



VRSTA NAČRTA: 6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ
NAČRT: TK PRIKLJUČNI VOD TELEKOM SLOVENIJE

INVESTITOR: **OBČINA TREBNJE**
Naslov: GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE

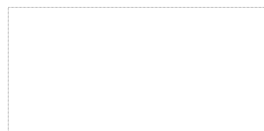
OBJEKT: **VRTEC ŠENTLOVRENC**
Lokacija: Parc. št. 552/5, 526, k.o. Mali Videm

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: **Projekt za izvedbo – PZI**
ŠTEVILKA PROJEKTA: 02/2016
ZA GRADNJO: NOVA GRADNJA

PROJEKTANT: ELGOM, MARKO GOLOB s. p.
Maistrova ulica 16, 1241 KAMNIK
ODGOVORNA OSEBA: Marko GOLOB

Žig podjetja:

Podpis:



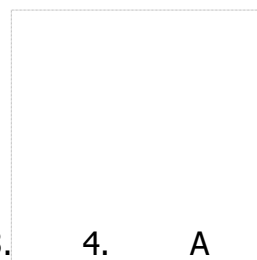
ODGOVORNI PROJEKTANT: Marko GOLOB, univ. dipl. inž. el. IZS E-1361
Osebni žig:
Podpis:



ŠTEVILKA NAČRTA: 16-034

Kraj in datum izdelave načrta: Kamnik, december 2016

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: Mojca HRIBAR, univ. dipl. inž. arh. ZAPS 0636 A
Osebni žig:
Podpis:



Oznaka izvoda: 1. 2. 3. 4. A

2. KAZALO NAČRTA

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA

2. KAZALO NAČRTA 2

3. Projektni pogoji 3

4. TEHNIČNO POROČILO 3

4.1 Splošno o objektu 3

4.2 Obstoječe stanje 3

4.3 Projektna rešitev 4

4.3.1 Gradnja telefonske kabelske kanalizacije 5

4.3.2 Izbira kablov 6

4.3.3 Kvaliteta prenosa telefonskega omrežja 7

4.3.4 Ozemljitev 10

4.3.5 Križanje prometnih površin 10

4.3.6 Križanje in približevanje kabla s podzemno infrastrukturo 11

4.3.7 Električne meritve 12

4.3.8 Izdelava tehnične dokumentacije 13

4.3.9 Dodatna navodila za izvajalca del 14

5. POPIS DEL IN MATERIALA

6. RISBE:

01 Situacija M 1:500; obstoječe TK trase

02 Situacija M 1:500; predvidne TK trase

03 Shema KKO in RNO projektiranega TK kabla

04 Shema projektirane kabelske kanalizacije (KK)

11 Presek kabelskega rova kabelske kanalizacije (KK), univerzalni

12 Načrt TK kabelskega jaška, dim. 1,8 x 1,1 x 1,9 m

13 Načrt TK kabelskega jaška iz BC Ø80 cm

14 Načrt TK kabelskega jaška iz BC Ø100 cm

15 Tipski načrt prostostoječe kabelske TK omarice

16 Skica križanja kanalizacije z ostalo komunalno infrastrukturo



Sektor za dostopovna omrežja
Center za dostopovna omrežja Celje - Novo Mesto
Podbevškova ulica 17, 8000 Novo Mesto, Tel.: (07) 373 72 81, Fax: (07) 373 71 30

ATRAKCIJA D.O.O. GLAVNI TRG 25

Številka: 76/02-00111201607010025
Vaš znak: 02/2016
Datum: 15.7.2016

1240 KAMNIK

Vlagatelj: ATRAKCIJA D.O.O., GLAVNI TRG 25, 1240 KAMNIK
Investitor: OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE
Objekt: VRTEC ŠENTLOVRENC
Lokacija objekta: ŠENTLOVRENC, Občina: TREBNJE
KO: MALI VIDEM Parc. št.: 526, 552/5

Na podlagi: 49b., 49c., 50., 50a., 62 člena Zakona o graditvi objektov ZGO-1 (Uradni list RS, št. 14/05 – UPB1; št. 126/07; št. 108/09), ZGO-1D (Uradni list RS, št. 57/12), 9., 10., 12., 13. in 16. člena Zakona o elektronskih komunikacijah – ZEKom-1 (Uradni list RS, št. 109/2012) in Pravilnika o delu komisije za pregled projektne dokumentacije (Uradno glasilo Telekoma Slovenije št. 3/04) vam izdajamo:

PROJEKTNE POGOJE ŠT.: 43280 - NM/692-SH

A. PROJEKTNI POGOJI

Preko območja ureditve (ob severni in južni meji parcele) potekajo obstoječe trase primarnega in sekundarnega TK omrežja, zato je v projektni dokumentaciji potrebno predvideti ustrezno zaščito. Traso primarnega TK omrežja TK 00V 150x4x0,6 med predvidenim objektom in cesto se zaščiti z PVC cevmi in obetoiranjem pod povozno površino. Na mestu obstoječe kableske spojke se predvidi kabelski jašek dimenzije 1,8x1,1x1,9 z litoželeznim pokrovom "Telefon". Iz obstoječe spojke in novega jaška se predvidi nov TK priključek za potrebe vrtca - položitev dvojne alkatne cevi fi 50mm do TK kableske omarice na novem objektu. Ob južni parcelni meji poteka trasa medkrajevnih optičnih kablov, zato je potrebna posebna pazljivost pri eventuelnih gradbenih posegih v njihovi bližini - ponikovalnica in temelji zaščitne ograje morajo biti minimalno 1m od trase optičnega kabla.

B. SPLOŠNI POGOJI

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.
2. Investitor objekta, kjer bo izveden TK priključek, predvidi vgradnjo dovodne TK omarice in zagotovi ustreznih cevni dovod do objekta. V primeru kovinske dovodne omarice mora biti le-ta ozemljena na skupno ozemljilo objekta. Dovodna TK omarica mora biti vgrajena na mesto, kjer je omogočen 24 urni dostop.
3. Notranja TK inštalacija se izvede s tipiziranimi materiali in elementi. Priporočamo izvedbo notranje TK inštalacije, ki je zaključena v notranjih TK omaricah in je z ustrezno cevno povezavo (upoštevati minimalne dimenzije inštalacijskih cevi) povezana z dovodno TK omarico (glej prilogo). V notranji TK omarici je potrebno zagotoviti električno napajanje (vtičnica 220V).
4. Večstanovanjske in poslovne stavbe morajo biti načrtovane (projektirane) in grajene tako, da omogočajo skupno uporabo hišne komunikacijske napeljave vsem operaterjem tako, da se lahko povežejo z vsakim naročnikom posebej.

5. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Soglasje k projektnim rešitvam.
6. Križanje TK omrežja z drugimi komunalnimi vodi je potrebno izvesti v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi oz. pogoji, navedenimi v tč. "A". Pred zasutjem gradbene jame je potrebno obvestiti skrbniško službo Telekom Slovenije d.d..
7. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekom Slovenije d.d..
8. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
9. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.
10. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.
11. Projektni pogoji veljajo eno leto od dneva izdaje.

C. POGOJI ZA PRIDOBITEV SOGLASJA K PROJEKTNIM REŠITVAM

Vlogi za soglasje k projektnim rešitvam mora investitor priložiti:

1. Del projekta, ki je izdelan v skladu s predhodno izdanimi projektnimi pogoji.
2. Izdane projektne pogoje k navedenemu objektu (fotokopija).
3. Situacijski načrt v merilu 1:1000 ali 1: 500 z vrisanimi obstoječimi TK napravami.
4. Projekt notranje telefonske napeljave za zgradbe z več kot štirimi stanovanjskimi enotami oziroma poslovnimi prostori.
5. Projekt zunanjega TK priključka.

Za investitorja individualnih gradbenih objektov ter komunalnih napeljav veljajo le določila pod tč. C1, C2 in C3.

Kontaktna oseba Telekom Slovenije d.d.:

- Andrej Stanišič, tel.: 07 373 7254

Postopek vodil:
Srečko Hudoklin



Žig:

