

OBRTNIČKA ŠKOLA
KOPRIVNICA

Primljeno, _____ 2012.

Klasa: 602-03/10-01/_____

Ur. broj: 2137-50-10-01

ZAVRŠNI RAD
NADŽBUKNE INSTALACIJE – INSTALACIJA
PROJEKTORA

Učenik: Sanjin Balaško

Mentor: Saša Seretin, ing.el.

Razred: 3. D

Zanimanje: Elektroinstalater

Koprivnica, svibanj 2012.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
2. NADŽBUKNE ELEKTROINSTALACIJE.....	4
2.1 MATERIJALI	4
2.1.1 PNT cijevi.....	4
2.1.2 PGP kabel	5
2.1.3 Utičnice	6
2.1.4 Prekidači	7
2.1.5 VGA kabel.....	7
2.1.6 Video projektor.....	8
3. POSTAVLJANJE PROJEKTORA.....	8
4. ZAŠTITA NA RADU	13
5. ALATI I MATERIJALI	14
6. ZAKLJUČAK	15
7. LITERATURA.....	16

1. UVOD

U završnom radu se radi o nadžbuknim elektroinstalacijama i instalaciji projektora. U usporedbi sa podžbuknim instalacijama, nadžbukne instalacije se izvode brže i jednostavnije, ali imaju i svoje nedostatke. Prije svega one su skuplje i ne primjenjuju se često iz estetskih razloga. Nadžbukne elektroinstalacije se najčešće primjenjuju u industrijskim halama, elektromotornim pogonima i drvenim objektima. U nadžbuknim instalacijama vodovi se pričvršćuju sa raznim obujmicama. Svrha postavljanja nadžbukne instalacije je bila da napravimo instalaciju za projektor sa ciljem da ne oštetimo zid.

2. NADŽBUKNE ELEKTROINSTALACIJE

Pri nadžbuknom izvođenju električnih instalacija vodovi se na zid pričvršćuju pomoću obujmica. Obujmice se na zid postavljaju učvršćivanjem pomoću tipli i vijaka, lijepljenjem i zakivanjem čavlicima vodeći računa o tome da minimalna udaljenost zida i kabla bude 5 mm. Najveća dozvoljena udaljenost obujmica od razvodnih kutija je 10 cm.

Od poda do visine 2m kablovi moraju biti dodatno zaštićeni od mehaničkih oštećenja. U industriji se često kompletna trasa štiti od mehaničkih oštećenja uvlačenjem kabla u metalne i plastične cijevi. Krajevi cijevi moraju biti zaobljeni ili se postavljaju plastični zaobljeni završeci. Ukoliko metalne cijevi nemaju unutarnji izolacijski sloj tada obavezno moraju biti uzemljene.

Kablovi, utičnice i prekidači se postavljaju na istim udaljenostima od poda, stropa, ugla, vrata i prozora isto kao i kod podžbuknih instalacija. Na mjestima gdje postoji opasnost od oštećenja kabla, tada se kabli uvlače u fleksibilne ili krute metalne cijevi. Najmanji dozvoljeni razmak između električnog kabla i drugih instalacija je 30 cm. Ako se u blizini kabla nalaze instalacije grijanja, dimnjak ili drugi izvori topline kabel se mora izolirati od njih toplinskom izolacijom ili staviti na dovoljnu udaljenost od njih.

2.1 MATERIJALI

2.1.1 PNT cijevi

PNT cijevi se koriste za sve instalacije, podžbukne, nadžbukne kao i za polaganje u beton. Fizikalna svojstva PNT cijevi je da je otporna na pritisak, udarce, plamen i vanjske utjecaje kao što su voda, ulje, građevinski materijal i korozivnih tvari. PNT cijevi su izrađene od samogasivog PVC-a glatkih površina. Koriste se umjesto odstoynih za izvođenje i polaganje svih vrsta

elektro, TK, signalnih i dr. Instalacija po zidu. Instalacije izvedene PNT cijevima su pregledne, elegantne i ekonomične. Vrlo su jednostavne za polaganje uz uštedu radnog vremena, a posebno su pogodne za vlažne prostorije.



