

SPIS TREŚCI

1. Podstawowe informacje.
2. Podstawa opracowania.
3. Wstęp i zakres opracowania
4. Zasilanie i pomiar energii
5. Moc obliczeniowa P_o oraz zainstalowana P_i
6. Instalacja oświetlenia
7. Ochrona przed przepięciami
8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

SPIS RYSUNKÓW.

Lp.	Nazwa rysunku	Numer
1.	Zagospodarowanie terenu	1.1
2.	Instalacje elektryczne – przedsiónek sztolni	E - 2
3.	Schemat zasadniczy zasilania	E - 3
4.	Rozdzielnica RZ	E - 4
5.	Rozdzielnica RW	E - 5
6.	Rozdzielnica RS	E - 6

1. Podstawowe informacje.

- 1.1. Obiekt: Sztolnia w miejscowości Krobica, gmina Mirsk,
– działka nr 183
- 1.2. Inwestor: Gmina Mirsk
- 1.3. Adres Inwestora; 59-630 Mirsk, Plac Wolności 39

2. Podstawa opracowania.

Część elektryczną opracowano na podstawie:

- założeń dostarczonych przez Inwestora oraz części architektoniczno – budowlanej
- obowiązujących przepisów i norm

3. Wstęp i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zasilanie i instalacje elektryczne zaprojektowane na terenie sztolni w Krobicy – działka nr 183

A. Stan istniejący

Na granicy działki nr 113/8 jest zainstalowany zestaw złączowo – pomiarowy ZK1a-1P zasilany z sieci elektroenergetycznej Energia Pro.

B. Zakres projektu

W związku z remontem zaprojektowano na terenie sztolni w Krobicy:

- rozdział energii i linie zasilające rozdzielnice zlokalizowane w wiacie i w przedsionku do sztolni
- instalację oświetlenia terenu
- instalację uziemiającą
- ochronę przed przepięciami
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym

4. Zasilanie i pomiar energii

Przy wejściu na teren sztolni należy ustawić szafkę oświetlenia ulicznego typu SO zasilaną z zestawu złączowo – pomiarowego ZK3a-1P należącego do TAURON S. A.

W szafce należy zainstalować:

- wyłącznik główny 3-faz. ($U_n = 500\text{ V}$, 50 Hz) o prądzie znamion. $I_n = 63\text{ A}$
- zabezpieczenie przelicznikowe o prądzie znamionowym $I_n = 3 \times 25\text{ A}$
(wyłącznik nadprądowy typu S 303 przystosowany do plombowania)

- licznik energii czynnej 3-faz. 1-tar. $U_n = 230/400 \text{ V}$, $I_n = 10/40 \text{ A}$
zainstalowany na 3-faz. tablicy licznikowej
- urządzenia pomiarowe należy wykonać w osłonie i przystosować do plombowania

Obwody zasilane wykonać w układzie TN-S.

Na granicy działki nr 183 należy zainstalować rozdzielnicę RZ zasilającą odbiorniki energii elektrycznej.

W rozdzielnicy RZ należy zainstalować zabezpieczenie projektowanego obwodu zasilania rozdzielnicy zlokalizowanej w wiacie (rozdzielnica RW) oraz rozdzielnicy w przedsionku sztolni (rozdż. RS).

Linie zasilającą rozdzielnicę RZ (połączenie pomiędzy zestawem pomiarowym ZK3a-1P z projektowaną szafką SO, a rozdzielnicą RZ)

Inwestor wykona w następnym etapie realizacji inwestycji.

Zaprojektowano możliwość zasilania odbiorników energii elektrycznej przyłączonych do rozdzielnicy RZ za pomocą agregatu prądotwórczego.

Agregat prądotwórczy można przyłączyć do rozdzielnicy RZ poprzez gniazdo tyczkowe 3-faz.

W rozdzielnicach RZ przewidziano przełączniki zasilania, umożliwiające zasilanie z sieci elektroenergetycznej lub z agregatu prądotwórczego.

Przełączniki zasilania posiada blokadę i agregat prądotwórczy nie będzie połączony z siecią elektroenergetyczną.

