



Elektro Celje, d.d.

Vrunčeva 2a, 3000 Celje

telefon: (03) 42 01 000, telefaks: (03) 42 01 010

e-pošta: info@elektro-celje.si

ID za DDV: SI62166859

03. NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	NN priključek za objekt Pasaričeva hiša
kratek opis gradnje	Izgradnja nizkonapetostnega priključka in preureditev nizkonapetostnega omrežja

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

PODATKI O INVESTITORJU

ime, priimek, naslov	Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško
----------------------	---

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI
številka projekta	184/20
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Načrt s področja elektrotehnike
številka načrta	184/20-E
datum izdelave	november 2020

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Klemen Polšak, dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-1907
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Elektro Celje, d.d.
naslov	Vrunčeva 2a, 3000 Celje
vodja projekta	Klemen Polšak, dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-1907
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	mag. Boris Kupec
podpis odgovorne osebe projektanta	



Elektro Celje, d.d.

Vrunčeva 2a, 3000 Celje

telefon: (03) 42 01 000, telefaks: (03) 42 01 010

e-pošta: info@elektro-celje.si

ID za DDV: SI62166859

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO NAČRTOV

PZI

po potrebi dodaj vrstice

naziv načrta

številka načrta

Načrt s področja elektrotehnike	184/20-E

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO IZKAZOV

PZI

po potrebi dodaj vrstice

naziv izkaza

št. izkaza

/	/

po potrebi dodaj vrstice



KAZALO VSEBINE NAČRTA, št. 184/20-E

03.	NASLOVNA STRAN NAČRTA
	KAZALO VSEBINE PROJEKTA
	KAZALO VSEBINE NAČRTA
3.1	Tehnično poročilo
3.1.1	Splošni opis
3.1.2	Seznam uporabljenih predpisov, standardov in normativov
3.1.3	Niskonapetostni električni priključek za Pasaričevo hišo in preureditev obstoječega niskonapetostnega omrežja
3.1.4	Križanja in približevanja ostalim komunalnim vodom
3.2	Tehnični izračun
3.3	Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno



3.4	Grafični in tehnični prikazi
1	Zbirna komunalna karta, M 1:500
2	Enočrtna vezalna shema omarice PS-RO
3	Izgled omarice PS-RO
4	Enočrtna vezalna shema omarice PS-PMO
5	Izgled omarice PS-PMO
6	Prerez kabelskega jarka za polaganje NN kablov prosto v zemljo
7	Prerez kabelskega jarka za polaganje NN kablov v zaščitne cevi
8	Kabelski jašek notranjih dimenzij 1,2 x 1,2 x 1,5 m - gradbeni načrt, M 1:25
9	Kabelski jašek notranjih dimenzij 1,2 x 1,2 x 1,5 m - armaturni načrt, M 1:25
10	Križanje elektroenergetskega voda z vodovodom
11	Križanje elektroenergetskega voda s kanalizacijo
12	Križanje elektroenergetskega voda s TK vodom
13	Križanje elektroenergetskega voda s Telemach vodom
14	Križanje elektroenergetskega voda s plinom
15	Varnostno opažanje

3.1 Tehnično poročilo

3.1.1 Splošni opis

Na osnovi naročila Esplanada, d.o.o. smo izdelali projekt PZI za objekt »Nizkonapetostni priključek za objekt Pasaričeva hiša«. Investitor Občina Laško namerava spremeniti namembnost objekta obstoječi Pasaričevi hiši v Laškem.

Pri projektiranju smo upoštevali:

- poteke obstoječih komunalnih vodov,
- projektni pogoji, št. 1228143, Elektro Celje, d.d.,
- soglasje za priključitev, št. 1235084-O, Elektro Celje, d.d.,
- zapisnik o sovlaganju, št. DL 94/2020,
- zahteve in želje investitorja.

Zaradi izgradnje novega nizkonapetostnega priključka za Pasaričevo hišo je posledično potrebno preurediti tudi nizkonapetostno omrežje.

Od obstoječe prostostoječe razdelilne omarice PS-RO se kabel, tip NA2XY-J 4x150 mm², položi prosto v zemlji do točke A. V točki A se kabel po obstoječem betonskem zidu položi vertikalno in podometno. Od točke A preko elektro kabelskega jaška EKJ1 do novo predvidene prostostoječe razdelilne omarice se kabel položi v elektro kabelski kanalizaciji.

Nizkonapetostni priključek za napajanje Pasaričeve hiše in posledično še dveh objektov se izvede iz predvidene prostostoječe razdelilne omarice PS-RO v elektro kabelski kanalizaciji. Sekundarni priključek, to je od priključno merilne omare do hišnega razdelilca, ni predmet tega projekta.

Obstoječe nadzemno NN omrežje se od N-droga, ki se nahaja pri obstoječi omarici PS-RO do stanovanjske hiše Lesjak, odstrani. Prav tako se odstrani nadzemno NN omrežje med kovinskima strešnima stojaloma (štendroma) na strehi Pasaričeve hiše in stanovanjske hiše Hozjan.

Materiali in naprave opisane v projektu se lahko nadomestijo z enakovrednimi materiali in napravami drugih proizvajalcev, pri čemer pa funkcionalnost, kvaliteta ali drugi parametri ne smejo biti slabši.

Pri posegih na zemljiščih je potrebno upoštevati projektne pogoje mnenjedajalcev (upravljavcev komunalnih vodov in cest) in lastnikov zemljišč.

Investitor si sam pridobi morebitna mnenja na projekt nizkonapetostnega priključka od mnenjedajalcev.

Skladno z zakonodajo o graditvi objektov mora izvajalec pred pričetkom gradnje novega objekta, poskrbeti za zakoličenje objekta (tako linijske kot navadne objekte). V primeru, da bi

se tekom same gradnje izkazalo, da bi bila potrebna sprememba oz. pride do odstopanja od projektiranega po projektu za izvedbo, morata to spremembo v gradbenem dnevniku dokumentirati pooblaščen inženir in nadzor.

Pred pričetkom del je potrebno urediti zakoličbo predvidenih in obstoječih električnih vodov ter obstoječih komunalnih vodov. Določiti je potrebno križanja s komunalnimi vodi, trase in nivelete elektroenergetskih vodov (naprav) pa je potrebno uskladiti s trasami in niveletami ostalih komunalnih vodov. Pred posegi na zemljiščih je potrebno upoštevati pogoje mnenjedajalcev in lastnikov zemljišč.

Odpadki

Izvajalci gradbenih del lahko na gradbišču le začasno skladiščijo odpadke, ki nastajajo pri gradbenih delih, ločeno po vrstah gradbenih odpadkov iz klasifikacijskega seznama odpadkov. Odpadke morajo hraniti tako, da ne onesnažujejo okolja in je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem.

Vse odpadke je potrebno odpeljati na zbirališče odpadkov, surovine namenjene reciklaži pa zbrati in odpeljati na deponijo za zbiranje le teh.

3.1.2 Seznam uporabljenih predpisov, standardov in normativov

Pri projektiranju so bili upoštevani naslednji zakoni, veljavni predpisi, normativi, standardi ter splošno priznani varstveni ukrepi:

- [1] Gradbeni zakon GZ (Ur. list RS, št. 61/17 in spremembe)**
- [2] Zakon o prostorskem načrtovanju ZPNačrt (Ur. list RS, št. 33/07 in spremembe)**
- [3] Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD-1 (Ur. list RS, št. 43/11)**
- [4] Energetski zakon, EZ-1 (Ur. list RS, št. 60/19 in spremembe)**
- [5] Zakon o standardizaciji, ZSta-1 (Ur. list RS, št. 59/99)**
- [6] Zakon o meroslovju, ZMer-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 26/05)**
- [7] Zakon o varstvu pred požarom, ZVPoz-UPB1 (Ur. list RS, št. 3/07, 09/11, 83/12)**
- [8] Zakon o varstvu okolja, ZVO-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16)**
- [9] Zakon o javnih cestah, ZJC (Ur. list RS, št. 33/06, 45/08, 42/09, 109/09)
- [10] Zakon o cestah, ZCes-1, (Ur. list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14, 46/15, 10/18)
- [11] Pravilnik o elektroenergetskih postrojih izmenične napetosti nad 1 kV (Ur. list RS, št. 63/16)
- [12] Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. list RS, št. 90/15)**
- [13] Pravilnik o tehničnih normativih za zaščito elektroenergetskih postrojev pred prenapetostjo (Ur. list SFRJ, št. 7/71 z dne 4.2.1971)**
- [14] Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS, št. 28/09, 2/12)
- [15] Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS, št. 101/05)
- [16] Pravilnik o tehniških predpisih za obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih postrojev (Ur. list SFRJ, št. 19/68)
- [17] Pravilnik o vzdrževanju elektroenergetskih postrojev (Ur. list RS, št. 98/2015)
- [18] Pravilnik o obratovanju elektroenergetskih postrojev (Ur. list RS, št. 56/2016)

- [19] Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne inštalacije v stavbah (Ur. list RS, št. 41/09, 2/12)
- [20] Pravilnik o tehničnih normativih za polaganje nadzemnih elektroenergetskih vodov in telekomunikacijskih kabelskih vodov (Ur. list SFRJ, št. 36/86)
- [21] **Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije (Ur. list RS, št. 41/11)**
- [22] Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV (Ur. list RS, št. 52/14)
- [23] **Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. list RS, št. 29/92)**
- [24] **Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. list RS, št. 36/18)**
- [25] **Pravilnik o gradbiščih (Ur. list RS, št. 55/08, 54/09)**
- [26] Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07)
- [27] Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS, št. 12/13, 49/13)
- [28] **Uredba o razvrščanju objektov (Ur. list RS, št. 37/18)**
- [29] **Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št. 83/05)**
- [30] **Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS št.: 34/08)**
- [31] Uredba o vzdrževalnih delih v javno korist na področju energetike (Ur. list RS št.: 37/18)
- [32] **Splošni pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur. list RS, št. 126/07, 1/08 - popr.)**
- [33] Standard SIST EN 50160:2011/AC:2013/A1:2015, »Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih«
- [34] Standard SIST EN 50182:2002/AC:2013, »Vodniki za nadzemne vode - Pletene vrvi iz koncentrično ležeče okrogle žice«
- [35] **Standard SIST HD 603 S1: 1998/A1:2001/A3:2007, »Distribucijski kabli za naznačeno napetost 0,6/1 kV«**
- [36] Standard SIST EN 62305-1:2011/AC:2016 - Zaščita pred delovanjem strele - 1. del: Splošna načela

- [37] Standard SIST EN 62305-2:2012 - Zaščita pred delovanjem strele - 2. del: Vrednotenje tveganja
- [38] Standard SIST EN 62305-3:2011 - Zaščita pred delovanjem strele - 3. del: Fizična škoda na zgradbah in nevarnost za živa bitja
- [39] Standard SIST EN 62305-4:2011/AC:2016 - Zaščita pred delovanjem strele - 4. del: Električni in elektronski sistemi v zgradbah
- [40] Standard SIST EN 50522:2011, »Ozemljitve močnostnih inštalacij, ki presegajo 1 kV izmenične napetosti«
- [41] Standard SIST EN 61936-1:2011/AC:2012/AC:2013/A1:2014, »Elektroenergetski postroji za izmenične napetosti nad 1 kV - 1. del: Skupna pravila in Močnostne inštalacije, ki presegajo 1 kV izmenične napetosti - 1. del: Skupna pravila«
- [42] Standard SIST EN 50423-1: 2005, »Nadzemni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV do vključno izmenične napetosti 45 kV - 1. del: Splošne zahteve - Skupna določila«
- [43] Standard SIST EN 50423-3-21:2009/AC101:2009, »Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV in do vključno 45 kV - 3-21. del, Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo«
- [44] Standard SIST EN 50341-1:2013, »Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV - 1. del: Splošne zahteve - Skupna določila«
- [45] Standard SIST EN 50341-3-21: 2009/AC101:2009, »Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV - 3-21. del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo«
- [46] **Standard SIST HD 60364-4-43:2011, »Nizkonapetostne električne inštalacije - 4 - 43. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred nadtoki«**
- [47] Standard SIST EN 1995-1-1:2005/A101:2006/AC:2006/A1:2008/A2:2014/A102:2018, »Projektiranje lesenih konstrukcij - 1 - 1. del«
- [48] Tehnična smernica TSG - 1 - 001: 2010 »Požarna varnost v stavbah«
- [49] Tehnična smernica TSG - N - 002:2013 »Nizkonapetostne električne inštalacije«
- [50] Tehnična smernica TSG - N - 003:2013 »Zaščita pred delovanjem strele«
- [51] SODO T-2 »Načrtovanje in gradnja 20 kV kablovodov«
- [52] SODO T-3 »Enožilni energetske kabli 12/20/24 kV«
- [53] SODO T-4 »Trižilni energetske kabli 12/20/24 kV«

[54] SODO ID 1611 »Tipizacija elektroenergetskih kablov 1 kV«**[55] Tehnična smernica GIZ TS - 13 - 9/2017 »Elektro kabelska kanalizacija«**

[56] Tehnična smernica GIZ TS - 12 - 8/2015 »Usmeritve za gradnjo TP 20(10)/0,4 kV«

[57] Tehnična smernica GIZ TS - 15 - 5/2015 »Smernica za gradnjo montažnih TP 20(10)/0,4 kV«

[58] Tehnična smernica GIZ TS - 16 - 9/2015 »Smernica za gradnjo kompaktnih TP 20(10)/0,4 kV«

[59] Tehnična smernica GIZ TS - 7 - 6/2014 »Smernica za gradnjo nadzemnih vodov«

[60] Tehnična smernica GIZ TS - 10 - 2/2015 »SN univerzalni energetski kabli 12/20/24 kV«

[61] Tipizacija omrežnih priključkov, GIZ distribucije električne energije, maj 2005

[62] Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV (EIMV, ref. št. 2090)

[63] Uporaba nove generacije visokonapetostnih varovalk za zaščito transformatorjev, Elektrotehniško društvo Maribor

[64] Analiza napetostnih obremenitev kovinsko - oksidnih prenapetostnih odvodnikov občasnih prenapetostih (TOV) v EE distribucijskem sistemu Slovenije in izbira najvišje trajne obratovalne napetosti (MCOV, Elektroinštitut »Milan Vidmar«, referat št. 1393, Ljubljana junij 1998)

[65] Izbira tehničnih lastnosti SN kovinsko-oksidnih prenapetostnih odvodnikov različnim razmeram obratovanja in mestom vgradnje (EIMV, ref. št. 1835, maj 2008)

[66] Požarni red (Elektro Celje, d.d., Celje, januar 2015)

[67] Raziskave možnih ukrepov za zmanjšanje jakosti električnih in magnetnih polj v okolici SN in NN elementov v transformatorski postaji SN/NN (EIMV, ref. št. 1409, julij 1998)

[68] Določitev najvišje vrednosti ozemljitvene impedance transformatorskih postaj in določitev napetosti dotika v odvisnosti od trajanja toka okvare (EIMV, štud. št. 2291, september 2015)

[69] Strokovna publikacija DES »Tipizacija DV 10 in 20 kV«, september 1965

[70] Tipizacija merilnih mest (SODO 2019)

[71] Pravilnik o minimalnih tehničnih zahtevah za gradnjo, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih niskonapetostnih vodov (Ur. list RS št.: 21/20)

3.1.3 Nizkonapetostni električni priključek za Pasaričovo hišo in preureditev obstoječega nizkonapetostnega omrežja

3.1.3.1 Splošni opis

Zaradi izgradnje novega nizkonapetostnega priključka za Pasaričovo hišo je posledično potrebno preurediti tudi nizkonapetostno omrežje.

Tip kablov:	NA2XY-J 4x150 mm ² , 1 kV (XLPE izolacija) NA2XY-J 4x70 mm ² , 1 kV (XLPE izolacija)
Kabelski končnik za 150:	EPKT-0047-CEE01, »Raychem«, SEH4 60-25, »Cellpack«
Kabelski končnik za 70:	EPKT-0031-CEE01, »Raychem«, SEH4 60-25, »Cellpack«
Notranji NN prenap. odv.	Protec T1 37,5/300 (3+0) »Raycap«
Dolžina kabla 150:	80 m
Dolžina kabla 70:	102 m

Od obstoječe prostostoječe razdelilne omarice PS-RO se kabel, tip NA2XY-J 4x150 mm², položi prosto v zemlji do točke A. V točki A se kabel po obstoječem betonskem zidu položi vertikalno in podometno. Od točke A preko elektro kabelskega jaška EKJ1 do novo predvidene prostostoječe razdelilne omarice se kabel položi v elektro kabelski kanalizaciji.

Nizkonapetostni priključek za napajanje Pasaričeve hiše in posledično še dveh objektov se izvede iz predvidene prostostoječe razdelilne omarice PS-RO v elektro kabelski kanalizaciji.

Obstoječe nadzemno NN omrežje se od N-droga, ki se nahaja pri obstoječi omarici PS-RO do stanovanjske hiše Lesjak, odstrani. Prav tako se odstrani nadzemno NN omrežje med kovinskima štendroma na strehi Pasaričeve hiše in stanovanjske hiše Hozjan.

Situacija preureditve nizkonapetostnega omrežja in Nizkonapetostnih priključkov je razvidna iz risbe št. 1.

PS-RO: Izvod št. I01 – Pasaričeva hiša

Od predvidene prostostoječe razdelilne omarice PS-RO se kabel, tip NA2XY-J 4x70 mm², položi v elektro kabelski kanalizaciji preko vmesnih elektro jaškov do predvidene priključno merilne omare na fasadi objekta. Predviden NN kabel se zaključi v omarici PS-RO s kabelskim končnikom ter se priključi na NN varovalno letev izvod št. I01. Izvod se v predvideni prostostoječi razdelilni omarici PS-RO varuje z NV varovalnimi vložki za nazivni tok 50 A ($I_{Nv\ max} = 125\ A$). Na drugi strani se kabel uvleče v novo predvideno podometno priključno merilno omarico PMO. Prostostoječe omarice zaradi prostorske utesnjenosti in nedostopnosti ni mogoče postaviti.

Sekundarni priključek, to je od priključne merilne omarice PMO do hišnega razdelilca, ni predmet tega projekta.

PS-RO: Izvod št. I02 - objekt TLS

Od predvidene prostostoječe razdelilne omarice PS-RO se kabel, tip NA2XY-J 4x70 mm², položi prosto v zemlji do predvidene prostostoječe priključno merilne omare za objekt TLS. Predviden NN kabel se zaključi v omarici PS-RO s kabelskim končnikom ter se priključi na NN varovalno letev izvod št. I02. Izvod se v predvideni prostostoječi razdelilni omarici PS-RO varuje z NV varovalnimi vložki za nazivni tok 50 A ($I_{nv \max} = 125$ A). Na drugi strani se kabel uvleče v novo predvideno prostostoječo priključno merilno omarico PS-PMO.

Sekundarni priključek, to je od prostostoječe priključne merilne omarice PS-PMO do hišnega razdelilca, ni predmet tega projekta.

PS-RO: Izvod št. I03 – hiša Lesjak

Od predvidene prostostoječe razdelilne omarice PS-RO se kabel, tip NA2XY-J 4x70 mm², položi v elektro kabelski kanalizaciji preko vmesnih elektro jaškov do predvidene priključno merilne omare na fasadi stanovanjske hiše Lesjak. Predviden NN kabel se zaključi v omarici PS-RO s kabelskim končnikom ter se priključi na NN varovalno letev izvod št. I03. Izvod se v predvideni prostostoječi razdelilni omarici PS-RO varuje z NV varovalnimi vložki za nazivni tok 50 A ($I_{nv \max} = 125$ A). Na drugi strani se kabel uvleče v novo predvideno podometno priključno merilno omarico PMO. Prostostoječe omarice zaradi prostorske utesnjenosti in nedostopnosti ni mogoče postaviti

Sekundarni priključek, to je od priključne merilne omarice PMO do hišnega razdelilca, ni predmet tega projekta.

3.1.3.2 Električne omarice

Prostostoječa razdelilna omarica PS-RO

Za predvideno prostostoječo razdelilno omarico PS-RO se uporabi prostostoječa omarica tip A/FK 4H, »Elsta Mosdorfer«, dimenzij 1180 × 590 × 320 mm, ki se opremi v skladu z enočrtno vezalno shemo in sicer z naslednjo opremo:

- stikalna letev, tip VVL NV2, 400 A, »ETI«, z NV varovalnimi vložki, - 1 kom
- stikalna letev, tip VVL NV00, 160 A, »ETI«, z NV varovalnimi vložki, - 4 kom
- tri (3) fazne zbiralke, tip ECU 50 × 5 mm in ena (1) PEN zbiralka tip ECU 30 × 5 mm,
- prenapetostni odvodniki, tip Protec T1 37,5/300 (3+0) »Raycap«,
- drobni in vezni material – 1 kpl
- pri omarici se izvede 5 Ω ozemljitev.

Razporeditev elementov na nizkonapetostni plošči je prikazan na priloženi risbi št. 3.

Podometna priključno merilna omara PMO za Pasaričevo hišo

Za podometno priključno merilno omaro se uporabi omarica, tip PL 2 NT, »Prebil«, dimenzij 770 × 530 × 225 mm. Omarica se opremi z naslednjo opremo:

- horizontalni varovalčni ločilnik z varovalkami, tip HVL-B NV000, 160 A - 1 kom,
- obstoječ števec, tip ZMXi320CQU1L1D3. ki se prestavi - 1 kom
- NV varovalni vložki 25 A - 3 kom,
- prenapetostni odvodniki tip Protec T1 37,5/300 (3+0) »Raycap« - 1 kom
- drobni in vezni material - 1 kpl
- pri omarici se izvede 5 Ω ozemljitev.

Razporeditev elementov na nizkonapetostni plošči je prikazan na priloženi risbi št. 5.

Podometna priključno merilna omara PMO za hišo Lesjak

Za podometno priključno merilno omaro se uporabi omarica, tip PL 2 NT, »Prebil«, dimenzij 770 × 530 × 225 mm. Omarica se opremi z naslednjo opremo:

- horizontalni varovalčni ločilnik z varovalkami, tip HVL-B NV000, 160 A - 1 kom,
- obstoječ števec, tip ZCXi120CQU1L1D1. ki se prestavi - 1 kom
- NV varovalni vložki 25 A - 1 kom,
- prenapetostni odvodniki tip Protec T1 37,5/300 (3+0) »Raycap« - 1 kom
- drobni in vezni material – 1 kpl
- pri omarici se izvede 5 Ω ozemljitev.

Prostostoječa priključno merilna omara PS-PMO za objekt TLS

Za prostostoječo priključno merilno omaro se uporabi omarica, tip A/FK3/250, »Kosič«, dimenzij 850 × 440 × 250 mm. Omarica se opremi z naslednjo opremo:

- horizontalni varovalčni ločilnik z varovalkami, tip HVL-B NV000, 160 A - 1 kom,
- obstoječ števec, tip ZCXi120CQU1L1D1. ki se prestavi - 1 kom
- NV varovalni vložki 25 A - 1 kom,
- prenapetostni odvodniki tip Protec T1 37,5/300 (3+0) »Raycap« - 1 kom
- drobni in vezni material – 1 kpl
- pri omarici se izvede 5 Ω ozemljitev.

Razporeditev elementov na nizkonapetostni plošči je prikazan na priloženi risbi št. 5.

3.1.3.3 Ozemljitev

Na ozemljilo se priključijo prenapetostni odvodniki tip Protec T1 37,5/300 (3+0) »Raycap«, ki se namestijo v predvideno razdelilno omaro PS-RO in priključno merilne omare PMO.

Prehodna upornost ozemljitve zaradi vgradnje prenapetostnih odvodnikov mora biti po priporočilu SIST EN 50423-3-21:2009 manj kot 10Ω , vendar predlagamo, da velikost ozemljitvene upornosti ne preseže vrednosti 5Ω , za kar je potrebno pri oceni specifične upornosti tal $150 \Omega\text{m}$ cca. 72 m pocinkanega valjanca Fe-Zn 25 x 4 mm. Valjanec se položi v jarek skupaj s predvidenimi kablji ali v treh krakih pod kotom 60° , zahtevi za ozemljitev pa je zadoščeno, če je ozemljitev izvedena kot dvokrako žarkasto ozemljilo pod kotom najmanj 60° z dolžino krakov najmanj 10 m, ki sta zakopana v globino od 0,5 m do 0,8 m. Na ozemljitev mora biti priključen tudi nevtralni vodnik NN omrežja.

3.1.3.4 Polaganje kablov

3.1.3.4.1 Splošno

Nizkonapetostni kablji se delno položijo prosto v zemljo delno pa uvlečejo v predvideno elektro kabelsko kanalizacijo, ki se izvede iz zaščitnih cevi $\varnothing 160$ mm. Zaščitne cevi se obbetonirajo. V točki A se kabel položi podometno po obstoječem betonskem zidu.

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati minimalne dopustne polmere krivljenja kablov ter maksimalne dopustne sile vlečenja kablov. Po položitvi kablov je potrebno posneti traso ter izdelati dokumentacijo o kablji s podzemnim katastrom.

Dovoljeni polmer upogibanja pri polaganju (R_{Pmin}) ne sme biti manjši od $12 \times D_{kablo}$ za večžilne kable. Polmer upogibanja se lahko zmanjša na 50% nazivnega pri upogibanju kabla s šablono. Maksimalna vlečna sila pri vlečenju kabla so določili po formuli ($F = \sigma \times S$, kjer je $\sigma_{Al} = 30 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_{Cu} = 50 \text{ N/mm}^2$).

Tip kabla	D_{kablo} [mm]	R_{Pmin} [mm]	S [mm ²]	σ [N/mm ²]	F [N]
NA2XY-J 4x150 mm ²	45,1	541,2	150	30	4500
NA2XY-J 4x70 mm ²	34,2	410,4	70	30	2100

Minimalna dovoljena temperatura pri polaganju za kable s PVC izolacijo je -20°C , za kable s XLPE izolacijo pa -5°C .

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati navodila in priporočila proizvajalcev kablov, smernice upravljalcev komunalnih vodov in navodila "Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV" (Elektroinštitut "Milan Vidmar", referat št. 2090).

Izkopi jarkov in jam, globljih od 1 m, se morajo izvajati na ustrezen način tako, da je preprečeno rušenje zemljine. Robove izkopa je potrebno ustrezno zavarovati z oporami (zagatne stene ali razpiranje) ali izkope izvajati pod kotom notranjega trenja zemljine. Pri izkopih do globine 1,75

m in kadar ni prisotne talne vode se lahko izvede razpiranje samo zgornjega roba gradbene jame.

Pri križanjih oz. paralelnem vodenju energetskih kablov z ostalimi obstoječimi energetskimi, telekomunikacijskimi in drugimi instalacijami je potrebno upoštevati veljavne tehnične predpise, normative in standarde. Pred pričetkom izkopov je potrebno na mestih predvidenih križanj z drugimi instalacijami naročiti zakoličbo le teh. Vse izkope je potrebno opraviti ročno. Pri delih mora biti prisoten predstavnik upravljavca teh instalacij.

3.1.3.4.2 Polaganje kabla prosto v zemljo

Nizkonapetostni kabli se položijo direktno v zemljo v kabelski jarek širine 0,4 m. Globina jarka je minimalno 0,8 m. Pri paralelnem polaganju več NN kablov znaša medsebojni razmik med kabli minimalno 7 cm, kar pomeni, da se za vsak nadaljnji kabel kabelski jarek razširi za 15 cm. Širino jarka pri več paralelnih kablji je potrebno prilagoditi številu kablov.

Z dna jarka je potrebno odstraniti vse ostre predmete, ki bi lahko poškodovali kabel. Kabel se položi na 10 cm debelo plast drobnozrnate zemlje ali mivke, ter prekrije z enako plastjo iste. Kabel se zasuje z zemljo iz izkopa v slojih po 0,2 m. Za mehansko zaščito kablov se na plast drobnozrnate zemlje ali mivke položijo plastični ščitniki GAL. Pri kablji s PVC izolacijo in PE plaščem mehanska zaščita ni potrebna.

Pri zasipavanju je potrebno položiti plastični opozorilni trak z vtisnjenim opozorilom "POZOR ENERGETSKI KABEL". Opozorilni trak se položi 0,3 m pod nivojem površine kabelskega jarka.

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati minimalne dopustne polmere krivljenja kablov ter maksimalne dopustne sile vlečenja kablov. Po položitvi kablov je potrebno posneti traso ter izdelati dokumentacijo o kablji s podzemnim katastrom.

Prerez kabelskega jarka je prikazan na priloženih risbah.

3.1.3.4.3 Elektro kabelska kanalizacija

Elektro kabelska kanalizacija se izdelava iz zaščitnih cevi GDC 160 mm. Zaščitne cevi se obbetonirajo z 10 cm debelo plastjo betona C8/10. Ostanek kabelskega jarka se zasuje z zemljo iz izkopa, pod voznimi površinami pa se zasuje s tamponom frakcije 0-32 mm. Zaradi ohranjanja potrebnega razmika med cevmi, postavimo posebne nosilne distančnike, na medsebojni razdalji 3 m. Pri večplastnem polaganju v jarek se cevi polagajo tako, da je vsaka plast cevi posebej zasuta in utrjena, preden se nanjo polaga naslednja plast.

Obseg kabelske kanalizacije po posameznih delih trase prikazuje spodnja preglednica.

Preglednica projektirane kanalizacije po posameznih delih trase

TRASA	ŠTEVILO CEVI	DOLŽINA CEVI
točka A – EKJ1	obbet. GDC Ø 160 mm	25 m
EKJ1 – EKJ2	obbet. GDC Ø 160 mm	20 m
EKJ2 – EKJ3	obbet. GDC Ø 160 mm	25 m
EKJ2 – PMO	obbet. GDC Ø 110 mm	6 m
EKJ2 – PMO	obbet. GDC Ø 110 mm	6 m
križanja kom. vodov	obbet. GDC Ø 160 mm	1484 m
SKUPAJ	GDC Ø 160 mm	84 m
	GDC Ø 110 mm	12 m

Na daljših odsekih tras in na lomih tras se izdelajo kabelski jaški. Predvideni kabelski jaški bodo tipskih dimenzij, pokriti z litoželeznimi pokrovi dimenzij 800 x 800 mm. Pokrovi morajo imeti na zgornji strani vtisnjen vidni napis »ELEKTRIKA«, oziroma kakšno drugačno označbo, ki označuje, da gre za jaške elektro kanalizacije.

Preglednica projektiranih kabelskih jaškov

Kabelski jašek	Notranje dimenzije	Dimenzije litožel. pokrova	Nosilnost litožel. pokrova
EKJ1	1,2 x 1,2 x 1,5 m	80 x 80 cm	400 kN
EKJ2	1,2 x 1,2 x 1,5 m	80 x 80 cm	400 kN
EKJ3	1,2 x 1,2 x 1,5 m	80 x 80 cm	400 kN

Kabelski jaški se izdelajo po projektu »Kabelski jaški«, št. M24-03/2015, ki ga je izdelalo podjetje Proming, d.o.o.. Kabelski jašek se izvede v polmontažni izvedbi kjer se etažna plošča izvede s sovprežnimi povezavami – linijskim ojačitvami AB plošče. Stik stena – plošča se izvede s tesnilnim trakom tako, da dosežemo vodotesnost. Pri prebojih za uvod kablov v jašek je vodotesnost dosežena z vgradnjo ustreznih prirobnic na opaž sten jaškov. Lokacije odprtin za uvod kablov v jaške, je potrebno prilagoditi glede na število cevi, dopustne polmere krivljenja kablov ter nivelete križanj komunalnih vodov ter jih zatesniti, da preprečimo vdor vode. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati minimalne dopustne polmere krivljenja kablov ter maksimalne dopustne sile vlečenja kablov. Po položitvi kablov je potrebno posneti traso ter izdelati dokumentacijo o kablilih s podzemnim katastrom.

Prerez kabelske kanalizacije in predvidene kabelske jaške prikazujejo priložene risbe.

3.1.3.5 Določitev dolžine kabla

Zemeljski kabel, tip NA2XY-J 4x150 mm², 0,6/1kV, ki se položi od obstoječe prostostoječe omarice PS-RO do predvidene prostostoječe omarice PS-RO

- dolžina kabla 0,4 kV	65 m
- uvod kabla omarico	2x2,5 m
- zanke, vijuge na trasi	10 m
SKUPAJ	80 m

Zemeljski kabel, tip NA2XY-J 4x70 mm², 0,6/1kV, ki se položi od predvidene prostostoječe omarice PS-RO do predvidene omarice PMO za Pasaričovo hišo

- dolžina kabla 0,4 kV	50 m
- uvod kabla omarico	2x2,5 m
- zanke, vijuge na trasi	5 m
SKUPAJ	60 m



Zemeljski kabel, tip NA2XY-J 4x70 mm², 0,6/1kV, ki se položi od predvidene prostostoječe omarice PS-RO do predvidene omarice PMO za Hišo Lesjak

- dolžina kabla 0,4 kV	25 m
- uvod kabla omarico	2x2,5 m
- zanke, vijuge na trasi	2 m
SKUPAJ	32 m

Zemeljski kabel, tip NA2XY-J 4x70 mm², 0,6/1kV, ki se položi od predvidene prostostoječe omarice PS-RO do predvidene prostostoječe omarice PS-PMO za objekt TLS

- dolžina kabla 0,4 kV	5 m
- uvod kabla omarico	2x2,5 m
SKUPAJ	10 m

3.1.4 Križanja in približevanja ostalim komunalnim vodom

Križanja se izvedejo skladno s pogoji upravljalcev komunalnih vodov ter "Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV" (Elektroinštitut "Milan Vidmar", referat št. 2090).

Pri križanjih, na trasi predvidenih kablovodov, je potrebno pred pričetkom del zakoličiti vse komunalne vode. Po končanih delih morajo biti vsa križanja in približevanja vnesena v projekt izvedenih del.

3.1.4.1 Križanje in približevanje Občinskih cest

Pred pričetkom izkopa je potrebno zarezati asfalt na večji površini od predvidene širine izkopa in sicer na razdalji 0,3 m od predvidenega roba izkopa na vsako stran, da se prepreči lomljenje in izpodkopavanje asfalta med izkopom in zasipom. Za zasip se uporabi tampon, ki se utrjuje v plasteh po 30 cm. Zgornji tamponski sloj v debelini 50 cm se mora izvesti s čistim tamponom I. in komprimirati do zbitosti $M_e = 100 \text{ Mpa}$, in sicer do 10 cm izpod kote obstoječega asfalta, na tako pripravljeno podlago pa se položi asfalt.

Stik starega in novega asfalta je obvezno potrebno tesniti z Dylaplastom po celotni dolžini stika. Globina vgradnje elektro priključka na območju križanja z občinsko cesto mora biti minimalno 1,0 m merjeno od temena zaščitne cevi do vrhnje plasti obrabnega sloja asfalta.

Predvidena kabelska kanalizacija se izvede iz zaščitnih cevi PVC $\varnothing 160 \text{ mm}$. Zaščitne cevi se obbetonirajo s 10 cm debelo plastjo betona C8/10. Ostanek kabelskega jarka se zasuje z zemljo iz izkopa, pod voznimi površinami pa se zasuje s tamponom frakcije 0-32 mm. Zaradi ohranjanja potrebnega razmika med cevmi, postavimo posebne nosilne distančnike, na medsebojni razdalji 3 m. Pri večplastnem polaganju v jarek se cevi polagajo tako, da je vsaka plast cevi posebej zasuta in utrjena, preden se nanjo polaga naslednja plast.

3.1.4.2 Izpolnjevanje projektnih pogojev Telekom Slovenije, d.d.

V območju predvidene gradnje so obstoječi TK vodi. Točne trase vseh TK vodov se določijo na kraju samem z ogledom in zakoličbo, za kar je treba 30 dni pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije d.d. Kjer bodo ti ovirali gradnjo kablovoda je potrebna zaščita in položitev rezervnih cevi po celotni dolžini prečkanja telekomunikacijskega omrežja obstoječega TK voda ali prestavitve. Izvede se po navodilih in pod nadzorom predstavnika Telekom Slovenije d.d.. Rezervne cevi se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo tangiranih TK vodov je potrebno izvesti po navodilih in pod nadzorom predstavnika Telekom Slovenije d.d.. Zemeljska dela v bližini obstoječih TK vodov je treba izvajati ročno. Nasip ali odvzem materiala, ter gradnja objektov, postavljanje opornih zidov, ograj ali drugih trajnih nasadov nad traso obstoječega TK kabla ni dovoljen. Investitorja bremenijo stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.

Križanje energetskih kablov nazivne napetosti med 1 kV in 35 kV ter TK kablov izvajamo na navpični oddaljenosti 0,5 m. Kot križanja mora biti praviloma 90° , ne sme pa biti manjši od 45° . Če navpične oddaljenosti ne moremo doseči, se kabli na mestu križanja položijo v zaščitne

cevi. Vendar tudi v tem primeru navpična oddaljenost ne sme biti manjša od 0,3 m. Dolžina zaščitnih cevi je minimalno 1 m na vsako stran od osi križanja. Pri paralelnem vodenju in približevanju se zahteva oddaljenost med telefonskimi in energetskimi kablji za nazivne napetosti do 20 kV 1,0 m. Če navedene oddaljenosti ni mogoče zagotoviti je potrebno na kritičnih mestih kable položiti v zaščitne cevi.

Zaščitne cevi za energetske kable morajo biti iz dobro prevodnega materiala - jeklene, cevi za TK kable pa iz neprevodnega materiala (betonske, plastične). Pri polaganju energetskih kablov v jeklene cevi je potrebno enožilne kable enega sistema uvleči v isto cev.

3.1.4.3 Izpolnjevanje projektnih pogojev Telemach, d.o.o.

Na območju gradnje je umeščeno omrežje KKS v lasti in upravljanju Telemach d.o.o.. Kabel KKS je umeščen v prostor, kot je prikazano v prilogi tega dokumenta, niso pa prikazani priključni kablji za objekte, ki se določijo ob zakoličbi omrežja.

Investitor je v območju gradbenih posegov, kjer je umeščen kabel KKS, dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav v lasti Telemacha d.o.o.. Na mestih, kjer bo KKS omrežje Telemach d.o.o. oviralo gradnjo objekta, komunalnih priključkov ali dovoza, je potrebna njegova zaščita in položitev rezervnih cevi po celotni dolžini pri prečkanju obstoječe trase ali prestavitvi, katera se izvede v sodelovanju, pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telemach d.o.o. Rezervne cevi se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh. Zemeljska dela v bližini obstoječega TK omrežja je potrebno izvajati ročno z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telemach d.o.o..

Pred pričetkom gradbenih del je obvezna zakoličba (odkaz) trase kabla KKS v cevni KK in zaščita kabla KKS. Zakoličbo (odkaz) trase kabla (oz. KK) izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom gradbenih del. Ustrezno obvestilo na Telemach d.o.o. pošlje investitor ali njegov pooblaščenec.

Morebitno izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega KKS omrežja v lasti Telemach d.o.o. izvrši Telemach d.o.o. ali za ta dela usposobljen, registriran in s strani Telemach d.o.o. potrjen izvajalec.

Začetek gradnje je potrebno najmanj 30 dni pred pričetkom del pisno priglasiti na Telemach d.o.o., Brnčičeva ulica 49a, 1231 Ljubljana - Črnuče zaradi dogovora glede izvajanja del, zakoličbe trase, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del.

Ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi (tudi predvidenimi novimi) izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45° . Vertikalni odklik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0,3 m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5 m. Morebitni drugačni odkliki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom, ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

V bližini KKS vodov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telemach d.o.o..

Vsako poškodbo na KKS omrežju je potrebno takoj javiti na Telemach d.o.o. (070 700 700).

Vse morebitne zaščite, prestavitve, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov in drugih naprav med gradnjo bremenijo investitorja oz. izvajalca.

Soglasje in situacijski načrt z vrisanim obstoječim in projektiranim KKS omrežjem se mora nahajati na gradbišču.

V zbirni situaciji komunalnih vodov mora biti vrisana obstoječa trasa KKS in predvidena trasa KK KKS (vir ZKGJI).

3.1.4.4 Križanje in približevanje kanalizacije

Pri križanju kablovoda s kanalizacijo mora biti dosežena navpična oddaljenost 0,3 m.

Pri križanju mora biti kablovod zaščiten pred mehanskimi poškodbami, zato se ga na mestih križanja uvleče v obbetonirane zaščitne cevi, ki segajo minimalno 2 m na vsako stran od osi križanja.

Pred pričetkom del je potrebno določiti potek kanalizacije, globino ter mikrolokacijo križanja, zemeljska dela v neposredni bližini se lahko izvajajo le ročno in pod nadzorom upravljalcev le teh. Med gradnjo in po izgradnji predvidenega objekta mora biti omogočeno nemoteno vzdrževanje kanalizacije.

3.1.4.5 Križanje in približevanje vodovoda

Pri križanju kablovoda z vodovodom mora biti dosežena navpična oddaljenost 0,5 m, izjemoma se dovoli zmanjšanje na 0,3 m za priključne in manjše cevovode.

Minimalna medsebojna razdalja približevanja kablovoda s cevmi vodovoda znaša 1,0 m. Polaganje kablovoda ob hidrantih ni dovoljeno. V tem primeru mora biti minimalna razdalja 1,5 m.

Pri križanju mora biti kablovod zaščiten pred mehanskimi poškodbami, zato se ga na mestih križanja uvleče v obbetonirane zaščitne cevi, ki segajo minimalno 2 m na vsako stran od osi križanja.

Pred pričetkom del je potrebno določiti potek vodovoda, globino ter mikrolokacijo križanja, zemeljska dela v neposredni bližini se lahko izvajajo le ročno in pod nadzorom upravljalcev le teh. Med gradnjo in po izgradnji predvidenega objekta mora biti omogočeno nemoteno vzdrževanje javnega vodovoda.

3.1.4.6 Križanje in približevanje mestnemu plinovodu

Med izvedbo predvidenih del pri gradnji objekta je potrebno upoštevati naslednje zahteve:

1. Na območju predvidenih posegov poteka obstoječe plinovodno omrežje
2. Trasa obstoječega plinovodnega omrežja na območju posegov je vrisana v kataster gospodarske javne infrastrukture Občine Laško in je razvidna iz priložene projektne dokumentacije.