Slika 1. Prikaz slike PNT cijevi

2.1.2 PGP kabel

PGP kabel je vodič koji je primjeren za kućnu i industrijsku primjenu. Vodljivi dio u njemu je bakar zato dobro provodi struju. To je vodič koji ima izolaciju. Postoje goli vodiči i vodiči sa izolacijom. Izolacija može biti od : papira, laka, tekstila, gume, termoplastike. Vodiči mogu biti jednožilni i višežilni.



Slika 2. PGP kabel 3x2.5mm²

2.1.3 Utičnice

Utičnice služe da se preko njih nešto uključi u struju i isključi. Postoje jednofazne i trofazne utičnice.

Jednofazne utičnice služe da se preko njih uključe najčešće kućanski aparati. Jednofazna utičnica ima 3 spojena vodića (L, N, Pe).

Trofazne utičnice se koriste rjeđe od jednofaznih i sa njima pokrećemo neke elektro motore, kuhinjske peći i sl. trofazna utičnica ima 5 spojenih vodića (L1, L2, L3, N, Pe).



Slika 3. Jednofazna nadžbukna utičnica



Slika 4. Trofazna nadžbukna utičnica

2.1.4 Prekidači

Prekidači su jednostavni uređaji koji služe za uklapanje i isklapanje strujnih krugova, ali i također za zaštitu strujnih krugova od struja kratkog spoja. Prekidače djelimo na visokonaponske i niskonaponske.



Slika 5. Nadžbukni prekidač

2.1.5 VGA kabel

VGA kabel služi za prijenos slike i boja iz računala u monitor, projektor. On do određenog mjesta dovodi samo sliku bez zvuka.



Slika 6. Na slici je prikazan VGA kabel

2.1.6 Video projektor

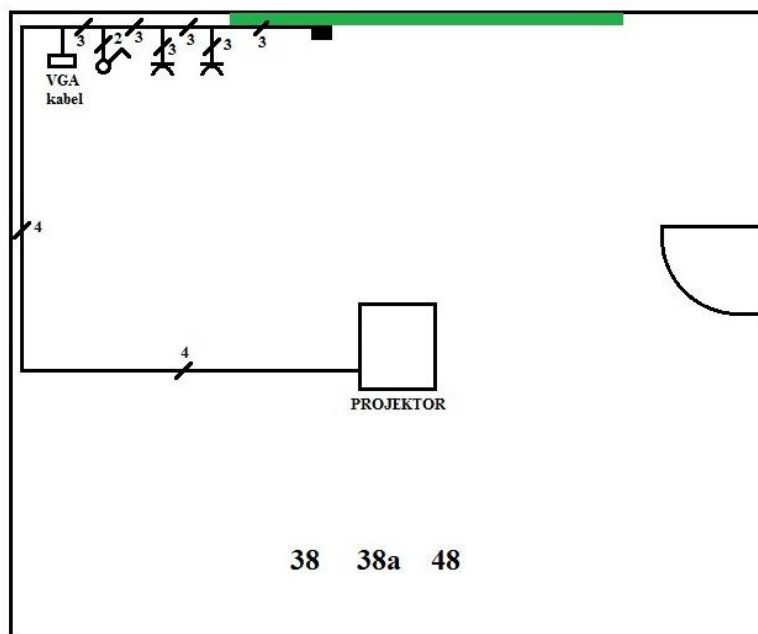
Video projektor je uređaj koji prenosi sliku putem svjetlosnog snopa na neku površinu (obično platno ili goli zid). U istom uređaju se vrši transformacija električnog impulsa u osnovne boje koje se mješaju u zavisnosti od boja snimljenih objekata.



