

3.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU št. 1016/2018
-----	--

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:
3- NAČRT IZ PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR:
SREDNJA ZDRAVSTVENA ŠOLA LJUBLJANA
POLJANSKA CESTA 61, 1000 Ljubljana

OBJEKT:
SREDNJA ZDRAVSTVENA ŠOLA LJUBLJANA

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA:
PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI); 05/2018

ZA GRADNJO:
sprememba namembnosti in vzdrževanje objekta

PROJEKTANT:

Projektiranje in svetovanje Boštjan Mikec s.p., Podgozd 50 8361 Dvor
Boštjan Mikec d.i.e.

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Boštjan Mikec, d.i.e.; E-1739

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:
1016/2018; Podgozd, februar 2019

VODJA PROJEKTA:
Jurij Kobe, u.d.i.a.; ZAPS A – 0427

3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA
------------	------------------------------

Načrt: **3-NAČRT IZ PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

Številka projekta: **05-2018**

Vrsta dokumentacije: **PZI – PROJEKT ZA IZVEDBO**

Številka načrta: **1016/2018**

3.1 Naslovna stran načrta

3.2 Kazalo vsebine načrta

3.3 Tehnično poročilo

3.3.1 Tehnični opis

3.3.2 Popis količin materiala in del – RAZDELILNA KUHINJA IN JEDILNICA

3.3.3 Popis količin materiala in del – UČNA KUHINJA

3.4 Risbe

Št. risbe: Vsebina risbe:

- | | |
|---|--|
| 1 | TLORIS PRITLIČJA - RAZDELILNA KUHINJA IN JEDILNICA – RAZSVETLJAVA in SPLOŠNA MOČ |
| 2 | TLORISPRITLIČJA - RAZDELILNA KUHINJA IN JEDILNICA – PRIKLOP TEHNOLOŠKIH PORABNIKOV |
| 3 | TLORIS PRITLIČJA - RAZDELILNA KUHINJA IN JEDILNICA – OZEMLJITVE |
| 4 | RAZDELILNIK R-KUH |
| 5 | TLORIS 2N - UČNA KUHINJA - RAZSVETLJAVA in SPLOŠNA MOČ |
| 6 | TLORIS 2N - UČNA KUHINJA - PRIKLOP TEHNOLOŠKIH PORABNIKOV |
| 7 | TLORIS 2N - UČNA KUHINJA - OZEMLJITVE |
| 8 | RAZDELILNIK 2N-R-KUH |

3.3 TEHNIČNO POROČILO

3.3.1 TEHNIČNI OPIS

- DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE

Objekt je priključen na elektroenergetsko omrežje, spremembe in dodatne naprave ne vplivajo na skupno povečanje priključne moči objekta.

Nova razdelilna omara v drugem nadstropju za novo učno kuhinjo, se priključi na obstoječ glavni razdelilnik v kleti kjer se dogradi odcep z tytan varovalčnim ločilnikom 3x63A. Do R-G se po obstoječih trasah in vertikalah povleče nov kabel NYY-J 5x16mm²

Za prostore razdelilne kuhinje in jedilnice se izdelava nova razdelilna omara na lokaciji obstoječe z povečanjem odprtine v steni. Za potrebe priklopa je potrebno povleči nov dodaten kabel NYY-J 4x35mm², paralelno z obstoječim. Zaščitni bremenski ločilnik za priklop R-KUH se zamenja z novim 200A in zaščitno napravo.

Inštalacija v objektu ustreza TN-C-S in TN-S sistemu.

- SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

V prostorih je predvidena električna instalacija za razsvetljavo z vodniki NYM-J s potrebnim številom vodnikov, preseka 1,5 mm² v instalacijskih ceveh pod ometom, v dvojnem stropu in delno nadometno.

Splošna razsvetljava zagotavlja ustrezne vidne pogoje v prostoru glede na vrsto opravila. Predvidene so svetilke z varčnimi LED svetilkami.

Vklop svetilk je lokalni s stikali nameščenimi pri vratih. Stikala se namestijo na višino 1,1 m od tal.

Svetilke v vlažnih prostorih in zunaj objekta morajo biti vodotesne. Svetilke določi odgovorni arhitekt objekta oziroma investitor.

VSE MIKROLOKACIJE IN TIPE SVETIL DOLOČI ARHITEKT IN INVESTITOR V SHEMI STROPV!

- MOČ

Električne instalacije za moč zajemajo kabelski razvod, vtičnice in fiksne priključke za posamezne naprave.

Električna instalacija za moč je predvidena s kabli tipa NYM-J položenimi v instalacijskih ceveh položenih podometno to je z kabli uvlečenimi v instalacijske cevi.

- VTIČNICE

Vse vtičnice v objektu se predvidijo kot zaščitne vtičnice, pomeni, da so opremljene z zaščitnim kontaktom.