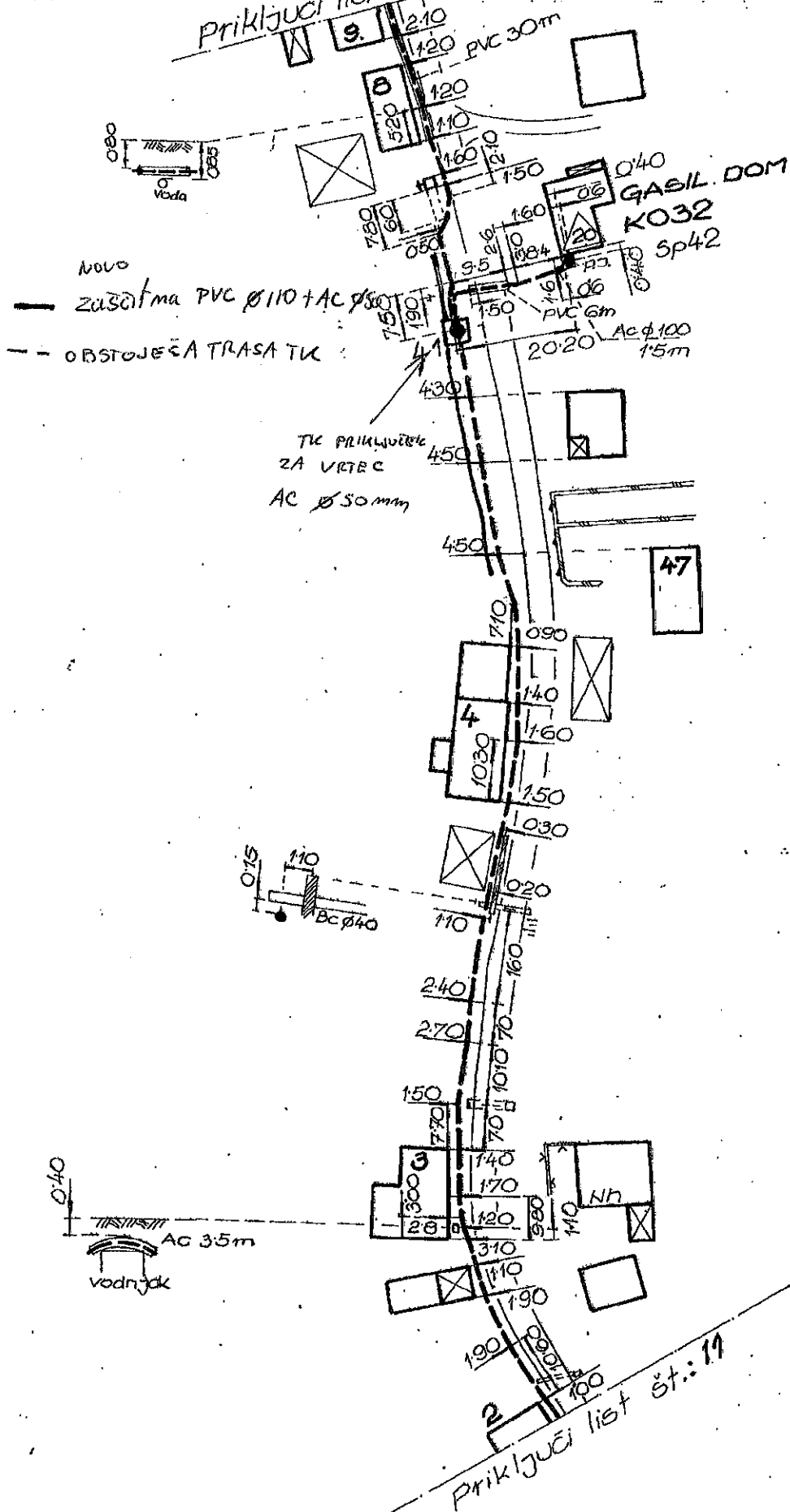


Vodja centra:
po pooblastilu Samo Vehovar



V vednost: naslov, arhiv

Priključni list št.: 13



SEVEN ZERO AND SEVEN

190 190 190
2 190
priključni list št.: 17

»TEGRAD« LJUBLJANA	Izmeril	8.89	MERILO 1:1000	TELEFONSKO KABELSKO OMREŽJE	LIST ŠT. 12
	Izdelal	-			
	Risat	17.10.89		ATC VELIKA LOKA K-1	
	Pregledal				

4. TEHNIČNO POROČILO

4.1 Splošno o objektu

Načrt je izdelan skladno z naslednjimi zakonskimi okviri:

- Pravilnikom o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS 31/04, 10/05, 83/05, 14/07 in 12/13) in pripadajoči tehnični smernici TSG-1-001:2010,
- Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur.l. RS 41/09 in 02/12) in pripadajoči tehnični smernici TSG-N-002:2013,
- Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS 28/09 in 02/12) in pripadajoči tehnični smernici TSG-N-003:2013,

Investitor Občina Trebnje, Goljev trg 5, 8210 Trebnje, načrtuje novogradnjo objekta VRTEC ŠENTLOVRENC, in sicer na parcelah št. 526 in 552/5, obe kat. občina 1405 Mali Videm. Projekt obravnava izgradnjo zunanjega telekomunikacijskega (TK) priključka in zaščito obstoječih TK tras Telekoma Slovenije (TS) tako, da se bo v bodoče potreba za kakršnekoli izkope na območju vrtca zaradi vzdrževanja TK kablov zmanjšala na minimum.

Projektirana izgradnja bo sestavni del že zgrajenih telekomunikacijskih povezav.

Potek trase distribucijskih TK vodov:

Tangirane parcele TK priključek:		
Katastrska občina	Številke parcel	Vrsta NN objekta
1405 Mali Videm	parc. št. 552/5	Nova priključna omarica TEL in novi TK zemeljski priključni vodi
	parc. št. 526, 1066/8, 527/1, 527/2	Novi TK zemeljski priključni vodi

4.2 Obstoječe stanje

Na tangiranem območju ni zgrajenega TK priključka.

Po severnem delu parcel je zgrajeno krajevno kabelsko omrežje (KKO) in razvodno naročniško omrežje (RNO), ki pripada funkcijski lokaciji (FL) Velika Loka, bakrenemu krajevnomu kablu št. 1 (KKB-001). KKO je zgrajeno s kabli položenimi direktno v zemljo. Izveden je odcep preko ceste na gasilski dom Šentlovrenc, hišna št. 7, kjer je v fasado vzdana TK omara, evidentirana kot primarni objekt (PO) Šentlovrenc 7.

PO je namenjen napajanju bližnjih objektov – hiš. Ima še zadostne proste kapacitete za potrebe načrtovanega vrtca.

RNO omrežje, ki pripada PO Šentlovrenc 7 in je izvedeno s kabli položenimi direktno v zemljo, služi vključevanju bližnjih objektov – hiš na PO. Obstoječi kabli RNO-ja nimajo prostih kapacitet.

Po južnem delu parcel poteka zemeljski optični hrbtenični kabel Ljubljana – Novo mesto (KHO430). Položen oziroma vpihnjen je v zaščitno PEHD cev.

Poteki tangiranih TK tras so razvidni iz situacijskih načrtov (risbi 01 in 02), v prilogah.

4.3 Projektna rešitev

Za načrtovani vrtec se predvidi izgradnja zunanjega TK priključka.

Za potrebe vzdrževanja obstoječih KKO in RNO kablov ta projekt predvidi vgradnjo zaščitnih cevi z ustreznimi jaški. Takšna TK kabelska kanalizacija bo omogočala vzdrževanje in naknadno vlečenje bakrenih ali sodobnejših TK kablov brez dodatnih gradbenih del.

Za zaščito TK trase z optičnim kablom, razen izjemno skrbnega eventualnega kopanja v bližini, niso predvideni dodatni posegi.

Na odcepu KKO kabla se postavi TK jašek št. 1 (dimenzij 1,8 x 1,1 x 1,9 m) kot stičišče večine kablov in zaščitnih cevi. Po obstoječi trasi, smer vzhod – zahod, položiti po tri plastične (PVC) cevi (fi 110 mm). Od jaška 1 proti severu, do gasilskega doma, položiti dve PEHD cevi (fi 110 mm). Od jaška 1, proti jugu do lokacije samostojne TK omare, za potrebe vrtca, položiti dve PEHD cevi (fi 50 mm) in jih v betonskem podstavku zaključiti v TK omari. Pri TK omari na gasilskem domu je potrebno zaradi velikega števila kablov urediti uvodni jašek s postavitvijo betonske cevi (fi 80 cm). Od pomožnega jaška do TK omare na gasilskem domu položiti dodatno cev (fi 40 ali 50 mm).

Za potrebe TK priključka za vrtec se v novozgrajene cevi in jaške uvleče 6-parni bakreni kabel na relaciji PO Šentlovrenc 7 (gasilski dom) do projektirane samostojne omare ob vrtcu. V TK omarah se TK kabel zaključi na krona letvicah.

Potek projektirane KK je razviden iz situacijskega načrta (risba 02) v prilogi, potek in razporeditev TK kablov je podan v shemi projektiranega TK kabla (risba 03), v prilogi.

4.3.1 Gradnja telefonske kabelske kanalizacije

Kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega ali drugega materiala, ki se v slojih 1 x 1, 1 x 2, 1 x 3, 2 x 2, 2 x 3 itd. polagajo v izkopen kanal.

V predmetnem območju se izvede:

- tro-cevna kabelska kanalizacija (1 x 3) iz PVC cevi (fi 110/103,6 mm) po obstoječi trasi TK kablov; na severnem delu parcel, smer vzhod – zahod, za potrebe servisiranja obstoječih ali vlečenja sodobnejših TK kablov, brez dodatnih gradbenih posegov;
- dvo-cevna kabelska kanalizacija (1 x 2) iz PEHD cevi (fi 110 mm), po obstoječi trasi TK kablov; od TK jaška št. 1, severno do uvodnega jaška ob gasilskem domu, za potrebe dovodnih in odvodnih kablov PO Šentlovrenc 7 (gasilski dom);
- dvo-cevna kabelska kanalizacija iz PEHD (fi 50/44 mm), od TK jaška št. 1, južno do podstavka zunanje samostojne TK omare, za potrebe priključitve vrtca na TK omrežje.

Pozor!

Izkope nad obstoječimi TK kabli izvajati posebno skrbno, ročno, s predhodno zakoličbo oziroma označitvijo TK kablov

Cevi se položijo v sloj dva krat sejanega peska in zasujejo s presejanim izkopanim materialom, v slojih po 20 cm z nabijanjem.