Slika 7. Video projektor

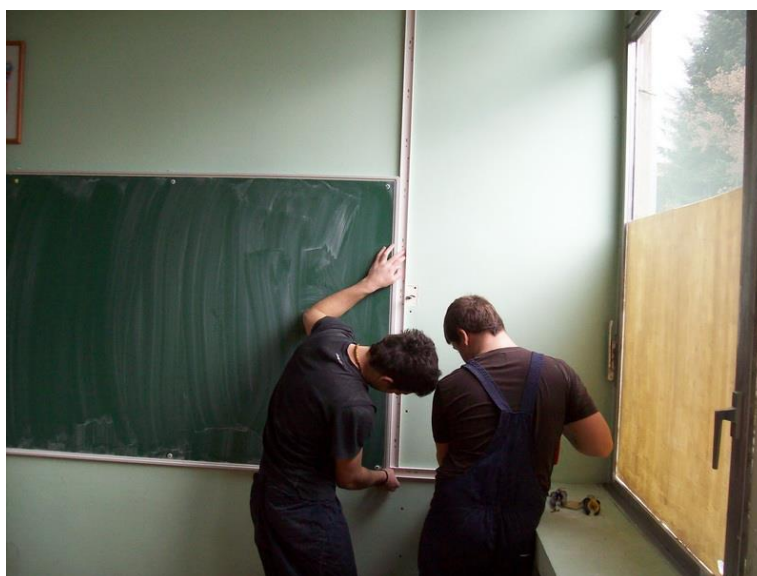
3. POSTAVLJANJE PROJEKTORA

Materijal je pripremljen i započinjemo sa označavanjem mjesta gdje će se bušiti i gdje će doći kanalice, utičnice, prekidači i projektor.



Slika 8. Smještaj utičnica, prekidača i projektora

Sve je označeno i započinje se sa bušenjem rupa u zidu na označenim mjestima. U izbušene rupe su stavljene tiple. PVC kanalice su pažljivo izrezane na odgovarajuće dimenzije i kutove i spremne za postavljanje na zid pomoću vijaka i akumulatorske bušilice.



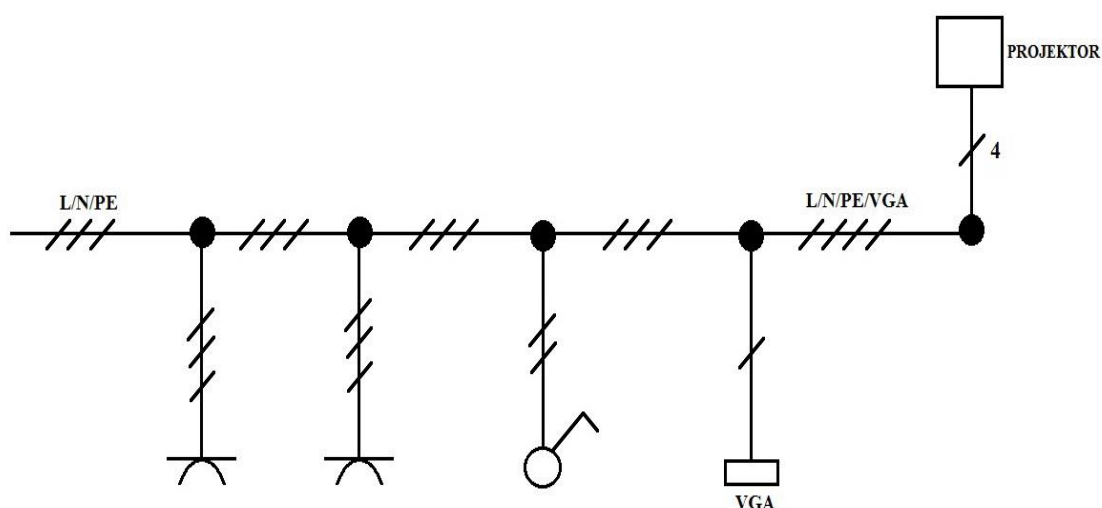
Slika 9. Postavljanje PVC kanalice na zid

Kanalice su uspješno postavljene te krećemo na postavljanje utičnica i prekidača na isti način.