Zasilanie rozdzielnicy RW wykonać kablem typu YAKY 5x16 – 1 kV ułożonym w ziemi.

5. Moc obliczeniowa P_o i zainstalowana P_i

Zestawienie mocy

Lp	Nazwa odbioru	Moc P_i [kW]	wsp. zap. K_z	Moc P_o [kW]
1	Oświetlenie terenu	0,8	1,0	0,8
2	Odbiorniki zasilane z rozdzielnicy RW	0,5	0,6	0,3
3	Odbiorniki zasilane z rozdzielnicy RS	3,2	0,9	2,9
	Razem	4,5	0,9	4,0

Moc zainstalowana $P_i = 4,5 \text{ kW}$

Moc obliczeniowa - $P_o = 4,0 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy (dla obiektu) – $I_o = 8,0 \text{ A}$

6. Instalacja oświetlenia

A. Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu wykonać za pomocą dwóch opraw sodowych o mocy 400 W z kloszami z poliwęglanu zainstalowanych na słupie żelbetonowym o wysokości $H = 7$ m

Zasilanie opraw oświetlenia terenu przewidziano z rozdzielnicy RZ.

Pomiędzy słupem a rozdzielnicą RZ ułożyć kabel YAKY 5x10

Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć bezpiecznikami zainstalowanymi w tabliczkach zamontowanych w słupach.

Wyłącznik sterownia oświetleniem terenu znajduje się w pobliżu rozdzielnicy RZ.

B. Oświetlenie wiaty

Oświetlenie wiaty wykonać za pomocą dwóch opraw hermetycznych (stopień ochrony IP 56) z kloszami z poliwęglanu zainstalowanymi w wiacie. Zasilanie opraw przewidziano z rozdzielnicy RW.

Instalacje wykonać przewodem YDY 3x1,5 ułożonym w rurkach ochronnych. Wyłączniki i puszki rozgałęźne powinny posiadać obudowy o stopniu ochrony IP 56. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć bezpiecznikami zainstalowanymi w rozdzielnicy RW.

C. Oświetlenie sztolni

Oświetlenie sztolni wykonać za pomocą opraw hermetycznych (stopień ochrony IP 67).

Zasilanie opraw przewidziano z rozdzielnicy RS.

Instalacje wykonać przewodem YDY 3x2,5 oraz YDY3x2,5 ułożonym w rurkach ochronnych. Wyłączniki i puszki rozgałęźne powinny posiadać obudowy o stopniu ochrony IP 67.

Obwody oświetleniowe zabezpieczyć bezpiecznikami zainstalowanymi w rozdzielnicy RS.

7. Instalacja uziemiająca

A. Uziom

Rozdzielnicę RZ i RW należy uziemić. Uziom wykonać z prętów stalowych o długości 6 metrów pograżonych w ziemi.

Do uziomu należy przyłączyć zacisk ochronny PE rozdzielnic RZ i RW.

Połączenie wykonać poprzez złącze kontrolne.

Rezystancja uziomu powinna być mniejsza od 30Ω .

8. Ochrona przed przepięciami

Zgodnie z wymaganiami ochrony przepięciowej określonymi w normie PN-IEC 60364-4-443 zaprojektowano ochronę przed wystąpieniem przepięć w projektowanych instalacjach elektrycznych.

W szafce złączowo – pomiarowej (złączu kablowym) należy zainstalować ochronniki klasy A.

W projektowanej szafce SO przewidziano ochronniki klasy B + C.

9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym wykonano według normy PN-IEC 60364-4-41.

Zgodnie z powyższą normą podstawową ochroną od porażenia prądem elektrycznym przed dotykiem bezpośrednim stanowi właściwa izolacja.

Ochroną dodatkową jest szybkie wyłączenia napięcia zasilającego za pomocą wkładek bezpiecznikowych, wyłączników nadmiarowych serii S 300 oraz wyłączników różnicowo – prądowych serii P 300 o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA - ($\Delta I_n = 30 \text{ mA}$).

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym jest skuteczna.

Po wykonaniu linii zasilającej i instalacji elektrycznych należy dodatkowo sprawdzić przez pomiar skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz zmierzyć rezystancję uziomów.