



Klima 2000 d.o.o.

projektiranje

inženiring

nadzor

meritve

trgovina

4.1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU
-----	---------------------------------------------

Načrt in številčna oznaka načrta:

4. – NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

INVESTITOR:

OBČINA KANAL OB SOČI

Trg svobode 23

5213 Kanal

Objekt:

ENERGETSKA SANACIJA VRTCA DESKLE

Vrsta projektne dokumentacije:

PZI

Za gradnjo:

ENERGETSKA SANACIJA OBJEKTA

Projektant:

KLIMA 2000 d.o.o.

Prvomajska 37

5000 Nova Gorica

Odgovorna oseba projektanta:

Oliver Černe, univ.dipl.inž.str.

.....
(podpis odgovorne osebe in žig)

Odgovorni projektant:

Primož Poje, univ.dipl.inž.el.

Identifikacijska številka:

IZS E-1384

.....
(osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA NAČRTA:

3102K-E

KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Nova Gorica, december 2012

ŠTEVILKA IZVODA: 1 2 3 4 5 6 7 8

Odgovorni vodja projekta:

Nataša Ipavec, u.d.i.a.

Identifikacijska številka:

ZAPS 0390 A

.....
(osebni žig, podpis)

4.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA št.: 3102K-E
-----	------------------------------------

4.1	Naslovna stran načrta		
4.2	Kazalo vsebine načrta		
4.3	Tehnično poročilo		
4.4	Risbe		Merilo
4.4.1	PRITLIČJE – ENERGETSKA SANACIJA RAZSVETLJAVE		1:50
4.4.2	PRITLIČJE – NAPAJANJE STROJNIH NAPRAV		1:50
4.4.3	STREHA – NAPAJANJE STROJNIH NAPRAV		1:50
4.4.4	STREHA – SANACIJA STRELOVODA		1:50
4.4.5	ELEKTRO POVEZAVE ZA DALI REGULACIJO RAZSVETLJAVE		
4.4.6	ENOPOLNA SHEMA R-G		
4.4.7	SHEMA ZASILNE RAZSVETLJAVE		

4.3	TEHNIČNO POROČILO
-----	-------------------

1. PREZRAČEVANJE IN OGREVANJE OBJEKTA – VRTEC DESKLE

Napajanje predvidene prezračevalne naprave in toplotne črpalke se izvede iz obstoječega razdelilca R-GL, ki se nahaja na hodniku ob kuhinji. V obstoječi razdelilec se vgradijo dodatni inštalacijski odklopniki C32A-3P ter zamenja obstoječe glavno stikalo z novim nizkonapetostnim kompaktnim odklopnikom z diferenčno zaščito (nastavljiva 30mA – 3A) tip ETI EB2R 125/4L, 125A-4P. Glavno stikalo se prestavi v zgornji del razdelilne omare, v preostalem delu razdelilca se obstoječea ZTS stikala (FID) demonatirajo. Za napajanje strojnih naprav se uporabi kabel FG70R 5x10mm² (za prezračevalno napravo) oziroma 5x6mm² (za toplotno črpalko). Inštalacija se izvede nadometno s PVC kanalom ustrezne dimenzije ter deloma s pešel cevjo fi 16 in fi 40mm (trasa po strehi). Krmilni tablo za prezračevalno napravo se montira v kabinet vrtca. Med prezračevalno napravo in krmilnim tablojem se položi kabel JY(St)Y 4x2x0,8mm. Za napajanje motorskih loput v posameznih igralnicah se položijo napajalni kabli do stikala v 4M dozi, kjer bo stikalo za vklop/izklop motorskih loput – napajanje se izvede iz tokokroga razsvetljave. Vse preboje je potrebno požarno in vodotesno zatesniti po končanih elektromontažnih delih.

Predvidena povečava inštalirane električne moči zaradi strojnih inštalacij znaša 31,6kW. Pri pregledu dnevne porabe električne energije za objekt vrtec (pridobeljno s strani Elektro Primorska) znaša največja konična moč $P_{KON} = 19kW$. Glede na prejete in ugotovljene podatke so elektroenergetski podatki sledeči:

$$P_{INST.} = 104,8kW$$

$$F_i = 0,39$$

$$P_{KON} = 41kW$$

$$\cos\varphi = 0,95$$

$$I_{KON} = 62,2 A$$

$$I_{VAR} = 3 \times 63A$$

V kolikor obračunske varovalko niso v območju predvidene moči se izvede ustrezna povečava. Minimalna moč obračunskih varovalk naj bo 3x50A. Obstoječi dovodni priključni kabel je PP00 4x150+2,5mm² in ustreza priključni moči objekta.

2. ENERGETSKA SANACIJA RAZSVETLJAVE

Obravnavani objekt ima vgrajena svetilna telesa, katerih starost presega 15 let. Obstoječa svetilna telesa s tehničnega in svetlobnotehničnega vidika so neustrezna. Vsa svetila imajo vgrajene magnetne predstikalne naprave (poslabšujejo $\cos\phi$), nekatere svetilke imajo PVC difuzor, ki v večini primerov zaradi starosti ima slabšo prepustnost svetlobnega toka v prstor. Predvidena in smiselna je zamenjava z novejšimi svetilkami, ki imajo vgrajene energetsko varčne in bolj učinkovite sijalke s pripadajočo učinkovitejšo optiko za razpršitev svetlobe po omenjenem prostoru. Svetilke v igralnicah bodo regulacijske izvedbe, ki se prilagajajo glede na dnevno svetlobo in prisotnost v prostoru. V prostorih, kot je kuhinja, skladišče in kotlovnica se razsvetljava ohrani (je bila obnovljena).

Predvidena je zamenjava večine svetlobnih teles. Svetilna telesa so izberana na podlagi namembnosti prostora, razporeditve opreme in višine stropa. Pri svetlobnotehničnih izračunih so se upoštevala priporočila za notranjo razsvetljavo SDR PR4/1, PR4/2 ter pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah. V vseh prostorih kot so učilnice, pisarne, delavnice, ipd. se bodo vgradila svetila ki so okolju prijazna in vsebujejo elektronsko predstikalno napravo (zelo dober $\cos\phi$) in so opremljena s kvalitetino opalno optiko z visokim izkoristkom. Ostala svetila v skupnih prostorih (hodniki, garderobe, sanitarije,...) bodo opremljena s svetilkami z elektronsko predstikalno napravo in opremljena s prizmatičnim ter opalnim difuzorjem.

Pregled obstoječega stanja po celotnem objektu je bil izdelan na terenu s pregledom posameznega prostora in skiciranjem pozicij in tipa svetilk. Vsi prostori so zajeti v tabelaričnem seznamu razsvetljave. Dispozicije svetilk za določen prostor so razvidne v risbi št. 4.4.1.

Napajanje razsvetljave se izvede preko obstoječih napajalnih tokokrogov. V posameznem prostoru »igralnica« se izvede vgradnja p/o razvodne doze ter 4M doze v katero se vgradita 2x tipkali za ročno krmiljenje razsvetljave. Eno tipkalo bo za ročni vklop/izklop ročnega krmiljenja, drugo tipkalo pa za ročno regulacijo osvetlitve prostora. V 4M dozo se vgradi DALI vmesnik za regulacijo svetilk.

ZASILNA RAZSVETLJAVA: V večjem delu objekta ni vgrajena zasilna razsvetljava, razen obnovljene kuhinje in skladišča. V ostalih prostorih se predvidi zasilna razsvetljava. To je razsvetljava za varno evakuacijo ljudi v primeru naravnih ali drugih nesreč. Varnostna razsvetljava mora omogočati orientacijo v prostorih, v katerih se giblje ali mudi večje število ljudi. Ob izpadu električnega omrežja se mora zasilna razsvetljava avtomatično preklopiti na akumulatorsko baterijo v času, ki ni daljši od 3-h sekund, tako da se prepreči panika in da se omogoči varna evakuacija ljudi. Osvetljenost evakuacijskih poti mora biti minimalno 1 lux, merjeno na tleh (skladno s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST

EN 60598-2-22), na evakuacijskih stopniščih mora biti minimalno 3 lux, pri gasilnih aparatih, hidrantih in tipkalih ročnih javljalnikov požara minimalno 5 luxov. Svetilke varnostne razsvetljave so posebej vidno označene in nameščene nad vrati, na poteh za umik, tako da omogočijo, da ljudje po najkrajši poti zapustijo ogroženo mesto in odidejo na prosto.

Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi znaki (označba bežečega človeka s smerjo evakuacije – označba mora biti bele barve na zeleni podlagi), vidnimi podnevi in ponoči. Montažna višina varnostnih znakov bo 2,0-2,5 metra od tal, označba pa bo navpična in je lahko:

- prilepljena na svetilkah,
- pritrjena na zid,
- visi samostojno na stropu.

Predvidene so zasilne svetilke z lastnim akumulatorjem, ki se ob izpadu električne energije avtomatsko preklopi na akumulatorsko baterijo, ki ni daljši od 3-h sekund. Celotna električna inštalacija se izvede s kablom NPI 3x1,5mm² nadometno s PVC kanalom. Svetilke se označijo z oznakami ki so prikazane ob svetilkah zasilne razsvetljave. Zasilno razsvetljavo se priključi na obstoječi rezervni izvod F16/C10A.

3. ZAŠČITNI UKREPI

Zaščita pred kratkim stikom: Pred tokom kratkega stika se kabli in naprave zaščitijo z inštalacijskimi odklopniki in varovalkami. Instalacijski odklopniki in varovalke so istočasno tudi pretokovna zaščita.

Zaščita pred neposrednim dotikom: Naprave pod napetostjo se montirajo v zaprte priključne omarice. Deli pod napetostjo naj bodo dostopni le strokovnemu osebju. Vse povezave se izvedejo z izoliranimi kabli in vodniki.

Prenapetostna zaščita: Je obstoječa in ni predmet tega načrta.

Protipožarna zaščita: Zaščita pred požarom se izvede s pravilno izbiro materialov, opreme in zaščitnih naprav, ki ob pravilni izvedbi in vzdrževanju ne more biti vzrok požara.

Zaščita pred posrednim dotikom: Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom je pri notranji izvedbi NN instalacije predviden v TN-C-S sistemu z uporabo instalacijskih odklopnikov ter dodatno preko stikala na diferenčni tok 30mA. Zaščito dosežemo tako, da prevodne dele električnih naprav, katere je potrebno zaščititi pred posrednim dotikom, zvežemo s posebnim zaščitnim vodnikom. Zaščitni vodnik mora imeti izolacijo rumeno-zelene barve, nevtralni vodnik pa svetlo modre barve.

Dopolnilni zaščitni ukrepi: Vse naprave in kablovodi morajo imeti vidno in na lahko dostopnem mestu napisno tablico z osnovnimi podatki. Vrata razdelilcev morajo imeti oznako za nevarnost pred električno napetostjo, tablico s podatki o izdelovalcu omare, tablico z oznako zaščitnega ukrepa in ažurno enopolno shemo, priključno merilna omara pa mora imeti se ključavnico s ključem Elektro Primorska.

4. NOTRANJI LPS SISTEM – IZENAČITEV POTENCIALOV

Vse dodatne kovinske cevovode in ohišja naprav je potrebno ozemljiti na glavno izenačitveno zbiralko objekta – GIP. Ozemljitve izvesti z rumeno-zelenim vodnikom P/F-Y 6 in 10mm².

5. ZUNANJI LPS SISTEM – ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE

Objekt je opremljen s strelovodno inštalacijo. Na območju, kjer se bo montirala zunanja prezračevalna naprava in toplotna črpka se izvede sanacija strelovodne inštalacije. V ta namen se izvedejo premostitve s pocinkanim valjancem Fe/Zn 20x3mm, ki se ga spoji na pločevinaste obrobe strehe, ki se lahko uporabijo kot strelovodni lovilce. Strelovodna inštalacija mora poteka na odmiku od strojnih naprav minimalno 0,5m. Valjanec po strehi se montira na betonske kocke, po zidovih pa s pomočjo zidnih konzol. Naprave za strojne inštalacije bodo ozemljene preko napajalnega kabla – ne smejo biti priključene na strelovodno inštalacijo.

6. PROJEKTANTSKI POPIS – NEUPRAVIČENI STROŠKI

- Projektna naloga
- Projektantski popis – neupravičeni stroški – vrtec Deskle
- Svetlobnotehnični izračun za igralnico in garderobo

4.4	RISBE
-----	-------

4.4.1	PRITLIČJE – ENERGETSKA SANACIJA RAZSVETLJAVE	1:50
4.4.2	PRITLIČJE – NAPAJANJE STROJNIH NAPRAV	1:50
4.4.3	STREHA – NAPAJANJE STROJNIH NAPRAV	1:50
4.4.4	STREHA – SANACIJA STRELOVODA	1:50
4.4.5	ELEKTRO POVEZAVE ZA DALI REGULACIJO RAZSVETLJAVE	
4.4.6	ENOPOLNA SHEMA R-G	
4.4.7	SHEMA ZASILNE RAZSVETLJAVE	