A. Część opisowa

Spis treści

[1. DANE OGÓLNE 3](#_Toc13862506)

[1.1 NAZWA INWESTYCJI 3](#_Toc13862507)

[1.2 INWESTOR 3](#_Toc13862508)

[1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA 3](#_Toc13862509)

[1.4 ZAKRES OPRACOWANIA 3](#_Toc13862510)

[2. OPIS TECHNICZNY 3](#_Toc13862511)

[2.1 ZASILANIE.LINIA KABLOWA 3](#_Toc13862512)

[2.2 ROZDZIELNICA BUDYNKÓW TECHNICZNYCH 4](#_Toc13862513)

[2.3 INSTALACJA ZASILAJĄCA ISTNIEJĄCĄ ROZDZIELNIĘ RG 5](#_Toc13862514)

[2.4 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA DLA ROZDZIELNICY RBT 5](#_Toc13862515)

[2.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA 5](#_Toc13862516)

[3. OBLICZENIA TECHNICZNE 5](#_Toc13862517)

[3.1 DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO 5](#_Toc13862518)

[3.1.1 LINIA KABLOWA POMIEDZY ZESTAWEM ZŁĄCZOWO-POMIAROWYM ZKP A ROZDZIELNICĄ BUDYNKÓW TECHNICZNYCH RBT 5](#_Toc13862519)

[4. UWAGI KOŃCOWE 7](#_Toc13862520)

[4.1 ODBIORY GEODEZYJNE .7](#_Toc13862521)

[4.2 POMIARY 7](#_Toc13862522)

[4.3 ZAKOŃCZENIE 7](#_Toc13862523)

[5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OICHRONY ZDROWIA 7](#_Toc13862524)

[5.1 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW 7](#_Toc13862525)

[5.2 ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA PLACU BUDOWY 7](#_Toc13862526)

**B. Zestawienie materiałów.**

**Załączniki:**

1. Warunki przyłączenia wydane przez Tauron, znak: WP/008895/2019O07R02   
 z dn. 05.02.2019 r.

2. Umowa o przyłączenie nr UP/008895/2019/007R02 plus formularz ZI.

**C. Część rysunkowa.**

**E-0** Projekt zagospodarowania terenu.

**E-1** Schemat ideowy zasilania.

**E-2** Złącze kablowo-pomiarowe ZKP. Widok.

**E-3** Rozdzielnia budynków technicznych RBT. Widok.

**1. DANE OGÓLNE**

# 1.1 NAZWA INWESTYCJI

Przyłącze energii elektrycznej budynków technicznych składowiska odpadów zlokalizowanych na działce nr ewid. 2794/1 obręb: Porąbka w Sosnowcu, ul. Grenadierów /stare wysypisko/.

# 1.2 INWESTOR

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. Z o.o. ul. Grenadierów 21, 41-219 Sosnowiec.

# 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie na wykonanie „Projektu budowlanego wykonawczego linii kablowej zasilającej” obiekty składowiska kw. A w obrębie działki nr ewid. 2794/1 Sosnowiec ul. Grenadierów dla Biura Projektów ELKOL – Gliwice, ul. Berbeckiego 2/8 z dnia 31.05.2019

# 1.4 ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

* Linia kablowa nN na odcinku od zestawu złączowo-pomiarowego przy stacji transformatorowej „TAURON” SN/nN 2S2063 przy ul. Grenadierów dz. nr 2561/3 do rozdzielnicy budynków technicznych w rejonie starego składowiska odpadów na działce 2794/1 obok istniejącej rozdzielni aktualnie zasilającej obiekty składowiska /rys. nr E-0
* Rozdzielnica budynków technicznych 0,4/0,23 kV wolnostojąca RBT;
* Instalacja zasilająca istniejącą rozdzielnię (RG);
* Instalacja uziemiająca dla RBT;
* Ochrona przeciwporażeniowa.

# 2. OPIS TECHNICZNY

# 2.1 Zasilanie. Linia kablowa

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez Tauron nr WP/008895/2019/O07R02 z dnia 05.02.2019 zasilanie rozdzielnicy RBT odbywać się będzie z nowego zestawu złączowo-pomiarowego zabudowanego przez Tauron zasilanego z wolnego pola rozdzielni nN stacji transformatorowej Grenadierów poprzez wyprowadzenie kabla nN 4x240 o dł. 6m. Na rys. E-0 przedstawiono propozycję usytuowania ZKP w odniesieniu do stacji trafo.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV usytuowany będzie w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym przy stacji transformatorowej, zabezpieczenie główne stanowić będzie rozłącznik bezpiecznikowy wyposażony we wkładkę bezpiecznikową na prąd 100A.

Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

Na rys. E-1 przedstawiono schemat ideowy zasilania.

Przyłącze kablowe nN należy wykonać kablem YAKY 4x240mm2 ułożonym w ziemi i w osłonie na przeważającym odcinku z rury AROT φ 110 od zestawu złączowo-pomiarowego przy stacji trafo do rozdzielnicy RBT na terenie starego składowiska dz. nr 2794/1 ul. Greanadierów.

Trasa kabla pokazana jest na planie sieci zewnętrznych i obejmuje przejście kabla od ZKP przy stacji trafo nr 2S2063 na dz. nr 2561/3 wzdłuż drogi ul. Grenadierów przejście pod drogą asfaltową i dalej przez teren działek nr 2561/4, 2561/1, 2564/1, 2564/2, 2565/5, 2567, 2566/1, 2565/37, 2792/3, 2793/37, 2793/38 aż do kwatery A na dz. 2794/1.

Kabel należy układać w rowie kablowym o wymiarach 0,4 x 0,8 m w ziemi, na podsypce i obsypce z piasku 2x10 cm. Na odcinku ok. 600m kabel należy ułożyć w rurze AROTA φ 110 koloru niebieskiego.

Pod kablem na końcowym odcinku (ok. 30 m )należy ułożyć bednarkę stalowo-ocynkowaną 40x3 w taki sposób aby bednarka była na dnie wykopu zasypana warstwą 10 cm ziemi z gruntu dopiero na takim podłożu wykonać warstwę podsypki z piasku.

Na tak przygotowaną trasę ułożyć rurę ochronną AROT φ 110 z kablem YAKY4x240mm2.

Przejście kabla jw. pod drogą wykonać na głębokości 1,2 m w rurze osłonowej φ 160 wystającej po obu stronach drogi po ok. 0,5m. Wyjście i wejście kabla uszczelnić.

Cały wykop po ułożeniu kabla zasypać warstwą gruntu bez kamieni a ostatnią warstwę usypać z gruntu rodzimego z nadsypką dla osiadania się gruntu.

Jest również możliwość wykonania na całym odcinku linii kablowej lub jego części przewiertem sterowanym z zastosowaniem rur osłonowych φ 110 PE.

Po wykonaniu w/w linii kablowej w terenie należy cała trasę uporządkować, celem przygotowania do jej odbioru przez właścicieli działek od których wcześniej uzyskano zgodę na przejście przez ich teren.

Odkryty wykop należy zgłosić do geodety aby naniósł na mapę zasobów geodezyjnych miasta Sosnowiec.

# 2.2 Rozdzielnica budynków technicznych

Dla zasilania instalacji elektrycznych budynków technicznych i pomp w obrębie działki nr 2794/1 starego wysypiska śmieci zaprojektowano rozdzielnicę RBT wolnostojącą wykonaną z materiału odpornego na działania atmosferyczne. Rozdzielnica będzie wyposażona w 3 kpl. rozłączników bezpiecznikowych RBK – z odpowiednimi wkładkami bezpiecznikowymi wg wyliczeń oraz ogranicznik przepięć.

Zastosowane będą dwie osobne szyny N i PE. Do połączeń wewnętrznych zastosowane będą przewody elektroenergetyczne typu LgY, stosowane będą końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących.

Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych. Wyposażyć rozdzielnicę w kieszeń zlokalizowaną na wewnętrznej stronie drzwiczek zawierającą schemat strukturalny jednokreskowy, opisać i oznaczyć czytelnie i trwale elewację zewnętrzną.

Na rys. nr E-3 przedstawiono widok z rozmieszczeniem aparatów w rozdzielnicy RBT.

# 2.3 INSTALACJA ZASILAJĄCA ISTNIEJĄCĄ ROZDZIELNIĘ RG

Z rozdzielnicy RBT zasilana zostanie rozdzielnia RG istniejąca kablem wypiętym z istniejącego obecnie zasilania od strony PEC, gdyż w określonym czasie tj. do końca 2019 r. w/w zasilanie nie będzie możliwe (wypowiedzenie umowy o dostawę energii elektrycznej). Pozostałe instalacje zasilające obwody budynków technicznych oraz pomp pozostają bez zmian.

Należy uporządkować istniejące instalacje zasilające oraz wykonać pomiary kontrolne aby zapewnić prawidłowe bezpieczne funkcjonowanie istniejących instalacji na całym obiekcie kwatery A.