3. V varovalnem pasu obstoječega plinovoda in priključkov, ki po EZ-1 znaša 5 m na vsako stran plinovoda, se morebitna dela lahko opravljajo samo **pod stalnim nadzorom** pooblaščenega upravljavca plinovodnega omrežja. Vsi izkopi v varnostnem pasu plinovodov in priključkov morajo biti izjemno pazljivi z ročnim odkopom v bližini plinovodov po navodilih upravljavca.
4. Pri izvedbi predvidenih del je potrebno za zagotovitev obratovalne varnosti obstoječega plinovoda in priključkov na območju gradnje, poleg vseh veljavnih predpisov in normativov, upoštevati najmanjše dovoljene medsebojne odmike cevi po Pravilniku o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Ur. list RS, št. 26/02 in 54/02).
5. Varnostni odmik elektroenergetskega voda od plinovoda mora biti:
 - kot križanja: od 30 do 90 stopinj,
 - višinski odmik pri križanju: najmanj 0,2 m,
 - vzdolžni odmik: najmanj 0,4 m.Odmik pri križanju se meri od zaščitne cevi, če je ta vgrajena. Upoštevati je potrebno, da isti odmik velja tudi za kabelski jašek.
6. Zaradi možnosti odstopanja obstoječega plinovodnega omrežja od dejanske situacije na terenu se mora izvesti sondažni izkop za ugotovitev dejanske lege plinovoda v prostoru. Na podlagi sondažnega izkopa se potrdi projektna rešitev s strani nadzora in upravljavca plinovodnega omrežja. V primeru odstopanja dejanske lege plinovoda od predvidene se projektna rešitev po potrebi prilagodi stanju na terenu. Spremembo je potrebno vpisati v gradbeni dnevnik.
7. Morebitni podboj ceste se lahko izvaja le pri predhodno odkopanem plinovodu. Če poteka elektroenergetski vod pod plinovodom, je potrebno izvesti odkop materiala pod plinovodom še najmanj v globini 20 cm, da je omogočena vizualna kontrola zagotavljanja varnostnih odmkov iz točke 5. Odkop materiala okoli plinovoda in izvedbo podboja se mora izvesti pod stalnim nadzorom upravljavca plinovodnega omrežja.
8. V bližini plinovodnega omrežja ni dovoljen strojni izkop ter odlaganje ali posnetje materiala nad njim, odnosno kakršno koli znižanje kote obstoječega terena.
9. Čez plinovodno omrežje izven utrjenih površin ni dovoljen transport za težka vozila brez dodatne zaščite in dovoljenja upravljavca plinovodnega omrežja.
10. Po zaključku del mora investitor predati ODS geodetski posnetek izvedenih del in pridobiti pisno izjavo upravljavca plinovodnega omrežja, da so bili med gradnjo izpolnjeni pogoji tega mnenja ter da so bila dela v varovalnem pasu plinovoda izvršena v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.
11. Investitorja bremenijo stroški zakoličbe plinovoda, nadzora med gradnjo ter tudi morebitni drugi stroški, ki bi nastali po krivdi investitorja ali njegovih izvajalcev zaradi poškodb na obstoječem plinovodnem omrežju zaradi načrtovanih del.
12. Podatki o legi plinovoda so razvidni iz katastra gospodarske javne infrastrukture Občine Žalec. Podatki so v določenih tolerancah natančnosti, zato je možno, da bo med gradnjo ugotovljeno, da lega plinovoda odstopa od projektne rešitve. Pred začetkom gradnje bo zato potrebno ugotoviti natančno lego plinovoda v prostoru. V primeru odstopanj lege plinovoda mora izvajalec gradnje prilagoditi potek kabelske kanalizacije tako, da bodo zagotovljeni vsaj s pravilnikom zahtevani minimalni odmiki med obema vodoma. S tem v zvezi ADRIAPLIN d.o.o. ne prevzema nobenih posledično nastalih stroškov investitorja.
13. Najmanj 7 dni pred začetkom izvajanja gradbenih del, ki lahko vplivajo na varno obratovanje distribucijskega sistema, mora investitor ali po pooblastilu izvajalec del izvesti:

- naročilo operaterju distribucijskega sistema za zakoličbo obstoječih plinovodov distribucijskega sistema (email: gis@adriaplin.si)
 - naročilo za nadzor operaterja distribucijskega sistema v varovalnem pasu plinovoda.
14. Najmanj 10 dni pred začetkom izvajanja gradbenih del, mora investitor ali po pooblastilu njegov izvajalec del sporočiti operaterju distribucijskega sistema ime odgovornega vodje del, njegovo telefonsko številko ter predvideni datum začetka in zaključka del.
15. Če ODS ugotovi, da je prišlo do posega v varovalni pas v nasprotju s predpisi ali sistemskimi obratovalnimi navodili in tem mnenjem, lahko takoj neposredno prepove izvajanje del v zvezi s tem posegom osebam, ki jih izvajajo in o tem obvesti državne organe, pristojne za ukrepe v zvezi z nedovoljenimi posegi v prostor in za pregon prekrškov v zvezi s tem.
16. Investitor ali njegov pooblaščen izvajalec del v varovalnem pasu distribucijskega sistema nosi vse stroške, ki jih povzroči ODS z izvedbo teh del.
17. Ker dela pri gradnji objekta posegajo v varovalni pas obstoječega plinovodnega omrežja, bo potrebno dela v bližini plinovoda izvajati zelo previdno in pod nadzorom upravljavca plinovodnega omrežja, da ne bi prišlo do poškodbe plinovoda. Vsi obiski upravljavca plinovodnega omrežja morajo biti vpisani v gradbeni dnevnik.

3.2 Tehnični izračun

3.2.2 Nizkonapetostni priključek za objekt Pasaričeva hiša

3.2.2.1 Kontrola padcev napetosti v nizkonapetostnem omrežju

Pri kontroli padcev napetosti v nizkonapetostnem omrežju upoštevamo »Splošne pogoje za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije, (Ur. list RS, št. 126/07« in standard SIST EN 50160.

Padec napetosti kontroliramo od TP do zadnjega porabnika električne energije v nizkonapetostnem omrežju, po sledeči enačbi:

$$U_{\%} = k \times P \times l \quad \text{pri čemer bo: } k = \frac{R_s \left(1 + tg \varphi \frac{X_s}{R_s} \right)}{10 \times U^2}$$

R_s	- ohmska upornost (Ω/km)
X_s	- induktivna upornost (Ω/km)
$tg \varphi = 0,328$	- faktor izgube ($\cos \varphi = 0,95$)
U	- nazivna napetost (kV)
P	- prenosna moč (kW)
l	- dolžina voda (km)

3.2.2.2 Izračun kratkostičnih razmer in določitev varovanja izvodov

Temeljni pogoj zaščite s samodejnim odklopom napajanja v TN sistemu je, da je okvarni tok, ki nastane pri popolnem kratkem stiku faznega vodnika z nevtralnim vodnikom, večji ali vsaj enak odklopnemu toku pripadajoče varovalke. Nazivni tok varovalke mora biti enak ali večji od (bremenskega) toka izvoda.

1. $I_k \geq I_i$ kjer je: $I_k = \frac{U_f}{Z}$, $I_i = k \times I_{nv}$

2. $I_{nv} \geq I_b$, $I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$,

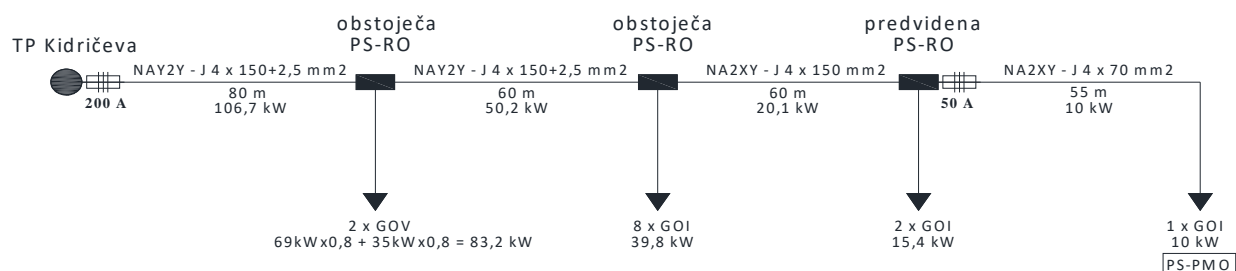
Z	- impedanca zanke (Ω)
I_k	- kratkostični tok (A)
U_f	- napetost proti zemlji (V)
I_{nv}	- nazivni tok varovalke (A)
I_i	- izklopni tok varovalke (A)
k	- faktor 2,5 za varovalke
P	- prenosna moč (kW)
U_n	- nazivna napetost (kV)
$\cos \varphi$	- faktor moči
I_z	- trajni zdržni tok vodnika ali kabla po SIST IEC 60364-4-43:2009 v (A)
t_v	- čas izklopa (pregoretja) varovalke Po "gL" karakteristiki varovalnih elementov iz proizvodnega programa ELEKTROELEMENT IZLAKE

Rezultati kontrole padcev napetosti, izračuna kratkostičnih razmer in določitve varovanja izvodov so zbrani v nadaljevanju, v poglavju 3.2.2.3.

3.2.2.3 Rezultati izračuna padcev napetosti, kratkostičnih razmer in varovanja izvodov

Pri izračunu smo upoštevali študijo št. 2400 »Kriteriji načrtovanja NN omrežja«

- shema razvoda



- tabela rezultatov izračunov

Transformator/vodnik	k	P (kW)	l (m)	u (%)	Z (Ω)	I _z (A)	I _b (A)	I _k (A)	I _i (A)
TR 630 kVA	/	/	/	/	0,011	/			
NAY2Y-J 4x150+2,5 mm ²	0,171	106,7	80,0	1,461	0,042	233,8			
NAY2Y-J 4x150+2,5 mm ²	0,171	50,2	60,0	0,515	0,031	233,8			
NA2XY-J 4x150 mm ²	0,169	20,1	60,0	0,204	0,031	255,0			
SKUPAJ	/	106,70	200,0	2,181	0,115	233,8	162,11	2000,61	500
I _{nv} (A)									200
I _{nv max} (A)									225
t _v (sek)									0,23
NA2XY-J 4x70 mm ²	0,348	10,0	55,0	0,191	0,059	166,6			
SKUPAJ	/	10,00	255,0	2,372	0,174	166,6	15,19	1321,14	125
I _{nv} (A)									50
I _{nv max} (A)									125
t _v (sek)									0,1

3.2.2.4 Dimenzioniranje kablov po SIST IEC 60364-4-43:2009

Kontrola zaščite pred preobremenitvenim tokom

Zaščitne naprave morajo zagotoviti odklop kakršnega koli nadtoka vodnikov tokokroga, preden bi tak tok lahko povzročil nevarnost in bi zaradi toplotnih ali mehanskih učinkov škodil izolaciji, spojem, končnikom ali materialu okoli vodnikov.

Prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla morajo ustrezati naslednjima pogojema:

$$\begin{aligned} 1. I_b \leq I_{nv} \leq I_z & \quad \rightarrow I_{nv \max} = \frac{1,45 \times I_z}{1,6} \\ 2. I_2 \leq 1,45 \times I_z & \end{aligned}$$

Pri tem pomeni:

I_b - obratovalni tok za tokokrog v (A)

I_{nv} - naznačeni tok zaščitne naprave - varovalke v (A)

$I_{nv \max}$ - računsko največji dopustni tok zaščitne naprave - varovalke v (A)

I_z - trajni dopustni tok vodnika ali kabla v (A)

I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave v (A); v praksi se vzame, da je I_2 enak toku, ki v določenem času sproži delovanje zaščitne naprave - varovalke ($I_2 = k \times I_{nv}$)

k - faktor za varovalke ($k = 1,6$ za varovalke nad 16A)

Določitev trajno zdržnega toka

Trajno zdržni tok vodnika oziroma kabla določimo glede na dejanske pogoje polaganja, od katerih je odvisna tokovna obremenitev položenih kablov. Določimo ga s pomočjo korekcijskih faktorjev, ki upoštevajo omenjene pogoje polaganja in se v splošnem razlikujejo od nazivnih.

$$I_z = f_1 \times f_2 \times f_3 \times I_{DOP}$$

Pri tem pomeni:

I_z - trajni dopustni tok vodnika ali kabla v (A)

f_1 - korekcijski faktor glede na število vodnikov v istem rovu, po podatkih proizvajalca ali po SIST HD 603 S1:1998,+A1:2001,+A2:2004.+A3:2007

f_2 - korekcijski faktor glede na specifično toplotno upornost zemljišča, po podatkih proizvajalca ali po SIST HD 603 S1:1998,+A1:2001,+A2:2004.+A3:2007

f_3 - korekcijski faktor za polaganje kablov v cevi, po GIS TS-2 – 9/2014 (0,85)

I_{DOP} - tokovna obremenitev kablov pri nazivnih pogojih polaganja – po podatkih proizvajalca ali po GIS TS-2 – 9/2014

Kontrola zaščite pred kratkostičnimi tokovi

Zaščitne naprave morajo biti sposobne prekiniti kratkostični tok, ki steče skozi vodnike tokokroga, preden bi takšen tok povzročil nevarnost zaradi toplotnih in mehanskih učinkov v vodnikih in stikih.

Vsak kratkostični tok, ki se pojavi v katerikoli točki tokokroga, mora biti prekinjen v času, v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature.

Za kratke stike, ki trajajo od 0,1 do 5 s, se čas v katerem dani kratkostični tok segreje vodnike do najvišje dovoljene temperature, v normalnem obratovanju do mejne temperature, približno izračuna po formuli.

$$t_{KB} = \frac{(K \times S)^2}{I^2}$$

Za kratke stike, ki trajajo manj od 0,1 s mora biti za tokovno omejitelne naprave $(K \times S)^2$ večji od vrednosti prepuščene energije $(I^2 \times t)$, ki jo navede proizvajalec zaščitnih naprav.

Tabela rezultatov dimenzioniranja kablov posameznih izvodov po SIST IEC 60364-4-43:2009

IZVOD	TIP KABLA	I_{DOP} (A)	$f_1 \times f_2 \times f_3$	I_z (A)	I_b (A)	I_{nv} (A)	$I_{nv max}$ (A)	t_{KB} (s)	$(K \times S)^2 > (I^2 \times t)$
Pasaričeva hiša	NA2XY-J 4x70 mm ²	196	1x1x0,85	166,6	10	50	125	25,11	ustreza

Pri tem pomeni:

t - čas v katerem dani kratkostični tok segreje vodnike do najvišje dovoljene temperature (s)

I - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka v (A)

$I^2 \times t$ - vrednost prepuščene energije zaščitne naprave (A² s)

S - prerez vodnika v (mm²)

K - faktor, ki je odvisen od specifične upornosti, temperaturnega koeficienta in toplotne kapacitete materiala vodnika ter ustrezne začetne in končne temperature. Za skupno izolacijo vodnikov je vrednost K za linijske vodnike prikazana v SIST IEC 60364-4-43:2009, preglednica 43 A.

3.2.2.6 Izračun ozemljitve

Prehodna upornost ozemljitve zaradi vgradnje prenapetostnih odvodnikov mora biti po priporočilu SIST EN 50423-3-21:2009 manj kot 10Ω , vendar predlagamo, da velikost ozemljitvene upornosti ne preseže vrednosti 5Ω , za kar je potrebno pri oceni specifične upornosti tal $150 \Omega\text{m}$ cca. 72 m pocinkanega valjanca Fe-Zn 25 x 4 mm.

$$l = kt \times \frac{\rho}{R_z} = 2,4 \times \frac{150}{5} = 72 \text{ m}$$

Valjanec se položi v jarek skupaj s predvidenimi kabli ali v treh krakih pod kotom 60° , zahtevi za ozemljitev pa je zadoščeno, če je ozemljitev izvedena kot dvokrako žarkasto ozemljilo pod kotom najmanj 60° z dolžino krakov najmanj 10 m, ki sta zakopana v globino od 0,5 m do 0,8 m. Na ozemljitev mora biti priključen tudi nevtralni vodnik NN omrežja.

3.3 Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno

3.3.1 Projektantski popis (plačnik Občina Laško)

DELO

Zap.	Naziv	Enota	Količina
1	Polaganje pocinkanega valjanca FeZn v izkopani jarek	M	72,00
2	Montaža varovalčne letve NH	KOS	1,00
3	Montaža NN odvodnika prenapetosti	KOS	1,00
4	Montaža električnega števca	KOS	1,00
5	Montaža varovalnega elementa	KOS	3,00
6	Montaža ključavnice	KOS	1,00
7	Izdelava enočrtne sheme - NN omarica	KOS	1,00
8	Izdelava kabskega končnika, montaža kabel čevljev in priklop na priključno mesto, presek vodnika 70mm ²	KPL	2,00
9	Polaganje kabla 1kV v kabelsko kanalizacijo, Al vodnik presek do 70mm ²	M	60,00
10	Preklopne manipulacije	URA	8,00
11	Izdelava in montaža vodoodpornih oznak in označba kabla	KOS	2,00
12	Meritve ozemljitev	KOS	1,00
13	Vodenje objekta	URA	8,00
14	Montaža/demontaža podometne priključne omarice	URA	1,00
SKUPAJ V EUR:			1.257,09

MATERIAL

Zap.	Naziv	Enota	Količina
1	KABEL NA2XY-J 4X70 mm ² SM, 06/1 kV	M	60,00
2	ČEVELJ KAB. CEVNI AL-CU 70-10	KOS	8,00
3	GLAVA KAB.NN 35-70 mm ² LVTUA	KOS	2,00
4	VALJANEC POCINKANI 25X4 MM	KG	60,00
5	SPONKA KRIŽNA 60X60 Fe/Zn V/V	KOS	3,00
6	OMARICA PL 2 NT - 2 OKNA	KOS	1,00
7	ADAPTER ZA KLJUČAVNICO	KOS	1,00
8	KLJUČAVNICA PROTEC CL 100 N-CE	KOS	1,00
9	ODVOD. PRENAPETOSTNI ZA NOT. MONTAŽO ProTec T1 3+0 37,5/300	KOS	1,00
10	LOČILNIK VAROV.3P 00/160A/PL.	KOS	1,00
11	SPONKA NIČELNA PK 100/0	KOS	1,00
12	VLOŽEK VAR. NV 100 EC 25A	KOS	3,00
13	CEV STIGMAFLEX FI 160/6000	M	84,00
14	CEV PE DVOSLOJNA 110 V KOLUTU	M	12,00
15	DISTANČNIK ZA PVC CEV 160	KOS	30,00
16	POKROV LTŽ 80x80 400KN ELEKTR.	KOS	3,00
SKUPAJ V EUR:			1.610,08

GRADBENA DELA

Zap.	Naziv	Enota	Količina
1	Zakoličenje dolžinskega objekta - podzemni dolžinski objekt do vključno 300m	m	120,00
2	Izkop jam...po opisu-stroj/ročno(40/60%)-zemlja III. ktg: trda zemlja (pol vezani gramoz)	m ³	88,20
3	Dobava, prevoz in vgradnja betona ... po opisu - Beton C 8/10, (0 do 16 mm)	m ³	11,70
4	Dobava in vgradnja podlage, všteti je prevoz do 30 km-Mivka ali pesek (0-2 mm)	m ³	3,00
5	Dobava in vgradnja podlage, všteti je prevoz do 30 km - Tampon	m ³	37,80
6	Zasip jarkov, jam z izkopanim materialom III./IV. ktg... po opisu	m ³	10,80
7	Nakladanje in odvoz odvečnega, zrušenega ali demontiranega materiala na deponijo ... po opisu	m ³	52,50



8	Strošek dep. zemlje	m3	52,50
9	Polaganje DWP cevi v kolutu ali palicah... po opisu - Cev fi 160 (temenska trdnost 450 N/200 mm)	m	84,00
10	Polaganje DWP cevi v kolutu ali palicah... po opisu - Cev fi 110 (temenska trdnost 450 N/200 mm)	m	12,00
11	Izdelava jaškov po načrtu-dobava in vgradnja, razen LŽ pokrov-Beton. jašek 1200x1200x1500mm-po opisu	kos	3,00
12	Vgradnja LTŽ pokrova... po opisu - LŽ pokrov 800 x 800 mm, 400 kN (z napisom "ELEKTRIKA")	kos	3,00
13	Ura efekt. dela, v ceni zajet delavec s prevozom na delovišče-Kompresor(dolbenje zidu:opeka,beton)	ura	32,00
14	Rezanje asfalta in betona - debeline do 120 mm	m	130,00
15	Asfaltiranje prekopov vozni in pohodnih površin ... po opisu - Vozna površina debelina do 120 mm	m2	65,00
16	Odvoz odpadnega asfalta	t	15,60
17	Zatravitev površin po končanem zasipu-s travnim semenom - Povprečje 1 kg semena za 30 m2	m2	60,00
18	Varnostno opažanje izkopov globljih od 1m	m2	20,00
19	Dobava in polaganje betonskih elementov-vrtni robniki ravni (50 x 250 x 1000 mm) ... po opisu	m	8,00
20	Odstranitev, polaganje obstoječih vrtnih plošč/tlakovcev-za začasno deponijo poskrbi izvajalec del	m2	4,00
21	Dobava in polaganje betonskih elementov-Vrtna plošče (400 x 400 mm)... po opisu	m2	4,00

SKUPAJ V EUR:	7.352,64
----------------------	-----------------

TUJE STORITVE

Zap.	Naziv	Enota	Količina
1	Zakoličba TK vodov	kpl	1,00
2	Zakoličba KRS	kpl	1,00
3	Zakoličba vodovoda	kpl	1,00
4	Zakoličba kanalizacije	kpl	1,00
5	Zakoličba plinovoda	kpl	1,00
6	Geodetski načrt novega stanja zemljišča - dolžinski objekt - podzemni dolž. objekt do vključno 300m	m	120,00
7	Naročilo cestne zapore	kpl	1
8	Najem cestne signalizacije	kpl	1