Projektna rešitev v območju tangiranih parcel omogoča tudi v bodoče dodatno vlečenja optičnih kablov, kar ni predmet tega projekta.

Kabelska kanalizacija omogoča enostavno povečanje kapacitete omrežja in eventualne korekture na obstoječem omrežju brez dodatnega posegov v zemljišča.

Križanja z ostalimi komunalnimi instalacijami se izvedejo po veljavnih predpisih, na predpisanih medsebojnih razdaljah in kotu križanja.

4.3.1.1 Izdelava kabelskega jaška

Kabelski jaški služijo za povezovanje cevi v celoto, vlačenje kablov v kabelsko kanalizacijo, izdelavo spojk ter namestitev ostalega kabelskega pribora in opreme. Dimenzije jaškov so različne, odvisno od števila cevi.

Vsi betonski jaški se opremijo z ustreznimi LŽ pokrovi, z napisom "TELEFON". Pokrovi za manjše obremenitve lahke in za večje obremenitve težke izvedbe. Jaški morajo biti ometani s fino malto in imeti odtočno odprtino za vodo.

V našem primeru se odločimo:

- za gradnjo TK jaška št. 1 na obstoječi trasi 300 parnega zemeljskega kabla in več kablov malih kapacitet (jašek dimenzij 1,8 x 1,1 x 1,9 m), in vgradnjo težkega litoželeznega (LŽ) pokrova (dimenzij 60 x 60 cm), z napisom TELEFON;
- za gradnjo TK jaška št. 2, tik ob vzhodni parcelni meji, na obstoječi trasi 300 parnega zemeljskega kabla in več kablov malih kapacitet (jašek fi najmanj 1 m), in vgradnjo lahkega LŽ pokrova (dimenzij 60 x 60 cm), z napisom TELEFON;
- za rekonstrukcijo oziroma povečavo uvodnega pomožnega jaška na obstoječi trasi več TK kablov, tik ob gasilskem domu (Šentlovrenc 7), in vgradnjo lahkega LŽ pokrova (dimenzij 60 x 60 cm) z napisom TELEFON.

4.3.2 Izbira kablov

Ker se v sedanji tehnologiji uporabljajo predvsem kabli s plastično izolacijo žil, se tudi mi odločimo za kable TK 59 GM primernih kapacitet.

V našem primeru uporabimo za izvedbo zunanjega TK priključka za vrtec:

- kabel TK59 3 x 4 x 0,6 GM.

4.3.2.1 Kabelske spojke

Že pri vlečenju kablov je potrebno poskrbeti za zadosten preklap kabla na mestu spoja, ki znaša 40 cm za 10 parne, do 1,5 m za kable večjih kapacitet. Poleg tega je potrebno poskrbeti tudi za varne pogoje dela.

Spojka se izdelava s pripravo sosednjih koncev kabla po posebnem postopku. Žile kabla se vežejo ravno ali odcepno s pomočjo UR konektorjev ali modula. Z bakreno žico se izvede premostitev kovinske folije sosednjih kabelskih dolžin. Tesnenje slojevitega plašča v spojki se izvede s termo-skrčljivo cevjo Raychem dolžine 10 cm. Nato se spoj prekrije s spojko iz termo-skrčljivega polietilena Raychem XAGA 500 (za manjše kapacitete) ali XAGA 550 (za večje kapacitete).

V našem primeru ni predvidenih novih spojk, razen, če pride do poškodbe obstoječih kablov. V kolikor pride do poškodbe 300-parnega bakrenega kabla, bo potrebna zaradi izdelave spojk menjava kabla po principu »od jaška do jaška« in posledično ustrezna povečava TK jaška št. 2.

4.3.2.2 Kabelski objekti

Za zaključitev kablov se uporabi kabelski objekt. Izvedba je različna, v našem primeru uporabimo kabelsko tk omaro:

- za zunanji TK priključek za vrtec uporabimo TK kabelsko omaro za v zid, (dimenzij 290 x 230 x 113 mm ali primerljivo), v kovinski ali PVC izvedbi. Omaro se v delovni višini (spodnji rob omare 1,1 m od tal) vgradi v/na betonski podstavek.

V kabelsko omaro se montirajo ločilne letvice tip LSA PLUS 2/10 firme KRONE, vključno s pripadajočim nerjavečim montažnim nosilcem z ozemljitveno zbiralko in napisno letvico.

4.3.3 Kvaliteta prenosa telefonskega omrežja

4.3.3.1 Domet naročniškega voda

Telefonski sistem sestavljajo telefonske centrale, prenosni sistemi in naročniški sistemi. Naročniški sistem je sestavljen iz telefonskega aparata, naročniškega voda in napajalnega mostu v telefonski centrali. Pri tem se vrednost referenčnega ekvivalenta za telefonski aparat giblje v naslednjih mejah :

- pri oddaji: od +3,5 do 10,4 dB
- pri sprejemu: od -3,5 do 1,7 dB.

Dovoljena upornost celotne naročniške zanke znaša $1.150 \, \Omega$ oziroma skupaj z aparatom $1.500 \, \Omega$.

Vrednost referenčnega ekvivalenta (Q), kot kriterija za določitev kvalitete prenosa v naročniških telefonskih omrežjih, določimo po obrazcu:

$$Q = k * \alpha * l \text{ oziroma } Q = q * l$$

- Q - referenčni ekvivalent
- k - korekcijska konstanta
- α - koeficient slabljenja voda pri 800 Hz
- l - dolžina voda
- q - referenčni ekvivalent na enoto dolžine

Dovoljena vrednost referenčnega ekvivalenta znaša 6,3 dB.

Električni podatki o kablilih so podani v tabeli št. 1.

PODATKI O KABLIH							
tip kabla	premer žil	kap. para	upornost zanke	koef. slablj.	koef. korek.	refer. ekviv.	maks. dolž.
TK	ϕ	C	R_{20}	a_{800}	K	q	L
	mm	nF/k	Ω/km	dB/km		dB/km	km
zračno	0,4	36	280	1,38	1,27	1,75	3,6
papir,	0,6	38	122	0,94	1,13	1,06	5,9
pen.PE	0,8	38	68	0,69	1,11	0,77	8,2
plastič.	0,6	50	122	1,00	1,13	1,13	5,5
polnj.	0,8	50	68	0,78	1,11	0,87	7,2

tabela št.1

4.3.3.2 Kontrolni izračun referenčnega ekvivalenta

Referenčni ekvivalent:

$$Q \text{ (dB)} = q \text{ (dB/km)} * l \text{ (km)}$$

Računamo za: zunanji TK priključek za vrtec Šentlovrenc, parc. št. 552/3, k. o. Velika Loka:

$$Q = 1,13 * 2,330 = 2,63 \text{ dB}$$

$$2,63 \text{ dB} < 6,3 \text{ dB}$$

Upornost zanke:

$$R = R_{20} * l$$

Računamo za: zunanji TK priključek za vrtec Šentlovrenc, parc. št. 552/3, k. o. Velika Loka:

$$R = 122 * 2,330 = 284 \text{ } \Omega$$

$$284 \text{ } \Omega < 1150 \text{ } \Omega$$

Kot vidimo iz rezultatov, sta tako vrednost referenčnega ekvivalenta kot upornosti zanke v dovoljenih mejah.

V slučaju vključitve hišne centrale (NATC) opozarjamo, da je po tehničnih pogojih dovoljeno slabljenje skozi centralo max. 2 dB (analogne) oziroma max. 3 dB (digitalne).

Poleg tega hišne telefonske centralne dodatno povečujejo upornost zanke (max. do 300 Ω), kar je potrebno upoštevati pri vključitvi.

4.3.4 Ozemljitev

V telekomunikacijski tehniki se z ozemljitvijo zagotovi pravilno delovanje telekomunikacijskih naprav in zaščita pred nevarnimi tokovi in napetostmi.

Ozemljitev je potrebno izvesti po Navodilu za projektiranje, izgradnjo in vzdrževanje ozemljitve tt postrojev (PTT Vestnik št. 9/83) in po Navodilu o izdelavi ozemljitve v telefonskih omrežjih (PTT Vestnik št. 22/87).

Ozemljitev kablskega objekta v izvedbi omare vzdane v zid se izvede s pocinkanim valjancem 24 x 4 mm, ki je v posameznih objektih na razpolago. Prehod valjanca na ozemljitveno zbiralko v kablskem objektu se izvede z izolirano bakreno pletenico P/F 16 mm² in kablskim čevljem.

Ozemljijo se omare KKO omrežja.

4.3.5 Križanje prometnih površin

Trase, ki prečkajo ceste, izvedemo s prekopom cestišča in polaganjem cevi, skladno z razmerami na terenu in izdanim soglasjem pristojne cestne organizacije. Praviloma gre za 2 PVC cevi položeni na globini od 0,8 do 1,0 m pod vrhom asfalta. Cevi položimo v taki dolžini, da na obeh straneh ceste prečkajo tudi odvodne jarke. Pri teh je potrebno še posebej paziti na razdaljo med dnem jarka in temenom cevi, ki ne sme biti manjša od 0,6 m.

Pri vzporednih potekih in približevanjih prometnim površinam je potrebno upoštevati zahtevan odmik.

