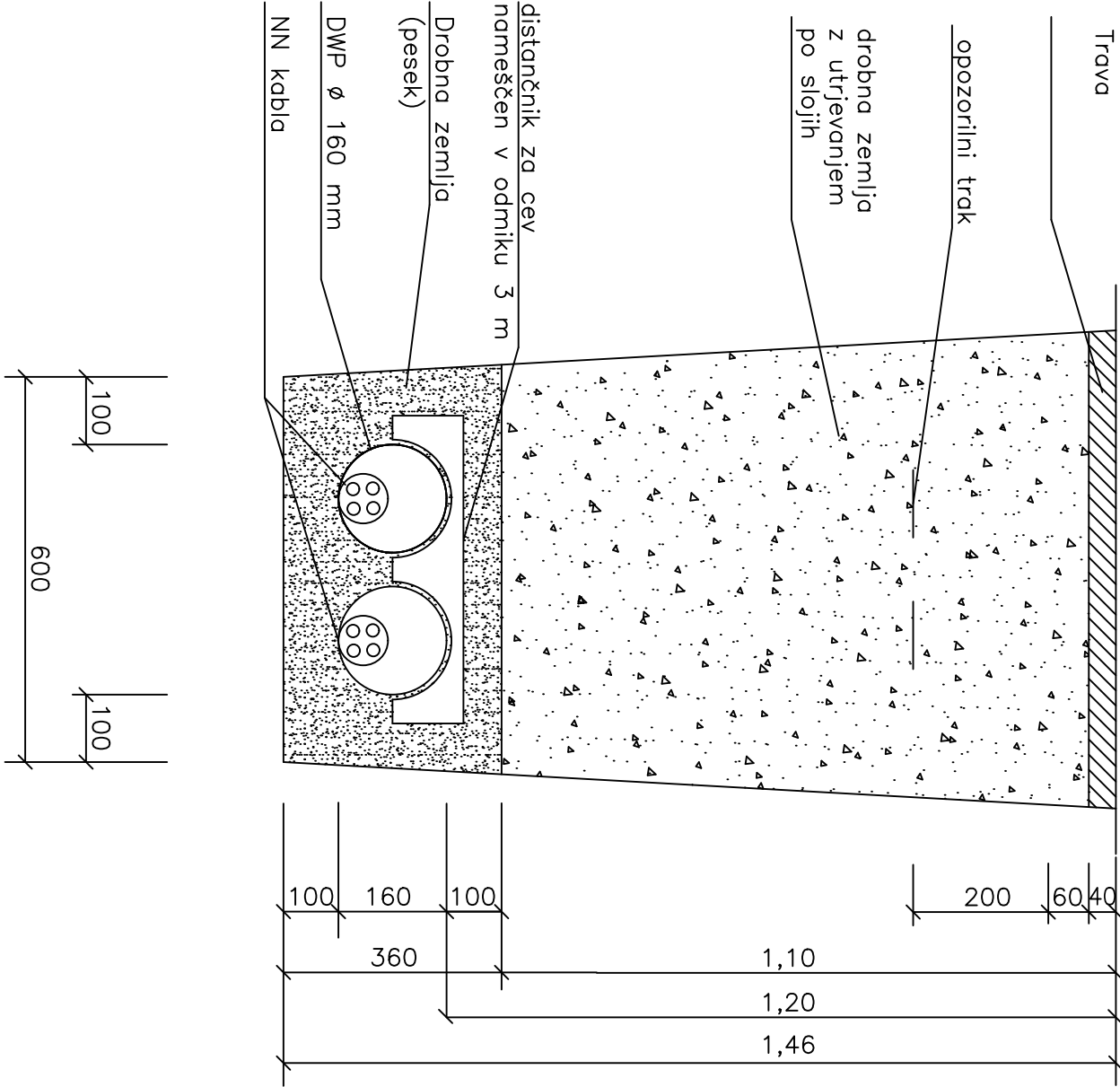


PREDVIDENO STANJE

— OBSTOJEČA OPREMA
— NOVA OPREMA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