SKUPAJ V EUR:	1.672,00
----------------------	-----------------

3.3.2 Projektantski popis (plačnik Elektro Celje, d.d.)

DELO

Zap.	Naziv	Enota	Količina
1	Polaganje pocinkanega valjanca FeZn v izkopani jarek	M	144,00
2	Montaža prostostoječe kabelske omarice na temelj	KOS	2,00
3	Montaža varovalčne letve NH	KOS	5,00
4	Montaža NN odvodnika prenapetosti	KOS	3,00
5	Montaža električnega števca	KOS	2,00
6	Montaža varovalnega elementa	KOS	14,00
7	Montaža ključavnice	KOS	3,00
8	Izdelava enočrtne sheme - NN omarica	KOS	3,00
9	Demontaža strešnega stojala - NNO	KOS	6,00
10	Demontaža in zvijanje samonosnega kabelskega snopa - NNO posamezno	KM	0,10
11	Polaganje opozorilnega traka	M	120,00
12	Izdelava kabelskega končnika, montaža kabel čevljev in priklop na priključno mesto, presek vodnika 70mm ²	KPL	4,00
13	Izdelava kabelskega končnika, montaža kabel čevljev in priklop na priključno mesto, presek vodnika 150mm ²	KPL	2,00
14	Polaganje kabla 1kV v kabelski jarek, Al vodnik presek do 150mm ²	M	55,00
15	Polaganje kabla 1kV v kabelsko kanalizacijo, Al vodnik presek do 70mm ²	M	42,00
16	Polaganje kabla 1kV v kabelsko kanalizacijo, Al vodnik presek do 150mm ²	M	25,00
17	Preklopne manipulacije	URA	8,00
18	Izdelava in montaža vodoodpornih oznak in označba kabla	KOS	6,00
19	Meritve ozemljitev	KOS	2,00
20	Vodenje objekta	URA	16,00
21	Montaža temelja prostostoječe kabelske omarice	KOS	2,00
22	Montaža/demontaža podometne priključne omarice	URA	1,00

SKUPAJ V EUR:

3.298,71

MATERIAL

Zap.	Naziv	Enota	Količina
1	KABEL NA2XY-J 4X150 mm ² SM, 06/1 kV	M	80,00
2	KABEL NA2XY-J 4X70 mm ² SM, 06/1 kV	M	42,00
3	ČEVELJ KAB. CEVNI AL-CU 150-12	KOS	8,00
4	ČEVELJ KAB. CEVNI AL-CU 70-10	KOS	16,00
5	GLAVA KAB.NN 95-150 mm ² LVTUA	KOS	2,00
6	GLAVA KAB.NN 35-70 mm ² LVTUA	KOS	4,00
7	TRAK OPOZORILNI PVC	KG	2,00
8	VALJANEC POCINKANI 25X4 MM	KG	120,00
9	OMARICA A/FK4H 1080X590	KOS	1,00
10	OMARICA AFK3/250 810X430 1-OK	KOS	1,00
11	OMARICA PL 2 NT - 2 OKNA	KOS	1,00
12	PODSTAVEK ZA OMAR.AFK 3/250	KOS	1,00
13	PODSTAVEK ZA A/FK4 950X590	KOS	1,00
14	PLOŠČA TEMELJNA ZA A/FK 3	KOS	1,00
15	PLOŠČA TEMELJNA ZA A/FK4	KOS	1,00
16	POLNILO ZA PODSTAVEK MOS-KE 03102-50L	KOS	2,00
17	OKENCE ZA A/FK	KOS	3,00
18	PLOŠČA ŠTEVČNA ZA AFK	KOS	1,00
19	ADAPTER ZA KLJUČAVNICO	KOS	3,00
20	KLJUČAVNICA PROTEC CL 100 N-CE	KOS	3,00
21	SPONKA KRIŽNA 60X60 Fe/Zn V/V	KOS	6,00
22	LETEV STIKALNA 2/400A/185	KOS	1,00
23	LETEV STIKALNA 00/160A/185	KOS	4,00



24	ODVOD. PRENAPETOSTNI ZA NOT. MONTAŽO ProTec T1 3+0 37,5/300	KOS	3,00
25	LOČILNIK VAROV. 3P 00/160A/PL.	KOS	1,00
26	LETEV VS	M	1,00
27	SPONKA NIČELNA PK 100/0	KOS	1,00
28	VLOŽEK VAR. NV 400 400A	KOS	3,00
29	VLOŽEK VAR. NV 100 EC 50A	KOS	9,00
30	VLOŽEK VAR. NV 100 EC 25A	KOS	2,00
31	GEL ZA KABLE	KG	10,00
32	KRPA ČISTILNA	KG	2,00
33	TRAK SCOTCH 3T 35 RAZNOBARVNI	KOS	2,00
SKUPAJ V EUR:			1.853,70

AVTO VOŽNJE

Zap.	Naziv	Enota	Količina
1	osebno vozilo 1-1900 cm3	km	120,00
2	delovno vozilo 1900-2500 cm3	km	120,00
3	kamionsko dvigalo 2-9T	km	60,00
4	kamionsko dvigalo 2-9T	ura	8,00
5	prikolica za navijanje kablov	ura	8,00
6	vlečni stroj za kable	ura	8,00
7	hidravlična avtokošara	km	30,00
8	hidravlična avtokošara	ura	8,00
SKUPAJ V EUR:			1.123,60

3.3.3 REKAPITULACIJA SKUPAJ

Skupaj Občina Laško (brez DDV):	11.891,81 EUR
Skupaj Elektro Celje, d.d. (brez DDV):	6.276,01 EUR
Skupaj (brez DDV):	18.167,82 EUR
22% DDV:	3.996,92 EUR
Skupaj (z DDV):	22.164,74 EUR

Opomba!

- Projektantski popis se je pripravil skladno z zapisnikom o sovlaganju št. DL 94/2020,
- Naročnik se zavezuje, da bo podjetje Elektro Celje, d.d. seznanil s terminskim planom predvidene izvedbe zaradi medsebojne koordinacije in zagotovitve potrebnega materiala

3.4 Grafični in tehnični prikazi

1	Zbirna komunalna karta, M 1:500
2	Enočrtna vezalna shema omare PS-RO
3	Izgled omare PS-RO
4	Enočrtna vezalna shema omare PS-PMO
5	Izgled omare PS-PMO
6	Prerez kabelskega jarka za polaganje NN kablov prosto v zemljo
7	Prerez kabelskega jarka za polaganje NN kablov v zaščitne cevi
8	Kabelski jašek notranjih dimenzij 1,2 x 1,2 x 1,5 m - gradbeni načrt, M 1:25
9	Kabelski jašek notranjih dimenzij 1,2 x 1,2 x 1,5 m - armaturni načrt, M 1:25
10	Križanje elektroenergetskega voda z vodovodom
11	Križanje elektroenergetskega voda s kanalizacijo
12	Križanje elektroenergetskega voda s TK vodom
13	Križanje elektroenergetskega voda s Telemach vodom
14	Križanje elektroenergetskega voda s plinom
15	Varnostno opazanje



Legenda






- predviden NN kablovod 0,4 kV, NAY2Y-J 4x150 mm²
- predviden NN kablovod 0,4 kV, NAY2Y-J 4x70 mm²
- obstoječ SN 20 kV kablovod
- obstoječ NN 0,4 kV kablovod
- obstoječ NN 0.4 kV nadzemni vod
- obstoječ NN 0,4 kV kablovod, ki se opusti oz. demontira
- predvidena elektro kabelska kanalizacija
- predviden AB kabelski jašek 1,2 x 1,2 m, višine 1,5 m
- prostostoječa razdelilna omarica PS-RO
- prostostoječa priključno merilna omara PS-PMO
- NN kabelska spojka

Legenda komunalnih vodov

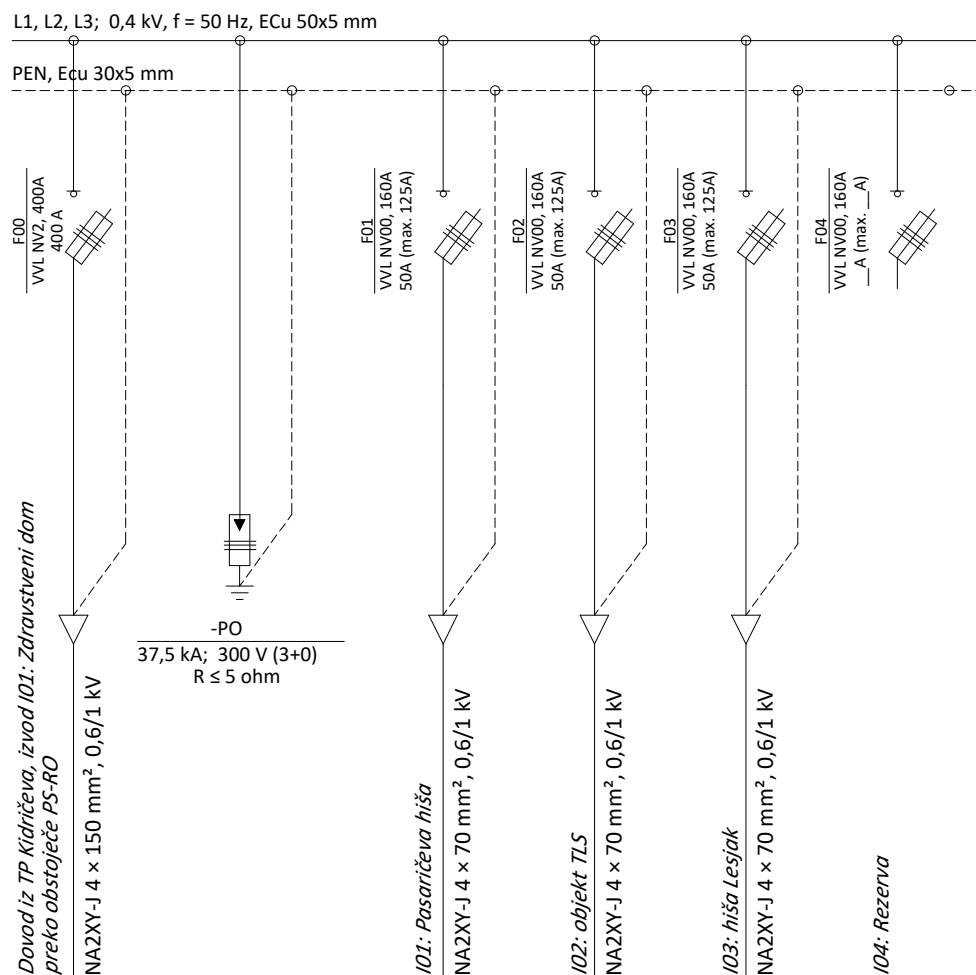
- obstoječ vodovod
- obstoječa mešani kanalizacijski vod
- obstoječ meteorni vod
- obstoječ TK vod
- obstoječ vod Telemach
- obstoječ plin




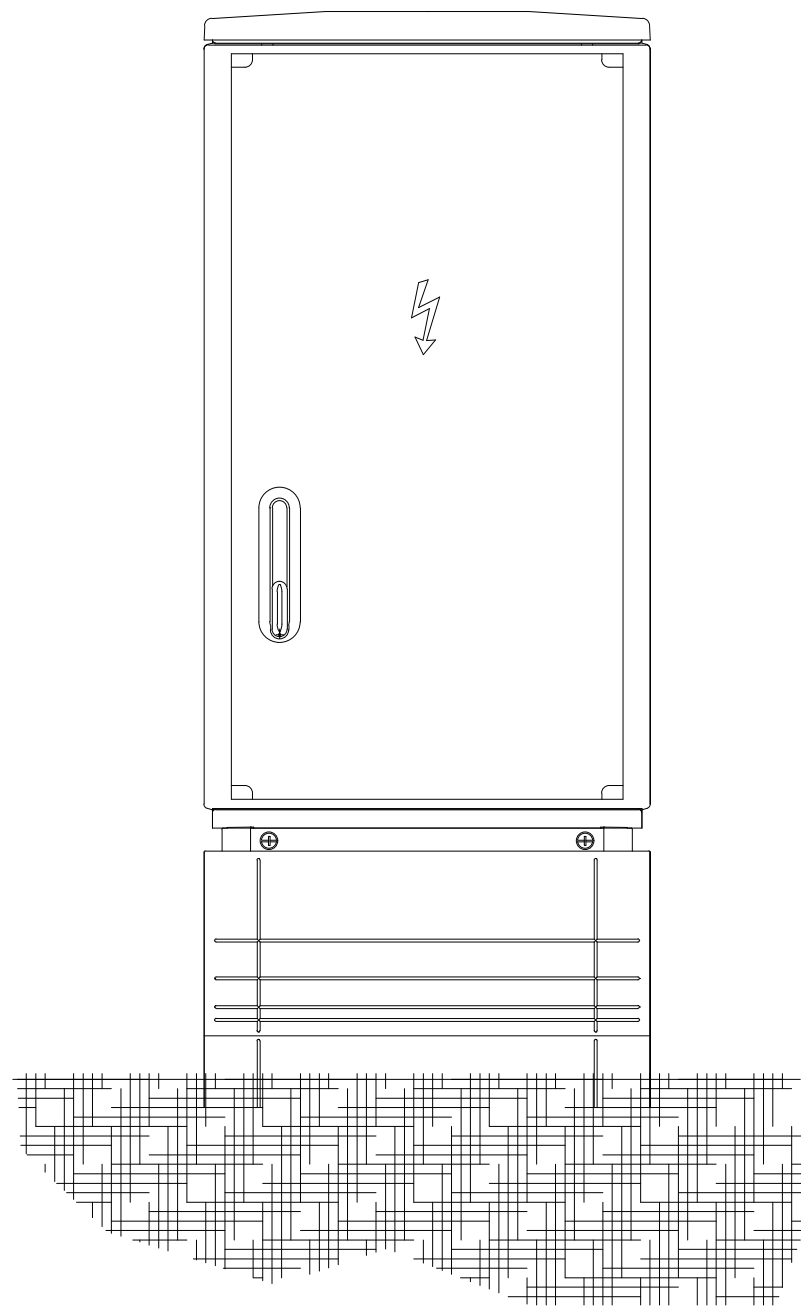
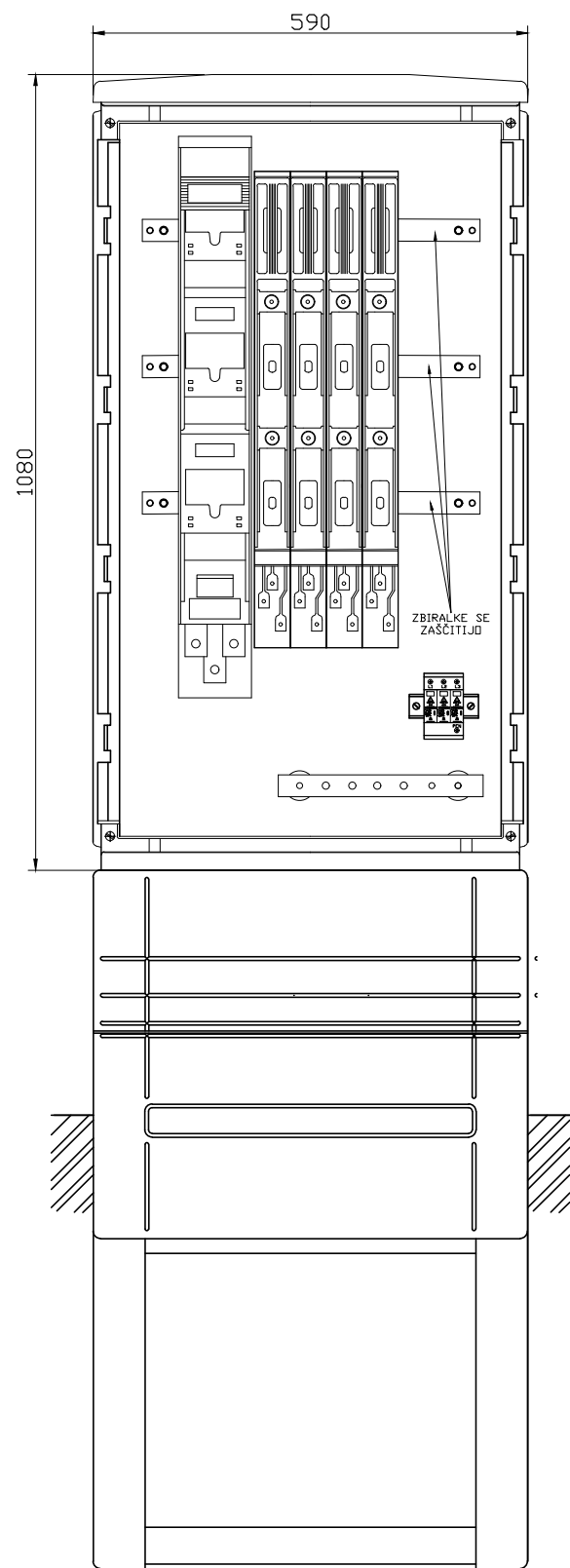
k.o. 1026-Laško

Sprememba:		Opis spremembe:				Datum:		Podpis:					
		Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša							
Investitor:						Vsebina/naslov risbe:							
Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško						Zbirna komunalna karta							
		Ime in priimek:		Id. št.:		Podpis:		Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike					
Pooblaščen inženir:		K. Polšak, d.i.e.		E-1907									
Izdela:		K. Polšak, d.i.e.		E-1907									
Kontroliral:						Vrsta projekta:		Št. projekta:		Risba št.:		St./od st.:	
 		Merilo: 1:500		Datum: november 2020		PZI		184/20		1		1/1	

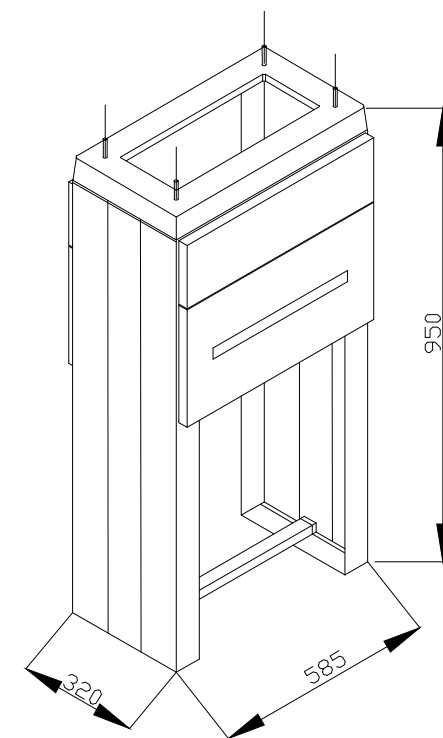
=PS-RO (A/FK 4H)



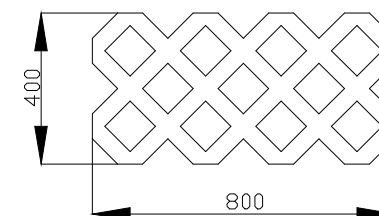
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
 Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje		Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša	
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško		Vsebina/naslov risbe: Enočrtna vezalna shema omarice PS-RO	
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Kontroliral:			
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Merilo:	Datum: november 2020	
Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
PZI	184/20	2	1/1








Poliesterski podstavek
A/Ku-S4 H

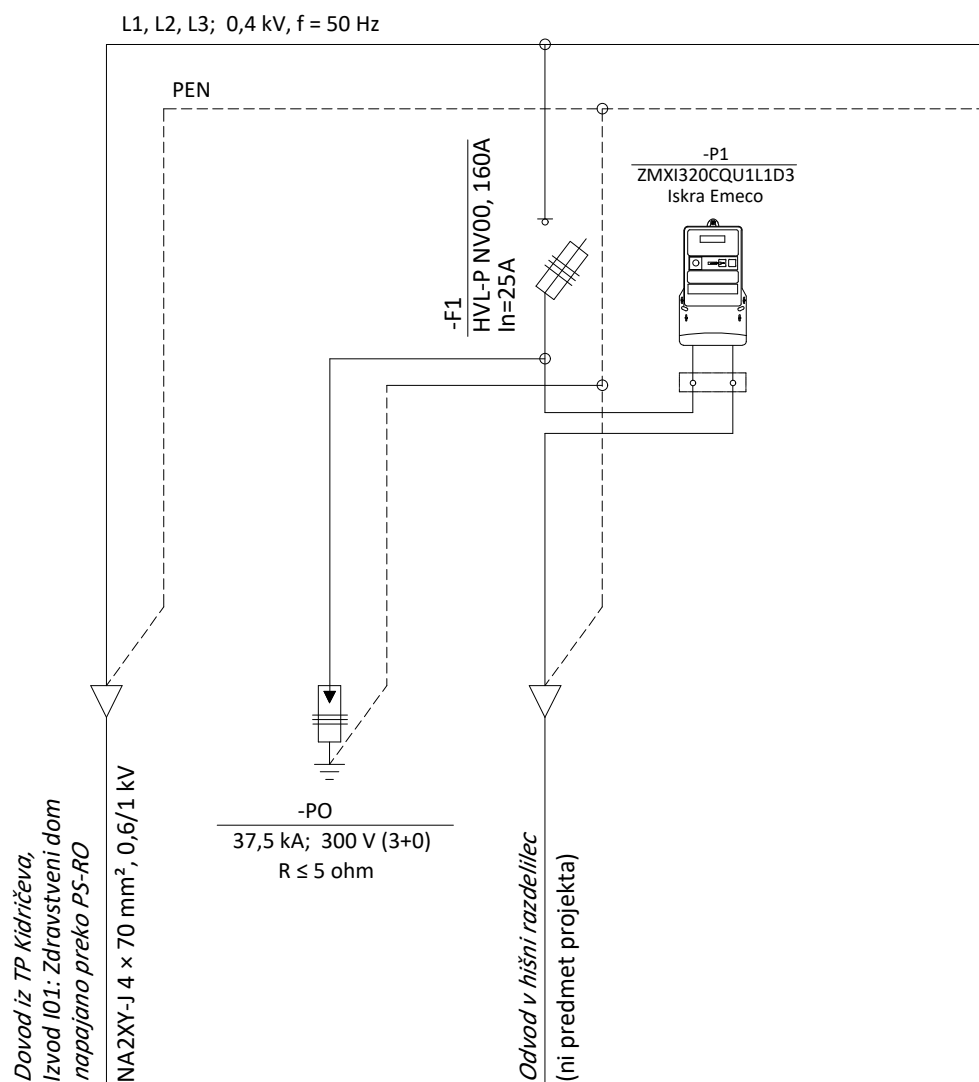


Temelj KSR 800/400






Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:		
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d.</div> <div>Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div>				<div>Objekt/lokacija:</div> <div>NN priključek za objekt Pasaričeva hiša</div>				
<div>Investitor:</div> <div>Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško</div>				<div>Vsebina/naslov risbe:</div> <div>Izgled omarice PS-RO</div>				
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	<div>Vrsta načrta:</div> <div>Načrt s področja elektrotehnike</div>				
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907						
Izdelal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907						
Kontroliral:								
<div></div>		Merilo:	Datum:	november 2020	<div>Vrsta projekta:</div> <div>PZI</div>	<div>Št. projekta:</div> <div>184/20</div>	<div>Risba št.:</div> <div>3</div>	<div>St./od st.:</div> <div>1/1</div>

