

## **Spis zawartości opracowania:**

1. Strona tytułowa	- strona 1
2. Spis zawartości opracowania	- strona 2
3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	- strona 3, 3a
4. Uzgodnienie ZUDP	- strona 4
5. Projekt zagospodarowania - mapa do celów projektowych	- strona 5
6. Opis projektu zagospodarowania, opis techniczny,	-strona 6-8
7. BIOZ	- strona 9-11
8. Schemat zasilania – rysunek nr 1	- strona 12
9. Elewacje zestawu ZK-1/L – rysunek nr 2	- strona 13







## 1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie wykonania dokumentacji
- mapa sytuacyjna do celów projektowych, skala 1: 1000,
- warunki przyłączenia 19-F2/S/00154 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Mielec z dnia 22.01.2019 r.
- inwentaryzacja linii nN
- obowiązujące normy i przepisy

## 1.2 Projekt zagospodarowania działek Charakterystyka obiektu.

Działka w miejscu projektowanego przyłącza elektroenergetycznego jest terenem zieleni i nie jest zagospodarowana. Miejscem przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. będzie projektowane złącze słupowe na słupie nr 8/1 [PP- 10] zasilane z napowietrznej linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV Książnica 1. Sieć pracuje w układzie TN-C. Zasilanie instalacji odbiorczej realizowane będzie z sieci o napięciu 400/230 V.

Moc przyłączeniowa wynosi 7 kW. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej, a zarazem miejscem rozgraniczenia własności urządzeń będą zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej (na słupie) w kierunku instalacji odbiorcy.

Działki przez którą przebiega projektowana inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i funkcjonalne ograniczają i eliminują wpływ zagrożenia na środowisko, zdrowie ludzi i inne obiekty. Trasę projektowanego przyłącza elektroenergetycznego poprowadzono zachowując wymagane odległości od innych obiektów. Projektowane urządzenia energetyczne eksploatowane zgodnie z zasadami bhp nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia użytkowników.

## 2. Złącze kablowe ZK-1 oraz szafa pomiarowa L wykonać zgodnie ze standardami PGE Dystrybucja S.A.

Zaprojektowano szafę złączową ZK-1 (Z-1 400x600x245) wykonaną II klasie ochronności z tworzywa termoutwardzalnego np. firmy „PELMET” Krościenko Wyżne – rysunek nr 2. Szafkę ZK zabudować na betonowym fundamencie na wysokości 0,5 m, licząc od ziemi do dolnej krawędzi szafki. W szafce zabudować bezpiecznikowy rozłącznik izolacyjny typu RBK 00-M/160A 690V np. produkcji „APATOR” Toruń wraz ze zwieraczami nożowymi WLK 00 - 160A dla umożliwienia poprawnego podłączenia zasilającego kabla YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>. Całość zgodna ze standardami PGE Dystrybucja S.A.

W złączu umieścić trwały jednokreskowy schemat zasilania.

Szafkę licznikową L (Z-1 400x600x245) wykonaną II klasie ochronności z tworzywa termoutwardzalnego np. firmy „PELMET” Krościenko Wyżne – rysunek nr E-2, projektuje się jako niezintegrowaną ze złączem kablowym. W szafce zabudować za układem pomiarowym rozłącznik FR 63 A w obudowie przystosowanej do oplombowania dla umożliwienia poprawnego odejścia kabla zalicznikowego z członu pomiarowego w kierunku instalacji - zasilanie przepompowni.

Wyposażenie złącza ZK-1 i skrzynki L wg. rysunku nr E-1.

Wartość uziemienia punktu PEN powinna wynosić  $R \leq 30 \Omega$ .

Całość zgodna ze standardami PGE Dystrybucja S.A.

Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności oraz samoczynne wyłączenie zasilania.

### 3. Przyłącze kablowy

Na słupie nr 8/1 zamontować złącze słupowe, do którego należy podłączyć projektowany podziemny kablowy przyłącz elektroenergetyczny.