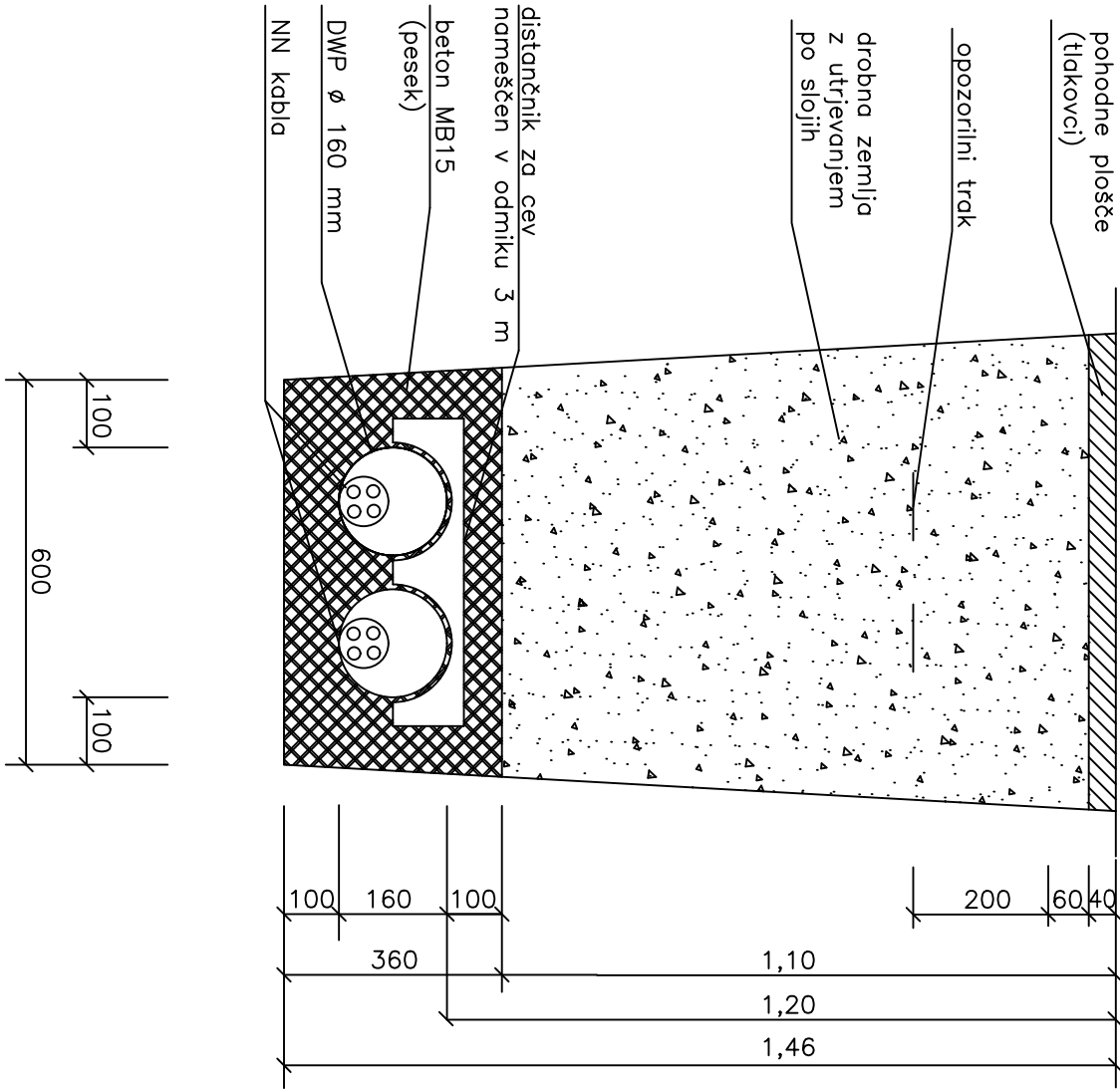
PREREZ KABELSKEGA JARKA ZA PROSTO POLAGANJE NN KABLOV V ZEMLJO
 POD NEPOVOZNIMI POVRŠINAMI (POD ZELENICAMI)