4.3.6 Križanje in približevanje kabla s podzemno infrastrukturo

4.3.6.1 Vodovod in kanalizacija

V nadaljevanju je podana tabela minimalnih vertikalnih in horizontalnih odmikov med položenimi cevmi in ostalimi komunalnimi vodi:

podzemni objekt	horizontalni odmik	vertikalni odmik
vodovodna cev	1,0 m	0,5 m
kanalizacijska cev	1,0 m	0,5 m
temelj zgradbe v naselju	0,5 m	-

tabela št.2

Projektirana trasa položenih cevi potekajo minimalno 1 m od zunanjega roba javne kanalizacije in vodovoda. Vsa križanja so načrtovana pod pravim kotom. Pred pričetkom del na izkopu kabskega jarka je potrebno obvestiti upravljalca vodovoda in kanalizacije. Nujno je potrebno upoštevati pogoje soglasodajalcev.

Navedeni odmiki se lahko z lastnikom komunalne napeljave zmanjšajo do razdalje 0,3 m z izvedbo ustrezne zaščite.

4.3.6.2 Prečkanje in paralelni poteki s kabli visoke napetosti ter odmiki od DV oporišč

Prečkanje obstoječih elektroenergetskih kablov in morebitni paralelni poteki morajo doseči predpisane odmike:

energetski kabel	horizontalni odmik	vertikalni odmik	križanja
NN (1 kV)	0,5 m	0,5 m	0,1 m
VN (5 kV)	1,0 m	0,5 m	0,3 m z izvedbo zaščitnih ukrepov

tabela št.3

Oddaljenost od drogov elektroenergetskih vodov mora biti minimalno 2 m.

4.3.6.3 Plinovodno omrežje

Izvedba zaščite telekomunikacijskega kabla pri križanju s plinovodom:

plinovod	horizontalni odmik	vertikalni odmik	križanja
100 kPa	0,4 m	0,4 m	0,4 m
1600 kPa	1,5 m	1,5 m	0,4 m

tabela št. 4

Cevi kabelske kanalizacije morajo biti položene najmanj 0,4 m nad temenom plinovodne cevi.

Na koncu zaščitnih cevi je potrebno postaviti betonski stebriček (smerni kamen) za označevanje kabelskih tras, ki točno označujejo mesto prečkanja telefonskega kabla s plinovodom.

4.3.7 Električne meritve

4.3.7.1 Obseg meritev

Izvedejo se vse kontrolne in končne meritve predpisane za naročniške TK kable.

4.3.7.2 Kontrolne meritve

Kabelske bobne je potrebno ob dobavi kontrolirati glede na zunanje mehanske poškodbe. Ob prevzemu kabla je potrebno izvesti kontrolo glede na izolacijo in neprekinjenost žil in pri tem paziti na pravilno označbo koncev

“P” in “K”. Prav tako je izvesti kontrolne meritve pri izdelavi spojk pri čemer naj se preizkusi pravilnost povezave žil, parov in četvork.

4.3.7.3 Končne električne meritve

Po končanem polaganju in vezavi vsega kabla, montaži kabelskih spojk in končnikov se izvrše naslednje končne prevzemne meritve:

- preizkus pravilnosti vezave žil in četvork
- izmeri se izolacija žil med seboj in proti zemlji (plašču)
- neprekinjenost kabelskih parov (na vseh parih)
- izmeri se upornost zanke
- preizkus presluha med pari (na vseh parih).

Vse meritve se izvedejo na relaciji glavni delilnik (GD) - kabelski objekti (ali razdelilnik). Izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z „Navodilom o graditvi krajevnih kabelskih omrežij“ (SJ PTT 1979).

4.3.8 Izdelava tehnične dokumentacije

Po končanih gradbeno - montažnih delih je potrebno izdelati izvršilno (izvedbeno) tehnično dokumentacijo, ki obsega situacijski načrt in shemo kabelske kanalizacije s potekom kablov, situacijo in plašč kabelskih jaškov s potekom kabla, ter oboje z vsemi potrebnimi detajli.

Tehnična dokumentacija mora biti izdelana v skladu z »Navodilom o izdelavi tehnične dokumentacije krajevnega kabelskega omrežja« (SJ PTT 1968), skladno z Uradnim glasilom TELEKOM-a z dne, 31. 12. 2004 in »Zakonom o katastru komunalnih naprav« (Uradni list SRS št. 26/74)!

Zaradi izvedbe zunanjega TK priključka za vrtec Šentlovrenc je potrebno popraviti obstoječo tehnično dokumentacijo kabla KKB-001, ki je napajan iz FL Velika Loka. Izvajalec mora poskrbeti za vris vodov v podzemni kataster! Vse kable v jaških je potrebno označiti!

Sestavni del tehnične dokumentacije so rezultati električnih meritev!

Pri kvalitativnem prevzemu zgrajenega objekta, ki mora biti opravljen v roku 30 dni po dokončanju del skladno s »Pravilnikom o preverjanju kakovosti novozgrajenih ali rekonstruiranih telekomunikacijskih objektov Telekom Slovenije« (Uradno glasilo Telekom Slovenije št. 2, z dne 20. april. 2000), mora izvajalec predati kompletno tehnično dokumentacijo!

4.3.9 Dodatna navodila za izvajalca del

- Dela naj bodo opravljena po obstoječih splošnih in PTT predpisih s posebnim poudarkom na izpopolnjevanju zahtev Generalnega plana.
- Izvajalec del mora pri vseh zemeljskih in montažnih delih obvezno upoštevati vse veljavne varnostne in prometne predpise, navedene v Izjavi o varstvu pri delu, katera je sestavni del tega projekta.
- Vsa zemeljska dela je potrebno izvajati v skladu s splošnimi zahtevami gradbenih norm in drugimi obstoječimi predpisi, ki se nanašajo na tovrstna dela.
- Izvajalca del opozarjamo, da upošteva vsa tehnična navodila izvajana v posameznih točkah projekta.
- Izvajalec del mora po končanih gradbenih in montažnih delih urediti okolico v prvotno stanje.
- Izvajalca del opozarjamo, da nismo razpolagali s podzemnim katastrom ostalih komunalnih naprav, zaradi tega mora izvajalec del na mestih, kjer so podzemni objekti izvršiti sondiranje.
- Izvajalec del je dolžan najmanj en teden pred pričetkom del obvestiti vse organizacije, katere imajo svoje objekte v neposredni bližini gradnje TK omrežja (elektro, vodovod, če to v soglasju ni drugače določeno).
- Posebno je potrebno zagotoviti požarno varnost ljudi in materialnih sredstev (Uradni list SRS št. 15/84 9a člen) pri delu z odprtim ognjem - pri izdelavi kabelskih spojk. Preden se prične z deli na kabelskih spojkah v kabelskih jaških, je potrebno izvesti kontrolo prisotnosti plina v kabelskih jaških, da ne pride do eksplozije, oziroma požara v njih.

5.C POPIS DEL IN MATERIALA

PRIKLJUČNI TK VODI

REKAPITULACIJA

5.1 POPIS MATERIALA

5.2 GRADBENA DELA

5.3 MONTAŽNA DELA

SKUPAJ brez DDV

Davek na dodano vrednost 22 %

SKUPAJ

Opomba!

Ocena investicije je dobljena na osnovi projektantske ocene vrednosti posameznih

5.1 POPIS MATERIALA

	Vrsta materiala in storitve	Enota	Količina	Cena na enoto	Vrednost
1.	PVC cevi, fi 110,0/103,6 x 6000	kos	31		
2.	PEHD cevi, fi 110 x 6000	kos	12		
3.	PEHD cevi, fi 50/44 mm	m	28		
4.	Pokrov jaška LŽ težki, dimenzij 60 x 60 cm	kos	1		
5.	Pokrov jaška LŽ težki, dimenzij 60 x 60 cm	kos	2		
6.	Prostostoječa TK omara (290 x 230 x 145 mm), kompletno z montažnim podstavkom	kos	1		
7.	Trak zaščitni z napisom "Telekom Slovenije"	kg	2		
8.	Kabel TK 59 3 x 4 x 0,6 GM	m	44		
9.	Nepredvidena dodatna dela, po dogovoru z odgovornim nadzornim organom in z vpisom v gradbeni dnevnik, obračunana po dejanskih vgrajenih količinah, ocenjeno				10%
10.	Drobni nespecificirani material, transportni in manipulativni stroški	do	5%		
POPIS MATERIALA SKUPAJ		€			