Przyłącz kablowy zaprojektowano do wykonania kablem YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>. W projektowanym złączu kablowym ZK zabudować rurę osłonową Arot  $\phi$ 75 mm do wprowadzenia kabla. Przyłącz kablowy prowadzić zgodnie z trasą wrysowaną w projekcie zagospodarowania terenu (mapa do celów projektowych).

Przy układaniu kabla zachować promień zgięcia nie mniejszy niż 20 średnic kabla. Kabel ułożyć w ziemi na głębokości 0,9 m. Kabel ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem 1-3 % długości wykopu w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych wypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 0,1 m. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 0,1 m, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 0,15 m, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (kolor niebieski). Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Wykopy wykonać mechanicznie i ręcznie. Na całej długości przyłącz prowadzić w rurze osłonowej r.o. DVR 75 (w drodze w SRS 75).

#### Oznaczenie linii kablowej

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach (jeżeli występują) i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, itp.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

#### Badania

Po wybudowaniu linii kablowej należy wykonać następujące badania:

- a) sprawdzenie linii kablowej,
- b) sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz,
- c) pomiar oporu izolacji,

Linie kablową należy uznać za nadającą się do eksploatacji, jeżeli wyniki badań są dodatnie.

### 4. Pomiar energii elektrycznej – układ pomiarowo - rozliczeniowy

Zgodnie z technicznymi warunkami zasilania do projektowanej przepompowni ścieków przewidziano pomiar bezpośredni 3-trójfazowy 1-taryfowy zapewniający pomiar jednokierunkowy energii czynnej – licznik np. typu C52 (dostarcza PGE Dystrybucja S.A.).

Układ pomiarowo - rozliczeniowy powinien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w "Instrukcji Ruchu i Eksploatacji sieci Dystrybucyjnej" (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

Pomiar zlokalizowano w skrzynce licznikowej P umieszczonej nad złączem kablowym ZK.

### 5. Zasilanie zalicznikowe

Zasilanie zalicznikowe wykonać kablem ziemnym YKY 5x10 mm<sup>2</sup>. Kabel wprowadzić do skrzynki sterowania pracą pompy. Sterowanie pompą według odrębnego opracowania. Wg DTR przepompowni.

Realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem przepompowni będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

## 6. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	Ilość
1.	Skrzynka słupowa + Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> 0,6/1kV na słupie	1 kpl.
2.	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> 0,6/1kV (1)	40m trasa
3.	Końcówka kablowa rurowa do zaprasowania na żyłach Al 35mm <sup>2</sup>	8szt.
4.	Folia kalandrowana z PCV uplastycznionego grubość 0,4-0,6mm niebieska	8m
5.	Złącze kablowe (400x600x245) ZK-1 z listwą PEN (2)	1szt./1kpl.
6.	Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy RBK 00-M/160A 690V np. „APATOR” Toruń wraz ze zwieraczami nożowymi WLK 00 - 160A	1szt./1kpl.
7.	Skrzynia (ZKP) ZPL-1 (400x600x245), zestaw (S303C16A, FR 63A, tablica licznikowa)	1szt./1kpl.
8.	Prefabrykowany fundament betonowy pod złącze ZK-1	1szt.
9.	Oznaczniki kablowe	3szt.
10.	Kabel YKY 5x10mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	3m trasa
11.	Rura osłonowa SV ø75 Arot (słup)	3m
12.	Rura osłonowa DVR ø75 Arot	40m (42m)
13.	Rura osłonowa DVR ø50 Arot	3m (5m)
14.	Bednarka ocynkowana 30x4	5m
15.	Uziom prętowy 3m	5szt.

## 7. UWAGI

- Zlecić wyznaczenie trasy kabla i usytuowanie skrzynki złączowo - pomiarowej jednostce geodezyjnej
- Przed zasypaniem sporządzić protokół robót zakrytych
- Po zakończeniu budowy należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą trasy kabla
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp oraz uzgodnieniem ZUDP.

Każdy wykonawca powinien sprawdzić czy nie występują kolizje w usytuowaniu poszczególnych i wszystkich przewodów i urządzeń instalacyjnych oraz, czy zachowane są wszelkie wymagane odległości i prześwity. Wszystkie widoczne lub ukryte elementy winny być określone i zaaprobowane przez inwestora przed montażem.

Wszystkie roboty winny spełniać wymagania wszystkich urzędów stanowiących normy i przepisy. W przypadku wątpliwości obowiązują przepisy najostrzejsze. W przypadku rozbieżności pomiędzy stanem na budowie a rysunkami lub pomiędzy poszczególnymi rysunkami należy skonsultować się z inspektorem nadzoru / inwestorem.

Wszystkie prace muszą być wykonane przez zespół pracowników wykwalifikowanych posiadających aktualne uprawnienia SEP.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, normami, katalogami i rozwiązaniami typowymi. Przy wykonywaniu robót elektrycznych stosować materiały oraz urządzenia posiadające certyfikaty na znak bezpieczeństwa i zgodności z polskimi normami. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów izolacji przewodów i oporności uziemień, ciągłości połączeń głównych i przewodów ochronnych. Po załączeniu napięcia należy wykonać pomiary prądu upływu, pętli zwarciovych, wymusić za wyłącznikami różnicowoprądowymi prąd zadziałania. Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać inwestorowi.

Należy stosować urządzenia i materiały w pierwszej klasie jakości, posiadające wymagane certyfikaty i dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Inwestycja będzie realizowana pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Projektował:

# INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa: Budowa elektroenergetycznego podziemnego przyłącza kablowego do zasilania przepompowni ścieków P-2 w miejscowości Książnice.

Adres inwestycji; Książnice, dz. nr 94/6.

Nazwisko i imię, adres inwestora: Gmina Mielec, ul. Głowackiego 5, 39-300 Mielec

Nazwisko i imię opracowującego: Kopeć Grzegorz, uprawnienia E-75/01

## Część opisowa

### 1. Zakres robót:

Budowa elektroenergetycznego przyłącza kablowego do projektowanej przepompowni ścieków

Kolejność wykonywania czynności:

- montaż złącza słupowego na słupie nr 8/1
- wykonanie przyłącza kablowego (wykopy ręczne i mechaniczne, montaż kabla w ZK)
- montaż skrzyni złączowo - pomiarowej
- podłączenia elektryczne
- wykonanie zasilania zalicznikowego

### 2. Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejący słup nr 8/1 – linia nN zasilana ze stacji transf. Książnice 1 - prace wykonywane w warunkach szczególnego zagrożenia dla życia na urządzeniach znajdujących się pod napięciem; prace należy wykonać na urządzeniach całkowicie wyłączonych spod napięcia z przygotowaniem miejsca pracy – uziemieniem, wygradzeniem, odpowiednim oznakowaniem oraz dopuszczeniem do pracy na polecenie pisemne wystawione przez uprawnionego pracownika RE Mielec.
- prace w pobliżu drogi – zachować szczególną ostrożność

## **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj oraz miejsce i czas ich występowania**

Roboty ziemne; zasypanie w wykopach, urazy w wykopach, ostre wystające krawędzie, spadające przedmioty:

- Przemieszczające się maszyny i inne urządzenia
  - Ruchome części maszyn i ich oprzyrządowania
  - Ostre wystające elementy: ostrza ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie
  - Położenie stanowiska pracy różnym od powierzchni otoczenia
  - Ograniczone wąskie przestrzenie, dojścia, podejścia
  - Przemieszczające się maszyny i inne urządzenia
- MAŁE RYZYKO

Montaż konstrukcji nN; ostre wystające krawędzie, spadające przedmioty:

- Ostre wystające elementy: ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie
  - Położenie stanowiska pracy różnym od powierzchni otoczenia
  - Śliskie nierówne powierzchnie
  - Spadające przedmioty
- MAŁE RYZYKO

Prace na wysokości; upadek, urazy, skaleczenia:

