



**i – PROJEKT** Łukasz Kłak  
ul. Gdańska 17/2, 44-100 Gliwice  
Tel./fax. 884 900 309, 32 700 34 26 / 32 700 31 01

---

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**TEMAT** „Budowa przepompowni ścieków wraz z kanalizacją sanitarną grawitacyjną i tłoczną w rejonie ul. Mikołowskiej w Rudzie Śląskiej – Halembie”.

**INWESTOR** Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.  
ul. Pokoju 13  
41-709 Ruda Śląska

**BRANŻA** Elektryczna

	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował	Mariusz Szlenk	
Sprawdził	Michał Kretek	

*Projekt podlega ochronie  
Ustawa o prawie autorskim  
(Dz.U. Nr 24/94)*

Lipiec, 2016r.

## Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
2.	WSTĘP I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.	ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	3
4.	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU .....	4
5.	ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ .....	4
6.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	5
6.1.	INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW .....	5
6.2.	ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA PLACU BUDOWY .....	5
6.3.	PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	5
7.	ZAŁĄCZNIKI.....	5
8.	LISTA RYSUNKÓW.....	6
9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	6

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie inwestora;
2. Wizję lokalną;
3. Ustalenia międzybranżowe;
4. Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
5. Aktualne przepisy i normy;
6. Projekt wykonawczy branży AKPiA.

## 2. WSTĘP I ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Główna linia zasilająca;
- Instalacje oświetlenia terenu;

## 3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie przepompowni ścieków sanitarnych projektuje się na napięciu niskim.

Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej wymaga budowy linii kablowej nN w izolacji 0,6/1 kV wyprowadzonej z zestawu złączowo-pomiarowego. Główną linię zasilającą GLZ należy doprowadzić do zacisków wejściowych rozdzielnicy zasilająco-sterującej zgodnie z projektem AKPiA.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV w układzie bezpośrednim zainstalowany zostanie w zestawie złączowo-pomiarowym przez Tauron Dystrybucja S.A..

W rozdzielnicy zasilająco-sterującej AKPiA należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N.

Linie kablową nN należy prowadzić w ziemi według następujących zasad:

- Kable elektroenergetyczne układać w rowie kablowym (w 20 cm warstwie piasku) na głębokości 0,7 m mierzonej prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabli;
- W rowach nad kablami elektroenergetycznymi należy układać folię ostrzegawczą (o grubości 0,5 mm i szerokości 200 mm w kolorze niebieskim); krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź kabli;
- Kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurą ochronną w miejscu skrzyżowań z innymi sieciami;
- Kable elektroenergetyczne należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zlokalizowane w miejscach charakterystycznych, to znaczy skrzyżowaniach z innymi, podziemnymi sieciami zagospodarowania terenu oraz w miejscu wejścia do budynku.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji i sprawdzenie ciągłości żył a następnie zgłosić do odbioru. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej i punktów oświetleniowych.

*Uwaga:*

- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy kontrolne;
- Na terenie budowy należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną;
- Teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- Teren po wykonaniu wszelkich robót należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego;
- Zabrania się używania sprzętu mechanicznego przy zbliżeniu i skrzyżowaniu kabli nN z innymi sieciami uzbrojenia terenu;

- W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych niezainwentaryzowanych geodezyjnie urządzeń, wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od istniejącej infrastruktury podziemnej.

#### **4. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU**

Projektowany obwód oświetlenia terenu należy zasilć z szafy zasilająco-sterującej zgodnie z projektem branży AKPiA. Linia zasilająca projektowany obwód oświetlenia terenu będzie wykonana kablem elektroenergetycznymi, ziemnymi 1 kV. Rozmieszczenie oprawy pokazano na planie sytuacyjnym zagospodarowania terenu. Układ sieci w projektowanym terenie – TN-S.

Po wykonaniu wykopów kable elektroenergetyczne należy układać na głębokości 0,7 m od poziomu terenu po zniwelowaniu, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, w odległości min. 0,5 m od krawędzi jezdni, w wykopie kable prowadzić linią falistą.

W przypadku zbliżeń i skrzyżowań z sieciami uzbrojenia podziemnego terenu stosować rury ochronne. Miejsca zmiany kierunku kabli elektroenergetycznych należy oznaczyć za pomocą słupków oznaczeniowych.

Po ułożeniu w wykopie kable elektroenergetyczne należy przysypać 10 cm warstwą piasku, przykryć warstwą ziemi rodzimej i osłonić folią z tworzywa sztucznego. Stosować folię koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm i szerokości 20 cm. Folię zasypać ziemią z jednoczesnym zagęszczeniem do poziomu terenu. Po wykonaniu robót ziemnych teren uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji oraz ciągłości żył, a następnie zgłosić do odbioru robót elektrycznych przez Nadzór Inwestorski. Należy również dokonać inwentaryzacji geodezyjnej tras linii kablowych.

#### **5. ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ**

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TNC-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- Obudowy o stopniu ochrony IP2X.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
  - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
  - Otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu wrażliwego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniające stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- Miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

## **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **6.1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW**

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni 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 prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

### **6.2. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA PLACU BUDOWY**

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

### **6.3. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106. poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz. 1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.

## **7. ZAŁĄCZNIKI**

- Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta;
- Uprawnienia budowlane projektanta;
- Oświadczenie projektanta;
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja.

## 8. LISTA RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1.	Schemat ideowy zasilania	<b>E-01</b>	-
2.	Plan zagospodarowania terenu	<b>E-02</b>	1:500

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie dok. projektowa	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	OPRAWA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO LED 64W, 230V IP65, IK10, 8600lm, 4000K, II KLASA IZOLACJI, <b>Wraz ze źródłem światła</b>		kpl.	1		
2.	Słup oświetleniowy h=4m, wraz z fundamentem i złączem bezpiecznikowym		kpl.	1		