=PS-PMO (za Pasaričeva hiša na naslovu Mestna ulica 2, Laško)

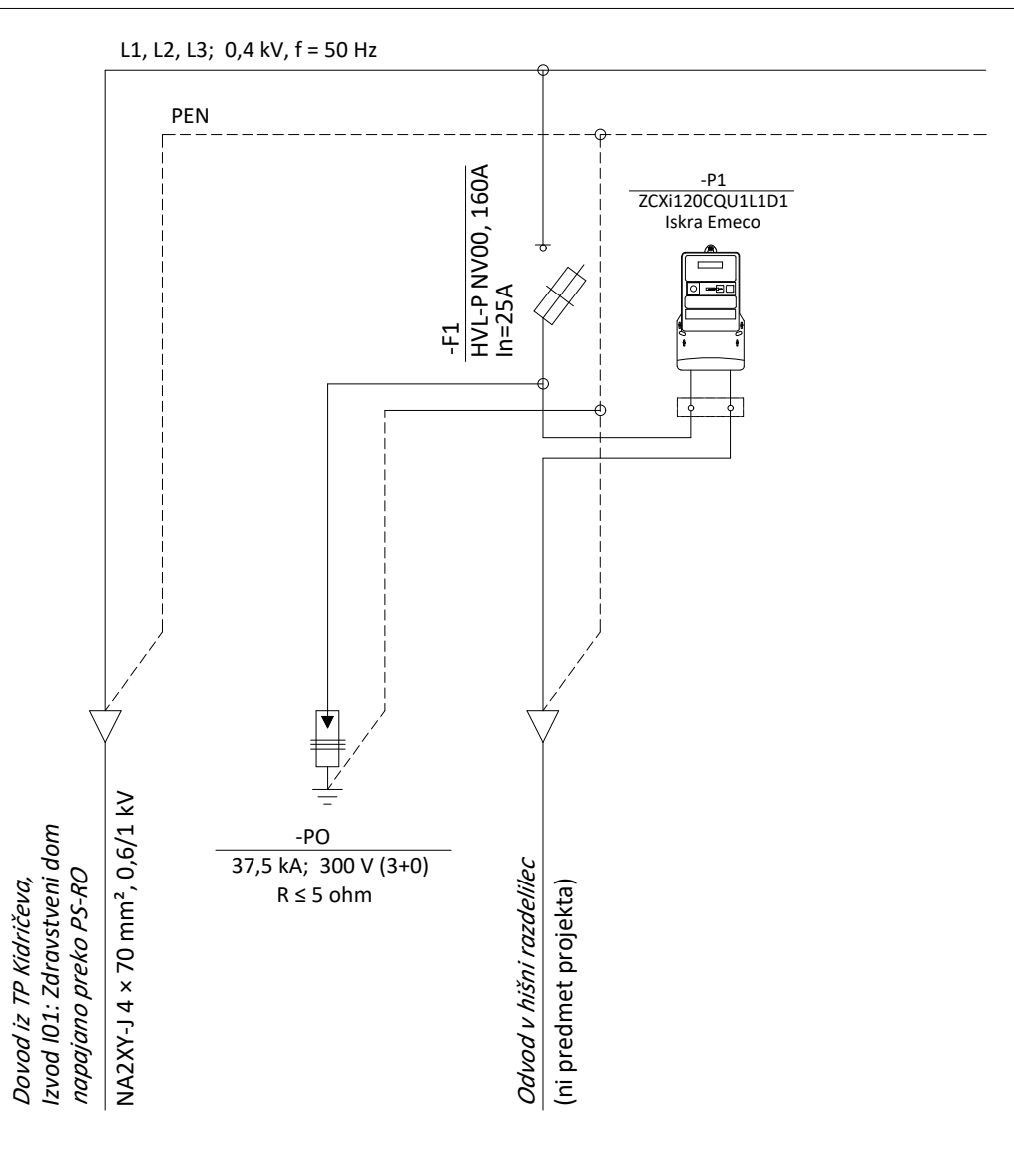


Opomba!

- Obstoječ števec, tip ZMXI320CQU1L1D3, se prestavi iz obstoječe merilne omare, ki se nahaja v stanovanjski hiši
- Sekundarni priključek, to je od merilne omare PS-PMO do stanovanjske hiše, ni predmet tega projekta.



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
 Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje		Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša	
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško		Vsebina/naslov risbe: Enočrtna vezalna shema omarice PS-PMO	
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Kontroliral:			
  Merilo:		Datum:	november 2020
Vrsta projekta:		Št. projekta:	Risba št.:
PZI		184/20	4
St./od st.:		1/3	

=PS-PMO (za objekt TLS na naslovu Mestna ulica 12, Laško)

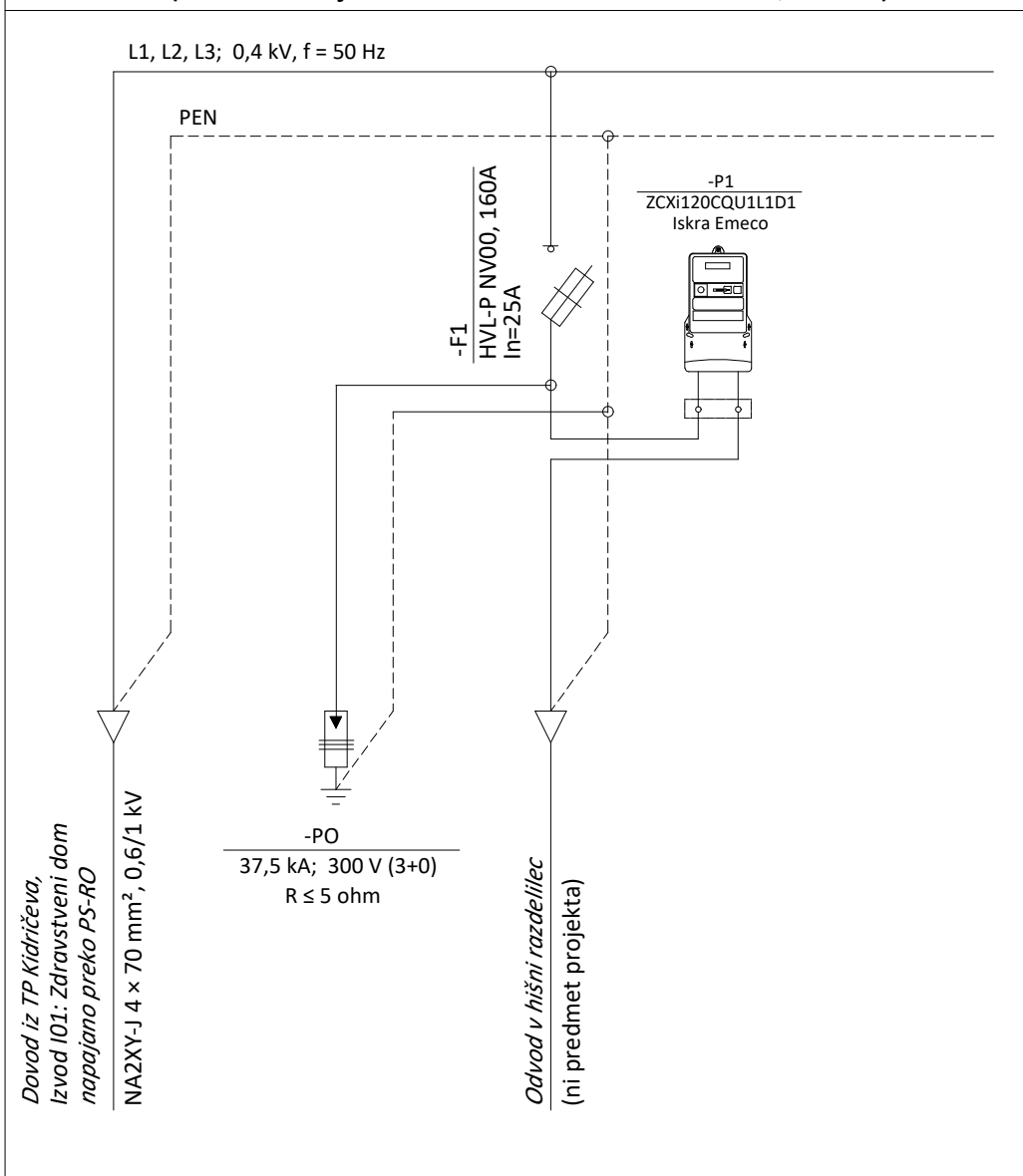


Opomba!

- Obstoječ števec, tip ZCXi120CQU1L1D1, se prestavi iz obstoječe merilne omare, ki se nahaja v objektu.
- Sekundarni priključek, to je od merilne omare PS-PMO do objekta, ni predmet tega projekta.




Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
 Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje		Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša	
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško		Vsebina/naslov risbe: Enočrtna vezalna shema omarice PS-PMO	
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Kontroliral:			
 Merilo:		Datum: november 2020	
Vrsta projekta:		Št. projekta:	Risba št.:
PZI		184/20	4
		St./od st.:	2/3

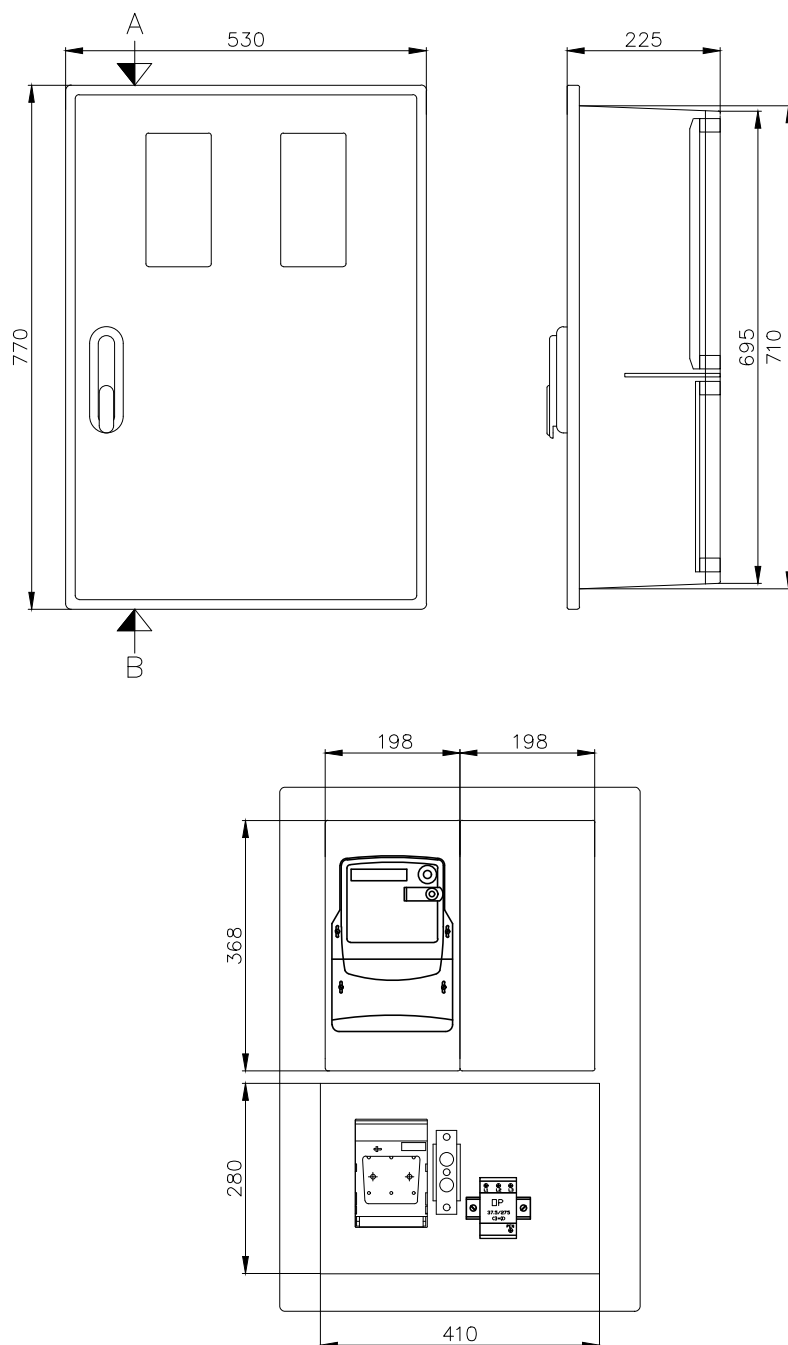
=PS-PMO (za hišo Lesjak na naslovu Mestna ulica 9, Laško)








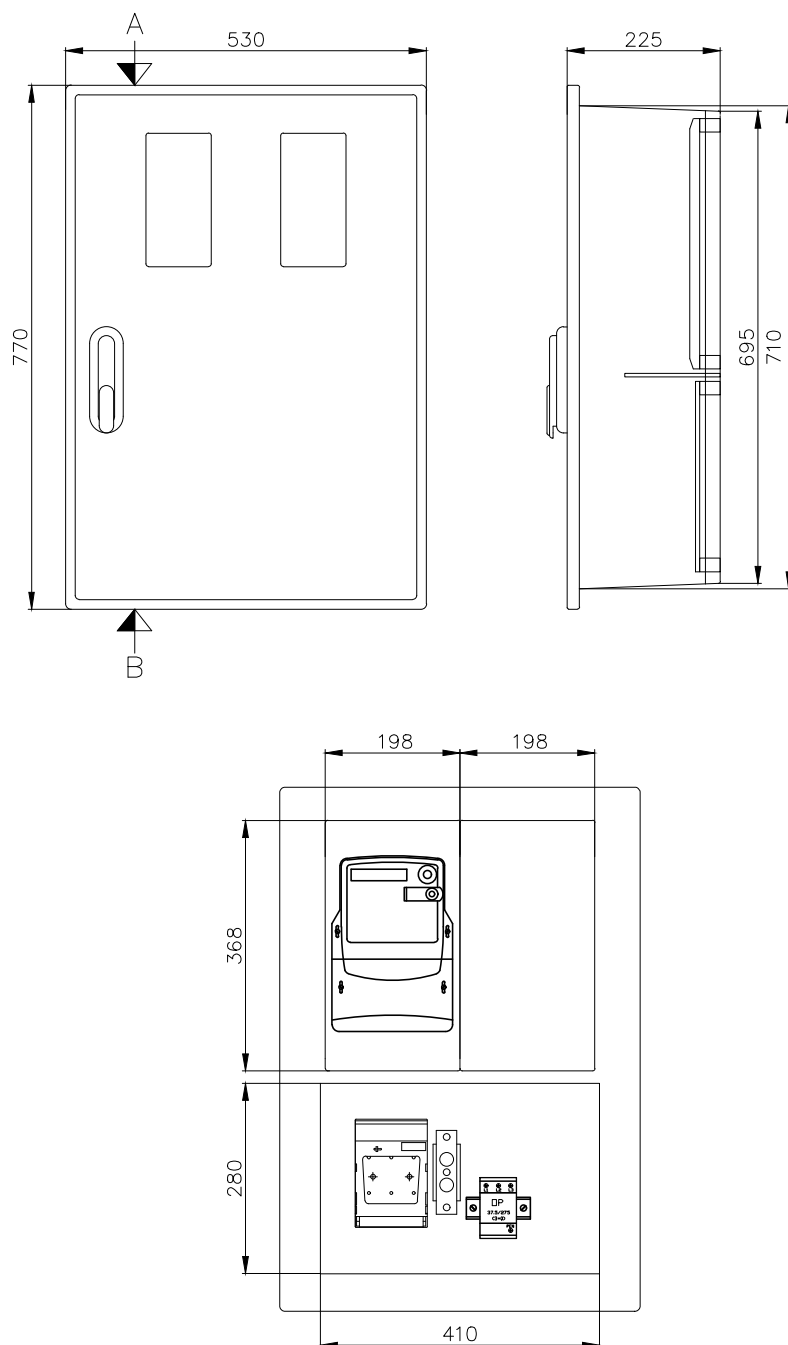
Opomba!






- Obstoječ števec, tip ZCXi120CQU1L1D1, se prestavi iz obstoječe merilne omare, ki se nahaja v objektu.
- Sekundarni priključek, to je od merilne omare PS-PMO do objekta, ni predmet tega projekta.

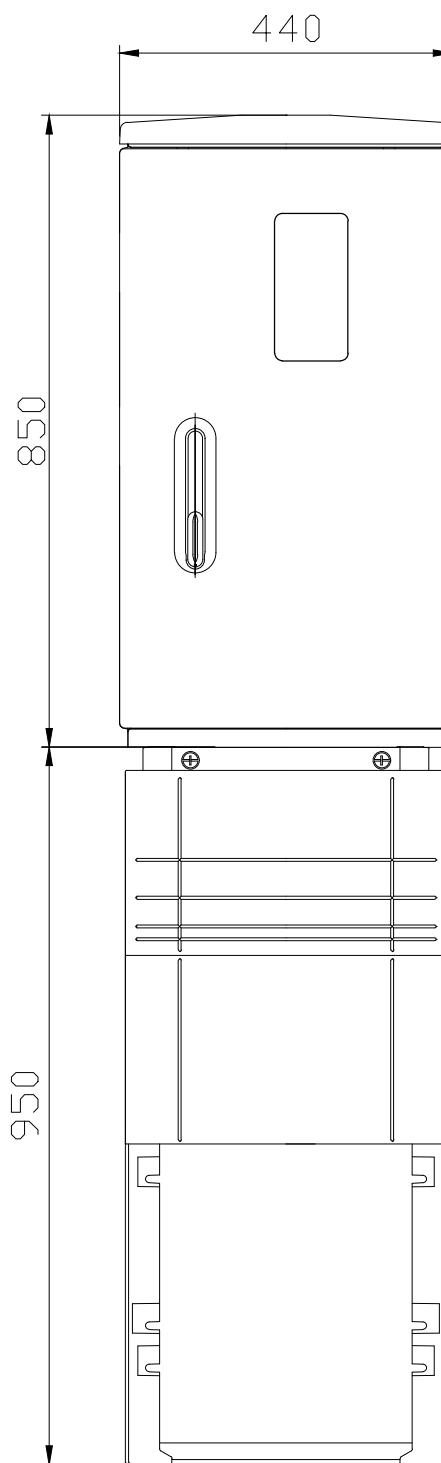
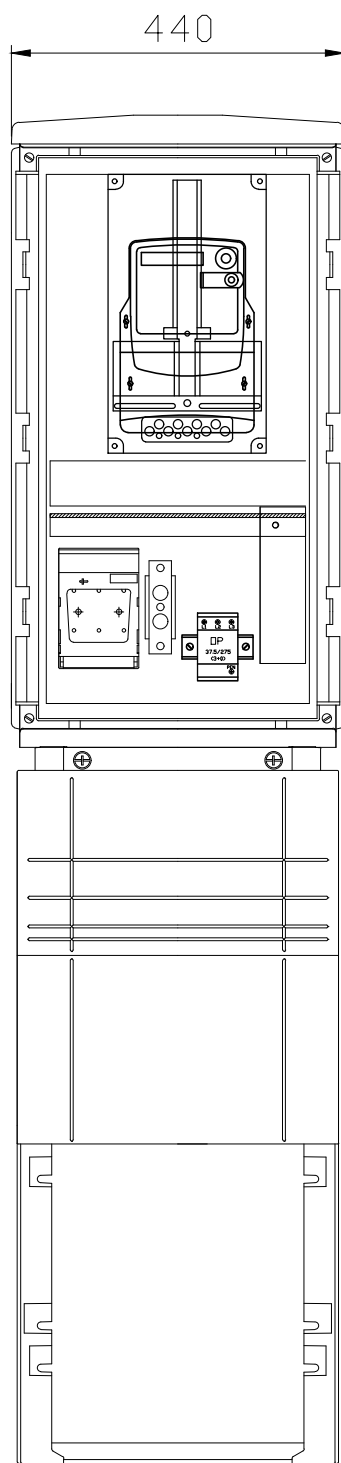
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
 Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje		Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša	
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško		Vsebina/naslov risbe: Enočrtna vezalna shema omarice PS-PMO	
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Izdela:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>
Kontroliral:			
  Merilo:		Datum:	november 2020
Vrsta projekta:		Št. projekta:	Risba št.:
PZI		184/20	4
St./od st.:		3/3	








Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
		Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje		Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Izgled omarice PMO za Pasaričevo hišo na naslovu Mestna ulica 2, Laško			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Izdela:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
 	Merilo:	Datum: november 2020		PZI	184/20	5	1/3

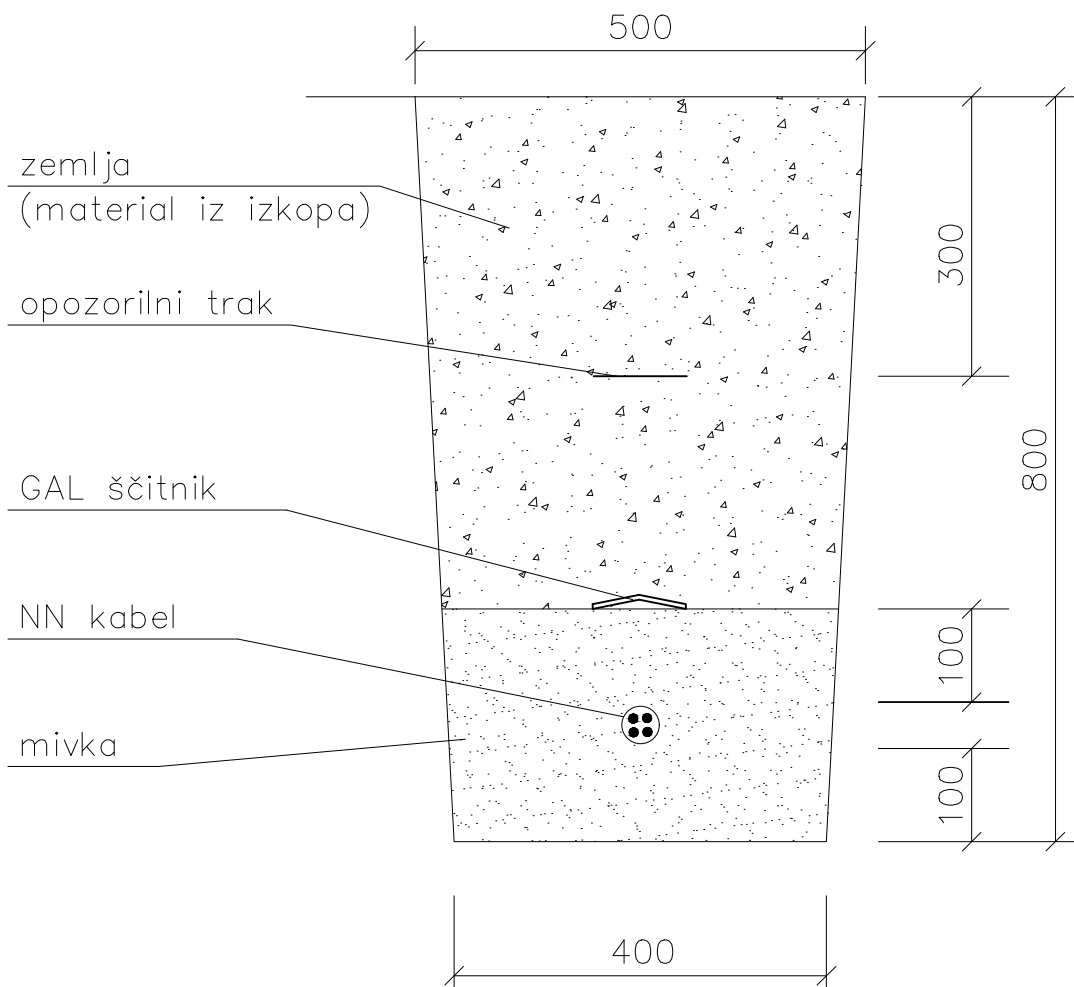


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
		Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje		Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Izgled omarice PMO za hišo Lesjak na naslovu Mestna ulica 9, Laško			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Izdela:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
 	Merilo:	Datum: november 2020		PZI	184/20	5	2/3








Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Izgled omarice PS-PMO za objekt TLS na naslovu Mestna ulica 12, Laško			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Izdelal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
<div></div>	Merilo:	Datum:	november 2020	PZI	184/20	5	3/3

POLAGANJE NN KABLA

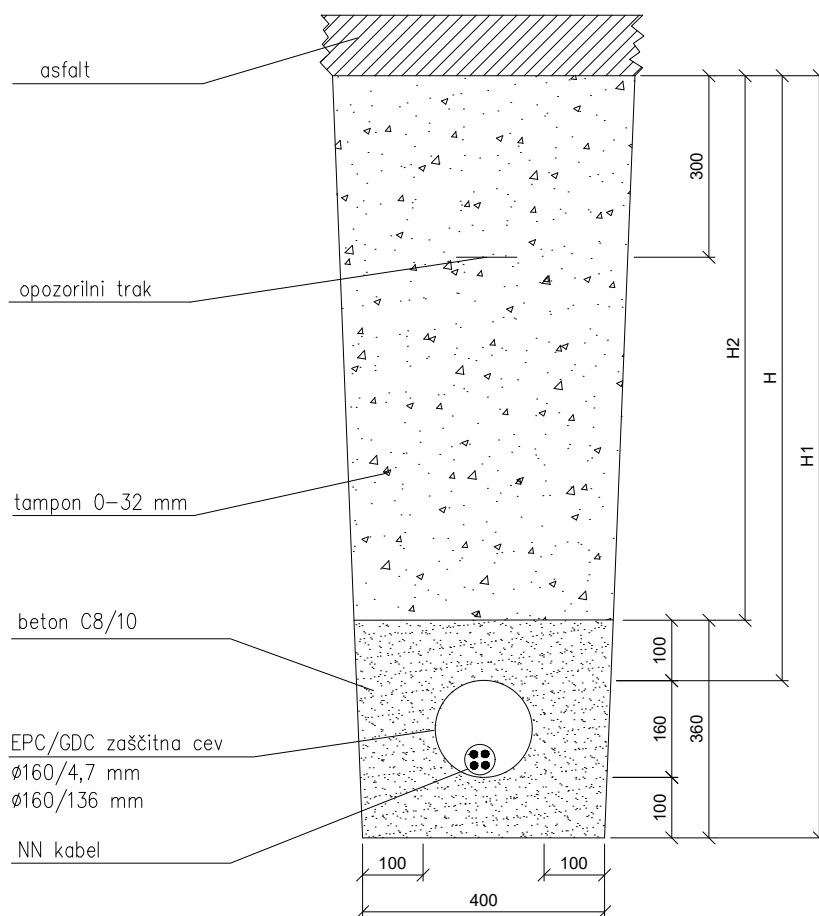


Opomba!
Mere so v mm.

$Q_{\text{IZKOP}} = 0,36 \text{ m}^3/\text{m}$
$Q_{\text{MIVKA}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{m}$

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Prerez kablskega jarka za polaganje NN kablov prosto v zemljo			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
 	Merilo:	Datum: november 2020		PZI	184/20	6	1/1

GDC cev Ø160 mm
(obbetonirana cev)






ŠTEVILO CEVI	H (m)	H ₁ (m)	H ₂ (m)	Q _{IZKOP} (m ³ /m)	Q _{ZASIP} (m ³ /m)	Q _{BETON} (m ³ /m)
1	0,80	1,01	0,75	0,49	0,33	0.13
	1,00	1,21	0,95	0,56	0,42	
	1,20	1,41	1,15	0,66	0,50	

OPOMBA:

Na mestih, kjer bodo globine jarka večje od 1 m je potrebno pri izkopu jarka uporabiti razpiranje in opiranje brežin oz. povečati izkope, da ne pride do posipanja zemljine in posledičnega posedanja.

Vse mere so v mm.

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
 Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Prerez kablskega jarka za polaganje NN kablov v zaščitne cevi			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:				
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>	Vrsta načrta:			
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>	Načrt s področja elektrotehnike			
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
 	Merilo:	Datum:	november 2020	PZI	184/20	7	1/1

Tloris

Technical drawing of a square object, labeled "Tloris". The drawing shows a square with a side length of 160. The square is divided into four quadrants by a horizontal and a vertical line. The horizontal line is 80 units from the top and bottom edges, and the vertical line is 80 units from the left and right edges. A cross symbol (X) is drawn inside the square, centered on the intersection of the horizontal and vertical lines. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the 160, 80, and 20 measurements. There are also two "B" labels with arrows pointing to the left and right sides of the square.

Technical drawing of a cross-section of a drainage structure. The structure is 400 cm wide and 226 cm high. It features a central vertical channel with a cross-section of 80 x 80 cm, made of Nodular cast iron (IMP LIVAR). The channel is surrounded by a concrete base (C25/30) and a concrete floor (Podložni beton MB 10, 5 cm thick). The structure is supported by a PEHD Ø 160, L=300 mm. The drawing includes dimensions for the channel, the concrete base, and the floor. The channel is labeled 'a)' and 'b)'. The concrete base is labeled 'c)'. The floor is labeled 'd)'. The structure is shown in a cross-section view, with the top and bottom edges labeled 'A'.

Technical drawing of a square mold with a central cavity and a circular hole. The mold is shown in cross-section with a cross-hatched pattern. The outer dimensions are 160 mm by 160 mm. The inner cavity dimensions are 120 mm by 120 mm. The wall thickness is 20 mm. A circular hole with a diameter of 160 mm and length of 300 mm is shown. The drawing includes section lines and a section symbol 'B'.

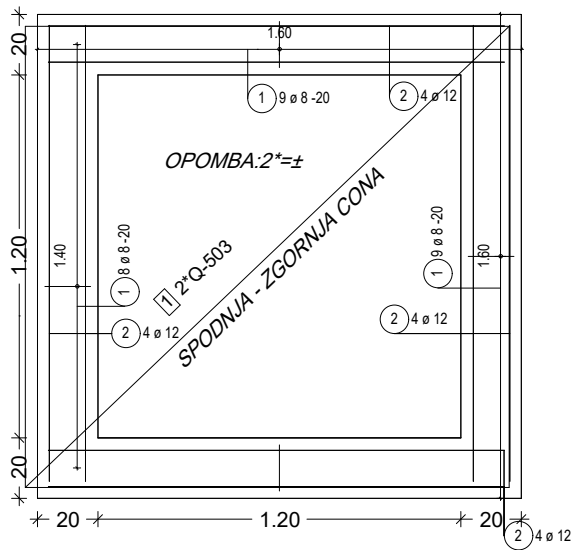
$Q_{\text{IZKOP a)}} = 5,8 \text{ m}^3$
$Q_{\text{BET. MB30}} = 2,5 \text{ m}^3$
$Q_{\text{BET. MB10}} = 0,2 \text{ m}^3$

$Q_{\text{IZKOP b)}} = 9,0 \text{ m}^3$
$Q_{\text{BET. MB30}} = 2,5 \text{ m}^3$
$Q_{\text{BET. MB10}} = 0,2 \text{ m}^3$

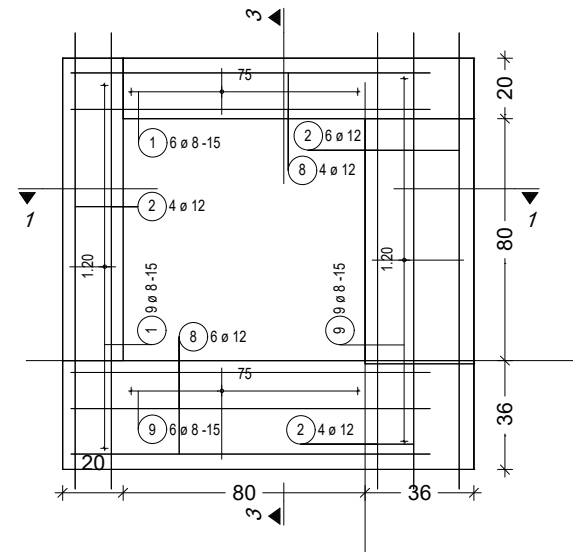
$Q_{\text{IZKOP c)}} = 29,6 \text{ m}^3$
$Q_{\text{BET. MB30}} = 2,5 \text{ m}^3$
$Q_{\text{BET. MB10}} = 0,2 \text{ m}^3$

PREPOVEDANO JE NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN UPORABA PROJEKTA BREZ DOVOLIJENJA PROJEKTANTA

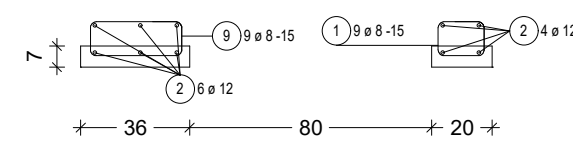
TEMELJNA PLOŠČA deb:20cm



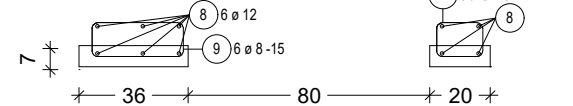
ARMATURA MONTAŽNE
PLOŠČE deb:7cm (kot npr. "OMNIA")



Prerez 1 - 1

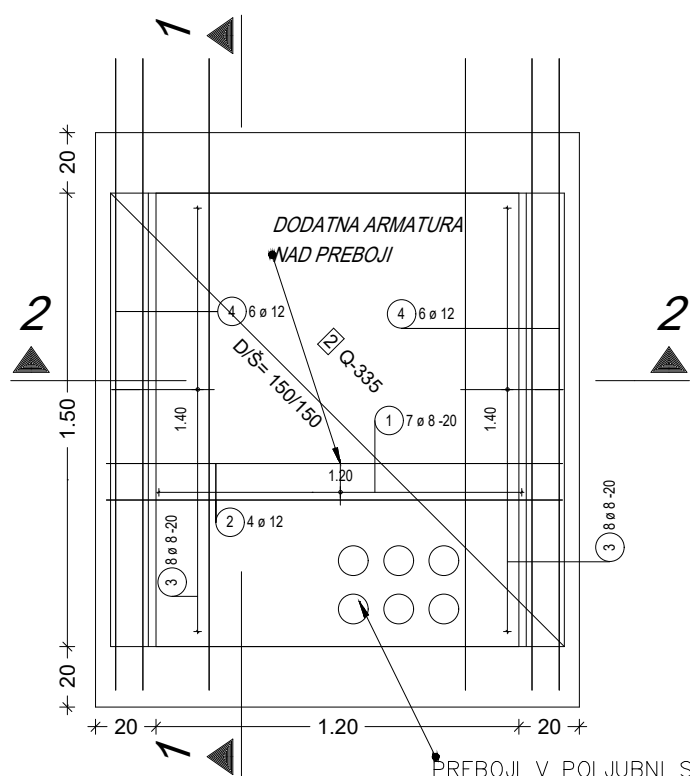


Prerez 3 - 3



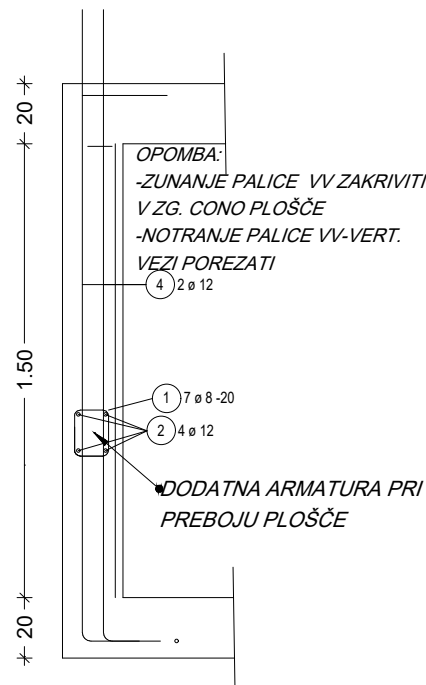
OPOMBA: MONTAŽNA PLOŠČA NAJ BO GROBO OBDELANA.
PRED DOBETONIRANJEM SE PREMAŽE Z ELASTOSILOM.
MONTAŽNA PLOŠČA SE MINIMALNO PODPRE S KOVINSKO STOJKO.
OPOMBA: ARMATURO JE POTREBNO OZEMLJITI!!!!

ARMATURA STENE

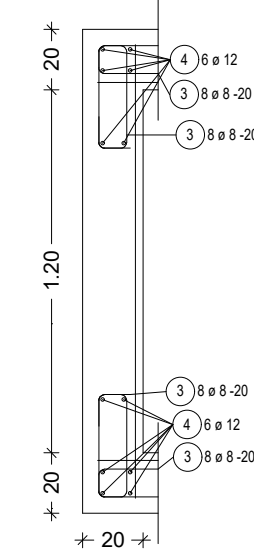


PREBOJI V POLJUBNI STENI
INOX CEVI S PRIROBNICAMI
(z ojačilno armaturo nad preboji)

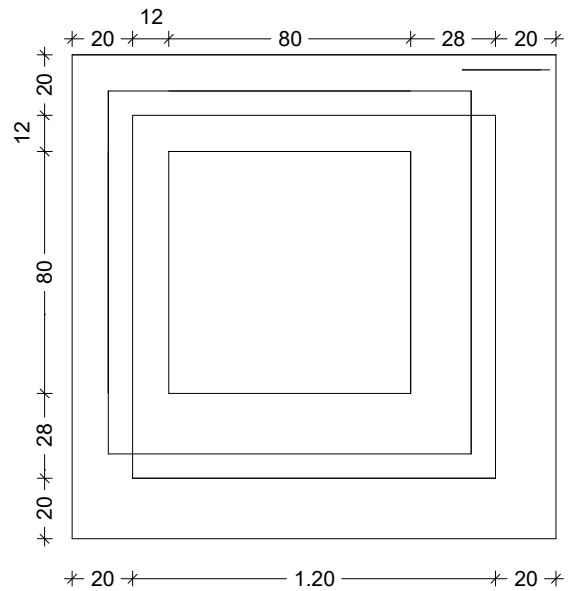
Prerez 1 - 1



Prerez 2 - 2

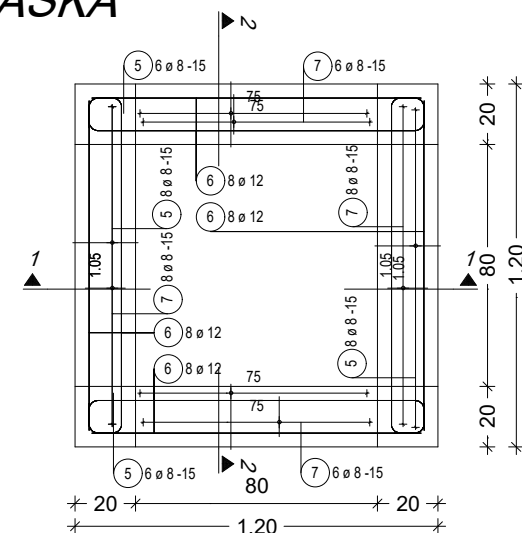


ARMATURA DOBETONIRANE
MONTAŽNE PLOŠČE zg. cona
deb:7cm(OMNIA)+13cm

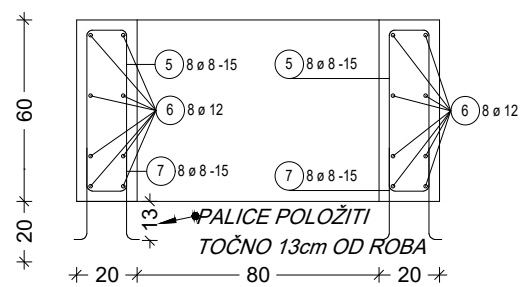


OPOMBA: Tesno naleganje plošče na steno!!

