

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

Rozbiórka istniejącej wiaty targowej oraz dwóch budynków technicznych. Budowa sześciu wiat targowych, osłony śmietnikowej, remont istniejącego utwardzenia i ogrodzenia oraz montaż elementów małej architektury (zdroju wody pitnej, stojaków na rowery, ławek i koszy na śmieci) wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Ogrodowej na dz. nr 506/1, 506/2 w miejscowości Działoszyce w ramach inwestycji pn.
„Przebudowa placu targowego przy ul. Ogrodowej w Działoszycach dz. nr 506/1, 506/2”

INWESTOR:

GMINA DZIAŁOSZYCE

ul. Skalbmierska 5
28-440 Działoszyce

LOKALIZACJA:

Ul. Ogrodowa, dz. nr 506/1, 506/2

zlokalizowana w miejscowości Działoszyce, obręb 0001,
gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie

OPIS TECHNICZNY

Tytuł projektu: Przebudowa placu targowego przy ul. Ogrodowej na dz. nr 506/1,506/2 w miejscowości Działoszyce
Inwestor: Gmina Działoszyce, ul. Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

2. OPIS TECHNICZNY

	Str
1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis zawartości opracowania.....	2
3. Informacja dotycząca planu BIOZ.....	3
4. Wstęp.....	4
5. Zasilanie oraz pomiar energii.....	4
6. Ułożenie kabla w ziemi.....	4
7. Oświetlenie wiat tarowych.....	5
8. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.....	5
9. Instalacja odgromowa.....	5
10. Wymagania ogólne dla oświetlenia ewakuacyjnego.....	6
11. Uwagi końcowe.....	6
12. Obliczenia techniczne.....	6
13. Część rysunkowa.....	7
13.1 Schemat ideowy zasilania.....	rys. nr E-01 8
13.2 Schemat ideowy rozdzielni RG.....	rys. nr E-02 9
13.3 Rzut wiaty – instalacja elektryczna.....	rys. nr E-03 10
13.4 Rzut dachu – instalacja odgromowa.....	rys. nr E-04 11
13.5 Plan sytuacyjny.....	rys. nr E-05 12

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

Zakres robót

Wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych, montaż osprzętu elektrycznego oraz podłączenie i uruchomienie odbiorników.

Kolejność prowadzenia prac:

- ✓ Przygotowanie miejsca pracy
- ✓ Wykopy liniowe dla linii kablowej
- ✓ Ułożenie płaskownika ocynkowanego
- ✓ Ułożenie kabla, zasypywanie rowu kablowego
- ✓ Montaż tablic rozdzielczych
- ✓ Układanie przewodów
- ✓ Montaż osprzętu przy użyciu drabin i rusztowań
- ✓ Pomiary i uruchamianie instalacji

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- ✓ Istniejący uzbrojenie terenu

Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- ✓ Prace na wysokości przy montażu instalacji elektrycznej oraz oprav oświetleniowych
- ✓ Obecność napięcia przy uruchamianiu, badaniu oraz oddawaniu instalacji do eksploatacji
- ✓ Prace przy urządzeniach energetycznych PGE Dystrybucja S.A.

Przewidywane zagrożenia

Przy pracach na wysokości przy użyciu drabin przenośnych oraz rusztowań może dojść do upadku z wysokości (**wymagany plan BIOZ**). Podczas wykonywania prób oraz podłączaniu i uruchamianiu odbiorników może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (**wymagany plan BIOZ**).

Sposób prowadzenia instruktażu

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- ✓ Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- ✓ Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”
- ✓ Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- ✓ Przy pracach budowlanych na wysokości stosować odpowiednie, testowane drabiny i rusztowania oraz badane pasy bezpieczeństwa
- ✓ Przy pracach z wykorzystaniem koparki należy wyznaczyć i wygrodzić obszar zasięgu ich pracy
- ✓ Wykopy otwarte pozostawić możliwie krótko, zabezpieczając je barierkami
- ✓ Nie wolno pozostawiać bez dozoru żadnych otwartych drzwi do czynnych tablic i rozdzielni niskiego napięcia
- ✓ Oznakować znakami drogowymi miejsca prowadzenia robót, używać kamizelek odblaskowych
- ✓ Całość robót wykonać zgodnie z PNE i przepisami Prawa Energetycznego oraz BHP
- ✓ Prace łączeniowe przy urządzeniach będących pod napięciem winna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia SEP, zachowując przepisy w tym zakresie (Prawa Energetycznego – „rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „, oraz Zasad Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce)
- ✓ Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów, powyższe prace winna wykonać osoba posiadająca uprawnienia do przeprowadzenia pomiarów
- ✓ UWAGA: w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia

Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Na terenie przedmiotowej budowy nie będą występowały takie materiały. Obecne będą materiały związane z budową instalacji, przywiezione bezpośrednio do zabudowania.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Roboty budowlane prowadzone będą w budynku bez obecności ludzi, w związku z tym nie będzie utrudnień w przypadku przeprowadzenia ewakuacji na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

4. WSTĘP

Dokumentacja niniejsza stanowi projekt wykonawczy dla możliwości wykonania wewnętrznej instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej w projektowanych wiatkach targowych zlokalizowanych na dz. nr 506/1 oraz 506/2 położonych w miejscowości Działoszyce, gmina Działoszyce, powiat pińczowski, województwo świętokrzyskie.

Projekt wykonano na podstawie:

- ✓ Zlecenia Inwestora
- ✓ Uzyskanych podkładów architektoniczno – budowlanych
- ✓ Wizji dokonanej w terenie

Inwestorem powyższego zadania jest:

GMINA DZIAŁOSZYCE
ul. Skalbmierska 5
28-440 Działoszyce

5. ZASILANIE ORAZ POMIAR ENERGII

Zasilanie oraz pomiar energii dla przedmiotowej inwestycji pozostaje bez zmian. Projektowane wiaty zostaną zasilone w ramach aktualnego przydziału mocy.

Od istniejącej szafki pomiarowej „SP” zlokalizowanej na słupie nN należy ułożyć kabel typu YKY 3x6mm² zasilający projektowaną rozdzielnię „RG” zlokalizowaną zgodnie z częścią rysunkową na konstrukcji projektowanej wiaty. Z rozdzielni „RG” zostaną zasilone obwody wewnętrzne instalacji elektrycznej w projektowanych wiatkach.

Jako rozdzielnię „RG” należy zastosować typową tablicę rozdzielczą natynkową 3x12mod., IP65, która zostanie wyposażona zgodnie ze schematem ideowym.

Szczegóły dotyczące zasilania projektowanej rozdzielnicy jak przekroje przewodów, rodzaj i wielkość zabezpieczeń itp., przedstawiono na schematach ideowych rys. nr od E-01 oraz E-02 dołączonych do dokumentacji.

UWAGA: Na etapie wykonawstwa w razie potrzeby zwiększenia mocy przyłączeniowej dla przedmiotowej inwestycji należy wystąpić do PGE Dystrybucja o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

6. UŁOŻENIE KABLA W ZIEMI

Głębokość ułożenia projektowanych kabli w ziemi wynosi 0,7m. Kable należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10cm. Na kablach po ich fałstym ułożeniu, należy założyć oznaczniki w odstępach 10m oraz przy przepustach kablowych, po czym przysypać 10cm warstwą piasku a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm. Na tej warstwie należy ułożyć folię ochronną z tworzywa sztucznego o grubości co najmniej 0,3mm i trwałym kolorze niebieskim. Szerokość folii powinna być taka, aby jej krawędzie wystawały, co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Rów kablowy ponad folią należy przysypać rodzimym gruntem doprowadzając jego powierzchnię do stanu pierwotnego. Każdą z nasypanych warstw należy ubijać. Nadmiar ziemi zostanie rozplantowany na trasie kabla.

OPIS TECHNICZNY

Tytuł projektu: Przebudowa placu targowego przy ul. Ogrodowej na dz. nr 506/1,506/2 w miejscowości Działoszyce
Inwestor: Gmina Działoszyce, ul. Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

Oznaczniki należy wykonać z ołowiu (taśmy PCV) i wyposażyć w napis, który winien zawierać typ kabla, przekrój, relacje oraz rok budowy. Prace związane z układaniem kabli należy wykonywać zgodnie z normą N SEP – E – 004.

7. OŚWIETLENIE WIAT TARGOWYCH

Instalacja oświetlenia zostanie wykonana przy pomocy przewodów izolowanych YDYżo 3x1,5mm². Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy łączników. Łączniki montować na wysokości 1,2m. Rozmieszczenie łączników oraz opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznej.

Instalację zasilającą oprawy oświetleniowe należy na całej długości ułożyć w rurach instalacyjnych przymocowanych do drewnianej konstrukcji zadaszenia za pomocą uchwytych zgodnie z częścią rysunkową.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, instalacje elektryczne wykonane będą w układzie sieciowym TN – S/Wyłącznik ochronny.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano dostatecznie szybkie wyłączenie realizowane za pomocą:

- Rozłączników bezpiecznikowych – w obwodach zasilających
- Wyłączników różnicowo – prądowych 30 mA – w obwodach instalacji wewnętrznych
- Wyłączników nadprądowych – w obwodach instalacji wewnętrznych

Przewód ochronny „PE” należy podłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtykowych, metalowych obudów opraw I klasy izolacji, obudów metalowych aparatów i urządzeń elektrycznych, konstrukcji tablicy rozdzielczej, lokalnych i głównych połączeń wyrównawczych.

Obwody wykonać następująco:

- 1 – fazowe jako 3 – żyłowe (L, N, PE)
- 3 – fazowe jako 5 – cio żyłowe (L1, L2, L3, N, PE)

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności zadziałania zabezpieczeń i systemu izolacji. Dla wyłączników różnicowo – prądowych wykonać charakterystykę czasowo – prądową. Ochronę przeciwporażeń wykonać zgodnie z PN – HD–60364–4.

Aby zabezpieczyć instalację elektryczną przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi należy w „RG” zainstalować ograniczniki przepięciowe klasy I+II o napięciowym poziomie ochrony $Up \leq 1,5kV$ (jako pierwszy stopień ochrony typu „B” oraz drugi stopień ochrony typu „C”).

Ochronę przed przepięciami w zależności od potrzeb wykonać zgodnie z PN-91/E-05009/443.

9. INSTALACJA ODGROMOWA

Na projektowanych wiatach należy wykonać instalację odgromową, układając zwody poziome na dachu budynku drutem dFeZn $\phi 8mm^2$. Przewody odprowadzające wykonać również drutem dFeZn $\phi 8mm^2$. Zwody poziome łączyć z przewodami odprowadzającymi za pomocą złączy uniwersalnych i krzyżowych. Dodatkowe zwody poziome połączyć ze zwodami głównymi za pomocą złączy uniwersalnych lub krzyżowych. Przewody odprowadzające należy prowadzić po konstrukcji wiaty i sprowadzić do złącz kontrolnych zlokalizowanych w studzienkach probierczych 200x200x165. Jako przewód uziemiający zastosować taśmę stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm².

Uziom projektuje się jako otokowy, wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm² ułożonej na głębokości 0,6 m (przed wejściami do obiektu na głębokości 1,5m) i w odległości nie mniejszej niż 1 m od obiektu. Połączenia

OPIS TECHNICZNY

Tytuł projektu: Przebudowa placu targowego przy ul. Ogrodowej na dz. nr 506/1,506/2 w miejscowości Działoszyce
Inwestor: Gmina Działoszyce, ul. Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

naziemne instalacji odgromowej wykonać przy pomocy połączeń śrubowych, a w części podziemnej przez spawanie.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia, które nie może być większe niż 10Ω (z wyjątkiem gruntów podmokłych i skalistych). Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-HD 61024-1, PN-HD 61024-1-1, PN-86/E-05003.

10. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ ORAZ PROJEKTOWEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem zgodnie z planem sytuacyjnym przebiegają linie kablowe niskiego napięcia. W/w linie kablowe należy zabezpieczyć rurą dwudzielną $\varnothing 110$ np. A PS 110mm lub inną o równoważnych parametrach zgodnie z rysunkiem E-05.

