

# Projektiranje elektricne instalacije industrijskog pogona

---

**Nekić, Filip**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:954057>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-05**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Sveučilišni studij**

**PROJEKTIRANJE ELEKTRIČNE INSTALACIJE  
INDUSTRIJSKOG POGONA**

**Diplomski rad**

**Filip Nekić**

**Osijek, 2015.**

## Sadržaj

1.	UVOD .....	1
2.	PROJEKTIRANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA.....	2
2.1.	Sustav označavanja.....	3
2.1.1.	Grafički simboli i njihova značenja .....	3
2.1.2.	Sustav označavanja kabela i vodova .....	5
2.1.3.	Sustav označavanja energetskih kabela .....	7
2.1.4.	Stupnjevi mehaničke zaštite IP – kod.....	8
2.1.5.	Označavanje NN mreža .....	11
2.2.	Projektiranje kabela .....	12
2.2.1.	Kontrola pada napona .....	14
2.3.	Kompensacija jalove energije .....	15
2.3.1.	Projektiranje uređaja za kompenzaciju.....	16
2.4.	EPLAN Electric P8 .....	19
2.5.	PLC – programabilni logički kontroler .....	20
2.5.1.	LOGO! Soft – Comfort V7.0.....	21
3.	PROJEKTIRANJE RASVJETE.....	23
3.1.	Norme HRN EN 12464 -1 i HRN EN 12464 -2 .....	23
3.1.1.	Prosječna rasvijetljenost .....	25
3.1.2.	Jednolikost rasvijetljenosti.....	25
3.1.3.	Kontrola bliještanja .....	26
3.2.	ReluxPro .....	27
4.	IZRADA PROJEKTA - FARMA ZA TOV SVINJA .....	28
4.1.	Opskrba električnom energijom.....	30
4.1.1.	Tipaska čelično-rešetkasta stupna transformatorska stanica .....	30

4.1.2.	Samostojeći priključno – mjerni ormar .....	31
4.1.2.1.	Jednopolna shema SPMO-a.....	32
4.1.3.	Kabelske trase .....	33
4.2.	Elektroprostorija – GRO.....	35
4.2.1.	ATI 400 Upravljački panel .....	35
4.2.2.	Jednopolna shema glavnog elektrorazvodnog ormara .....	36
4.3.	Upravna zgrada – RO1 .....	40
4.3.1.	Proračun rasvjete u Relux-u.....	43
4.3.1.1.	Ured upravitelja.....	43
4.3.1.2.	Ured veterinara i laboratorij.....	45
4.3.2.	Jednopolna shema upravne zgrade .....	47
4.4.	Tovilište – RO2 do RO6 .....	53
4.4.1.	Sustav pojenja .....	55
4.4.2.	Sustav ventilacije .....	56
4.4.2.1.	<i>Big Dutchman</i> MC235L klima računalo .....	57
4.4.2.2.	Sustav za izlaz zraka CL 600 .....	57
4.4.2.3.	Winch motor CL 75A.....	58
4.4.3.	Sustav grijanja.....	58
4.4.4.	Sustav hlađenja .....	59
4.4.5.	Sustav hranjenja .....	60
4.4.5.1.	PLC program.....	60
4.4.6.	Proračun rasvjete u Relux-u.....	61
4.4.7.	Jednopolna shema tovilišta .....	63
4.5.	Kotlovnica – RO8.....	74
4.5.1.	Jednopolna shema kotlovnice .....	75
4.6.	Nadstrešnica - RO9 .....	76

4.6.1.	Jednopolna shema nadstrešnice .....	77
4.7.	Glavni ulaz i spremište UNP-a – RO 12.....	80
4.7.1.	Dezinfekcijska barijera .....	80
4.7.2.	Jednopolna shema glavnog ulaza .....	81
4.8.	Hladnjača - RO 12-1.....	83
4.8.1.	Jednopolna shema hladnjače.....	84
4.9.	Vodoopskrba .....	85
4.9.1.	Vodotoranj – RO10 .....	86
4.9.1.1.	Jednopolna shema vodotornja.....	87
4.9.2.	Bunar – RO11 .....	88
4.9.2.1.	Jednopolna shema bunara .....	90
4.9.3.	Priprema vode – RO1-1 .....	90
4.9.3.1.	PLC program.....	91
4.9.3.2.	Jednopolna shema prostorije za pripremu vode.....	91
4.10.	Sporedni ulaz – RO 7 .....	92
4.10.1.	Jednopolna shema sporednog ulaza .....	93
4.11.	Izgnojavanje, lagune za gnojovku .....	94
5.	ZAKLJUČAK.....	96

LITERATURA

SAŽETAK

SUMMARY

ŽIVOTOPIS

## SAŽETAK

U ovom diplomskom radu opisan je postupak projektiranja električne instalacije, kao i sve u vezi nje poput označavanja simbola, kabela i stupnjeva mehaničke zaštite IP kodom. Opisan je postupak dimenzioniranja kabela i uređaja za automatsku kompenzaciju jalove energije. Opisane su mogućnosti suvremenog programskog alata EPLAN Electric P8 te su u njemu izrađene jednopolne sheme Farne za tov svinja kapaciteta 7000 tovljenika. Izvršena je kontrola pada napona i napravljen je proračun rasvjetljenosti u programskom paketu ReluxPro.

**Ključne riječi:** Projektiranje električne instalacije, IP kod, kompenzacija jalove energije, EPLAN Electric P8, ReluxPro

## SUMMARY

The diploma-thesis is describing the procedure of designing electrical installations, and also everything related to it, such as tagging symbols, cables and degrees of mechanical protection with an IP code. The procedure of dimensioning cables and devices for automatic compensation of reactive energy is also described. The possibilities of modern toolkit EPLAN Electric P8 are explained and the unipolar schematics of Pig towing farm with capacity of 7000 fatlings are made using the toolkit. Voltage drop control is committed and application package ReluxPro is used to calculate illuminance.

**Key words:** electrical installation design, IP code, reactive energy compensation, EPLAN Electric P8, ReluxPro