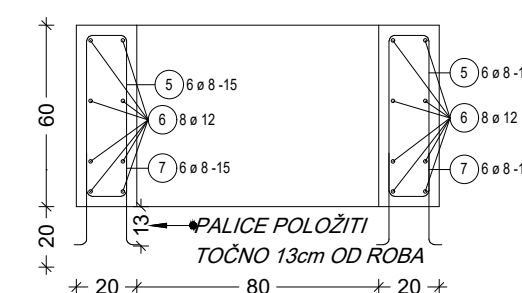
ARMATURA MONTAŽNEGA
ELEMENTA DOSTOPNEGA
JAŠKA



Prerez 1 - 1



Prerez 2 - 2



Izvilleček mrež: Standardne mreže

Poz.	Kosov	Opis mreže	Dolžina [m]	Širina [m]	Teža [kg]
1	2	Q-503	1.600	1.525	38.56
2	4	Q-335	1.500	1.500	47.93
Teža / Izvedba [kg]					86.49
Število izvedb					1
Skupna težacm [kg]					86.49

LEGENDA

	ARMATURNE PALICE
	ARMATURNE MREŽE
	PODLOGA

Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	68	8	0.77		52.36	20.68
2	34	12	1.52		51.68	45.89
3	64	8	1.10		70.40	27.81
4	32	12	2.30		73.60	65.36
5	28	8	1.64		45.92	18.14
6	32	12	1.34		42.88	38.08
7	28	8	0.44		12.32	4.87
8	10	12	1.20		12.00	10.66
9	15	8	1.07		16.05	6.34
Skupna teža [kg] :						237.83

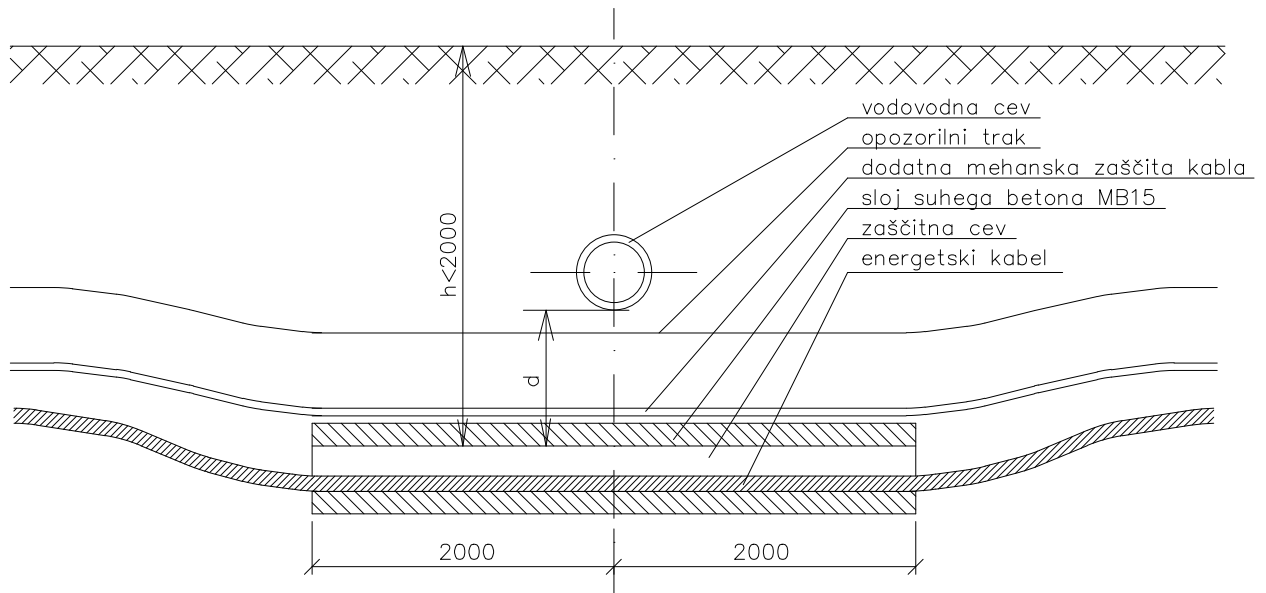
ARMATURNI NAČRT JAŠKA notranje dim:120/120/150cm
VHODNI JAŠEK:80/80cm XC2-S3 D(max)16mm PV-II
C25/30 a=3cm M=1:25

OPOMBA: VSE DIMENZIJE, ODPRTINE IN PREBOJE
GLEJ ARHITEKTURO IN PROJEKTE
STROJNIH INSTALACIJ!

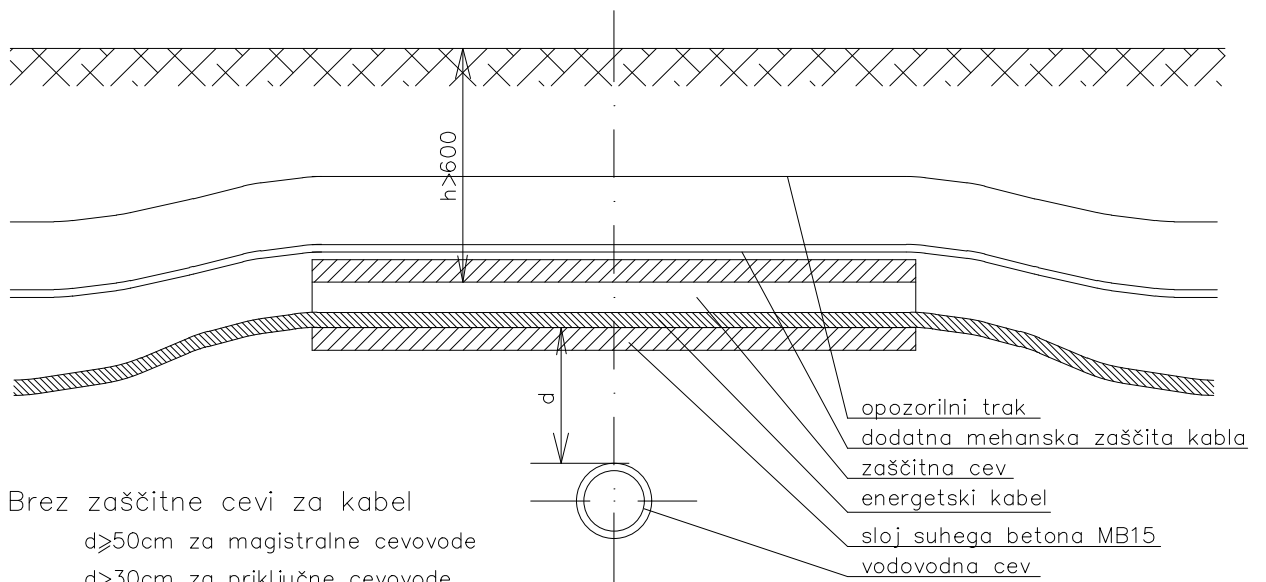
PROMING d.o.o. ALME Karlinove 37 ; CELJE ; tel-fax : 037103280 ali 041 770778		 PROMING d.o.o. GRADENI DEL PROJEKTA	
VRSTA IN LOKACIJA Objekta: KABELSKI JAŠKI- ARMATURNI NAČRT		INVESTITOR / NAROČNIK: Elektro Celje d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje	
VRSTA NAČRTA: PZI		Načrt GR. KONSTRUKCIJE	
odgovorni vodja proj. : MILORAD MIŠO KNEŽEVIČ u.d.ig. G - 1524		Štev. projekta : M-24-03-2015	
odgovorni projektant : MILORAD MIŠO KNEŽEVIČ u.d.ig. G - 1524			
VSEBINA NAČRTA :		Štev. načrta :	M-24-03-2015
GR. KONSTRUKCIJE		Datum :	December 2015
		Štev. mape 3	Štev. lista : 2

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
		Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje		Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor:		Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško		Vsebina/naslov risbe:		Kabelski jašek notranjih dimenzij 1,2 x 1,2 x 1,5 m - armaturni načrt, M 1: 25	
Pooblašteni inženir:		K. Polšak, d.i.e.		Id. št.:		E-1907	
Izdelal:		K. Polšak, d.i.e.		Podpis:			
Kontroliral:				Vrsta projekta:		PZI	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Merilo:		Datum:		november 2020	
				Št. projekta:		184/20	
				Risba št.:		9	
				St./od st.:		1/1	

Križanje energetskega kabla in vodovoda – kabel pod vodovodom








Križanje energetskega kabla in vodovoda – kabel nad vodovodom

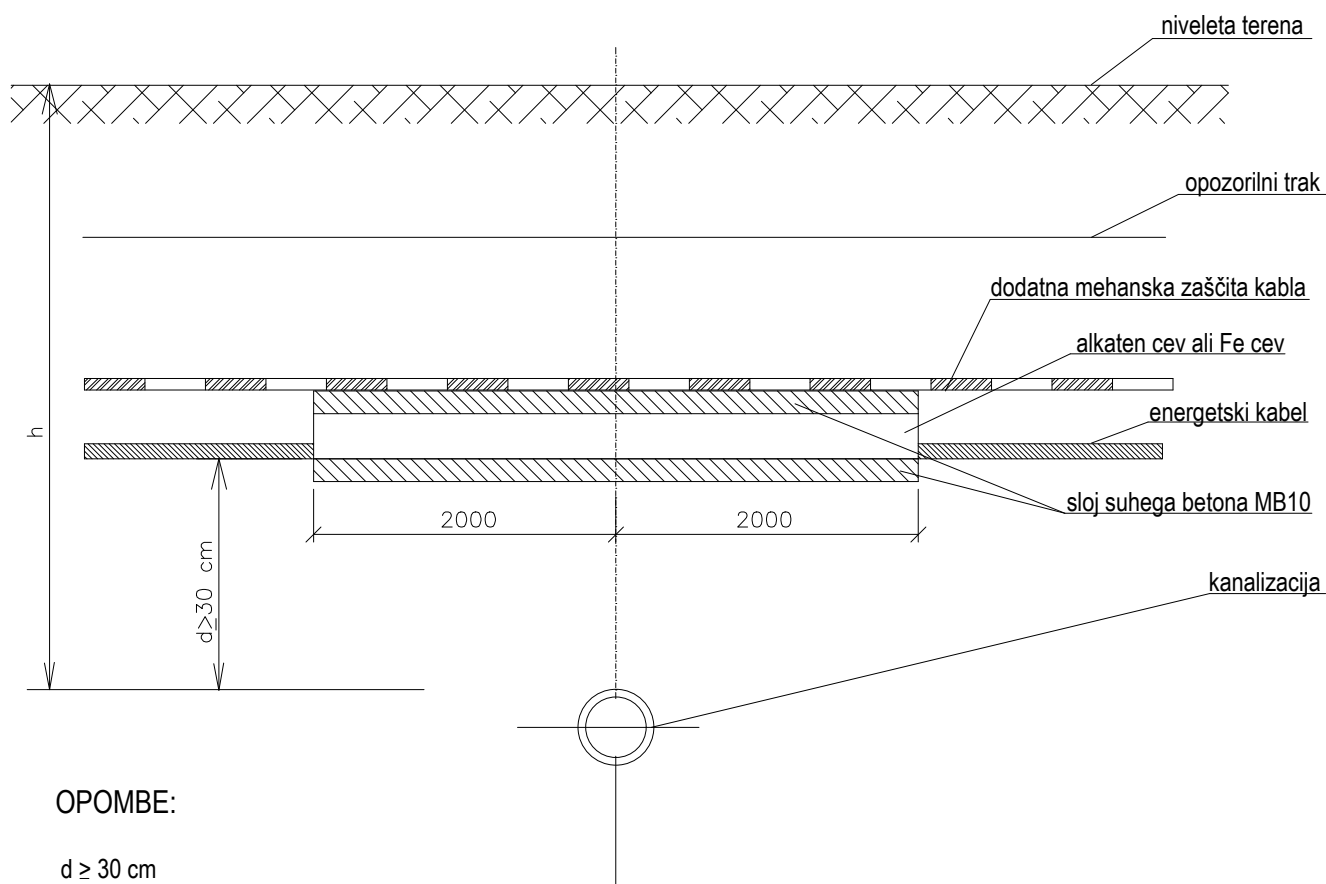


Brez zaščitne cevi za kabel
 $d \geq 50\text{cm}$ za magistralne cevovode
 $d \geq 30\text{cm}$ za priključne cevovode

Z zaščitno cevjo za kabel
 $d < 50\text{cm}$ za magistralne cevovode
 $d < 30\text{cm}$ za priključne cevovode

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Križanje elektroenergetskega kabla z vodovodom			
		Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:			
Pooblaščen inženir:		K. Polšak, d.i.e.	E-1907				
Izdelal:		K. Polšak, d.i.e.	E-1907				
Kontroliral:							
<div></div>		Merilo:	Datum: november 2020		Vrsta projekta: PZI	Št. projekta: 184/20	Risba št.: 10
						St./od st.: 1/1	

Križanje energetskega kablovoda in kanalizacije.






OPOMBE:

$d \geq 30 \text{ cm}$

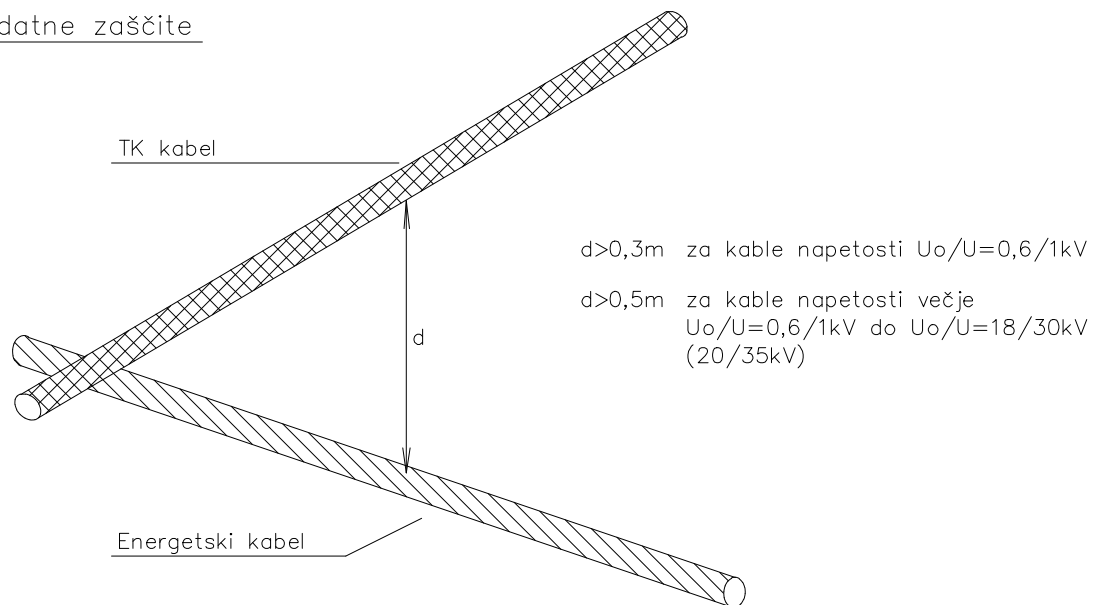
Pri $h \geq 80 \text{ cm}$ se energetski kablovod uvleče v obbetonirane alkaten cevi

Pri $h \leq 80 \text{ cm}$ se energetski kablovod uvleče v obbetonirano Fe cev

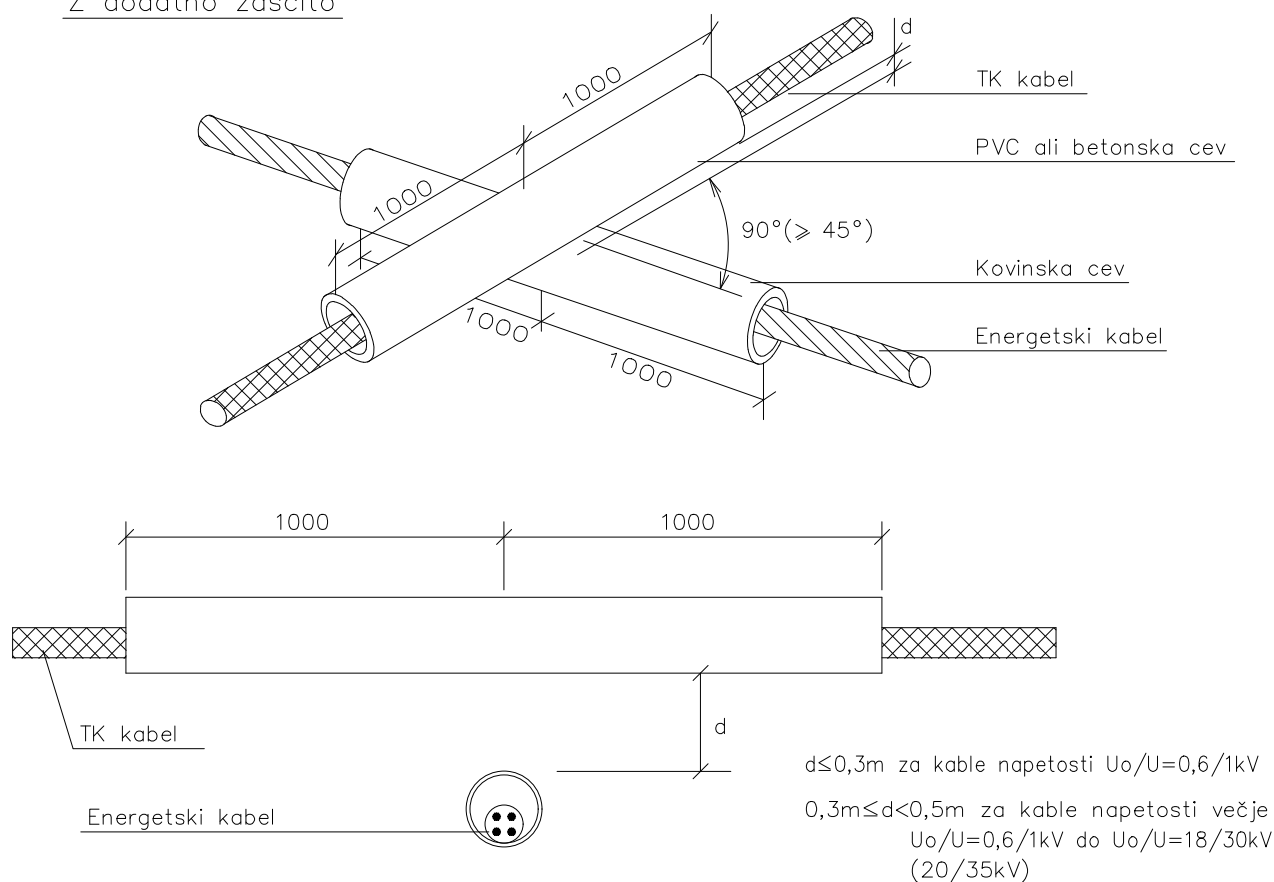
Enožilni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev !






Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d. Vrnčeva 2a, 3000 Celje</div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Križanje elektroenergetskega kabla s kanalizacijo			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:				
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907		Vrsta načrta:			
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907		Načrt s področja elektrotehnike			
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
<div><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	Merilo:	Datum:	november 2020	PZI	184/20	11	1/1

Brez dodatne zaščite

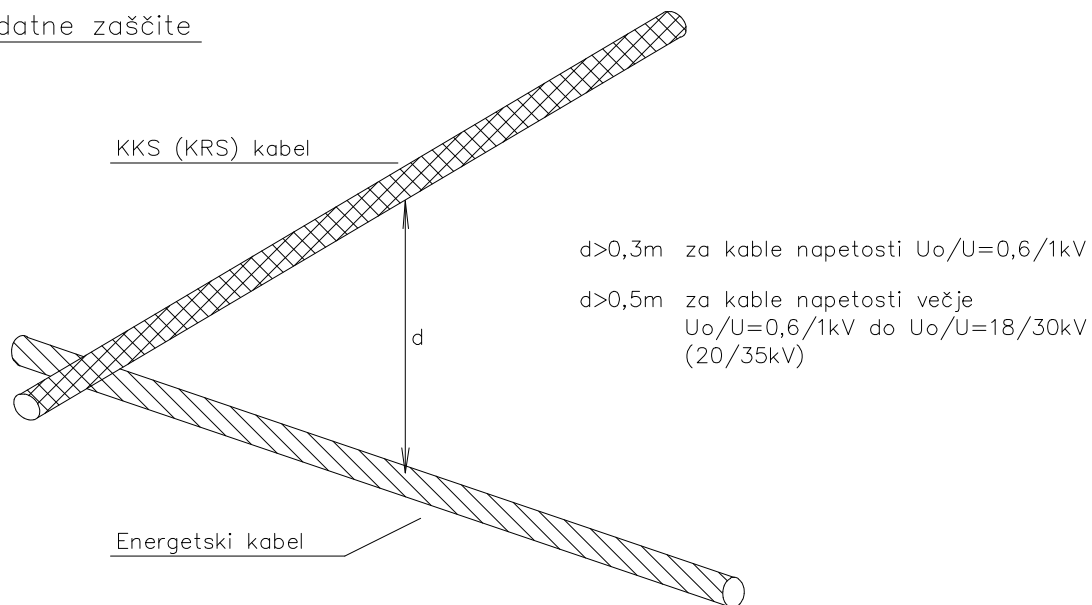


Z dodatno zaščito

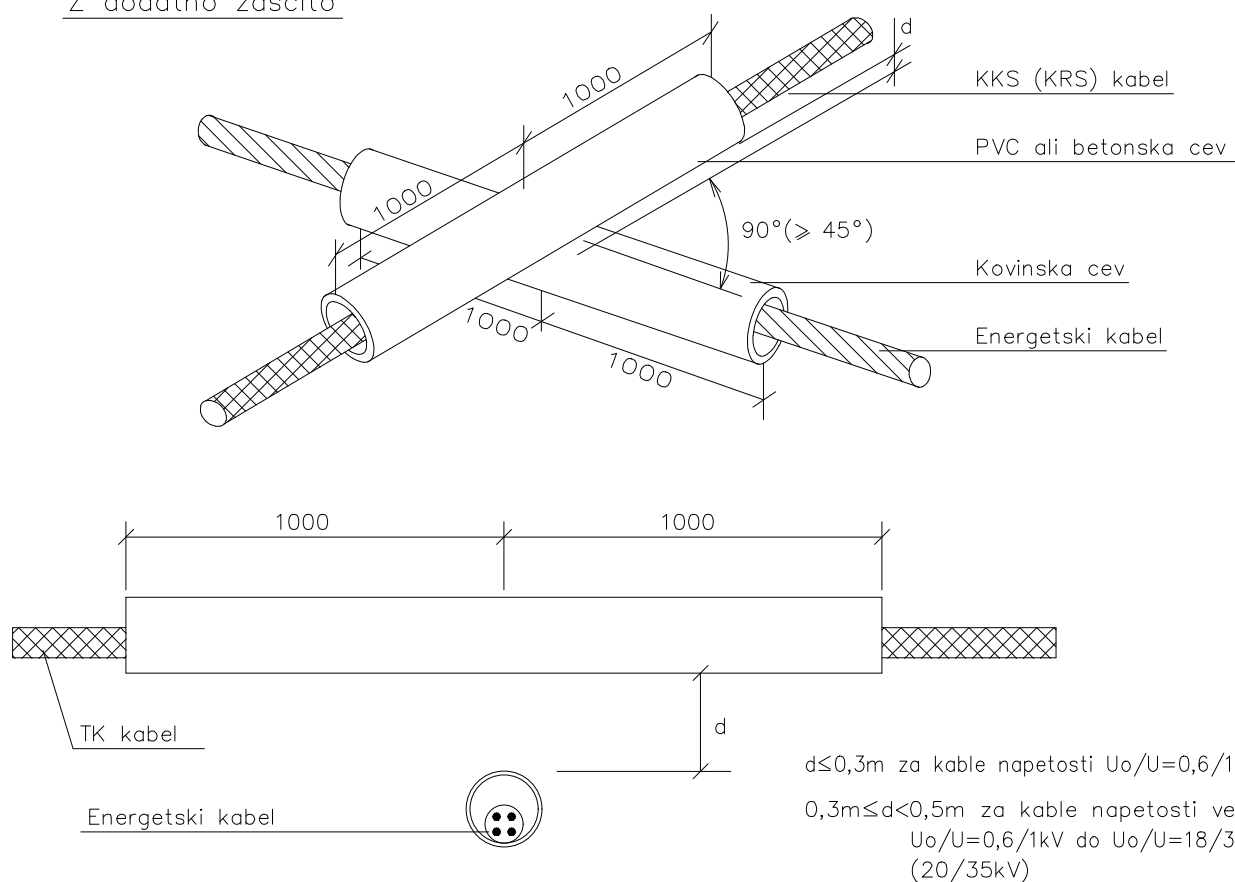







Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Križanje elektroenergetskega kabla s TK vodom			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
 	Merilo:	Datum:	november 2020	PZI	184/20	12	1/1

Brez dodatne zaščite

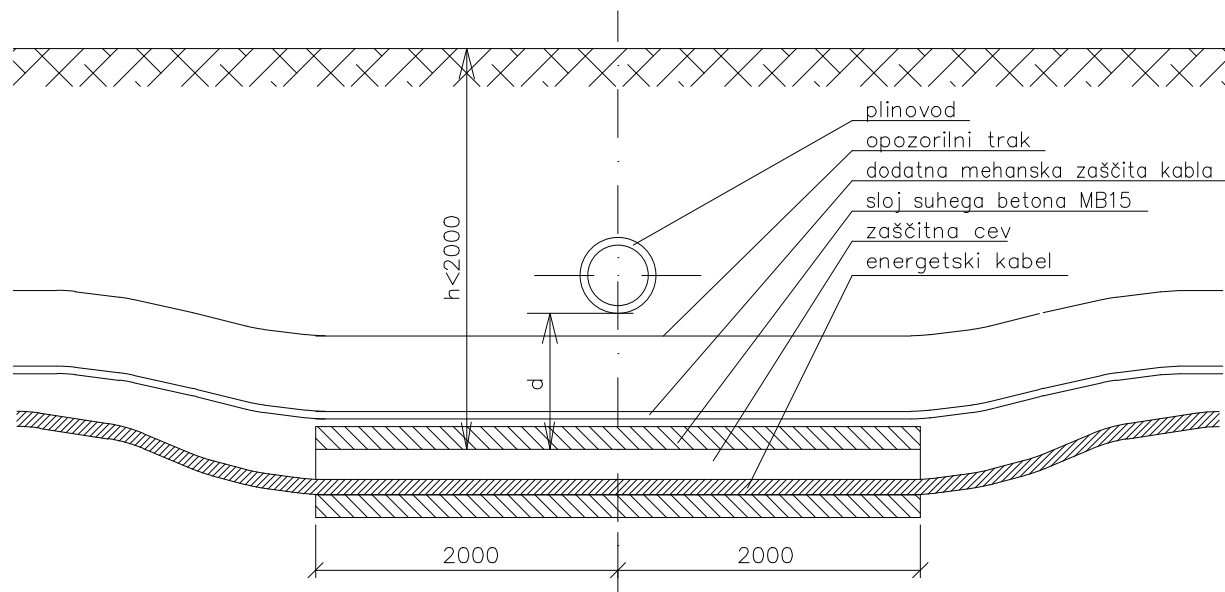


Z dodatno zaščito

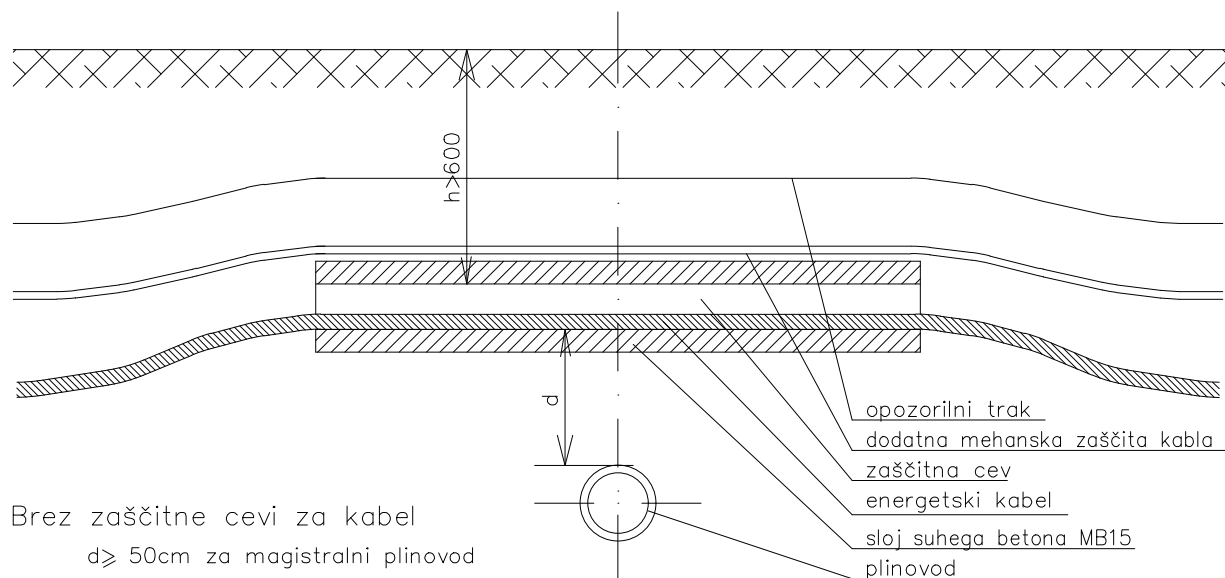


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Križanje elektroenergetskega kabla s Telemach vodom			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
 	Merilo:	Datum:	november 2020	PZI	184/20	13	1/1

Križanje energetskega kabla in plinovoda – kabel pod plinovodom







Križanje energetskega kabla in plinovoda – kabel nad plinovodom

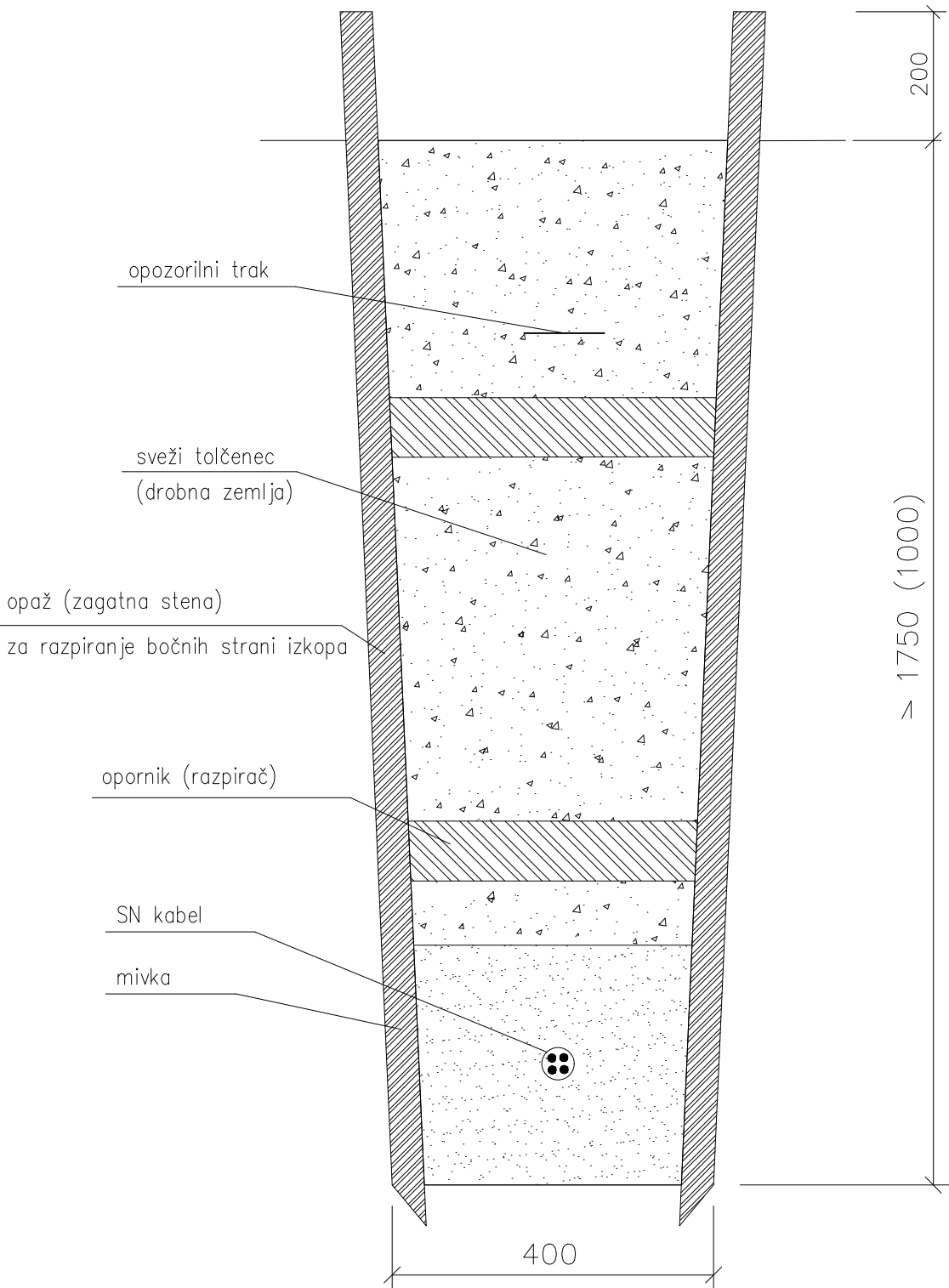


Brez zaščitne cevi za kabel
 $d \geq 50\text{cm}$ za magistralni plinovod
 $d \geq 30\text{cm}$ za priključni plinovod

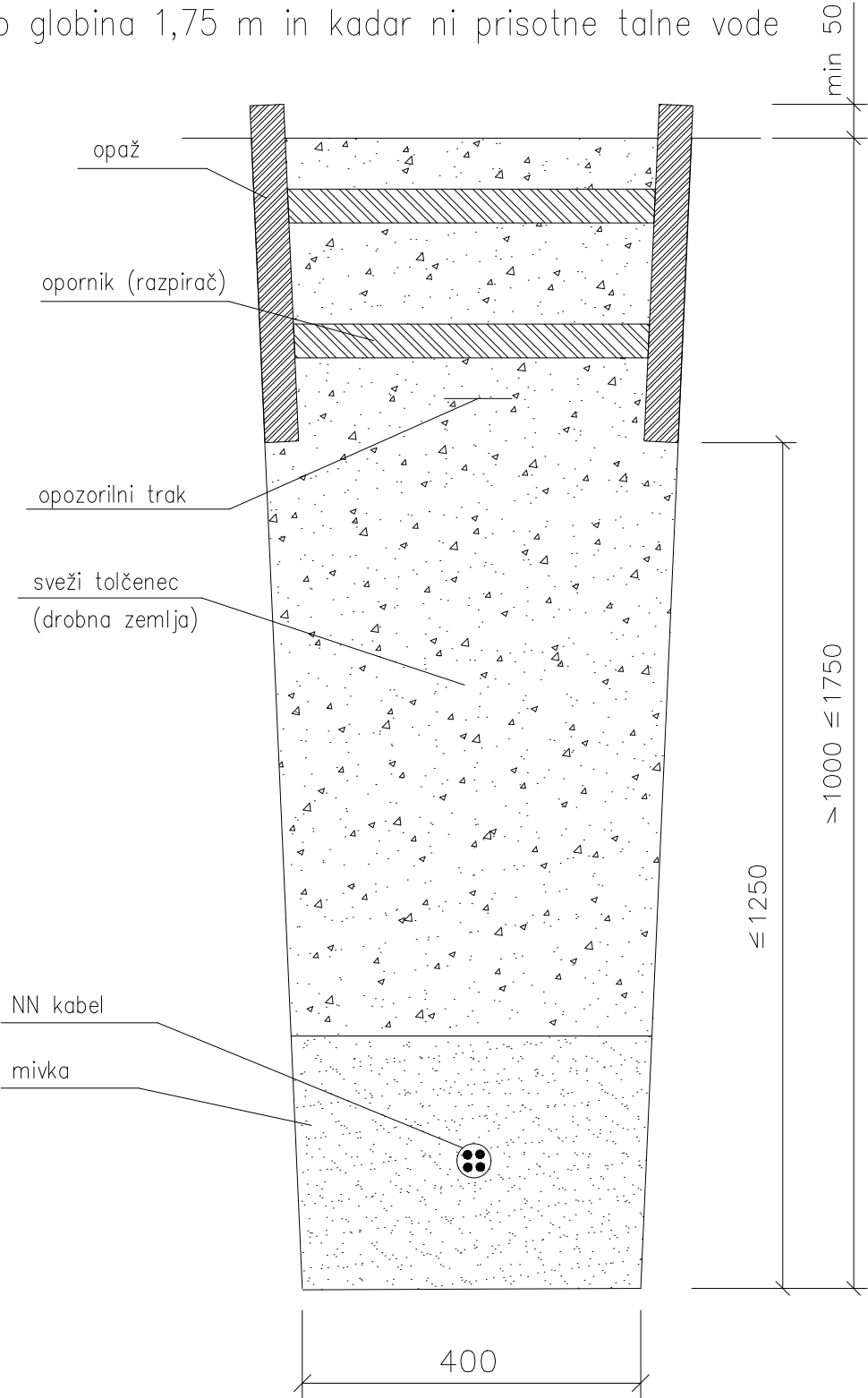
Z zaščitno cevjo za kabel
 $d < 50\text{cm}$ za magistralni plinovod
 $d < 30\text{cm}$ za priključni plinovod


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div></div> <div>Elektro Celje, d.d. Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Križanje elektroenergetskega kabla s plinovodom			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907					
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
	Merilo:	Datum:	november 2020	PZI	184/20	14	1/1

Nad globino 1,75 m ali nad 1,0 m kadar je prisotna talna voda



Do globina 1,75 m in kadar ni prisotne talne vode



Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div><div></div><div><div>Elektro Celje, d.d.</div><div>Vrunčeva 2a, 3000 Celje</div></div></div>				Objekt/lokacija: NN priključek za objekt Pasaričeva hiša			
Investitor: Občina Laško, Mestna ulica 2, 3270 Laško				Vsebina/naslov risbe: Varnostno opažanje			
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:	Vrsta načrta: Načrt s področja elektrotehnike			
Pooblaščen inženir:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>				
Izdal:	K. Polšak, d.i.e.	E-1907	<i>K. Polšak</i>				
Kontroliral:				Vrsta projekta:	Št. projekta:	Risba št.:	St./od st.:
<div><div><input type="checkbox"/></div><div><input checked="" type="checkbox"/></div></div>	Merilo:	Datum:	november 2020	PZI	184/20	15	1/1

**Zapisnik sestanka __investicijska vlaganja
Št. DL 94/2020**

1. **Lokacija in datum:** Elektro Celje, Vrunčeva 2a, 3000 Celje, dne 13.05.2020, sestanek se je izvedel preko telefonskega klica oziroma dopisno.
2. **Čas trajanja:** 30 min.
3. **Udeleženci sestanka:** ga.Anja Zupančič (predstavnica investitorja),
g. Sitar, g. Režun (Elektro Celje, d.d.)
4. **Dnevni red:**
 1. Ureditev NN vodov zaradi spremembe namembnosti Pasaričeve hiše v Laškem.
 2. Razno.

K točki 1) Investitor Občina Laško namerava spremeniti namembnost objekta obstoječi Pasaričevi hiši v Laškem. Izdani so bili projektni pogoji št. 1228143, ter soglasje za priključitev št. 1235084-0 v katerem je navedeno, da je energija na razpolago v predvideni prostostoječi omarici na NN izvodu Zdravstveni dom v TP Kidričeva. Priključitev na distribucijsko omrežje bo možno po izgradnji nizkonapetostnega omrežja in predvidene prostostoječe omarice. Na osnovi izdanih dokumentov se med Občino Laško in Elektro Celje, d.d. sklene dogovor o investiranju izgradnje infrastrukture.

K točki 2)/

5. Sklepi:

Točka dn. reda	Sklep	Izvajalec	Rok
4.1	Sklep 1 Investitor naroči izdelavo dokumentacije PZI za priključitev Pasaričeve hiše, in preureditev NN omrežja, ter nanjo pridobi ustrezno soglasje – mnenje Elektro Celja, d.d..	Investitor	december 2020
4.1	Sklep 2 Investitor za traso po kateri bo potekala elektroenergetska infrastruktura namenjena za priključitev Pasaričeve hiše in preureditev NN omrežja uredi pogodbe o ustanovitvi služnostne pravice in plača morebitna nadomestila za služnost. Kot služnostni upravičenec se na pogodbah navede Elektro Celje, d.d.. Koncepte pogodb za posamezne lastnike zemljišč po posredovanju podatkov o lastnikih tangiranih zemljišč pripravi in oštevilči Elektro Celje, d.d..	Investitor	december 2020



4.1	<p>Sklep 3 Za realizacijo projekta bo upoštevana sledeča delitev stroškov:</p> <p>Investitor preureditve Pasaričeve hiše investira:</p> <ul style="list-style-type: none">- dokumentacijo PZI za priključitev Pasaričeve hiše, in preureditev NN omrežja,- pridobitev služnostnih pogodb, ter morebitno plačilo nadomestil za služnosti,- vsa gradbena dela skupaj z materialom za izgradnjo nizkonapetostnega priključnega kablovoda od mesta vključitve v obstoječe NN omrežje do predvidene prosto stoječe razdelilne omarice, ter za preureditev NN omrežja v neposredni bližini Pasaričeve hiše,- vsa gradbena in elektro montažna dela z materialom za priključitev Pasaričeve hiše od predvidene prosto stoječe razdelilne omarice do priključno merilne omarice,- geodetski posnetek električnih vodov po končani gradnji. <p>Elektro Celje, d.d. investira:</p> <ul style="list-style-type: none">- vsa elektro montažna dela skupaj z materialom za izgradnjo nizkonapetostnega priključnega kablovoda od mesta vključitve v obstoječe NN omrežje do predvidene prosto stoječe NN razdelilne omarice, ter za preureditev NN omrežja v neposredni bližini Pasaričeve hiše,- opremljeno NN razdelilno omarico na lokaciji, skladno z projektnimi pogoji,- tehnični nadzor pri izgradnji električnih vodov.	Investitor	marec 2021
4.1	<p>Sklep 4 Investitor lahko infrastrukturo pred dogovorjenimi roki zgradi na lastne stroške.</p>	Investitor	
4.1	<p>Sklep 5 Investitor se zavezuje, da bo podjetje Elektro Celje d.d. – g. Dimitrija Režun seznanil s terminskim planom predvidene investicije vsaj 30 dni (skladno z izdanim soglasjem za priključitev) pred pričetkom izvajanja pripravljalnih gradbenih del za izgradnjo predvidenega objekta. Investitor se prav tako zavezuje, da bo zgrajeno infrastrukturo (gradbena dela) s primopredajnim zapisnikom predal v osnovna sredstva Elektra Celje, d.d..</p>	Investitor	januar 2021
4.1	<p>Sklep 6 Določeni časovni roki se lahko spreminjajo zaradi nepredvidljivih situacij in sicer pri pridobivanju služnostnih pravic, umeščanju objekta v prostor, pri načrtovanju sredstev itd. V tem primeru se bo investitor s predstavniki podjetja Elektro Celje, d.d. dogovoril o novih časovnih rokih.</p>		



Zapisal:
Dimitrij Režun

Elektro Celje, d. d.
Direktor sektorja za vzdrževanje in
inženiring
Damir Lončar, univ.dipl.inž.el.

ELEKTRO CELJE,
podjetje za distribucijo
električne energije, d.d.
CELJE, Vrunčeva 2a
01

Občina Laško:



Prejemniki zapisnika:

- Občina Laško
- direktor sektorja VI
- služba za razvoj
- DE Celje
- arhiv (služba za inženiring)

