

## Poročilo št. 02

# Preureditev tokokroga razsvetljave v dnevni sobi

Dijak:	Nejc Novak
Oddelek:	ET/4. a
Šolsko leto:	2015/2016
Datum izdelave poročila:	10. 06. 2016
Poročilo za obdobje:	06. – 10. 06. 2016
Obdobje PUD-a:	06. 06. 2016 – 17. 06. 2016
Delovna organizacija:	Elektrotehnika d.o.o.
Podpis mentorja:	

## 1. Navodilo mentorja

- V teku je prenova stanovanja.
- V dnevni sobi izdelaj tokokrog razsvetljave po načrtu.

### Dodatni napotki mentorja:

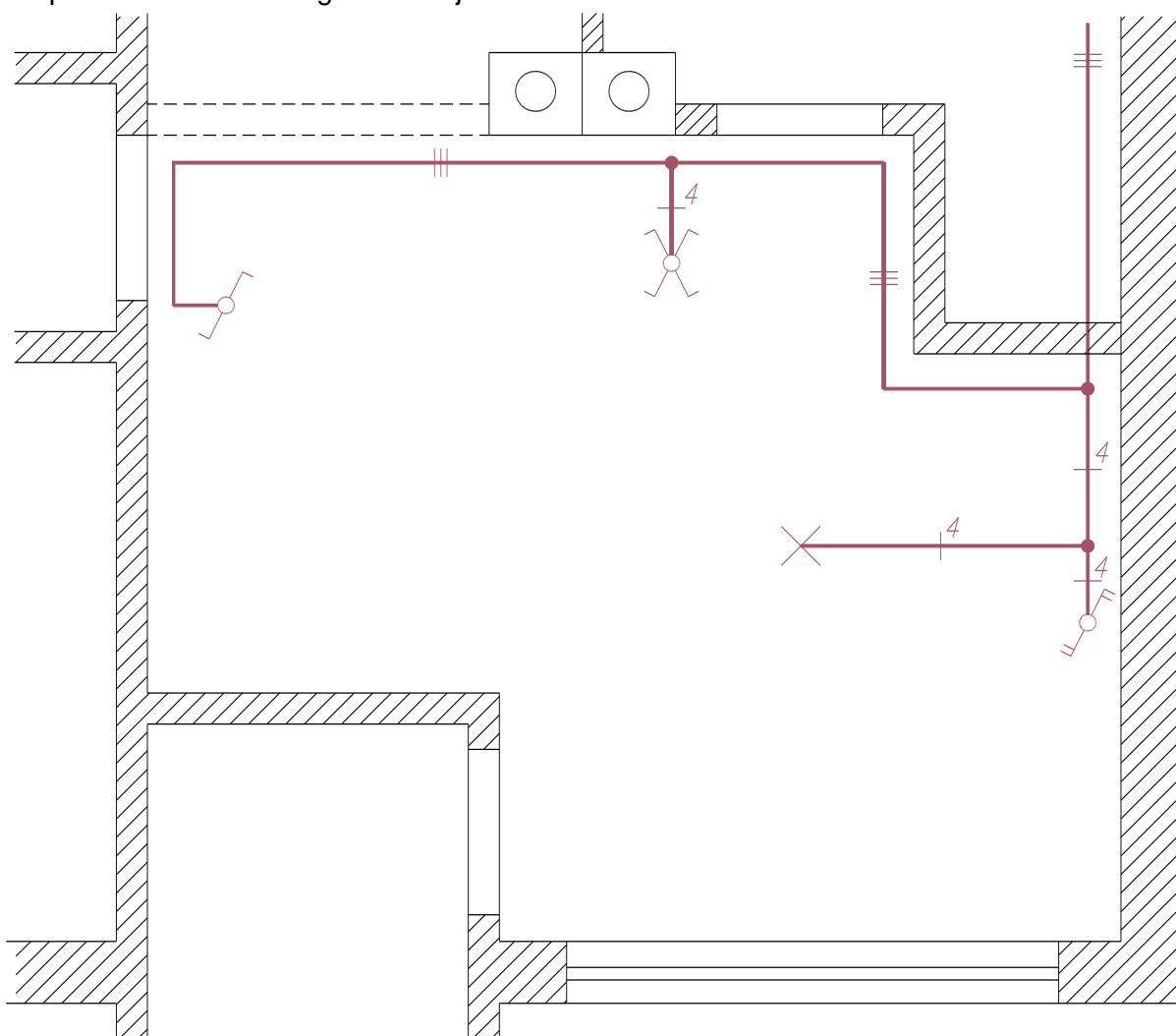
- Stari tokokrog razsvetljave je že odstranjen, cevi in razvodnice so že vzdane.
- Obstoječi lesteneц uporabi tudi v novem tokokrogu.
- Po enopolnem načrtu tokokroga razsvetljave nariši vezalno shemo in priključitvene sheme (za stikala).
- Tokokrog razsvetljave se vključi z več mest, zato lahko izdeláš le križno vezavo.
- Zahtevano regulacijo ob uporabi varčnih virov lahko enostavno izvedeš le, če v lestencu nameščne vire vključuješ po skupinah.

