

4.0 – NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME št. 47/11-09

INVESTITOR: MESTNA OBČINA NOVA GORICA
Trg Edvarda Kardelja 1,
5000 Nova Gorica

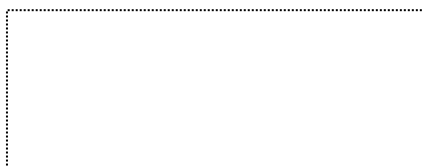
OBJEKT: PRIZIDAVA VRTCA PRVAČINA
- NN PRIKLJUČEK

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: PZI

ZA GRADNJO: REKONSTRUKCIJA ODSTRANITEV OBJEKTA IN GRADNJA

PROJEKTANT: ERDADO d.o.o., Ul Vena Pilona 29, 5270 Ajdovščina

Žig projektanta:



Odgovorna oseba projektanta:

David Furlan

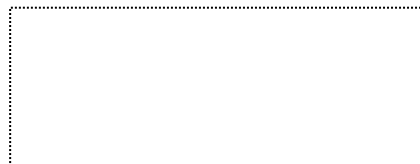
Podpis

Datum

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

INES KOS univ. dipl. inž. arh, ZAPS 0347 A

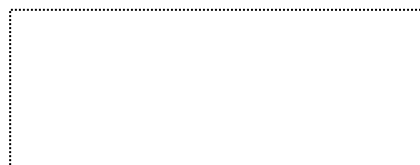
Podpis:



ODGOVORNI PROJEKTANT:

DAVID FURLAN el. tehnik, IZS E-9035

Podpis:



ŠTEVILKA PROJEKTA IN IZVODA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE:

Št. projekta: QS 19/2008 Št. izvoda: 1 2 3 4 5 6 A

Ajdovščina, maj 2010

KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTROINSTALACIJ št. 47/11-09**1 – NAČRT ELEKTROINSTALACIJ št. 47/11-09**

1.1.	NASLOVNA STRAN	1
1.2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA	2
1.3.	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA	3
1.4.	REKAPITULACIJA STROŠKOV	4
1.5.	TEHNIČNO POROČILO	5
▪	Splošno tehnično poročilo	6
▪	NN omrežje 400/230V za vrtec v Prvačini	10
▪	Osnovni podatki	10
▪	Prestavitve NN omrežja	11
▪	Izvedba NN priključka	11
▪	Ozemljitve	12
▪	UPORABLJENI PREDPISI IN STANDARDI	13
▪	POPIS MATERIALA IN DEL	14
1.6	RISBE	
1.6.01	Situacija – NN omrežje - obstoječe stanje	01
1.6.1	Situacija – NN omrežje - predvideno stanje	1
1.6.2	Enopolna razdelilna shema RKO-vrtec (razdelilna kabelska omarica)	2
1.6.3	Enopolna razdelilna shema MPO-vrtec (merilna priključna omarica)	3
1.6.4	Karakteristični prerezi pri polaganju kablov	4
1.6.5	Načrt kabelskega jaška dim.: 1,2 x 1,2 x 1,0m gl.	5

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PZI

Odgovorni projektant načrta ELEKTROINSTALACIJ št. 47/11-09

DAVID FURLAN

I Z J A V L J A M,

1. da je načrt ELEKTROINSTALACIJ št. 47/11-09 – NN omrežje, v projektu za izvedbo skladen z zahtevami veljavnih prostorskih aktov,
2. da je ta načrt skladen z drugimi predpisi, ki veljajo na območju, na katerem se bo izvedla nameravana gradnja,
3. da so v tem načrtu upoštevani vsi pridobljeni projektni pogoji in soglasja,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da je načrt skladen z elaborati, ki so sestavni del projekta.

Št. projekta: QS19/2008

DAVID FURLAN, el. teh. E – 9035



Podpis:

Ajdovščina, maj 2010

• **REKAPITULACIJA STROŠKOV**

NN OMREŽJE – PRESTAVITVE OBSTOJEČIH NN VODOV, KABELSKE
OMARICE IN NN PRIKLJUČEK

A. GRADBENI DEL ZA NNO 11.400,00

B. ELEKTROMONTAŽNI DEL 9.800,00

SKUPAJ	(ocena)	EUR	21.200,00
DDV	20%		4.240,00
SKUPAJ	(ocena)	EUR	25.440,00

I. TEHNIČNO POROČILO

0.1. SPLOŠNO TEHNIČNO POROČILO

0.1.1. Tehnični predpisi in normativi

0.1.2. Uporabljena literatura

0.1.3. Izjave in zapisniki z rezultati meritev

0.1.4. Splošni pogoji za izgradnjo elektroenergetskih naprav

0.1.5. Polaganje kablov, mehanska zaščita in izvedba križanj

0.1.6. Zaščitni ukrepi

1.1 NN omrežje za Vrtec v Prvačini

1.1.1. Osnovni podatki

1.1.2. Prestavitve NN omrežja

1.1.3. Izvedba NN priključka

1.1.4. Ozemljitve

01. SPLOŠNO TEHNIČNO POROČILO

0.1.1 Tehnični normativi in predpisi

Vsi izračuni in načrti so bili izdelani skladno s tehničnimi predpisi in normativi za gradnjo tovrstnih elektroenergetskih naprav. Pri projektiranju so bili upoštevani tehnični predpisi in normativi, ki so navedeni v uvodu.

0.1.2. Uporabljena literatura:

- Kaiserjev elektrotehniški priročnik
- katalog kablov: ELKA Zagreb
- kabelska tehnika VJEKOSLAV SRB
- elektrotehnični izračuni razdelilnih omrežij, M. Plaper
- Varovanje I. del - Lojze Eršte
- Ozemljitve v električnih napravah I. del - Anton Bajec
- Nizkonaprtostne električne instalacije - Mitja Vidmar dipl. ing. elth.

0.1.3. Izjave in zapisniki z rezultati meritev

Organizacija, ki je izvajala dela je dolžna predložiti:

1. Izjavo skladno z zakonom o varstvu pri delu (Ur.l. SRS 47/86)
2. Izjavo skladno s 84. členom Zakona o graditvi objektov (Ur.l. RS št.: 110/02):
 - da so bila dela izvajana po tehnični dokumentaciji na podlagi katere je bilo izdano lokacijsko in gradbeno dovoljenje
 - da so vgrajene naprave, napeljave, materiali in oprema izdelani v skladu z veljavnimi normativi
 - da so bili pri izvajanju del upoštevani veljavni tehnični predpisi in standardi (poimensko naštetih upoštevane normative)
3. Izjavo, da so vsi kovinski deli, ki normalno niso pod napetostjo, lahko pa tudi pod napetost pridejo, pravilno vezani na zaščitni vodnik
4. Izjavo, da je pravilno izvedena zaščita pred preobremenitvijo in kratkim stikom
5. Ateste in certifikate za vgrajeni material, napeljavo, naprave in opremo.
6. Rezultate meritev:

- izolacijske upornosti vodnikov oziroma rezultate napetostnega preizkusa kablov,
- prehodno upornost ozemljil,
- upornost celotne zanke kratkega stika,
- preizkus delovanja zaščitnih naprav

7. Zapisnik o prvem stavljanju v pogon (pod napetost)

8. Izvršilne trasne načrte kablovodov, ter poskrbeti za vris kabelskih tras v podzemni kataster

Po izgradnji je investitor dolžan zaprositi pristojni občinski organ za tehnični pregled in urediti vso potrebno dokumentacijo za pridobitev gradbenega dovoljenja.

0.1.4. Splošni pogoji za izgradnjo elektroenergetskih naprav

Pri izvajanju elektroenergetskih naprav je bil uporabljen, le material in oprema, ki je bila izdelana v skladu z JUS, oziroma izdelki, ki odgovarjajo priznanim tujim standardom in priporočilom mednarodne elektrotehniške komisije (IEC). Električne napeljave in naprave so izdelane oz. vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih, toplotnih, ali električnih vplivov ni ogrožena varnost ljudi, predmetov in obratovanja. Pri polaganju kablov so bile upoštevane tudi ostale komunalne naprave, obstoječe in predvidene in njihova faznost, ter prioriteta izgradnje..

0.1.5. Polaganje kablov, mehanska zaščita in izvedba križanj

Kable polagamo v izkopen kanal globine 90 cm. Po potrebi se kable polaga v večje globine (pri križanjih). Širina kanala je odvisna od števila položenih kablov oziroma PE cevi.

Povsod tam, kjer je izvedljivo se kabel polaga vzporedno na predpisane odmike, ker nam poceni izgradnjo in omogoča racionalnejšo izrabo prostora. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati minimalni polmer krivljenja kablov in minimalno temperaturo zraka.

Vsa križanja in vzporedna polaganja kablov morajo biti izvedena v skladu s tehničnimi predpisi, katere mora izvajalec poznati in pri izvajanju upoštevati.

Križanje NN kabla z vodovodom:

NN kabel se položi v stigmaflex cev fi 110 in sicer 0,5m nad cevmi vodovoda, oz. 0,4m pod cevmi vodovoda, kot križanja 45 - 90°.

Križanje NN kabla s telekomunikacijskimi kabli:

NN kabel se položi v stigmafleks cev \varnothing 110 in sicer 0,3m nad cevmi telekomunikacijskega voda, ter 0,5m vodoravno na vsako stran telekomunikacijskega voda.

Križanje NN kabla s kanalizacijo:

NN kabel se položi v stigmafleks cev \varnothing 110 in sicer 0,5m pod, ali nad cevmi kanalizacijskega cevovoda, ter 3m vodoravno na vsako stran kanalizacijskega cevovoda.

Pri polaganju kabske kanalizacije je potrebno v cevi položiti predvlečno žico Fe profila 3mm. Kraje cevi, ki se ne zaključijo v kabskih jaških je potrebno ustrezno zatesniti, da se ne zablatijo. Po končanih delih je potrebno izdelati PID in trase kablovodov označiti z markirnimi stebrički z napisom EK, ter poskrbeti za vris trase v podzemni kataster.

0.1.6. Zaščitni ukrepi

a. Zaščita pred posrednim dotikom:

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom v NN omrežju je izveden samodejni izklop napajanja v TN-C sistemu z uporabo varovalk. Zaščita je dosežena tako, da so prevodni deli električnih naprav, katere je treba zaščititi pred posrednim dotikom zvezani s posebnim zaščitnim vodnikom.

b. Zaščita pred kratkim stikom :

Pred tokom kratkega stika je kabel zaščiten z varovalkami. Varovalke so istočasno tudi pretokovna zaščita. Montirane so v odvodnem polju TP, ter kabski omarici RKO.

c. Zaščita pred neposrednim dotikom:

Naprave pod napetostjo so montirane v odvodnem polju TP, ter razdelilni kabski omarici RKO ob cesti.

Deli pod napetostjo so dostopni le strokovnemu osebju.

d. Zaščita pred preskokom napetosti:

Preskok z delov pod napetostjo na ozemljene dele je onemogočen, z minimalno razdaljo 40mm. Z dobrim zračenjem električnih naprav onemogočimo nastanek kondenza in s tem zmanjšujemo nevarnost preskokov.

e. Zaščita pred atmosferskimi prenapetostmi:

NNO je pred atmosferskimi prenapetostmi varovano z odvodniki prenapetosti 0,5kV, 15kA v TP, ter odvodniki prenapetosti v RKO-ju.

Upoštevani so bili dogovori s predstavnikom elektrodistribucije Elektro Primorska d.d.

Upoštevano je bilo obstoječe stanje na terenu.

1.1. NN OMREŽJE 400/230V za Vrtec v Prvačini.

1.1.1 Osnovni podatki:

Izvor napajanja:	TP Prvačina center 20/0.4kV (obstoječa)
Objekt:	Vrtec v Prvačini št. parc.: 1100/36, 1100/37, 1100/38, 1100/49 k.o. Prvačina + obstoječi enostanovanjski hiši v neposredni bližini
Konična obremenitev:	RKO-vrtec – 47kW
Kabel:	a. obstoječi NN kabel do predvidene nove RKO-vrtec: PP00-A 4 x 70 + 1,5mm², Al, 1kV Idop= 186A b. od RKO-vrtec do MPO-vrtec.: XP00-A 4 x 70mm² Al, 1kV Idop= 186A Dolžina kabla: l = 4m b. od RKO-vrtec do predvidenih kabelskih spojk na obstoječe priključne NN kable obstoječih sosednjih stanovanjskih hiš.: XP00-A 4 x 35mm² Al, 1kV Idop= 118A Dolžina kabla: l = 37m, ter 52m

1.1.2. Prestavitve NN omrežja:

Zaradi predvidene prizidave vrtca v Prvačini je potrebno izvesti prestavitev obstoječih NN kablov, ter obstoječe kabelske omarice na fasadi obstoječega vrtca.