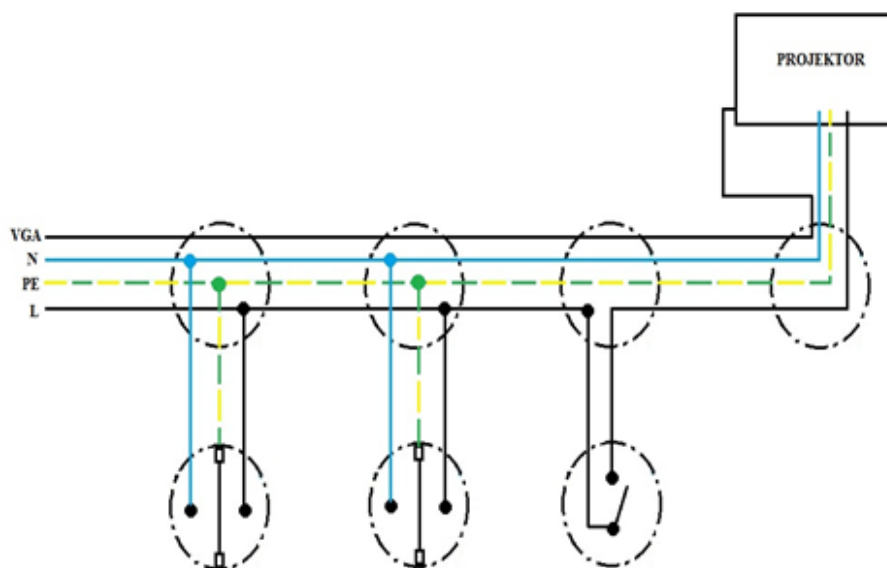


Slika 10. Postavljanje utičnica i prekidača

Kad je to postavljeno uzimamo PGP kabel 3x2.5mm² sa kojeg je izolacija pažljivo skinuta da vodič nije oštećen, jedan kraj PGP kabela je spojen u razvodnu kutiju a drugi na prekidač i utičnice kao što je prikazano pomoću jednopolne i izvedbene sheme (Slika 11. i Slika 12.).



Slika 11. Jednopolna shema spoja



Slika 12. Izvedbena shema spoja



Slika 13. Spajanje utičnica i prekidača

Nosač projektor je postavljen na odgovarajuće rupe i pričvršćen sa vijcima pomoću akumulatorske bušilice.



Slika 14. Montirani projektor

Nakon što je nosač projektoru uspješno postavljen počinjemo sa polaganjem PGP i VGA kabela u kanalice. Slijedi spajanje projektoru pod napon na način da je sa PGP kabela pažljivo skinuta izolacija da se ne ošteti vodič i jedan kraj kabela spojen na prekidač, a drugi na projektor.



Slika 15. Spajanje projektoru

Projektor je uspješno spojen i stavljaju se poklopci kanalica. U nazočnosti profesora još jednom je sve pregledano i ispitano. Nakon ispitivanja ispravnosti projektor je mogao u pogon.

4. ZAŠTITA NA RADU

Zaštita na radu je skup tehničkih, zdravstvenih, pravnih, psiholoških i drugih djelatnost pomoću kojih se otkrivaju i otklanjaju opasnosti što ugrožavaju život osoba na radu i utvrđuju mjere, postupci i pravila da bi se uklonile ili smanjile te opasnosti.

Svrha zaštite na radu je stvarati sigurne radne uvjete kako bi se spriječile ozljede na radu, profesionalne bolesti te nezgode na radu.

Jedan od bitnih čimbenika kod zaštite na radu je oprema koja smanjuje mogućnost ozljede ili nezgode prilikom izlaganja opasnostima a samim time povećava sigurnost djelatnika u radnom okruženju.

U izradi završnog rada za zaštitu na radu sam koristio: radno odjelo, zaštitne rukavice, radne cipele, alat sa izolacijom od udara struje.

5. ALATI I MATERIJALI

- odvijači
- kombinirana kliješta
- nožić za skidanje izolacije
- kliješta za skidanje izolacije
- bušilica
- PVC kanalice
- PGP i VGA kabel
- utičnice
- prekidači
- projektor

6. ZAKLJUČAK

U svom završnom radu sam naučio postavljati nadžbukne instalacije i instalacije projektora uz pomoć profesora. Zaključio sam da je postavljanje nadžbuknih elektroinstalacija jednostavnije i brže od podžbuknih. Nadžbukne instalacije je fizički lakše raditi zato što nema trganja zidova. Kod nadžbuknih instalacija se lakše može dodati ako negdje treba utičnica ili prekidač ili neka druga instalacija. Nedostatak nadžbuknih instalacija je to što su vidljive i skuplje za razliku od podžbuknih.

7. LITERATURA

1. Električne instalacije 1. dio – udžbenik za 2. razred trogodišnjih strukovnih škola i za 3. razred četverogodišnjih strukovnih škola, Vladimir Rodeš, Varaždin 2009.

2. Električne instalacije 2. dio – udžbenik za 3. razred trogodišnjih strukovnih škola i za 3. razred četverogodišnjih strukovnih škola, Vladimir Rodeš, Varaždin 2009.

3. Internet – wikipedija