

2.2 Spadki napięcia

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 3-fazowego}$$

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 1-fazowego}$$

gdzie: P_{sz} = moc szczytowa w kW

L - długość pojedynczego przewodu w m

γ - przewodność właściwa przewodu $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ (dla $\gamma_{Cu} = 57$, $\gamma_{Al} = 35$)

S - przekrój przewodu w mm^2

U_p - napięcie sieci międzyfazowe

U_f - napięcie sieci fazowe

Spadek napięcia od złącza do szafki zasilającą sternowniczej wynosi 0.12% i jest mniejszy od dopuszczalnego.

2.3 Sprawdzenie warunków skuteczności ochrony od porażen

Jako dodatkowy system ochrony od porażen prądem elektrycznym zastosowano:

- obudowy w II klasie ochronności,
- szybkie wyłączenie realizowane jest przez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA zlokalizowane w szafce zasilająco-sterowniczej.

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażen oraz oporność izolacji instalacji.

Przyjmuje się, że warunek szybkiego wyłączenia dla linii zasilającej (5 sekund) jest spełniony gdy:

$$1,25 \times Z_a \times I_a \leq 230V$$

Gdzie:

Z_a - impedancja pętli zwarcia w Ω , $Z_a = \sqrt{((R_t + 2 \times R_L)^2 + (X_t + 2 \times X_L)^2)}$, $Z_a = Z_{UZ} + Z_{LK}$

Z_{UZ} – impedancja układu zasilającego,

Z_{LK} – impedancja linii kablowych,

I_a – prąd zadziałania wyłącznika instalacyjnego w A

Ze względu na brak danych odnośnie zasilania obliczenia impedancji zostaną policzone jedynie do granicy stron.

Zakładamy zwarcie w szafce zasilająco-sterowniczej.

Projektowane zabezpieczenie obwodu: wyłącznik instalacyjny C20A $I_a = 200A$

Proj. YKY 5x10m², długość linii kablowej 9m:

$Z_{LK} = 0,015 \text{ (km)} \times 1850 \text{ (m}\Omega/\text{km)} = 27,75 \text{ m}\Omega$

$$1,25 \times (Z_{uz} + 27,75) \times 200 < 230V$$

$$Z_{UZ} = \frac{230}{1,25 \cdot 200} - 0,02775 = 0,89 \text{ } \Omega$$

Impedancja układu zasilania nie może przekraczać wartości 0,89 Ω żeby warunek szybkiego wyłączenia zasilania został spełniony.

Projektował:
inż. Tomasz Więcek
nr upr. MAP/0177/PW/OE/07



Tomasz WIĘCEK
imię i nazwisko
MAP/0177/PWOE/07
uprawnienia
33-100 Tarnów, ul. Waryńskiego 9/3
adres

Starostwo Powiatowe
w Olsztynie
Plac Bema 6
10-516 OLSZTYN
-41-

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, jako projektant, w rozumieniu art. 20 i 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r., poz. 2016 z późn. zmianami) odpowiedzialny za projekt budowlany wykonawczy:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
„Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej i kontenerowej oczyszczalni ścieków Kamionka-Mojtyny” Przyłącz elektroenergetyczny (część zalicznikowa) dla Pompowni P-2
Branża, zakres: <i>Elektryczna, przyłącz energetyczny</i>

oświadczam, (zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo budowlane) że w/w projekt budowlany wykonawczy został porządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Tarnów, dnia 23.04.2010

inż. TOMASZ WIĘCEK
Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacjach w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0177/PWOE/07

.....
podpis

Stanisław PYZIK
imię i nazwisko
A-NB-7342/295/92
WBPP-NB-8346/86/80
uprawnienia
33-112 Tarnowiec, ul. Uroczą 7
adres

Starostwo Powiatowe
w Olsztynie
Plac Bema 5
10-516 OLSZTYN
-41-

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, jako sprawdzający, w rozumieniu art. 20 i 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r., poz. 2016 z późn. zmianami) odpowiedzialny za projekt budowlany wykonawczy:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
„Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej i kontenerowej oczyszczalni ścieków Kamionka-Mojtyny” Przyłącz elektroenergetyczny (część zalicznikowa) dla Pompowni P-2
Branża, zakres: <i>Elektryczna, przyłącz energetyczny</i>

oświadczam, (zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo budowlane) że w/w projekt budowlany wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Tarnów, dnia 23.04.2010

mgr inż. STANISŁAW PYZIK
uprawniony do projektowania,
kierowania i nadzoru
w spec. instalacje i sieci energetyczne
Nr upr. WBPP-NB-8346/86/80
Nr upr. A-NB-7342/295/92
podpis