Na območju prizidave vrtca je bila izvedena zakoličba vseh NN priključnih kablov.

Skladno s projektnimi pogoji št.: 5729, ki jih je izdalo podjetje Elektro Primorska d.d. Nova Gorica so predvidene naslednje prestavitve:

Predvidena je namestitev nove nadomestne razdelilne kabelske omarice »RKO-vrtec« ob dovozni poti do vrtca. Obstoječi NN dovodni kabel se ročno odkoplje, ter preusmeri v novo kabelsko omarico »RKO-vrtec«.

Za rešitev napajanja dveh obstoječih sosednjih stanovanjskih hiš je predvidena nova kabelska kanalizacija s pripadajočimi tipskimi kabelskimi jaški.

Priključek obstoječih sosednjih hiš se izvede iz predvidene nove »RKO-vrtec« s kabli XP00-A 4x35 mm², s tem da se obstoječe NN priključne kable ročno odkoplje, ter v novih kabelskih jaških predvidenih na trasi obstoječih NN priključnih kablov izvede kabelske spojke na obstoječe NN priključne kable do posameznih stanovanjskih hiš.

Obstoječe stanje NN vodov je razvidno iz situacije list št.: 01.

Lokacija nove RKO, ter trase nove kabelske kanalizacije z novimi kabelskimi jaški so razvidne iz situacije list št.:1.

1.1.3. Izvedba NN priključka za vrtec Prvačina:

Se izvede skladno s soglasjem za priključitev št.: 526035, ki ga je izdalo podjetje Elektro Primorska d.d. Nova Gorica.

Poleg predvidene nove RKO-vrtec je predvidena nova merilno priključna omarica MPO-vrtec, ki bo preko predvidenega novega skupnega NN kabelskega jaška napajana iz RKO-vrtec s kablom XP00-A 4x70+1,5mm².

Lokacija nove RKO in MPO-vrtec, ter trase nove kabelske kanalizacije z novimi kabelskimi jaški so razvidne iz situacije list št.:1.

Na celotni trasi bodo položene še dodatne stigmaflex cev fi 110mm za rezervo NNO.

Nad kablom bo na globini 0,5m položen opozorilni trak. Potek trase novega zračnega NN voda, ter novega NN kablovoda je razviden iz situacije; list št.1.

1.1.4. Ozemljitve

V TP Prvačina center je izvedena združena ozemljitev.

V novi soseski je predviden TN-S sistem napajanja in ozemljitve električnega sistema, kar pomeni:

- nevtralna točka sistema je direktno ozemljena v isti točki kot vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd.)
- zaščitni vodnik (PE) poteka ločeno od nevtralnega vodnika (N).

Glavni ozemljitveni vod bo povezoval glavno ozemljitveno zbirnico z ozemljilom objekta, ki je predviden kot skupna zaščitna, obratovalna in zaščitna ozemljitev.

Omarica RKO -vrtec bo povezana na skupno ozemljilo Fe/Zn 25x4mm. Prenapetostni odvodniki v omarici RKO -vrtec bodo z vodnikom P/F 25mm² povezani na ozemljilo.

Št. projekta: QS 19/2008

NAVEDBA TEHNIČNIH PREDPISOV IN NORMATIVOV

1. Pravilnik o tehničnih normativih za nizkonapetostne instalacije (Ur. l. SFRJ 53/88).
2. Zakon o graditvi objektov (Ur. l. RS št.: 110/02).
3. Tehnični predpisi za zaščito NNO in pripadajočih TP (Ur. l. SFRJ 12/78).
4. Pravilnik o tehničnih pogojih za dobavo električne energije (Ur. l. SFRJ 7/71).
5. Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS št. 71/93)
6. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. list RS št. 56/99)
7. Pravilnik o listinah za sredstva za delo (Ur. l. SRS št. 26/88).
8. Uredba o varovanju s tehničnimi sredstvi (Ur.l. SRS 23/75 in 26/84).
9. Pravilnik o listinah za sredstva za delo (Ur. l. SRS št. 26/88).
10. JUS U.C9.100, DIN 5.035, JUS N. B2. 741, JUS N. B2. 742, JUS N. B2. 743, JUS N. B2. 751, JUS N. B2. 752, JUS N. B2. 754, JUS N. B2. 771