



## **1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	2
2. OŚWIADCZENIE.....	3
3. Zakres rzeczowy inwestycji.....	4
3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	5
3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
4. Opis techniczny.....	6
4.1. Podstawa opracowania.....	6
4.2. Zakres dokumentacji.....	6
4.3. Szczegóły techniczne budowy linii kablowych nN.....	6
4.4. Demontaże.....	7
5. Uwagi do wykonawcy.....	7
6. Uwagi końcowe.....	7
7. Obliczenia.....	8
7.1. Dobór przekroju przewodów i zabezpieczeń dla proj. obwodu.....	8
8. Zestawienie materiałów.....	9

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000 .....   | rys. nr E01 |
| 2. Schemat ideowy budowy zasilania dla przepompowni ..... | rys. nr E02 |

### **III. ZAŁĄCZNIKI.**

## **2. OŚWIADCZENIE.**

### **OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

Że projekt wykonawczy:

**„Budowa odcinków kanalizacji w rejonie ulic: Krótkiej, Wałowej i Cichej w miejscowości Oświęcim - Budowa zasilania w energię elektryczną dla przepompowni** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kwiecień 2021r.

Sprawdzający:.....  
(podpis i pieczęć)

Projektant: .....  
(podpis i pieczęć)

### **3. Zakres rzeczowy inwestycji.**

#### **Przepompownia ścieków**

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1. | Budowa linii kablowej YAKXS 4x35   | 3/6m   |
| 2. | Montaż rur ochronnych HDPE 110 koloru niebieskiego                       | 1 m    |
| 3. | Montaż uziemienia $R < 10\Omega$ przy szafce sterującej dla przepompowni | 1 szt. |

### **3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.**

W stanie istniejącym na skrzyżowaniu ulic Krótka i Wałowa w miejscowości Oświęcim przebiega istniejąca linia kablowa nN obw. nN Wałowa 2 zasilana ze stacji BBW50154. W ramach podpisanej umowy przyłączeniowej Tauron wykona przyłącz i zabuduje układ pomiarowy w granicy działki 1375/42 gdzie zostanie zlokalizowana przepompownia ścieków.

### **3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

W związku z budową kanalizacji dla zasilania w energię elektryczną przepompowni projektuje się:

- budowę linii kablowej nN typu YAKXS 4x35 od proj. złącza pomiarowego (wg opracowania Tauron) zlokalizowanego w linii ogrodzenia do projektowanej szafy sterującej na fundamencie prefabrykowanej zlokalizowanej przy przepompowni o długości trasy w gruncie  $L=3/6\text{m}$ ,
- montaż rur ochronnych, przeznaczonych do ochrony kabli w wykopach otwartych wykonanych z HDPE 110, od proj. szafy sterującej do przepompowni o długości trasy w gruncie  $L=1\text{m}$
- montaż uziemienia przy szafie sterującej dla przepompowni o rezystancji  $R \leq 10\Omega$  za pomocą bednarki FeZn 30x4 oraz prętów stalowych  $\phi 20$ -1 szt.
- montaż szafy sterującej na fundamencie prefabrykowanym wraz z aparaturą zabezpieczającą i sterującą razem z budową przepompowni - 1kpl,

#### **Uwaga:**

**Kompletna szafa sterująca wraz z przewodami sterującymi zostanie dostarczona w komplecie razem z przepompownią jako rozwiązanie kompletne przez Producenta. Pomiedzy szafą a przepompownią należy ułożyć rurę ochronną  $\varnothing 110$ . W rurze ochronnej pomiędzy przepompownią a szafą sterowniczą należy zostawić tzw. „pilota” umożliwiającego przeciąganie przewodów elektrycznych. Długości przewodów pomiędzy szafą sterującą a pompami i sygnalizatorami w przepompowni uzgodnić na etapie wykonawstwa z Producentem przepompowni.**

## **4. Opis techniczny.**

### **4.1. Podstawa opracowania.**

Projekt opracowano na zlecenie inwestora:

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu**

**32-603 Oświęcim, ul. Ostatni Etap 6**

w oparciu o:

- warunki przyłączenia wydane przez operatora sieci – Tauron S.A. Oddział Bielsko Biala
- mapa do celów projektowych,
- wizja w terenie
- PRE NORMA P – SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- NORMA SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2017r, poz. 1332 z późniejszymi zmianami),
- Katalogi wyrobów wydane przez Producentów

### **4.2. Zakres dokumentacji.**

W zakresie opracowania ujęto: budowę linii kablowej niskiego napięcia.

### **4.3 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych nN**

Projektowany odcinek linii kablowej wykonać kablami o izolacji z polietylenu usieciowanego typu YAKXS 4x35 z żyłami aluminiowymi. Trasę projektowanej linii kablowej nN pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Przy układaniu linii kablowych należy zachować szczególną uwagę, aby nie uszkodzić powłok izolacyjnych kabli. Powinny być również zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Projektuje się ułożenie kabla nN w ziemi na głębokości 70cm - odległość mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla. Jeżeli głębokość ta nie będzie mogła być zachowana w przypadkach szczególnych, np. przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kable należy chronić osłoną otaczającą.

Kable powinny być ułożone w wykopie na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm linią fałistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kable przed zasypaniem zgłosić do Inżyniera budowy w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Ułożone kable należy zasypać piaskiem tak, aby grubości warstwy mierzona od zewnętrznej krawędzi kabla wynosiła, co najmniej 10 cm.

Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być oznaczona, w tym celu na całej długości trasy nad linią kablową nN należy ułożyć folię koloru niebieskiego. Folia powinna być ułożona, co najmniej 25 cm nad kablem.

Prowadzenie robót w pobliżu urządzeń sieci gazowej, wodociągowej, telekomunikacyjnej należy wykonać ze szczególną ostrożnością.

Projektowane kable w miejscach skrzyżowań z innymi kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz wodociągami i siecią gazową należy prowadzić w osłonach z rur otaczających ułożonych na całej długości skrzyżowania plus 0,5m w obie strony.

Prowadzenie kabla powyżej względnie poniżej skrzyżowanych obiektów w zależności od warunków lokalnych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne.

#### **4.4. Demontaże**

Brak elementów do demontażu

#### **5. Uwagi do wykonawcy**

Prace objęte przedmiotową dokumentacją należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z zadaniem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

#### **6. Uwagi końcowe.**

Pod względem technicznym projekt został opracowany zgodnie z normami i normatywami technicznymi dotyczącymi projektowania.

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z *Projektami zagospodarowania terenu*. Lokalizację projektowanych linii przedstawiono w oparciu o istniejący podkład geodezyjny. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiary w celu ustalenia rzeczywistej lokalizacji inwestycji oraz należy wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego stanu usytuowania mediów.

Budowę przedmiotowej inwestycji należy zlecić przedsiębiorstwu specjalistycznemu, które posiada uprawnienia do prowadzenia takich robót.

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi ustawami i rozporządzeniami oraz w oparciu o normy przepisy PBUE i BHP.

Wykonawca wykona we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP. Prowadzenia robót w pobliżu urządzeń sieci gazowej, wodociągowej, telekomunikacyjnej należy wykonać przy zachowaniu szczególnej uwagi. Na odcinkach przebiegu istniejącego czynnego uzbrojenia terenu, przy zbliżeniach i skrzyżowaniach, prace należy prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników, po wcześniejszym powiadomieniu o rozpoczęciu robót.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika.

Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować, jako czynne będące pod napięciem i grożące porażeniem.

Harmonogram robót uzgodnić w Tauron Dystrybucja S.A.

Materiały, urządzenia i inne elementy użyte do budowy elektroenergetycznych sieci kablowych nN oraz muszą spełniać standardy techniczne Tauron Dystrybucja S.A. Ponadto zastosowane elementy powinny być atestowane, posiadać odpowiednie certyfikaty i być dopuszczone do obrotu na terenie UE.

## **7. Obliczenia.**

### **7.1. Dobór przekroju przewodów i zabezpieczeń dla proj. obwodu.**

$$I_o < I_b < I_{dd} \text{ - warunek I}$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_{dd} \text{ - warunek II}$$

gdzie:

$I_o$  – wartość prądu obliczeniowego w A,

$I_b$  – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia w A,

$I_{dd}$  – wartość prądu dopuszczalnego długotrwale kabla w A,

$I_2$  – wartość prądu zadziałania zabezpieczenia w A

Poniżej w obliczeniach użyto następujących oznaczeń:

$k_j$  - współczynnik jednoczesności obciążeń dla sieci

$k_i$  - współczynnik jednoczesności zgodnie z tablica 2.2 norma SEP-E-002

#### **Zasilanie szafy sterowniczej dla przepompowni**

Moc szczytowa obwodu:

$$\bullet P_{Si} = P_Z \cdot k_i = (7,08) \cdot 1 = 7,08 [kW]$$

Prąd obciążenia

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{7,08}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 11A$$

Zabezpieczenie przeciążeniowe obwodu zlokalizowane w zestawie złączowo pomiarowym na słupie o wartości 20A.

Zabezpieczenie zwarciovowe obwodu o wartości 50A.

$I_b = 50A$

YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> –  $I_{dd} = 132 A$

$$11A = I_o < I_b = 50A < I_{dd} = 132A \text{ – I warunek spełniony,}$$

$$1,6 \cdot 50A = 80A = I_2 < 1,45 \cdot I_{dd} = 1,45 \cdot 132 = 191,4A \text{ – II warunek jest spełniony,}$$

Zastosowano kabel YAKXS 4x35.



## **8. Zestawienie materiałów**

1.	Kabel YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup>	6 m
2.	Rura ochronna HDPE 110 koloru niebieskiego	1,0 m
3.	Bednarka FeZn 30x4	20 m
4.	Uziom prętowy ostry 20/1500	3 szt.
5.	Uziom prętowy-przedłużenie 20/1500	3 szt.
6.	Folia koloru niebieskiego-szerokość 20 cm	3m
7.	Piasek	1,0m <sup>3</sup>

**UWAGA:** Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów (słupy, urządzenia itp.) jednak muszą one posiadać parametry techniczne nie gorsze niż zaprojektowane. Zastosowane wyroby muszą spełniać wymogi standardów technicznych Tauron dystrybucja.

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### Przepompownia wód opadowych – Brzezinka

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 ..... rys. nr E01
2. Schemat ideowy budowy zasilania dla przepompowni ..... rys. nr E02

### III. ZAŁĄCZNIKI