5.2 GRADBENA DELA

Vrsta materiala in storitve		Enota	Količina	Cena na enoto	Vrednost
Vzpostavitev prvotnega stanja in finalna gradbena ter zaključna dela ureditve okolice na parceli objekta niso predmet popisa, ker je območje v neposredni bližini predvidene nove stavbe, ki se ureja v okviru gradbenega projekta!					
11.	Zakoličba trase TK kabske kanalizacije in označitev obstoječih komunalnih vodov (plina, elektrike, javne razsvetljave, telefona, vodovoda, ...)	m	140		
12.	Rezanje asfalta in odvoz ruševin na deponijo	m	30		
13.	Izdelava 1 x 3 cevne kabske kanalizacije po obstoječi trasi zemeljskih TK kablov, iz PVC cevi fi 110,0/103,6 mm, na globini 0,8 m, v zemljišču III. do V. ktg., dobava peska (granulat od 4 do 8 mm) in zaščita cevi s peskom v sloju 10 cm nad cevmi, zasip kanala z utrditvijo v slojih po 20 - 25 cm, dobava in položitev opozorilnega nemetaliziranega traku, nakladanje in odvoz odvečnega materiala ter stroški začasne in končne deponije, brez dobave cevi	m	62		
14.	Izdelava 1 x 2 cevne kabske kanalizacije po obstoječi trasi zemeljskih TK kablov, iz PEHD cevi fi 110, na globini 0,8 m, v zemljišču III. do V. ktg., dobava peska (granulat od 4 do 8 mm) in zaščita cevi s peskom v sloju 10 cm nad cevmi, zasip kanala z utrditvijo v slojih po 20 - 25 cm, dobava in položitev opozorilnega nemetaliziranega traku, nakladanje in odvoz odvečnega materiala ter stroški začasne in končne deponije, brez dobave cevi	m	38		
15.	Izdelava 1 x 2 cevne kabske kanalizacije, iz PEHD cevi fi 50, na globini 0,8 m, v zemljišču III. do V. ktg., dobava peska (granulat od 4 do 8 mm) in zaščita cevi s peskom v sloju 10 cm nad cevmi, zasip kanala z utrditvijo v slojih po 20 - 25 cm, dobava in položitev opozorilnega nemetaliziranega traku, nakladanje in odvoz odvečnega materiala ter stroški začasne in končne deponije, brez dobave cevi	m	14		
16.	Izdelava kabskega jaška na obstoječi TK trasi, dimenzij 1,1 x 1,8 x 1,9 m, z vsemi potrebnimi preboji, izkopi, obbetoniranjem ter montažo LŽ enojnega težkega pokrova z napisom TELEFON, dimenzij 60 x 60 cm, nakladanje in odvoz odvečnega materiala, čiščenje terena, brez dobave pokrova	kos	1		
17.	Izdelava kabskega jaška na obstoječi TK trasi, v izvedbi z betonsko cevjo premera 100 cm, z vsemi potrebnimi preboji, izkopi, obbetoniranjem ter montažo LŽ lahkega pokrova z napisom TELEFON, dimenzij 60 x 60 cm, nakladanje in odvoz odvečnega materiala, čiščenje terena, brez dobave pokrova	kos	1		

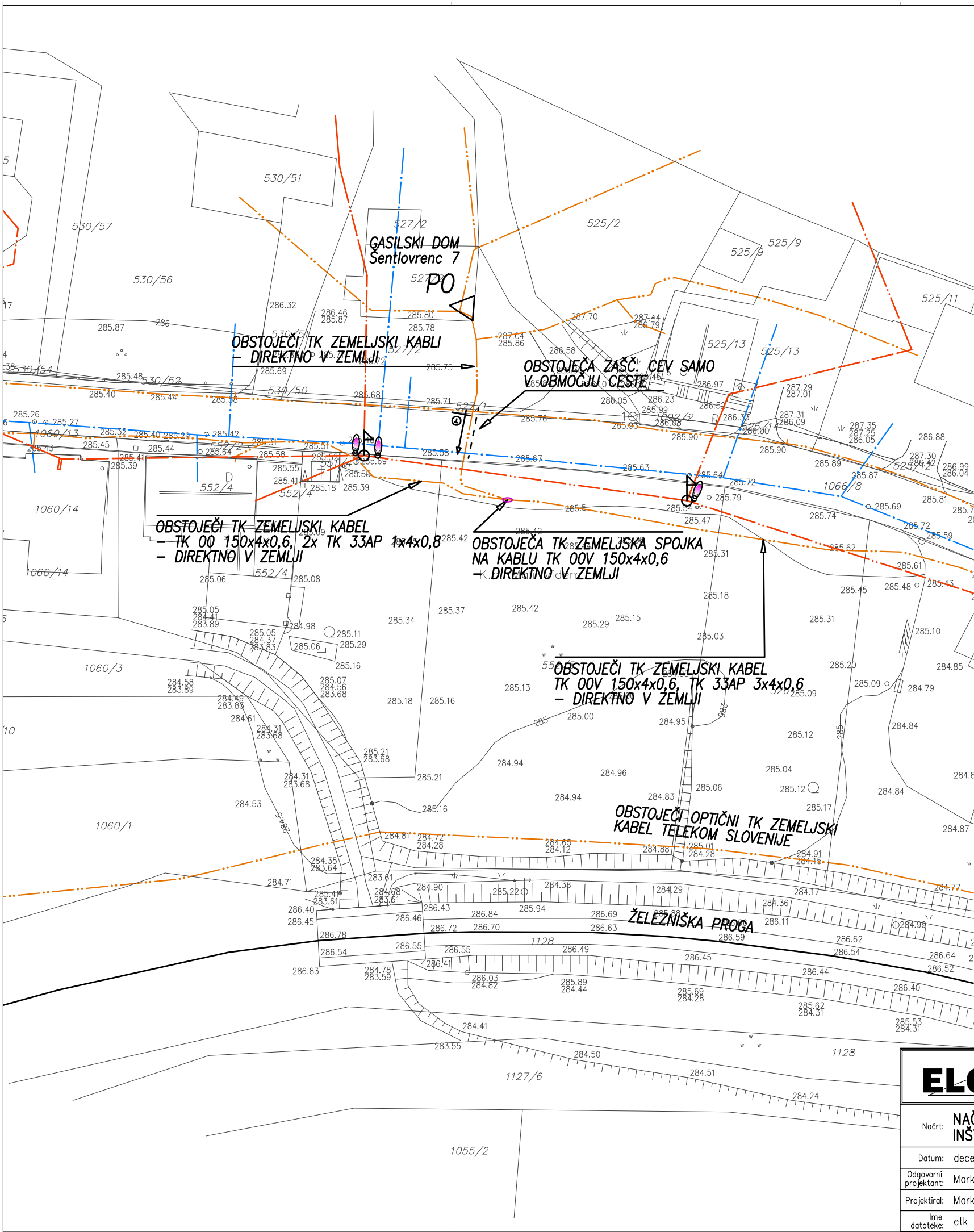
Vrsta materiala in storitve		Enota	Količina	Cena na enoto	Vrednost
18.	Povečava obstoječega oz. izdelava novega uvodnega TK jaška na obstoječi TK trasi, v izvedbi z betonsko cevjo premera 80 cm, z vsemi potrebnimi preboji, izkopi, obbetoniranjem ter montažo LŽ lahkega pokrova z napisom TELEFON, dimenzij 60 x 60 cm, nakladanje in odvoz odvečnega materiala, čiščenje terena, brez dobave pokrova	kos	1		
19.	Prečkanja obstoječih komunalnih vodov	kos	3		
20.	Gradnja podstavka za samostojno TK omaro in montaža TK omare, brez dobave omare	kos	1		
21.	Vzidava dodatne dovode cevi, popravilo fasade	m	2		
22.	Asfaltiranje prekopa ceste z vgradnjo asfaltbetona debeline 5 cm	m2	20		
23.	Izdelava geodetskega posnetka	kos	1		
24.	Pridobitev dovoljenj za delno zaporo lokalnega cestišča s strani pristojnega upravljavca, postavitev pripadajoče signalizacije ter zavarovanje gradbišča v času gradnje s polovično zaporo prometa in ročnim usmerjanjem oz. usmerjanjem s semaforji	kpl	1		
25.	Priprava in zavarovanje gradbišča v višini 2%			2%	
26.	Nepredvidena dodatna dela, po dogovoru z odgovornim nadzornim organom in z vpisom v gradbeni dnevnik, obračunana po dejanskih vgrajenih količinah, ocenjeno			10%	
27.	Drobni nespecificirani material, transportni in manipulativni stroški	do		5%	

GRADBENA DELA SKUPAJ

€

5.3 MONTAŽNA DELA

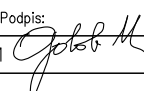
	Vrsta materiala in storitve	Enota	Količina	Cena na enoto	Vrednost
28.	Vlečenja TK59 10 x 4 x 0,6 GM	m	60		
29.	Dobava in montaža nosilca letvic KRONE 5/10	kos	2		
30.	Dobava in montaža ločilne letvice 10 x 2 KRONE s priključitvijo kabla	kpl	2		
31.	Dobava in montaža nosilca 2-polnih odvodnikov, komplet z odvodniki (KRONE)	kos	2		
32.	Kontrolne električne meritve - bakreni kabli	kos	1		
33.	Končne električne meritve - bakreni kabli	kos	1		
34.	Izdelava načrta kabelskega jaška, ki obsega situacijo in plašč jaška	kos	1		
35.	Izdelava elaborata izvršilno tehnične dokumentacije (ITD)	km	1		
36.	Nepredvidena dodatna dela, po dogovoru z odgovornim nadzornim organom in z vpisom v gradbeni dnevnik, obračunana po dejanskih vgrajenih količinah, ocenjeno				10%
37.	Drobni nespecificirani material, transportni in manipulativni stroški, funkcionalni preizkus vseh tokokrogov in delovanja zaščitnih sistemov	do			5%
MONTAŽNA DELA SKUPAJ		€			