INVESTITOR/NAROČNIK OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	OBJEKT/LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA - DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	 ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA SPLOŠNI DETAJLI ZA KRIŽANJA IN Približevanja NN kabla Z DRUGIMI KOMUNALNIMI VODI	IDENT. ŠT. POOBL. INŽENIRJA E-2033	DATUM IZDELAVE AVGUST 2025	VRSTA GRADNJE PZI	ŠTEV. NAČRTA 551/2025-NN	VERZIJA	=
				POOBLAŠČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM PODPISA	PODPIS	ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 10	ŠTEVILKA MAPE 4	+
				OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM PODPISA	PODPIS	ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠTEV. LISTA 1	SLEDI LIST 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PREREZ KABELSKEGA JARKA ZA POLAGANJE NN KABLOV V ZAŠČITNE CEVI
 POD POVOZNIMI POVRŠINAMI (CESTA, PARKIRIŠČA...)



INVESTITOR/NAROČNIK OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	OBJEKT/LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA - DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	 ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA SPLOŠNI DETALJI ZA KRIŽANJA IN Približevanja NN kabla Z DRUGIMI KOMUNALNIMI VODI	IDENT. ŠT. POOBL. INŽENIRJA E-2033	DATUM IZDELAVE AVGUST 2025	VRSTA GRADNJE PZI	ŠTEV. NAČRTA 551/2025-NN	VERZIJA	=
				POOBLAŠČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM PODPISA	PODPIS	ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 10	ŠTEVILKA MAPE 4	+
				OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM PODPISA	PODPIS	ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠTEV. LISTA 2	SLEDI LIST 3

Brez dodatne zaščite

Telekomunikacijski kabel

Energetski kabel

$d > 0,3m$ za kable napetosti $U_0/U=0,6/1kV$
 $d > 0,5m$ za kable napetosti večje
 $U_0/U=0,6/1kV$ do $U_0/U=18/30kV$
 (20/35kV)

Z dodatno zaščito

Telekomunikacijski kabel

1000

1000

1000

1000

90° (±45°)

PVC ali betonska cev

Kovinska cev

Energetski kabel

d

Križanje

Telekomunikacijski kabel

Energetski kabel

Križanje

90°

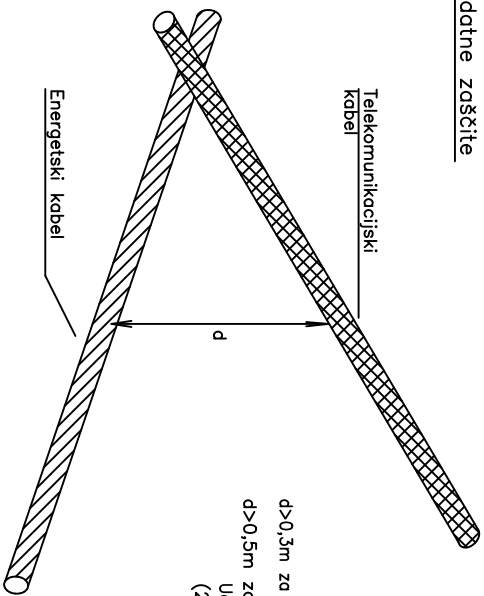
Enožlini kablji enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev

Telekomunikacijski kabel

Energetski kabel

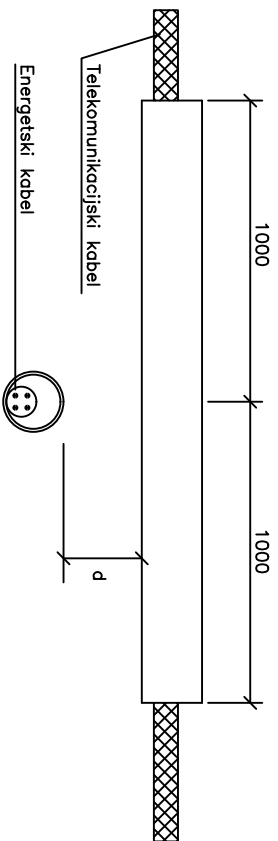
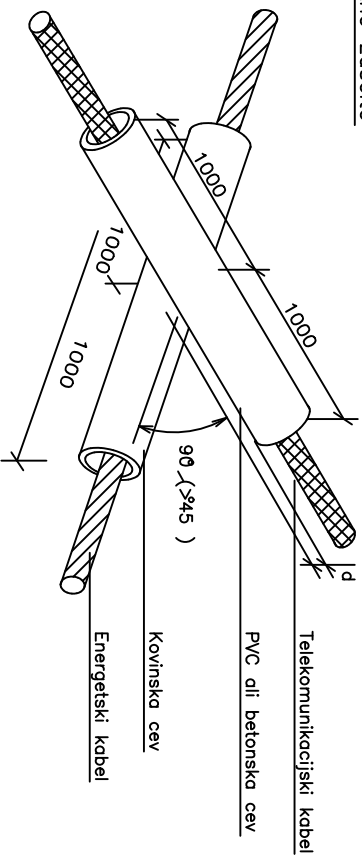
Kovinska cev

Telekomunikacijski kabel



$d > 0,3\text{m}$ za kable napetosti $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$
 $d > 0,5\text{m}$ za kable napetosti večje
 $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$ do $U_0/U = 18/30\text{kV}$
 (20/35kV)

Energetski kabel



$d < 0,3\text{m}$ za kable napetosti $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$
 $0,3\text{m} < d < 0,5\text{m}$ za kable napetosti veće
 $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$ do $U_0/U = 18/30\text{kV}$
 (20/35kV)