Dodatkowo przewidziano rezerwę do ewentualnego przyłączenia nowych odbiorników w ramach mocy 65 kW wg warunków przyłączenia TAURON.

# 2.4 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA ROZDZIELNICY RBT

Instalacja uziemiająca zrealizowana zostanie przez ułożenie na końcowej trasie linii kablowej bednarki stal. oc. 40x3 podłączonej w rozdzielnicy RBT.

# 2.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Podstawowa ochrona od porażeń realizowana jest przez zastosowanie kabli i przewodów   
z izolacją.

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania oraz urządzenia w II klasie ochronności.

Ochrona uzupełniająca.

Jako ochronę uzupełniającą projektuje się dla linii kablowej samoczynne odłączenie zasilania a dla urządzeń odbiorczych wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym .



# 3. OBLICZENIA TECHNICZNE

# 3.1 DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO

## 3.1.1 LINIA KABLOWA POMIĘDZY ZESTAWEM ZŁĄCZOWO-POMIAROWYM ZKP A ROZDZIELNICĄ BUDYNKÓW TECHNICZNYCH RBT

1. Dobór przekroju kabla ze względu na obciążalność prądową długotrwałą.

Prawidłowo dobrany przekrój kabla powinien spełniać warunek:



Gdzie:

- dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa dla danego kabla



Wartość tą można przyjąć z tabel umieszczonych w katalogu producenta lub wg. normy PN-IEC 60364-5-53-2001

- prąd obliczeniowy (roboczy)



Po uwzględnieniu współczynnika jednoczesności



Gdzie:

- moc obliczeniowa (szczytowa)



U  - napięcie fazowe, międzyprzewodowe



– współczynnik mocy, przyjmuje się 0,92



Dobrano kabel YAKY4x240 , ułożony w ziemi



1. Dobór wkładki bezpiecznikowej.

Przyjęto podaną w warunkach przyłączenia wkładkę bezpiecznikową



1. Sprawdzenie spadków napięcia.

Dobrany kabel sprawdzono ze względu na dopuszczalny spadek napięcia.

Dopuszczalny spadek napięcia w instalacjach elektrycznych przemysłowych w obiektach odbiorczych, zasilanych bezpośrednio z głównych rozdzielń stacji transformatorowych lub innych źródeł energii, nie może przekroczyć 7%.

Spadek napięcia wyrażony w % spadku napięcia, obliczono ze wzoru:

Dla sieci trójfazowej:



–moc zapotrzebowana



długość kabla w



konduktywność 56 dla miedzi, 35 dla aluminium w



przekrój żyły kabla w



napięcie nominalne sieci w



Łączny spadek napięcia obejmujący sieć rozdzielczą mniejszy niż niż 7%.

1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

* Stacja transformatorowa 20/0,4/0,23 kV moc transf. 400 kVA



Odcinek pomiędzy ZKP a RBT



Z= 

Prąd zwarcia

# 

Prąd zwarcia Iz jest większy od prądu wkładki bezpiecznikowej

Iz = 1820A>>Ib = 100A

# 4. UWAGI KOŃCOWE

# 4.1 Odbiory geodezyjne.

Po wykonaniu wykopu pod rury kablowe i ułożeniu rur osłonowych z kablem zgłosić do odbioru roboty zanikowe do Inspektora Nadzoru, jak również do wyznaczonego geodety aby naniósł ułożony kabel na mapę celem zgłoszenia do zasobów geodezyjnych UM Sosnowiec.

# 4.2 Pomiary

Wykonać pomiary kontrolne rezystancji kabla oraz zmierzyć rezystancję uziemienia po połączeniu bednarki do szyny uziemiającej w rozdzielnicy RBT

# 4.3 Zakończenie

Zakończenie robót zgłosić na druku ZI do Tauron gotowość instalacji do uruchomienia i zabudowy licznika.

# 

# 5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

# 5.1 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót powinni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę. Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami, jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością robót pod kątem bezpieczeństwa.

# 5.2 ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA PLACU BUDOWY

Na terenie objętym robotami związanymi z wykopami rowów dla kabli oraz układaniu kabli, które należy rozwijać z bębna ustawionego na odpowiednim do rodzaju kabla stojaku. Należy zachować ostrożność przy rozwijaniu kabla.

Obsługę sprzętu np. koparek mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe.

Należy pamiętać aby miejsca niebezpieczne np. odkryte wykopy, przekopy pod drogą, czy innymi przeszkodami zabezpieczyć tak, aby nikt z otoczenia pracujących osób postronnych nie dostał urazu.