Projektowane kable elektroenergetyczne ułożone w ziemi na całej długości należy ułożyć w rurze osłonowej $\varnothing 50$ mm.

11. UWAGI KOŃCOWE

- ✓ Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z projektem, postanowieniami: Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską.
- ✓ Trasy prowadzenia kabli i przewodów elektrycznych należy skoordynować z innymi instalacjami i prowadzić w odległościach zgodnych z przepisami.
- ✓ Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie przepisy.
- ✓ Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji i dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez uprawnione osoby.
- ✓ W przypadku używania innych odbiorników lub w większej/mniejszej ilości - w porównaniu z powyższym bilansem - zapotrzebowanie mocy ulegnie zmianie.
- ✓ Załomy kabla wykonać o promieniu krzywizny większym od 20 średnic zewnętrznych kabla. Wykopy zabezpieczyć przy pomocy taśmy kolorowej, zaś nad przejściami dla pieszych ustawić kładki z barierkami ochronnymi. Prace wykonać zgodnie z PN, przepisami Prawa Energetycznego oraz przy zachowaniu przepisów BHP.
- ✓ Prace należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

12. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy dla instalacji elektrycznej:

Moc szczytową obliczono zgodnie ze wzorem:

$$P_s = k_z \sum_n P_{Ni}$$

Rozdzielnia RG

L.P.	Nazwa obwodu (urządzenia)	$P_n(P_i)$ [kW]	U_n [V]	k_z	$\cos\phi$	$\tan\phi$	Moc obliczeniowa			η	I_n [A]	I_{obl} [A]
							P_{cz}	P_b	P_p			
							[kW]	[kVA]	[kVA]			
1	Gniazdo 230V ogólne	2,00	230	1,00	0,950	0,329	2,000	0,657	2,105	1,00	9,2	9,2
8	Oświetlenie	1,50	230	1,00	0,950	0,329	1,500	0,493	1,579	1,00	6,9	6,9
		3,50	230	1,00	0,950	0,329	3,5	1,2	3,7	1,00	16,0	16,0
Moc zainstalowana:							$P_{inst} =$	3,50	kW			
Prąd obliczeniowy:							$I_{obl} =$	15,22	A			

OPIS TECHNICZNY

Tytuł projektu: Przebudowa placu targowego przy ul. Ogrodowej na dz. nr 506/1,506/2 w miejscowości Działoszyce
Inwestor: Gmina Działoszyce, ul. Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

$\Sigma P_s = 3,5$ [kW]

$I_B = 15,22$ [A]

Zabezpieczenie przewodu $\rightarrow 20$ [A]

Dobór kabla w rurze osłonowej na ścianie:

YKY 3x6mm², dla którego $I_{dd} = 38$ [A] $> I_B = 15,22$ [A]

$I_B \leq I_N \leq I_{dd} \rightarrow 15,22$ [A] ≤ 20 [A] ≤ 38 [A] – warunek spełniony

$I_w \leq 1,45 \times I_{dd} \rightarrow 1,6 \times 20$ [A] $\leq 1,45 \times 38$ [A]

Dla pozostałych przewodów – warunek spełniony

Przewody i zabezpieczenia dobrano we PN-IEC-60364

Jak wynika z obliczeń przewód YKY 3x6mm² może zostać obciążony mocą szczytową w wysokości 3,5[kW].

Skuteczność ochrony dla obwodów odbiorczych

Obliczenie skuteczności ochrony dla linii pracującej w układzie TN-S wykonuje się na podstawie wzoru:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych spełnia wymagania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Przy czym I_a jest znamionowym prądem wyzwalającym $I_{\Delta n}$ wyłącznika równym 30mA. Oporność $R \leq 10\Omega$.

Skuteczność ochrony będzie spełniona.

Obliczenia zwarciovowe oraz skuteczności ochrony

Sprawdzenie pętli od stacji transformatorowej do projektowanego lokalu aktualnie nie jest możliwe ze względu na brak informacji dotyczącej parametrów linii zasilającej. W związku z powyższym przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony.

Opis zakończono maj 2020

Autorzy opracowania:

mgr inż. Paweł Kamoda

uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAP/0041/PWBE/16

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA