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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:954057

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

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. Kompenzacija 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 blještanja 26

3.2. ReluxPro 27

4. IZRADA PROJEKTA - FARMA ZA TOV SVINJA 28

4.1. Opskrba električnom energijom 30

4.1.1. Tipska 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. *Big Dutchman* 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 Farme za tov svinja kapaciteta 7000 tovljenika. Izvršena je kontrola pada napona i napravljen je proračun rasvijetljenosti 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 apllication package ReluxPro is used to calculate illuminance.

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