- Naruszenie konstrukcji
  - Spadające przedmioty
  - Ostre wystające elementy: ostrza ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie
- MAŁE RYZYKO



Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożeń:

- Teren budowy lub robót jest ogrodzony i oznakowany, aby uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym
- Przejścia i strefy niebezpieczne ograda się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym
- Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ograda się balustradami
- Składowanie materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wyrócenia, zsunęcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń
- Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o ploty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione
- Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi.
- Gdy w miejscach wykonywania robót światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne

3. Wszystkie prace muszą być wykonane przez zespół pracowników wykwalifikowanych posiadających aktualne uprawnienia SEP.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy udzielić pracownikom instruktażu. Brygadzysta ma obowiązek przeszkolić podległych pracowników w zakresie BHP na stanowisku pracy.

Przez cały czas wykonywania prac pracownicy powinni używać kaski ochronne.

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac szczególnie niebezpiecznych. Szkolenia pracowników są w obowiązkach i kompetencji podwykonawców i jego służb bhp oraz nadzoru. Do wykonania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami bhp, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenia stanowiskowe oraz zapoznać pracowników z ryzykiem. Kierownik robót z firm podwykonawczych:

- zapewni udzielenie pracownikom instruktażu
- ustali kolejność wykonywania zadań
- zapewni sprawdzenie znajomości wymagań bhp przy poszczególnych czynnościach

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawują odpowiednio przeszkoleni mistrzowie.

## **A) ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR**

### **KIEROWNIK BUDOWY**

Kierownik budowy odpowiada za:

- koordynację prac
- kontakty z inwestorem
- organizację dostaw materiałów i sprzętu
- organizację prac zgodną z przepisami i zasadami bhp
- ustala wymagania bhp i ppoż. dla podwykonawców

### **KOORDYNATOR DS. BHP**

Koordynator ds. bhp odpowiada za:

- kontrolę wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymogami prawa i zarządzeniami generalnego wykonawcy

## B) INSTRUKCJE

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmach wykonujących roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi

## ŚRODKI TECHNICZNE

Każdy podwykonawca w trakcie prac szczególnie niebezpiecznych zabezpieczy środki techniczne zabezpieczenia tych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, ppoż., normami standardami technicznymi oraz będzie stosował „najlepszą dostępną technikę”. Przed przystąpieniem do pracy dokona ocenę ryzyka wystąpienia zagrożenia wg. obowiązujących standardów. Będzie dążył do minimalizacji zagrożenia wystąpienia wypadku.

### 4. PUNKT PIERWSZEJ POMOCY

Punkt pierwszej pomocy sanitarnej znajduje się w wyznaczonym miejscu przez inwestora na budowie.

### 4. TELEFONY ALARMOWE

Pogotowie Ratunkowe	tel. 999, 112
Straż Pożarna	tel. 998
Policja	tel. 997

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. bhp, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.

6. Każdy wykonawca powinien sprawdzić czy nie występują kolizje w usytuowaniu poszczególnych i wszystkich przewodów i urządzeń instalacyjnych oraz, że zachowane są wszelkie wymagane odległości i prześwity. Wszystkie widoczne lub ukryte elementy winny być określone i zaaprobowane przez inwestora przed montażem.

Wszystkie roboty winny spełniać wymagania wszystkich urzędów stanowiących normy i przepisy. W przypadku wątpliwości obowiązują przepisy najostrzejsze.

W przypadku rozbieżności pomiędzy stanem na budowie a rysunkami lub pomiędzy poszczególnymi rysunkami należy skonsultować się z inspektorem nadzoru / inwestorem.

7. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i funkcjonalne ograniczają i eliminują wpływ zagrożenia na środowisko, zdrowie ludzi i inne obiekty.

Trasę projektowanych kabli energetycznych poprowadzono zachowując wymagane odległości od innych obiektów.

Projektowane urządzenia energetyczne eksploatowane zgodnie z zasadami bhp nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia użytkowników.

Opracował: