

SPIS TREŚCI:

- 1.Opis techniczny
- 2.Przedmiot opracowania
- 3.Podstawa opracowania
- 4.Charakterystyka obiektu
- 5.Przylączenie do sieci elektroenergetycznej, układ pomiarowo - rozliczeniowy
- 6.Obwody rozdzielcze
- 7.Szafa sterowniczo-rozdzielcza
- 8.Wewnętrzna instalacja
 - 8.1. Okablowanie, trasy kablowe
 - 8.2. Obwody zasilające
- 9.Ochrona przeciwporażeniowa
- 10.Ochrona przetężeniowa
- 11.Ochrona uziemiająca i ekwipotencjalna
- 12.Ochrona przepięciowa
- 13.Próby i pomiary końcowe powykonawcze
- 14.Uwagi powykonawcze
- 17.Rysunki
 - E-1 Projekt zagospodarowania Terenu

08.2022

Podpis

1.Opis techniczny .

Dokumentacja zawiera:

- część opisową
- obliczenia
- rysunki
- schematy

do projektu techniczny branży elektrycznej projektowanej rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną w miejscowości Szczytno dz. Nr 161 obr. 1 Szczytno.

2.Przedmiot opracowania .

Przedmiotowe przedsięwzięcie obejmuje rozbudowę i przebudowę istniejącej oczyszczalni ścieków w Szczytnie z osadnikiem i kratą kosztową – i ciągiem biologicznym.

Opracowywany projekt techniczny powinien uwzględniać etap docelowy, a więc włączenie do rurociągu tłocznego który będzie realizowany w terminie późniejszym.

W zakres opracowania wchodzi

- obwód rozdzielczy do projektowanych urządzeń infrastruktury oczyszczalni
- zasilenie technologii wyposażenia oczyszczalni ścieków

3. Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne inwestora
- wizja w terenie
- projekt technologiczny branży sanitarnej
- wytyczne branży sanitarnej
- aktualne PBUE, normy dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych PN – IEC 60364
- ustawa z dnia 07.08.1994r. Prawo Budowlane (Dz. Ustaw. Nr 10/95)

4.Charakterystyka obiektu

Oczyszczalnia ścieków w Szczytnie zlokalizowana jest na działce nr 161 obręb 1 Szczytno, gm. Szczytno.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie na rzecz Zamawiającego – Gminy Miejskiej Szczytno, zgodnie z dostarczonym programem funkcjonalno-użytkowym urządzeń rozbudowy i przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Szczytno, gmina Szczytno.

Z tytułu eksploatacji oczyszczalni ścieków nie występuje uciążliwość dla środowiska przyrodniczego lub ograniczenie użytkowania działek przylegających do oczyszczalni.

5. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, układ pomiarowo – rozliczeniowy

Niniejszy projekt zakresem nie obejmuje przyłączenia budynku do sieci elektroenergetycznej (budowy przyłącza zasilającego złącze pomiarowe).

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia układ pomiarowy bezpośredni, zabezpieczenie przelicznikowe wyłącznik instalacyjny bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) 40A i RBK00 z WTN00/63A.

6. Obwody rozdzielcze

W związku z planowaną rozbudową i przebudową oczyszczalni ścieków należy wybudować obwód rozdzielczy z projektowanego złącza kablowo - pomiarowego do głównej szafy sterowniczej zlokalizowanej przy projektowanym osadniku z kratą kosztową.

Projektowany obwód rozdzielczy nN przebiega po działce 161 do istniejącej i projektowanej infrastruktury podziemnej oczyszczalni. Trasa obwodu kablowego, wraz z przekrojem pokazano na rys. E-1.

Projektowany obwód rozdzielczy w miejscach kolizji z infrastrukturą podziemną umieścić w rurach ochronnych DVK 50mm o długościach pokazanych na rysunku E-1.

Kable obwodów rozdzielczych układać w ziemi na głębokości 0,7m. Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125, N SEP-E-004. Wykopy do kabli prowadzić ręcznie z uwagi na duże skupisko podziemnej infrastruktury.

Projektowane obwody rozdzielcze należy wprowadzić na zaciski zasilające zgodnie z kartami technologicznymi urządzeń.

7. Szafa sterowniczo rozdzielcza

Projektowany obwód rozdzielczy wykonany kablem YKY 5x16mm² wprowadzić na zaciski wyłącznika głównego umieszczonego w kompletnej szafie sterującej (HYDRO-Partner) z aparaturą modułową.

8. Wewnętrzna instalacja – nie dotyczy.

Projektowane pompy zatopialne umieszczone w zbiorniku posiadają w komplecie kabel zasilający dane urządzenie. Kabel jest odpowiednio dobrany przez producenta pomp do pracy w środowiskach agresywnych.

9. Ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC-60364-4-47.

W zakresie ochrony od porażen należy stosować się do wymagań normy. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy:

Wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 1000V.

Obudowy tablicy licznikowej z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S w oparciu o wyłączniki nadmiarowo prądowe jedno i trójfazowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie wyłączenia nie większym niż $\Delta I_N = 0,03A$.

Skuteczność takiej ochrony określa zależność $U_0 \geq Z_S \times I_a$ gdzie

Z_S - impedancja pętli zwarciowej ,

I_a - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego ,

U_0 - napięcie znamionowe sieci względem ziemi .

Ponadto należy w instalacji wewnętrznej wykonać lokalne połączenia wyrównawcze.

Do połączeń wyrównawczych należy wykorzystać metalowe konstrukcje wyposażenie przepompowni. Powstały w ten sposób system zapewni ochronę przed porażeniem prądem oraz potencjałami z elektryczności statycznej.

10. Ochrona przetężeniowa PN-IEC-60364-4-43

W instalacji zalicznikowej ochronę przetężeniową stanowią wyłączniki nadmiarowo - prądowe jedno i trójfazowe zabezpieczające odwoły odejściowe w projektowanej i dostarczanej w całości szafie sterowniczej rozbudowywanej i przebudowywanej oczyszczalni.

11. Ochrona uziemiająca i ekwipotencjalna

Uziom główny obiektu należy połączyć z główną szyną wyrównawczą GSW w szafie sterowniczej oraz z miejscowymi szynami wyrównawczymi MSW.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), powinny być połączone ze sobą poprzez szyny GSU i LSU, celem stworzenia ekwipotencjalizacji za pomocą bednarki Fe/Zn 25x4mm².

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji wyrównawczej dla obiektu.

12. Ochrona przepięciowa

Na podstawie PN – IEC 60364-4-443 „Ochrona instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych „, Z uwagi na zastosowane urządzenia cyfrowe, dla całego obiektu wymaga się wykonanie ochrony przed przychodzącymi z zewnątrz przepięciami łączeniowymi.

W projektowanej rozdzielni głównej zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe o wysokim stopniu ochrony ($\leq 1,5kV$). Zwraca się uwagę, że wówczas urządzenia muszą być także wyposażone w ochronniki końcowe.

13. Próby i pomiary końcowe powykonawcze

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać:

- Pomiary rezystancji uziemienia
- Pomiary rezystancji izolacji
- Oględziny wszystkich elementów
- Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- Pomiary ciągłości obwodów
- Pomiary prądu i czasu zadziałania zastosowanych wyłączników różnicowoprądowych, oraz prawidłowości przycisku testowego

14. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy PN-76/E-05125, PN-IEC 60364 i PN-IEC 364-4-481
- Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze
- Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego
- Wszystkie obwody oraz tablice powinny być opisane i oznaczone w sposób trwały
- Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, które wymagają regularnej obsługi winny być dostępne poprzez system przejść i podestów.
- Wszystkie schody, podesty i przejścia należy wyposażyć w barierki ochronne spełniające wymogi przepisów BHP.

**Wszelkie zmiany dokonane w projekcie branży elektrycznej należy wcześniej uzgodnić z firmą projektową „PiSE”
Tomasz Chelstowski, ul. Jana III Sobieskiego 3A/4, 14-100 Ostróda.**

PROJEKTOWAŁ:
MAREK GRENDZIŃSKI
upr. budowlane 135/92/OL

OPRACOWAŁ i KREŚLIŁ:
TOMASZ CHEŁSTOWSKI
upr. IRSEP 109/99/OL