### Varnostna opozorila:

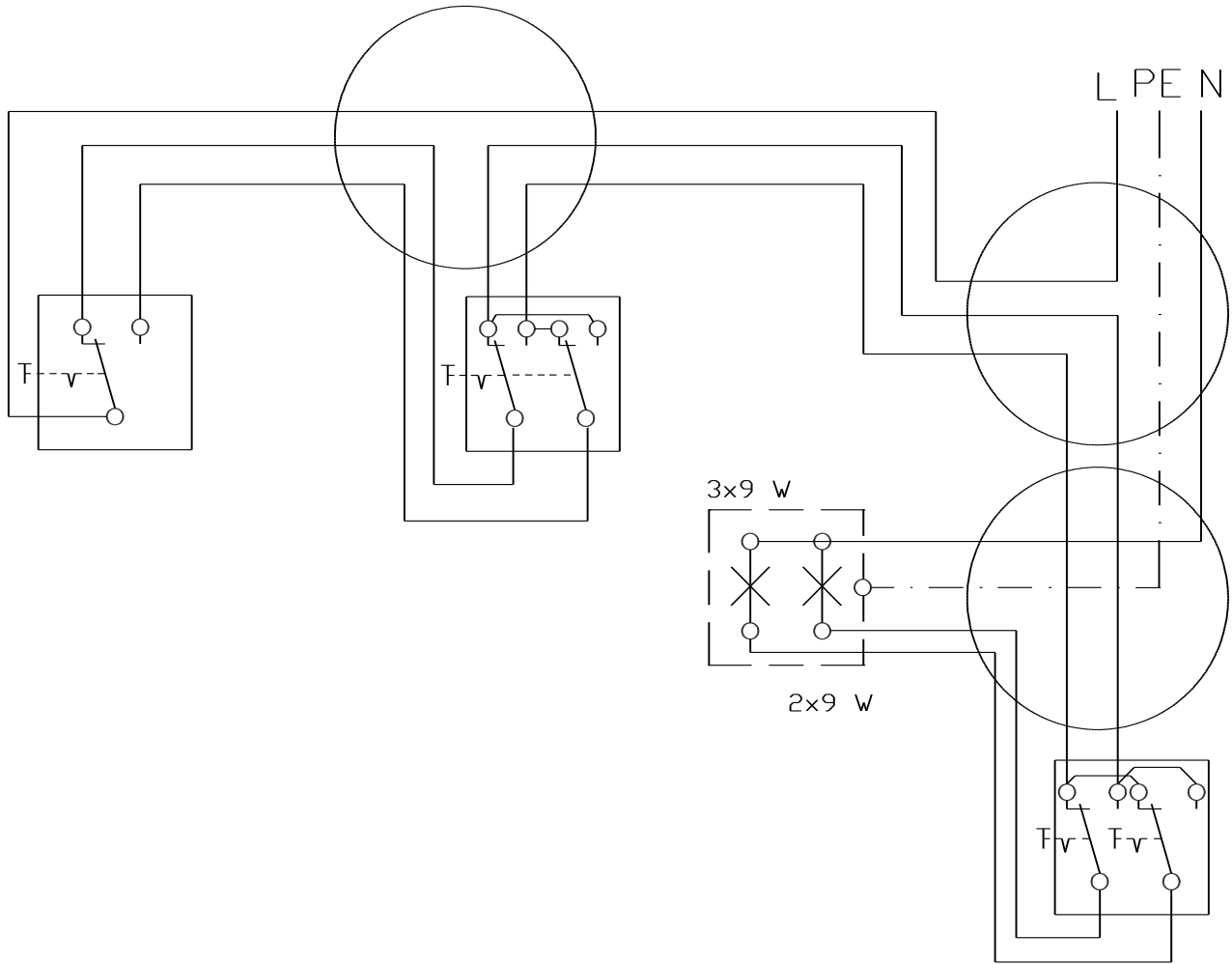
- Takšna dela vedno opravljaj le v breznapetostnem stanju.
- Pri snemanju izolacije z nožem pazi, da se ne urežeš ali zbodeš.
- Pri delu na stropu ali visoko na steni pravilno uporabi lestev in se zavaruj pred padcem.

## 2. Načrti in/ali slike

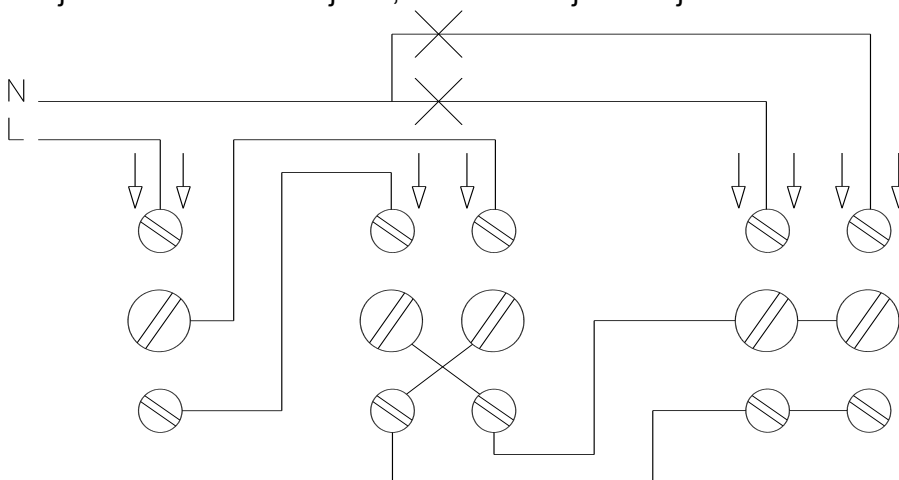
Enopolna shema tokokroga razsvetljave



Vežalna shema tokokroga razsvetljave



Priključna shema za menjalno, križno in dvojno menjalno stikalo



### 3. Priprava dela

#### Popis/priprava materiala in elementov:

Naziv materiala, elementa ...	Oznaka ali natančnejši opis	Količina	Enota materiala
Vodnik	H07V-U 1,5 mm <sup>2</sup> , črna	48	m
Vodnik	H07V-U 1,5 mm <sup>2</sup> , svetlomodra	4	m
Vodnik	H07V-U 1,5 mm <sup>2</sup> , rumeno-zelena	4	m
Inštalacijska cev	RGB, $\phi$ 13,5 mm	17	m
Razvodnica	DSM, $\phi$ 78 mm, PVC, podometna	3	kos
Razvodnica	DSM, $\phi$ 60 mm, PVC, podometna	3	kos
Stikalo	menjalno, mikro, podometno, Linea, EM	1	kos
Stikalo	dvojno menjalno, mikro, podometno, Linea, EM	1	kos
Stikalo	križno, mikro, podometno, Linea, EM	1	kos
Sponka	lestenčna, 2,5 mm <sup>2</sup>	4	kos
Svetlobni vir	varčni vir, PLC 13 W, Osram	5	kos

#### Delovna sredstva:

- kombinirane klešče,
- ščipalke,
- okrogle koničaste klešče,
- klešče za snemanje izolacije,
- ploščati izvijač 1,2; 2 in 4 mm,
- manjši in večji križni izvijač,
- monterski nož za snemanje izolacije,
- preizkuševalec električne napetosti,
- digitalni električni instrument.

#### Varovalna sredstva:

- zaščitna obleka in obutev,
- rokavice.

## 4. Postopki in pojasnila

### Delovni postopki:

- V tloris prostora vrišemo tokokrog razsvetljave z vsemi potrebnimi podatki.
- V že položene cevi s pomočjo sodelavca povlečemo vodnike.

### Opozorila in pravila:

- Pazimo na pravilen izris vseh elementov.
- Upoštevamo pravila tehničnega risanja.
- Upoštevamo pravila risanja električnih shem.
- Povlečemo primerno število vodnikov ustreznih barv izolacije (po načrtu).
- Vlečenje vodnikov v cevi opravimo v dvojicah (eden vleče trak ali vlečno vrv, drugi potiska vodnike v cev).
- Vse vodnike moramo povleči v posamezno cev istočasno.
- Pazimo, da se na vodnikih ne napravijo zanke ali grbine.
- V razvodnici pustimo okoli 12 cm vodnika za vezavo.
- Povežemo samo tiste vodnike, ki smo jih v razvodnici prekinili zaradi dolžine voda.
- Pazimo na pravilno priključitev vodnikov na sponke (dve puščici).
- Obesimo ga na lestenočno kljuko (nikoli na električne vodnike).
- Vodnike inštalacije in vodnike v svetilki spojimo z lestenočnimi sponkami.
- Fazna vodnika priključimo na sponki, povezani z dvema skupinama virov. Nevtralni vodnik priključimo na kontakt, povezan z navojem okova.
- Zaščitni vodnik priključimo na sponko, povezano s kovinskim ohišjem.

### Opis delovanja:

- Razsvetljavo lahko na vseh mestih vključimo in izključimo s stikalom.
- Stopenjsko regulacijo lahko opravimo le na mestu dvojnega izmeničnega stikala.

### Izračuni, meritve in preizkusi:

#### Preizkus funkcionalnosti

- V vezje zaporedno vežemo preizkusno svetilko, s čimer obvarujemo varovalo, če je v tokokrogu napaka. Privijemo svetlobne vire in preizkusimo delovanje pri vseh možnih kombinacijah.

#### Preizkus varnostnih ukrepov

- Pri tem moramo preveriti vse vidike varovanja tokokroga in naprave ter uporabnikov.
- Ker se tokokrog varuje z varovalko, preverimo amperažo varovalnega in velikostnega vložka.
- Za pravilno delovanje zaščite pred posrednim dotikom (dotikom uporabnika) je potrebna dobra povezava ohišja z zaščitnim vodnikom, kar na tem mestu preverimo z ohmmetrom.

### **Ugotovitve, zaključki, dodatna pojasnila:**

- Glede na uporabljene varčne vire je smiselno uporabiti dvojno menjalno stikalo za vklop dveh, treh ali vseh petih svetlobnih virov, za kar je potrebno pred tem na novo ožičiti lesteneč.
- Dvojno menjalno stikalo namestimo na položaj, ki je najbliže svetilki (lestencu), kar je z vidika vezave najugodnejše (najbolj enostavna in gospodarna izvedba).

### **5. Opombe, komentarji, predlogi**

- Lahko uporabimo tudi halogenske žarnice.
- Osvetljenost bi lahko regulirali v križni vezavi z zatemnilnim stikalom in dosegli zvezno regulacijo.
- Zatemnilno stikalo bi namestili na mesto, ki je najbliže lestencu.
- Razsvetljava s halogenskimi viri bi bila energijsko bolj potratna – višji obratovalni stroški.
- Zaradi nabave zatemnilnega stikala bi bila različica tudi investicijsko dražja.