Enožilni kabl enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev

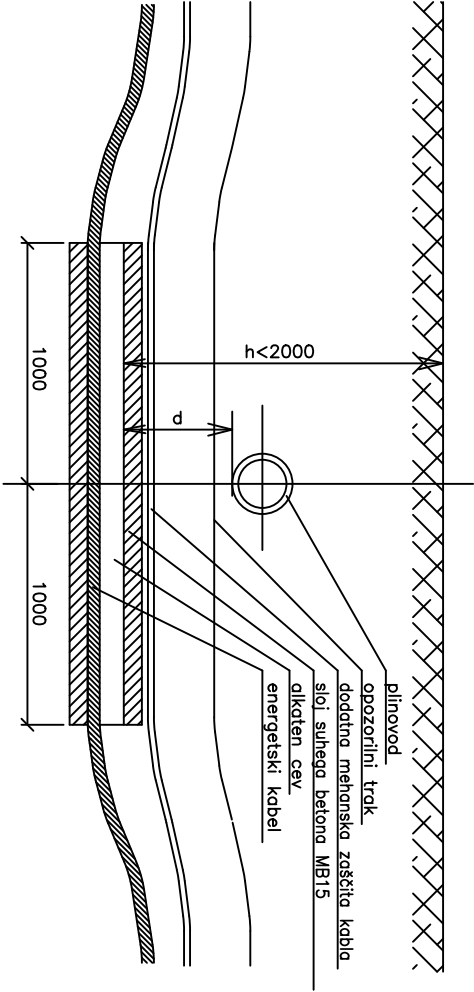


KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S TK VODOM

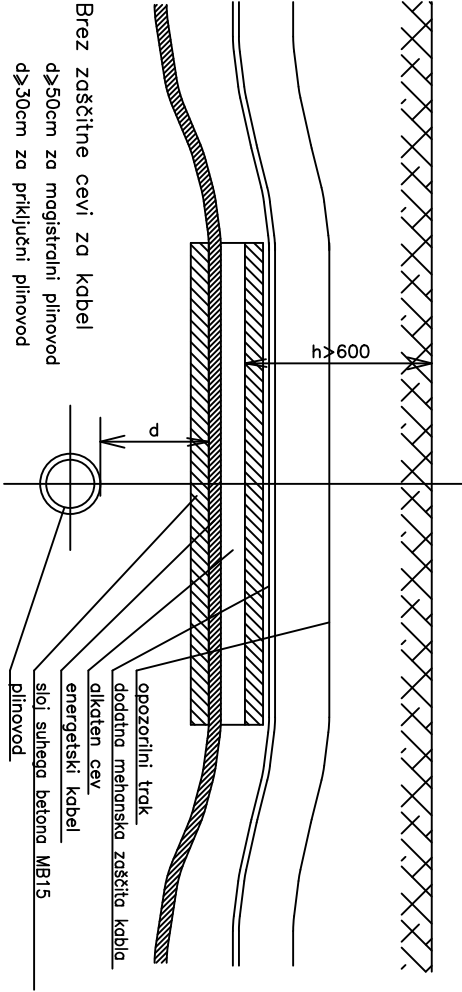
INVESTITOR/NAROČNIK	OBJEKT/LOKACIJA		VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA	IDENT. ŠT. POOBL. INŽENIRJA	DATUM IZDELAVE	VRSTA GRADNJE	ŠTEV. NAČRTA	VERZIJA	=
OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA - DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	SPLOŠNI DETAJLI ZA KRIŽANJA IN Približevanja NN kabla Z DRUGIMI KOMUNALNIMI VODI	E-2033	AVGUST 2025	PZI	551/2025-NN		
				POOBLAŠČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM POOPISA	POOPIS	ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 10	ŠTEVILKA MAPE 4	+
				OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM POOPISA	POOPIS	ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠTEV. LISTA 3	SLEDI LIST 4

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Križanje energetskega kabla in plinovoda – kabel pod plinovodom



Križanje energetskega kabla in plinovoda – kabel nad plinovodom

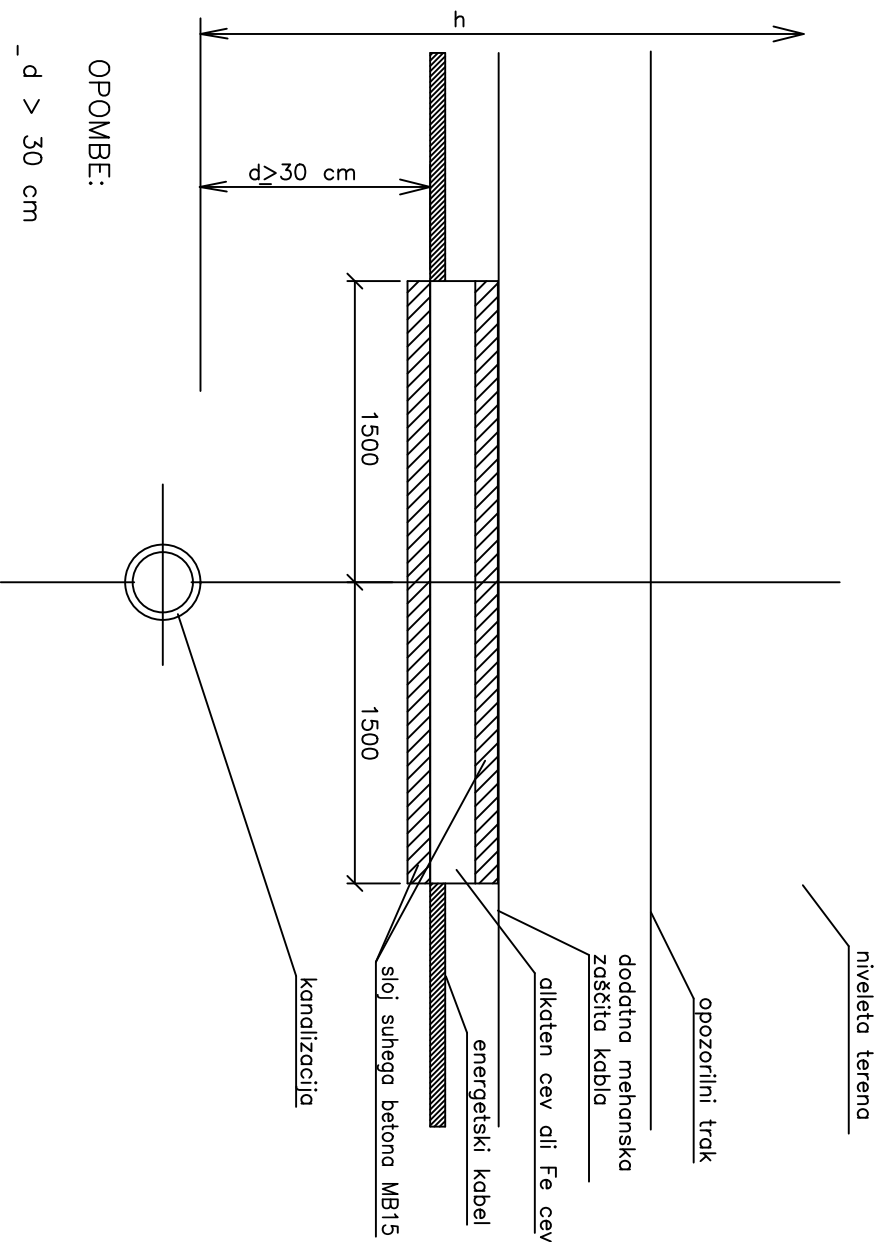


Z zaščitno cevjo za kabel
d < 50cm za magistralni plinovod
d < 30cm za priključni plinovod

KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA S PLINOVODOM

INVESTITOR/NAROČNIK OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	OBJEKT/LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA – DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	 ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA SPLOŠNI DETAJLI ZA KRIŽANJA IN PRIBLIŽEVANJA NN KABLA Z DRUGIMI KOMUNALNIMI VODI	IDENT. ŠT. POOBL. INŽENIRJA E-2033	DATUM IZDELAVE AVGUST 2025	VRSTA GRADNJE PZI	ŠTEV. NAČRTA 551/2025-NN	VERZIJA	=
				POOBLAŠČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM PODPISA	PODPIS	ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 10	ŠTEVILKA MAPE 4	+
				OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM PODPISA	PODPIS	ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	ŠTEV. LISTA 4	SLEDI LIST 5

Križanje energetskega kablovoda in kanalizacije.

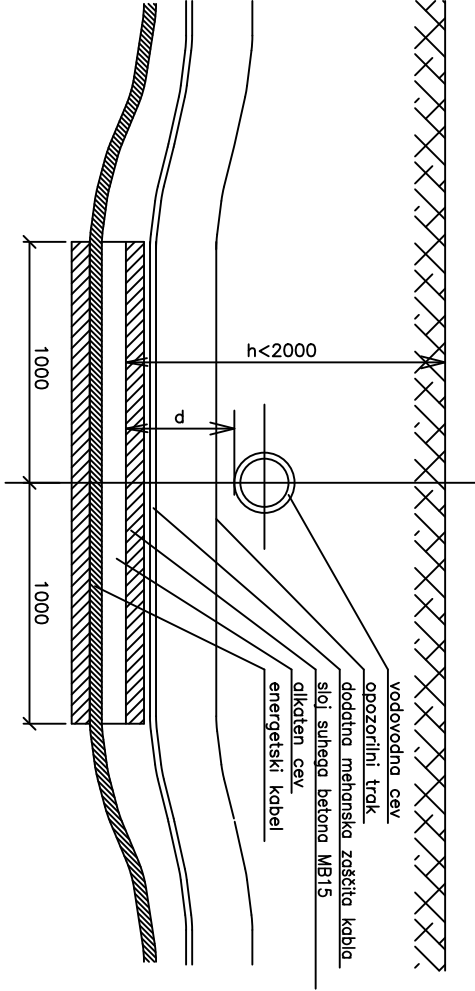


KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA IN KANALIZACIJE

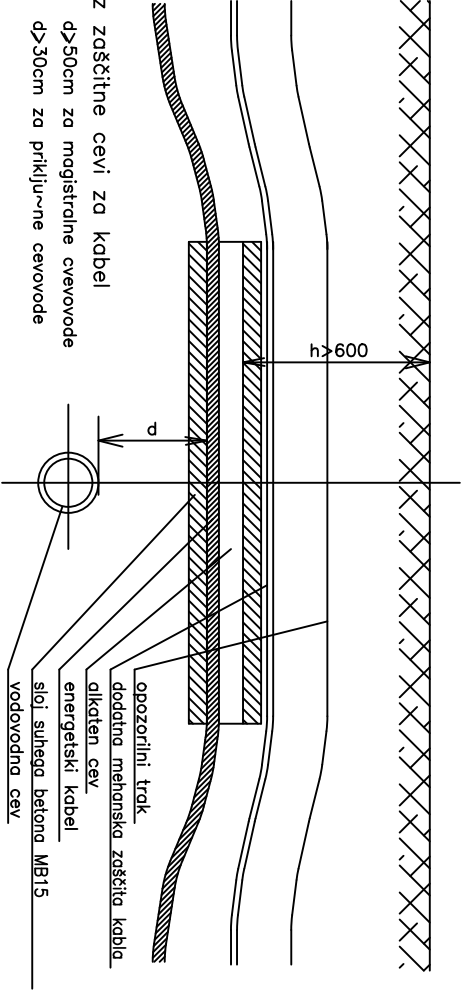
INVESTITOR/NAROČNIK OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	OBJEKT/LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA - DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	 ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA SPLOŠNI DETAJLI ZA KRIŽANJA IN Približevanja NN kabla Z DRUGIMI KOMUNALNIMI VODI	IDENT. ŠT. POOBL. INŽENIRJA E-2033 POOBLAŠČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e. OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM IZDELAVE AVGUST 2025 DATUM PODPISA DATUM PODPISA	VRSTA GRADNJE PZI PODPIS PODPIS	ŠTEV. NAČRTA 551/2025-NN ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 10 ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	VERZIJA ŠTEVILKA MAPE 4	= + ŠTEV. LISTA 5 SLEDI LIST 6
--	--	---	--	---	---	--	--	-----------------------------------	---

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Križanje energetskega kabla in vodovoda – kabel pod vodovodom



Križanje energetskega kabla in vodovoda – kabel nad vodovodom



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

KRIŽANJE ENERGETSKEGA KABLA Z VODOVODOM

INVESTITOR/NAROČNIK OBČINA VOJNIK KERŠOVA ULICA 8 3212 VOJNIK	OBJEKT/LOKACIJA REKONSTRUKCIJA, ENERGETSKA SANACIJA, ODSTRANITEV IN NOVA GRADNJA – DOZIDAVA OBJEKTA OSNOVNA ŠOLA VOJNIK	 ELTIPLAN, projektiranje, inženiring in storitve, d.o.o.	VSEBINA GRAFIČNEGA PRIKAZA SPLOŠNI DETAJLI ZA KRIŽANJA IN Približevanja NN kabla Z DRUGIMI KOMUNALNIMI VODI	IDENT. ŠT. POOBL. INŽENIRJA E-2033 POOBLAŠČENI INŽENIR DAMJAN JEZERNIK d.i.e. OBDELAL DAMJAN JEZERNIK d.i.e.	DATUM IZDELAVE AVGUST 2025 DATUM PODPISA DATUM PODPISA	VRSTA GRADNJE PZI PODPIS PODPIS	ŠTEV. NAČRTA 551/2025–NN ŠTEV. GRAFIČNEGA PRIKAZA 10 ŠTEVILKA IN NAZIV NAČRTA NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	VERZIJA ŠTEVILKA MAPE 4	= +	ŠTEV. LISTA 6 SLEDI LIST –
--	--	---	--	---	---	--	--	-------------------------------	--------	-------------------------------------