

---

# OPIS TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

## 1. Dane ogólne

- Inwestor i Zamawiający : Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji  
Al. Wyzwolenia 39, 58 – 300 Wałbrzych,
- Zadanie inwestycyjne: Budowa systemu oczyszczania ścieków w miejscowości Struga i Lubomin w gminie Stare Bogaczowice.
- Faza opracowania : Projekt wykonawczy
- Temat opracowania: Budowa systemu oczyszczania ścieków w miejscowości Struga w gminie Stare Bogaczowice.

## 2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu i zgodnie z następującymi materiałami:

- zlecenie Inwestora,
- projekty pompowni ,
- podkład geodezyjny dla celów projektowych,
- projekt szafki sterowniczej,
- warunki przyłączenia WP/023045/2016/O04R01 wydane przez Tauron Dystrybucja dnia 14.04.2016r. dla pompowni ścieków „PA”,
- warunki przyłączenia WP/027639/2016/O04R01 wydane przez Tauron Dystrybucja dnia 20.04.2016r. dla pompowni ścieków „PB”,
- warunki przyłączenia WP/023043/2016/O04R01 wydane przez Tauron Dystrybucja dnia 13.04.2016r. dla pompowni ścieków „PC”,
- warunki przyłączenia WP/022961/2016/O04R01 wydane przez Tauron Dystrybucja dnia 13.04.2016r. dla pompowni ścieków „PD”,
- Warunki techniczne Orange SA
- obowiązujące przepisy i normy Telekomunikacji Polskiej:
  - ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego
  - ZN-96/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania techniczne
  - ZN-96/TP S.A.-027 Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
  - ZN-96/TP S.A.-028 Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania

## 3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- zalicznikowe linie kablowe zasilania szafek sterowniczych pompowni,
- orurowanie dla przewodów zasilających i sterowniczych odbiorników pompowni (dobór oprzewodowania stanowi element opracowania AKPiA).
- Przekładkę kabla teletechnicznego

#### 4. Dane techniczne

Napięcie zasilania	230V/400V
Częstotliwość robocza	50 Hz
Moc zainstalowana pompowni ścieków „PA”	22,0 kW
Moc przyłączeniowa wg wtp pompowni ścieków „PA”	52,0 kW
Zabezpieczenie przedlicznikowe wg wtp dla „PA”	3x80A
Zalicznikowa linia kablowa przyłącza dla „PA”	YAKXS 4x150m2
Agregat prądotwórczy dla „PA”	FDG 40 MS
Moc zainstalowana pompowni ścieków „PB”	1,5 kW
Moc przyłączeniowa wg wtp pompowni ścieków „PB”	12,0 kW
Zabezpieczenie przedlicznikowe wg wtp dla „PB”	3x20A
Zalicznikowa linia kablowa przyłącza dla „PB”	YKY 4x6m2
Moc zainstalowana pompowni ścieków „PC”	1,5 kW
Moc przyłączeniowa wg wtp pompowni ścieków „PC”	12,0 kW
Zabezpieczenie przedlicznikowe wg wtp dla „PC”	3x20A
Zalicznikowa linia kablowa przyłącza dla „PC”	YKY 4x6m2
Moc zainstalowana pompowni ścieków „PD”	0,75 kW
Moc przyłączeniowa wg wtp pompowni ścieków „PD”	12,0 kW
Zabezpieczenie przedlicznikowe wg wtp dla „PD”	3x20A
Zalicznikowa linia kablowa przyłącza dla „PD”	YKY 4x6m2
Zabezpieczenia obwodów oświetlenia terenu	D01 1x6A
Linia kablowa oświetlenia terenu	YKY 3x4mm2

#### 5. Projektowane prace

Linie zasilające projektowane szafki sterownicze pompowni wyprowadzić ze złącz kablowo-pomiarowych posadowionych; zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Tauron Dystrybucja odpowiednio:

- dla pompowni "PA"; przy stacji R-314-81, ze złącza energetycznego wyprowadzić kabel YAKXS 4x150mm<sup>2</sup>,
- dla pompowni "PB"; na słupie nr x-4/11 zasilanym stacji R-314-91, ze złącza energetycznego wyprowadzić kabel YKY4x6mm<sup>2</sup>,
- dla pompowni "PC"; na słupie nr x-4/6 zasilanym stacji R-314-91, ze złącza energetycznego wyprowadzić kabel YKY4x6mm<sup>2</sup>,
- dla pompowni "PD"; na słupie nr x-2/11 zasilanym stacji R-314-22, ze złącza energetycznego wyprowadzić kabel YKY4x6mm<sup>2</sup>,

Kabel do pompowni "PA" na całej długości układać w rurze osłonowej DVR75, pozostałe zasilania pompowni prowadzić w ziemi. Linie kablowe układać w rowach kablowych 1,0x0,4m, na głębokości 1,0m, na 10 cm warstwie piasku. Po ułożeniu kabel przysypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Na wysokości 25cm od osi kabla układać folię kablową koloru niebieskiego. Pozostały wykop zasypać ziemią rodzimą, warstwami, ubijając je "ubijakiem" mechanicznym. Na kablu, co 10m a także przy podejściu do złącza, szafki sterowniczej, zakładać oznaczniki kablowe Oki.

Na oznacznikach należy określić:

- właściciela obwodu
- rok ułożenia
- typ i przekrój kabla
- kierunek kabla

Kabel wprowadzać do szafki sterowniczej przepompowni. Posadowienie szafki sterowniczej według rysunków załączonych do niniejszego opracowania. Technologiczne wyposażenie szafki sterowniczej wg. osobnego opracowania. Pomiędzy szafką sterowniczą a pompownią ułożyć orurowanie pod przewody zasilające i sterownicze dostarczane przez producenta pompowni. Orurowanie wykonać rurą ochronną DVK110 ułożoną na głębokości 0,7m, w wykopie jak dla kabla zasilającego. Dla szafki sterowniczej należy wykonać uziemienie - uziom prętowy z pręta 3/4" o l=8-10m i wypadkowej rezystancji  $R < 10\Omega$ .

W przypadku pompowni "PA" przewidziano dodatkowe zasilanie z agregatu. Dla powyższej przeprowadzono obliczenia doboru i wybrano agregat prądowórczy np. FDG 40 MS. Linię zasilającą do "PA" przed wprowadzeniem do szafki AKPIR należy wprowadzić na SZR zabudowany na agregacie. Linie kablową przed i za agregatem prowadzić takim samym kablem bez zmiany przekroju.

**Szafkę sterowniczą należy fabrycznie wyposażyć w urządzenie sterownicze** (czujnik zmierzchowy) **i zabezpieczenie obwodu oświetlenia terenu**. Z zabezpieczenia obwodu oświetleniowego w szafce sterowniczej wyprowadzony zostanie, kabel YKY 3x4mm<sup>2</sup> do oprawy oświetleniowej. Kabel obwodu oświetleniowego prowadzić w ziemi w rowie kablowym 0,8x0,4m, na głębokości 0,7m, zgodnie z zasadami jak dla kabla zasilającego.

Przy przejściach pod drogami lub podjazdami oraz przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach z urządzeniami podziemnymi zastosować rury ochronne.

Zastosować rury:

SRS 50 lub SRS 110 dla kolizji z drogami,

DVK 50 lub DVK 110 pozostałych kolizji,

A83PS połówkowe na istniejących urządzeniach podziemnych

Jako oprawę oświetleniową zastosować oprawę oświetlenia parkowego np. ISKRA LED ALFA 24 o mocy 24W i strumieniu świetlnym 3250lm. Oprawę nasadzić na słup aluminiowy okrągły wysokości 5,0m np. SAL-5 w wykonaniu z wnęką. Słup oświetleniowy należy uziemić łącząc go bednarką z uziomem szafki sterowniczej – rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 $\Omega$ .

## 6. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Zgodnie z postanowieniami arkuszy norm PN-91/E-05009 jako system ochrony podstawowej przed dotykiem pośrednim zastosowano izolowanie części czynnych. Jako ochronę dodatkową samoczynne, dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego, bezpiecznego.

W projektowanej instalacji zastosowano system TN-C-S, w którym przewody neutralny N oraz ochronny PE są połączone ze sobą – linia zasilająca oraz linia oświetleniowa, oraz dla obwodów wewnętrznych tłoczni są rozdzielone. Metalowe części słupa, opraw, i szynę PEN szafki łączyć ze sobą i uziemić. Barwy izolacji przewodów stosować zgodnie z PN-90/E-08023.

## 7. Przekładka istniejącego kolizyjnego kabla teletechnicznego

Konieczność usunięcia kolizji telekomunikacyjnej powstałej na działce geodezyjnej nr 261/4 podczas prac wynika z budowy pompowni Pb.

Zakres przekładki:

Wybudowanie odcinka kabla doziemnego po nowej trasie. Demontaż kolidującego odcinka kabla doziemnego.

## 7.1 Opis stanu istniejącego i projektowanego

- **Stan istniejący**

Zgodnie z informacjami z warunków technicznych nr TODDWA-WB.2112-22568/TWP/16/GP uzyskanymi z Orange Polska istniejący kabel doziemny XzTKMXTłx100x4x0,8 koliduje z projektowaną lokalizacją przepompowni ścieków oznaczoną symbolem „PB”.

- **Stan projektowany**

Należy ułożyć nowy odcinek kabla XzTKMXTłx100x4x0,8 zgodnie z rysunkiem. Kabel ziemny powinien być ułożony w wykopie bez naprężeń, z falowaniem w płaszczyźnie poziomej wynoszącym co najmniej 0,3 %.

Głębokość ułożenia kabla rozdzielczego i abonenckiego w ziemi liczona od powierzchni do powłoki kabla nie powinna być mniejsza od 0,7 m. W połowie głębokości posadowienia kabla należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „Uwaga kabel” Przy złączach kablowych w ziemi, zapasy kabli powinny wynosić od 0,6 do 1,0 m. Po zmontowaniu kabli i wykonaniu kompletu pomiarów odcinki kabli przewidziane do likwidacji należy zdemontować lub w przypadku braku takiej możliwości, pozostawić w ziemi. Przełączenie kabli wykonać w sposób zapewniający w miarę bezprzerwową pracę łączy.

## 7.2 Pomiary kabli miedzianych

Po zakończeniu prac montażowych, związanych z przełożeniem kablowych, należy wykonać następujące pomiary kabli telefonicznych:

- prądem stałym
- prądem przemiennym
- pomiarem tłumienności skutecznej
- pomiarem tłumienności zbliżno i zdalnoprzemikowej

## 7.3 Uwagi końcowe

Należy zgłosić przystąpienie do prac min. na 5 dni przed ich rozpoczęciem ORANGE POLSKA SA. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika ORANGE POLSKA SA.

Prace związane z przebudową sieci koordynować na bieżącą z realizacją robót drogowych i realizacją sieci pozostałych branż .

Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z projektami branżowymi. Po wybudowaniu sieci należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. Po zakończeniu prac należy zgłosić do odbioru wykonane prace w ORANGE POLSKA SA.

O p r a c o w a n i e:

mgr inż. Jerzy Woźniak

### Uwagi

1. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem.
2. Po zakończeniu prac wykonać obowiązujące pomiary energetyczne.
3. Stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania na terenie RP.
4. Obliczenia techniczne doboru linii kablowych znajdują się w archiwum projektanta.