Splošne vtičnice se vgradijo 0,5 m od gotovih tal, nad delovnimi pult in ostalimi delovnimi površinami pa na višini 1,2 m.

Vtičnice v vlažnih prostorih se predvidijo kot podometne vtičnice, opremljene z pokrovom, zaščite IP 44.

- STIKALNI BLOKI

Razdelilniki v objektu so predvideni kot nadometne tipske omare, opremljene z paneli za namestitev opreme v razdelilnik.

- TEHNIČNI IZRAČUN IN DIMENZIONIRANJE KABLOV

Ustrezno SIST IEC 60364-4-43 izvedemo kontrolo zaščite pred prevelikimi tokovi, izbira kablov se izvede po SIST HD 21.3 pri izračunu se upošteva tudi Tehnična smernica TSG-N-002:2013. Delovna karakteristika naprave, ki ščiti električni vod pred preobremenitvijo, mora izpolniti dva pogoja:

$$I_b < I_n < I_z$$
$$I_2 < 1,45 \times I_z$$

kjer je:

P_n - nazivna moč porabnika

I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden, izračunan po formuli:

$$I_b = \frac{P_n}{U \times \cos \phi \times \eta} \quad \text{za enofazne porabnike}$$

$$I_b = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi \times \eta} \quad \text{za trifazne porabnike}$$

I_z - zdržni tok kabla, določen po zgornjem standardu

I₂ - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave

Kontrola minimalnega potrebnega preseka kablov je izvedena ustrezno standardu SIST IEC 60364-4-43 in sicer po formuli:

$$S_{min} = \frac{1}{K} \times I_a \times \sqrt{t}$$

kjer je:

K - faktor določen v standardu

t - izklopni čas zaščitne naprave (odčitani iz izklopne karakteristike zaščitne naprave)

I_a - kratkostični tok, izračunan po formuli:

$$I_a = \frac{U}{Z} \quad \text{kjer je:}$$

U - napetost proti zemlji

Z - impedanca zanke okvare - kratkostična impedanca, vključujoč vir, fazni vodnik od izvora do mesta okvare in zaščitni (oz nevtralni) vodnik od mesta okvare do vira.

Zgoraj omenjena formula za S_{min} velja le za preseke 10 mm² ali več, za manjše preseke pa kontrole S_{min} ne izvajamo.

Kontrola presekov zaščitnih vodnikov je izvedena ustrezno TSG-N-002:2013 točka 5.3.2, ki določa, da mora biti prerez zaščitnega vodnika S_z :

- enak prerezu faznega vodnika,
- polovični prerez faznega vodnika, če je I_e -ta večji od 35 mm².

Prerez vodnikov za glavno izenačitev potenciala (TSG-N-002:2013 točka 5.5.1.6) mora biti med 6 in 16 mm² Cu, če vodnik ni mehansko zaščiten, oziroma 16 mm² Al, pri čemer v tem razponu ne sme biti manjši od polovice prereza največjega zaščitnega vodnika v inštalacijskem sistemu.

Prerez vodnikov za dodatno izenačitev potencialov (TSG-N-002:2013 točka 5.5.2.9) mora biti 4mm², prerez povezave med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov pa mora biti enak prerezu vodnika za glavno izenačitev potencialov.

Izračun se izvede za najbolj karakteristične tokokroge glede na velikost varovalke, glede na obremenitev in glede na dolžino tokokroga.

- ZAŠČITNI UKREP PROTI UDARU ELEKTRIČNEGA TOKA

Kot zaščitni ukrep pred udarom električnega toka se predvideva samodejni odklop (stikala z zaščitnim tokovnim stikalom RCD, varovalke v razdelilni omarici) v TN-S sistemu ozemljitve instalacije. Poleg zaščitnih ukrepov proti udaru električnega toka se predvidijo tudi zaščitni ukrepi, določeni v:

- študiji o varstvu pri delu
- študiji o zasnovi požarne varnosti

Prenapetostna zaščita

V stikalni blok v objektu se namestijo prenapetostni odvodniki tipa C, zaščita do $I_n=10\text{kA}$

- IZENAČEVANJE POTENCIALOV

Za izenačevanje potencialov v objektu se se vsa oprema poveže z obstoječim ozemljitvenim sistemom katerega je potrebno pred izvedbo prekontrolirati in po potrebi sanirati. Pe zbiralko se z ustrezno žico H07V-K poveže vse kovinske elemente v obravnavanih prostorih

- RAČUNALNIŠKA INŠTALACIJA

Za potrebe računalniške opreme – blagajna razdelilne kuhinje je potrebno zgotoviti povezavo iz najbližjega komunikacijskega vozlišča v 1N.

- AVTOMATSKO JAVLJANJE POŽARA

Na objektu NI AVTOMATSDKEGA POŽARNEGA JAVLJANJA zato tudi v tem načrtu ni obdelano.

Priloge: Izračuni osvetljenosti: