

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.1	Podstawa opracowania	2
1.2	Przedmiot opracowania.....	2
1.3	Zakres opracowania.....	2
1.4	Zasilanie budynku sanitarnego na targowisku	2
1.5	Pomiar energii elektrycznej	2
1.6	Instalacja elektryczna odbiory 1-f i 3f w budynku sanitarnym	2
1.7	Instalacja oświetlenia podstawowego	3
1.8	Ochrona od porażeń i przepięć	3
1.9	Uziemienia wyrównawcze	3
2	Obliczenia techniczne	3
2.1	Określenie bilansu mocy szczytowej	3
2.2	Dobór wewnętrznej linii zasilającej (włz).....	3
2.3	Obliczenie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.....	4
3	Uwagi	4
4.	Rysunki:	
rys. nr 1	Schemat zasilana targowiska,	
rys. nr 2	Bud. sanitarny -rzut parteru – instalacja elektryczna -ośw., gn. i podgrz. wody	
rys. nr 3	Bud. sanitarny -rzut parteru – instalacja elektryczna –ogrzewanie pomieszczeń,	

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji elektrycznej w budynku sanitarnym na targowisku przy ul. Krasickiego 13 w Skaryszewie

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- plan realizacyjny,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci nn, nr TU/2957/2011/MD
- projekty związane,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna budynku sanitarnego na targowisku przy ul. Krasickiego 13 w Skaryszewie.

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje instalacje:

- oświetlenia ,
- gniazd 1-f i 3-f
- ogrzewania w budynku sanitarnym
- dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

1.4 Zasilanie budynku sanitarnego na targowisku

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nn-0,4 kV dla zasilania targowiska w Skaryszewie, projektuje się wybudowanie zalicznikowej wewnętrznej linii zasilającej, kablem typu YKXS 5x25 mm² od zestawu złączowo – pomiarowego ZKP-3 zabudowanego przy ul.Krasickiego przy działce 3813/6 z dostępem od ulicy.

Zakres mocy przyłączeniowej 24 kW,

1.5 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej umieszczony zostanie w zestawie złączowo – pomiarowym ZKP (według odrębnego opracowania).

Licznik trójfazowy bezpośredni , zabezpieczenia przelicznikowe 40A.

1.6 Instalacja elektryczna odbiory 1-f i 3f w budynku sanitarnym

W pomieszczeniu socjalnym zaprojektowano rozdzielnicę główną targowiska „RG”.

Instalację elektryczną w budynku sanitarnym przedstawiono na rys. 2 i 3. Dla ogrzewania pomieszczenia socjalnego zaprojektowano grzejnik elektryczny konwektorowy wyposażony w termostat do regulacji temperatury w zakresie 5 – 35°C. W pomieszczeniach wyposażonych w armaturę sanitarną projektuje się wykonanie ogrzewania pomieszczeń z zastosowaniem mat grzejnych DEVIMAT o mocach jednostkowych 200W/m² (o łącznej mocy 2,5 kW). Zasilanie mat grzejnych wykonać z odrębnego obwodu z tablicy „RG” poprzez termostat DEVIREG 535 z regulacją temperatury w zakresie 5 do 45°C, zabudowany w pomieszczeniu socjalnym. Sterowanie termostatu wykonać za pomocą czujnika temperatury umieszczonego w podłodze w części sanitarnej . Czujnik temperatury powinien być umieszczony w zaślepionej na końcu rurce instalacyjnej PCV o średnicy min. 5/8” , która powinna dochodzić do termostatu umożliwiając łatwą wymianę czujnika. Główna czujnika powinna zagłębiać się przynajmniej 0,5 m w strefę grzewczą. Do wylewki pod instalację ogrzewania podłogowego zastosować beton B-35 z kruszywem o frakcji 0 d0 8 mm. Przed włączeniem kabli grzejnych należy odczekać ok. 30 dni do zakończenia procesu wiązania betonu. Podłogi powinny posiadać izolację termiczną zapewniającą zatrzymanie 85% strumienia cieplnego . W pomieszczeniach wilgotnych należy wykonać izolację przeciwwilgociową uniemożliwiającą przenikanie wilgoci przez podłogę. Nie należy układać mat grzewczych pod zabudowę trwałą. Przed ułożeniem kabla należy sprawdzić rezystancję izolacji. Na rysunku 3/E podano moce mat grzejnych w poszczególnych pomieszczeniach. Dodatkowo w wiatrołapie do pomieszczeń

sanitarnych przewiduje się zabudowanie aparatu grzewczo wentylacyjnego z możliwością sterowania go poprzez załączenie oświetlenia w wiatrołapie. Gniazda 1-f instalować na wysokości 1,1m od posadzki. Zasilanie gniazd oraz obwodów ogrzewania wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm². Zasilanie podgrzewaczy wody oraz, gniazda 3-f z wyłącznikiem wykonać przewodami YDYżo 5x2,5mm².

1.7 Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie projektuje się w oparciu o oprawy jarzeniowe. W pomieszczeniu socjalnym zabudować oprawę świetlówkową 2x36W IP 43 w pozostałych pomieszczeniach oraz na zewnątrz budynku plafonierę 24/38W IP 54/65(np.: LEOPARD 1X24W). Instalację wykonać przewodem YDYżo 3x1.5 mm² p.t. Łączniki instalować na 1,1 m w wiatrołapie oraz dla WCDnps, dla pozostałych pomieszczeń na wysokości 1,4 m od posadzki.

1.8 Ochrona od porażen i przepięć

Jako system dodatkowej ochrony od porażen przed dotykiem pośrednim, projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S, realizowane przez bezpieczniki dla tablicy „RG” oraz realizowane przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o I_{ΔN}= 0,01A dla obwodów zasilanych ze skrzynek przyłączowych oraz o I_{ΔN}= 0,03A, dla pozostałych obwodów w budynku sanitarnym oraz oświetlenia terenu i oświetlenia wiat. Przewodów PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać bezpiecznikami itp. Z przewodem PE należy połączyć : zaciski ochronne opraw oświetleniowych , bolce ochronne gniazd wtykowych , zacisk PE tablicy rozdzielczej , itp. Zaprojektowano 2-stopniowy system ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w oparciu o hybrydowe ograniczniki przepięć klasy B+C typu DEHNventil TNS 255 4P firmy DEHN . Instalację od przepięć wykonać zgodnie PN-IEC 60364.

1.9 Uziemienia wyrównawcze

W tablicy pomiarowej szyny N i PE uziemić bednarką Fe/Zn 25x4 mm. Przy budynku sanitarnym dla potrzeb uziemienia rozdzielnicy „RG” wykonać uziom poziomy bednarką Fe/Zn 25x4 mm i połączyć go również z uziomem fundamentowym budynku. Rezystancja uziemienia $R \leq 5 \Omega$.

2 Obliczenia techniczne

2.1 Określenie bilansu mocy szczytowej

- Targowisko

Pi = 34,5 kW

kj = 0,7

Ps = 24 kW

Is = 37,3A

I_B = 40A WTN1 gG w ZKP

2.2 Dobór wewnętrznej linii zasilającej (wlz)

Ps = 24 kW

kz = 1,0

U = 400/230V; 50 Hz

cos φ = 0,92

Prąd znamionowy wynosi:

$$I_{zn} = \frac{P}{1,73 \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{24000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,92} = 37,6 \text{ A}$$

Sprawdzenie na spadek napięcia :

l = 60m – długość linii zasilającej

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 40000 \cdot 185}{55 \cdot 95 \cdot 160000} = 3,36 \%$$

Dobiera się linię (wzl) wykonaną kablem YKXS 5 x 25 mm² 1 kV o trwałym obciążeniu $I_d = 111 \text{ A}$.

Zabezpieczenie od zwarc – bezpiecznik 40A.

2.3 Obliczenie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Układ sieci TN-C-S

- zwarcie w RG ($t \leq 5 \text{ s}$)

$I_b = 40 \text{ A} - \text{WTN1gG}$

$I_a = 180 \text{ A}, R_a \leq 230 : 180 = 1,28 \Omega$

- zwarcie w obwodach odbiorczych

wyłącznik różnicowoprądowy o $I_{\Delta N} = 0,03 \text{ A}$

$R_A \times I_{\Delta N} = U_L$

przy założeniu : $U_L = 25 \text{ V}; I_{\Delta N} = 0,03 \text{ A}$

$$R_A = \frac{25}{0,03} = 833,3 \Omega$$

przyjmujemy $R \leq 200 \Omega$

Ochrona będzie skuteczna przy zachowaniu powyższych wartości rezystancji.

3 Uwagi

a) Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125, PN-IEC 60364, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne” oraz warunkami technicznymi przyłączenia do sieci energetycznej. Prace powinna wykonać osoba, przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym., zapewniające wymaganą jakość robót.

b) Wszelkie wymienione w projekcie nazwy producentów zostały przyjęte jako przykładowe, na podstawie których zostały dokonane niezbędne obliczenia. Ostateczny dobór producenta materiałów czy urządzeń zostanie dokonany przez inwestora przy jednoczesnym zachowaniu parametrów materiałów i urządzeń podanych jako przykładowe. Przyjęcie przez inwestora materiałów czy urządzeń o innych parametrach jest dopuszczalne po uzyskaniu zgody projektanta.

c) Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów żeliwnych i stalowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5m w miejscach skrzyżowań 0,05m

d) Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać : pomiary rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia punktu PE, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz wykonać pomiary instalacji odgromowej. Jedynie po prawny wynik pomiarów i badań upoważnia wykonawcę do przekazania instalacji elektrycznej w użytkowanie.

e) Do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych urządzeń elektrycznych, osprzętu elektroinstalacyjnego, instalowanych przewodów, kabli, i itp.

Projektował:

mgr inż. Mieczysław Bartodziej
GP-III-7342/248/91

.....

Sprawdził:

inż. Henryk Hernik
WBP-II-8386/RA/78/81

.....