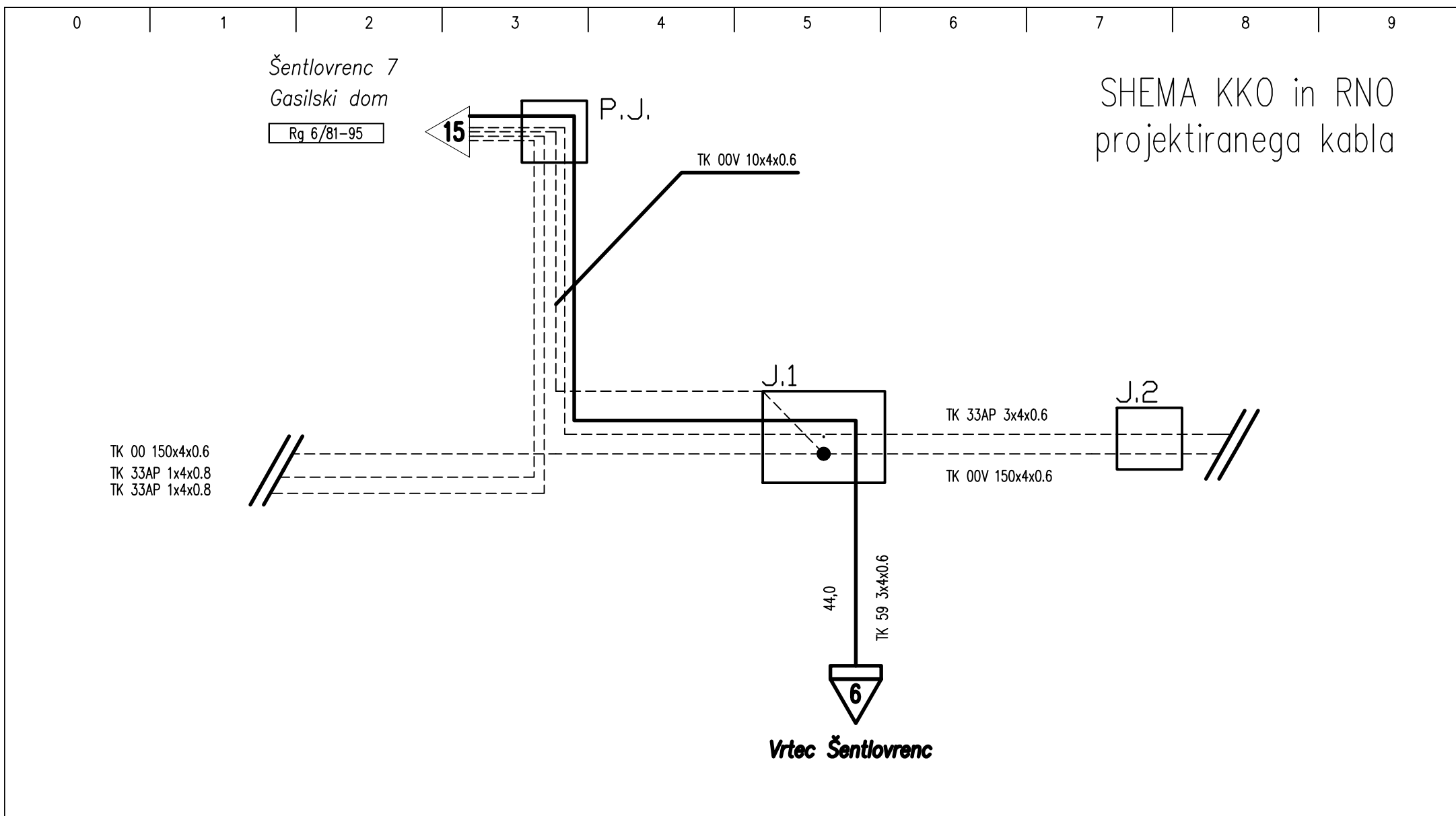


LEGENDA SIMBOLOV

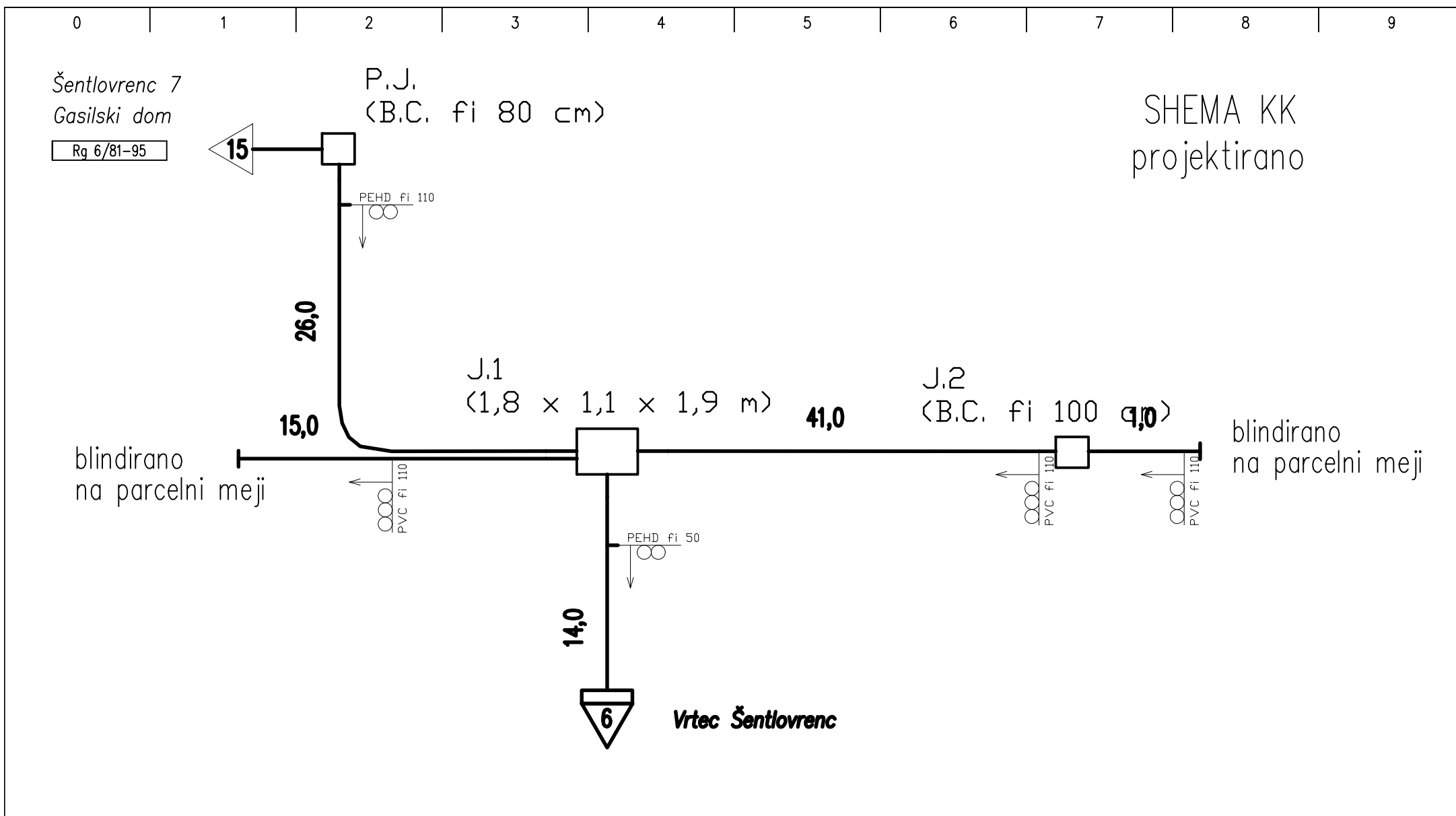
- OBSTOJEČI ZEMELJSKI VOD TELEKOMUNIKACIJSKE TK TRASE TELEKOM SLOVENIJE
- OBSTOJEČE JAVNO VODOVODNO OMREŽJE
- OBSTOJEČI PROSTOZRAČNI VOD ENERGETSKE NN TRASE ELEKTRO LJUBLJANA – VKLJUČNO SISTEM JR
- OBSTOJEČA SVETILKA ZUNANJE RAZSVETLJAVE 125W oz. 250W
- OBSTOJEČI NN–JR DROG
- PRIMARNA VGRADNA PRIKLJUČNA TK OMARICA TELEKOMUNIKACIJSKIH VODOV TELEKOM SLOVENIJE

VSE KOMUNALNE VODE NA PREDMETNEM OBMOČJU PRED POSEGI ZAKOLIČITI

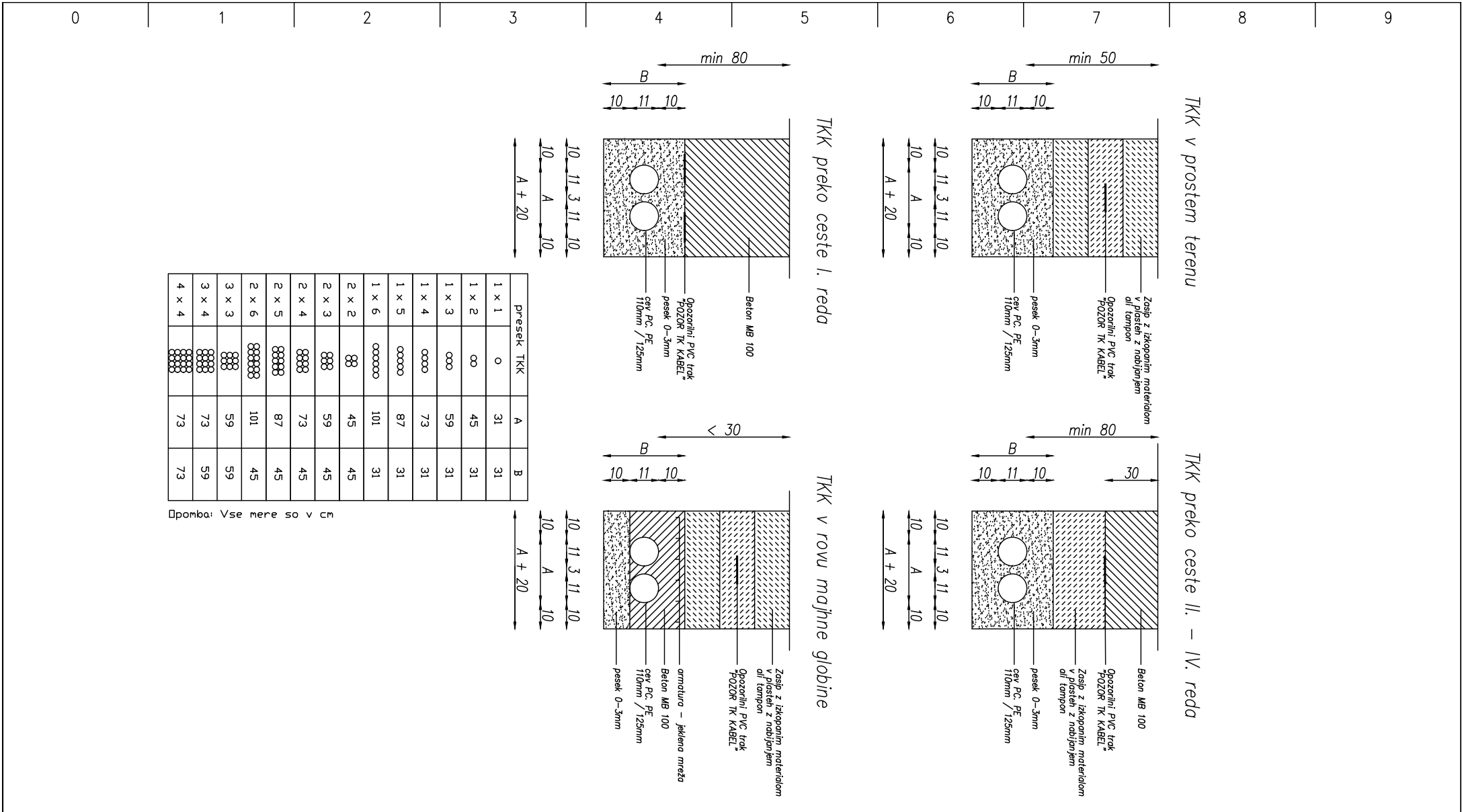
ELGOM		Marko GOLOB s.p. Maistrova ulica 16 1241 Kamnik		SITUACIJA OBSTOJEČE TK TRASE	
Načrt: NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ		Investitor: OBČINA TREBNJE GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE		Objekt: VRTEC ŠENTLOVRENC Parc. št. 552/5, 526, k.o. Mali Videm	
Datum: december 2016		Podpis: 		Vrsta projekta: PZI	
Odgovorni projektant: Marko GOLOB, udie IZS E-1361		Številka projekta: 02-2016		Številka risbe: 16-034	
Projektiral: Marko GOLOB, udie		Merilo: 1:500		Številka risbe: 01	
Ime datoteke: etk situ vrtec sentlovrenc pzi 16-034		List: 1/1			

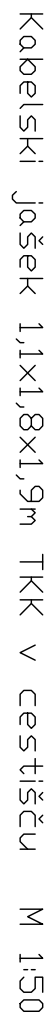
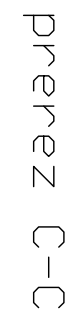
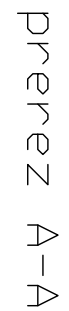


 Marko GOLOB s.p. Maistrova ulica 16 1241 Kamnik	Datum: december 2016	Številka projekta: 02-2016	Vsebina risbe: Shema KKO in RNO projektiranega TK kabla	Merilo:
	Odgovorni projektant: Marko GOLOB, udie / ZS E-1361	Številka načrta: 16-034		
	Projektiral: Marko GOLOB, udie	Vrsta projekta: PZI	Investitor: OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE	Številka risbe: 03
	Načrt: NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ	Ime datoteke: enotk vrtec šentlovrenc pz16-034	Objekt: VRTEC ŠENTLOVRENC	List: 1/1

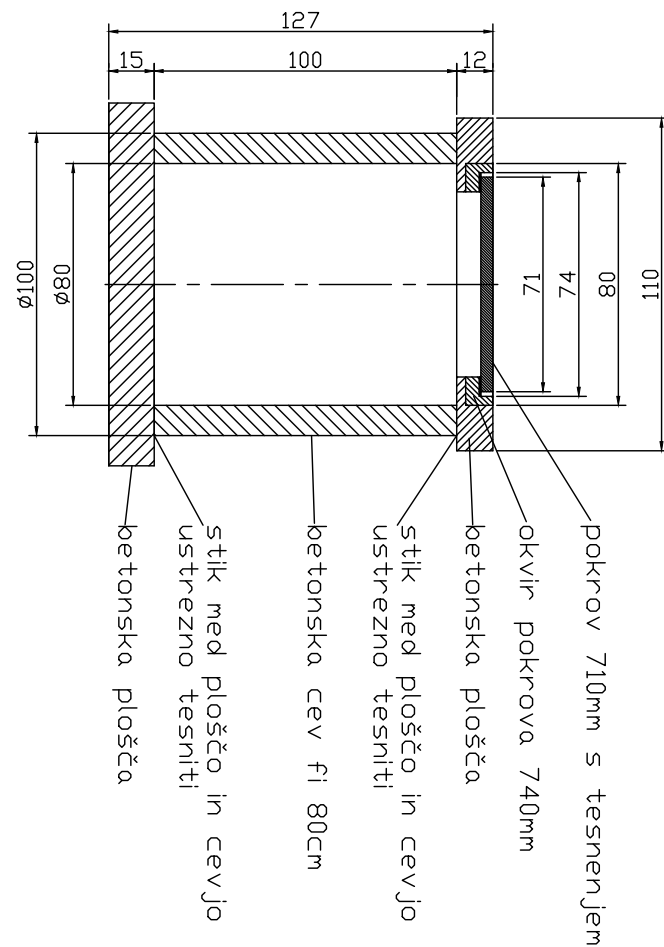
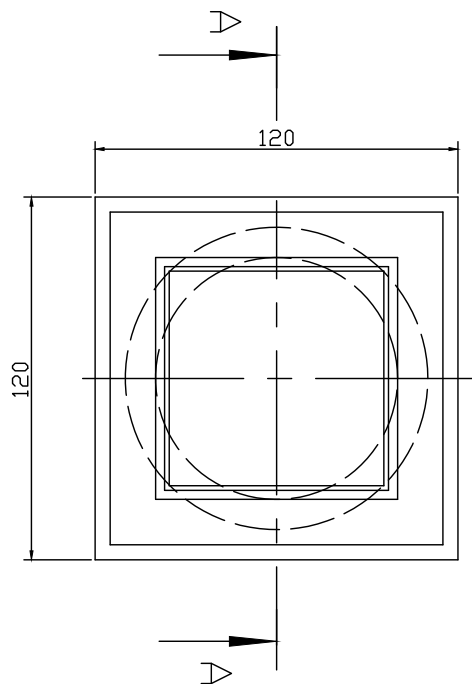


 Marko GOLOB s.p. Maistrova ulica 16 1241 Kamnik	Datum: december 2016	Številka projekta: 02-2016	Vsebina risbe: Shema projektirane kabselske kanalizacije (KK)	Merilo:
	Odgovorni projektant: Marko GOLOB, udie ZS E-1361	Številka načrta: 16-034		
	Projektiral: Marko GOLOB, udie	Vrsta projekta: PZI	Investitor: OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE	Številka risbe: 04
	Načrt: NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ	Ime datoteke: enotk vrtec šentlovrenc pz16-034	Objekt: VRTEC ŠENTLOVRENC	List: 1/1





Tipška risba kabelskega jaška BC fi 80



prerez A-A

ELGOM

Marko GOLOB s.p.
Maistrova ulica 16
1241 Kamnik

Datum: december 2016

Odgovorni projektant: Marko GOLOB, udie

Projektiral: Marko GOLOB, udie

Številka projekta: 02-2016

Številka načrta: 16-034

Vrsta projekta: PZI

Ime e tk del vrtec šentlovrenc datoteke: pzi 16-034

Vsebina risbe:

KABELSKI JAŠEK IZ BC Ø80cm x1m, LŽ 60x60

Investitor: OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE

Objekt: VRTEC ŠENTLOVRENC

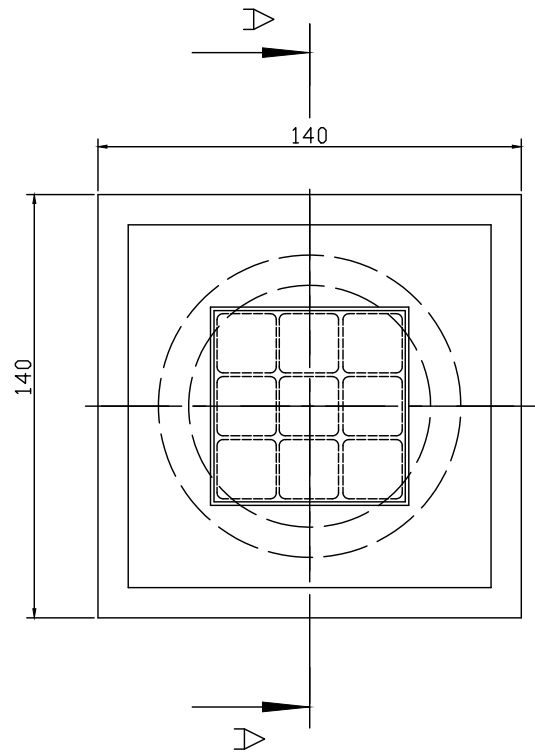
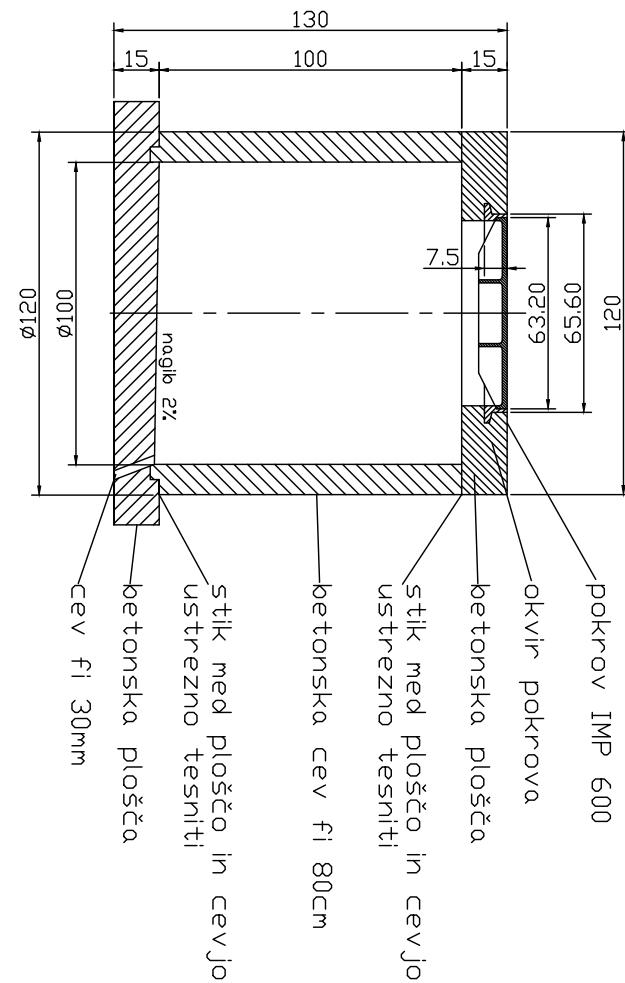
Merilo:

Številka risbe: 13

List: 1/1

Načrt:

NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ



Tipska risba kabelskega jaška BC Ø100, pokrov IMP 600

ELGOM

Marko GOLOB s.p.
Maistrova ulica 16
1241 Kamnik

Datum: december 2016

Odgovorni projektant: Marko GOLOB, udie

Projektiral: Marko GOLOB, udie

Številka projekta: 02-2016

Številka načrta: 16-034

Vrsta projekta: PZI

Ime e tk del vrtec šentlovrenc
datoteke: pzi 16-034

Vsebina risbe:

KABELSKI JAŠEK IZ BC Ø100cm x1m, LŽ 60x60

Investitor: OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE

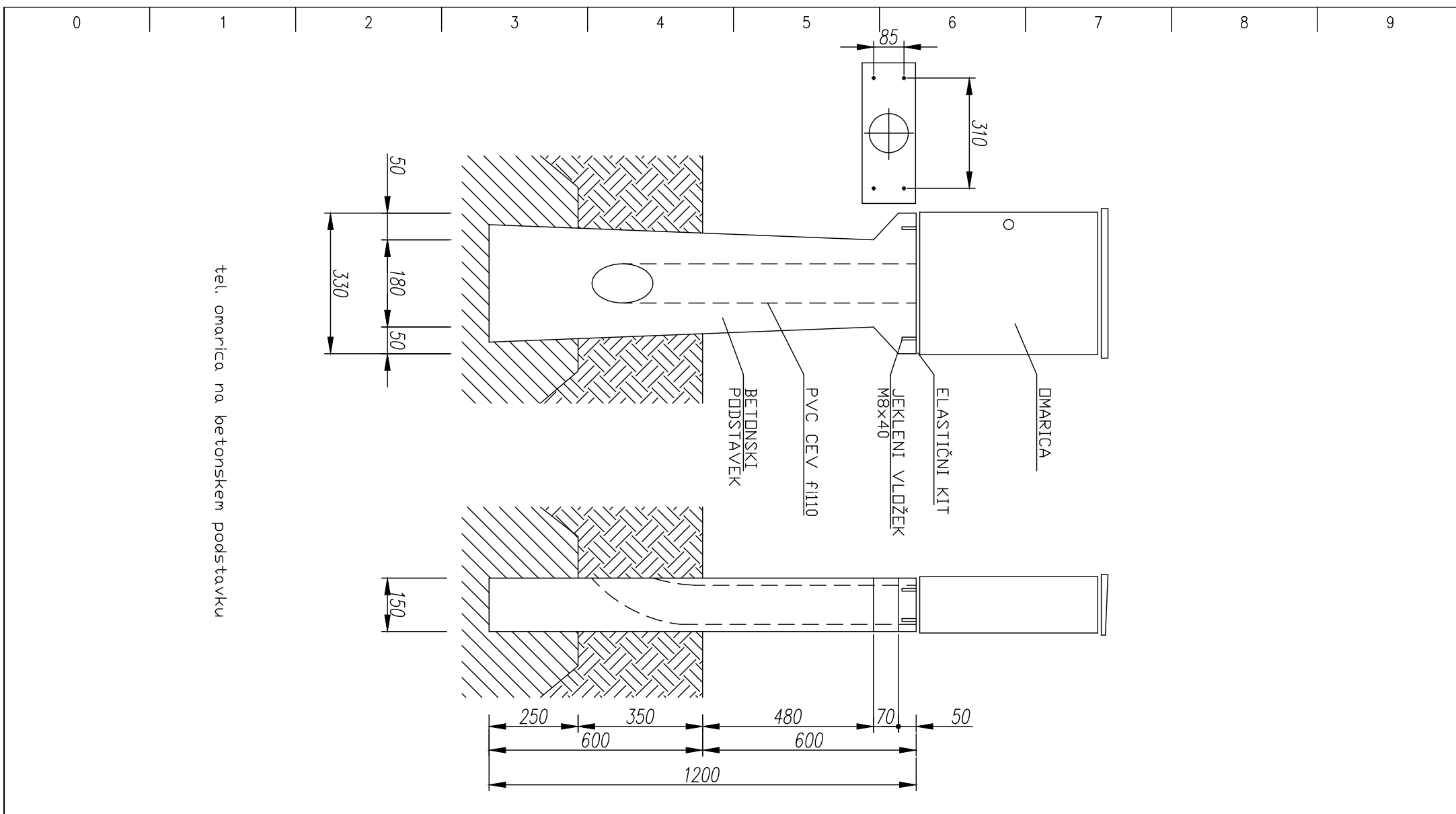
Objekt: VRTEC ŠENTLOVRENC

Merilo:

Številka risbe: 14

List: 1/1

Načrt: NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ



ELGOM

Marko GOLOB s.p.
Maistrova ulica 16
1241 Kamnik

Datum: december 2016

Odgovorni projektant: Marko GOLOB, udie

Projektiral: Marko GOLOB, udie

Številka projekta: 02-2016

Številka načrta: 16-034

Vrsta projekta: PZI

Ime e tk del vrtec šentlovrenc datoteke: pzi 16-034

Vsebina risbe:

KABELSKA TK OMARICA, PROSTOSTOJEČA

Investitor: OBČINA TREBNJE, GOLIEV TRG 5, 8210 TREBNJE

Objekt: VRTEC ŠENTLOVRENC

Merilo:

Številka risbe: 15

List: 1/1

Načrt:

NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		TF – telekomunikacijski kabel EL – elektroenergetski kabel Cv – cevovod		SKICA KRIŽANJA TK KABLA IN DRUGIH KOMUNALNIH INSTALACIJ V ZEMLJI		PO PTT VESTNIKU 5/197			
				za kabel, če je $b < 30\text{ cm}$ ne glede na "a"					
				za kabel, če je $b < 30\text{ cm}$ polaganja za kabel in cevovod					
				za kabel, če je $b < 30\text{ cm}$ in istočasno pri $a < 30\text{ cm}$					
				za kabel, če je $a < 30\text{ cm}$		ni potrebna		Potrebno se je izogniti vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali	
				za oba kabla, če je $b < 30\text{ cm}$		če je $b < 30\text{ cm}$			
				Za zgornji kabel, če je $b < 30\text{ cm}$ in istočasno, če je $a < 30\text{ cm}$		če je $c < 30\text{ cm}$		Potrebno se je izogniti vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali	
				gorji kabel vedno, spodnji je, če je $a < 30\text{ cm}$		Med kabloma, če je $a < 30\text{ cm}$			
				POLOŽAJ V ZEMLJI		MEHANSKA ZAŠČITA		PRIPOMBE	