

CZĘŚĆ I – OPIS TECHNICZNY

1. Opis przedmiotu zamówienia.....	strona 2
2. Podstawa opracowania.....	strona 2
3. Parametry techniczne.....	strona 2
4. Zasilanie budynku, pomiar energii elektrycznej.....	strona 2
5. Szafa zasilająca sterownicza SZS.....	strona 2
6. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych	strona 3
6.1. Oświetlenie ogólne.....	strona 3
6.2. Gniazda wtykowe.....	strona 3
6.3. Oświetlenie zewnętrzne	strona 3
7. Instalacja siły.....	strona 3
8. Instalacja przeciwpożarowa.....	strona 4
9. Instalacja odgromowa.....	strona 4
10. Instalacja wyrównawcza.....	strona 4
11. Instalacja przeciwporażeniowa.....	strona 4
12. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	strona 4
13. Uwagi końcowe.....	strona 4
14. Wytyczne o ochronie zdrowia i bezpieczeństwa.....	strona 5

CZĘŚĆ II – DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

– Schemat strukturalny zasilania.....	rys. nr 1 (1xA4)
– Instalacja oświetleniowa.....	rys. nr 2 (1xA4)
– Trasy kablowe	rys. nr 3 (1xA3)

I. OPIS TECHNICZNY

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne dla Stacji Uzdatniania Wody z ujęcia Potok Frydziowski w Ślemieniu w zakresie projektu budowlanego.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa nr OGK 1163-5/2005 zawarta pomiędzy Gminą Ślemień a mgr inż. Witoldem Franke oraz zlecenie z dnia 02.09.2005 pomiędzy mgr inż. Witoldem Franke a firmą Technoprojekt Śląsk
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia międzybranżowe
- wizja lokalna
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne

3. PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie zasilania: 400/230V, 50Hz

Układ sieci w budynku: TN-C-S

Moc zainstalowana: 16,72 kW

Moc szczytowa : 6,5 kW

4. ZASILANIE BUDYNKU, POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Wykonanie zasilania budynku oraz układu pomiarowo rozliczeniowego energii elektrycznej zgodnych z umową przyłączeniową leży po stronie Zamawiającego. Niniejsze opracowanie zawiera jedynie wewnętrzne instalacje elektryczne oraz linie kablowe przebiegające po działce w granicach opracowania.

Ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy działki należy wyprowadzić kabel typu YKY 4x10mm² zasilający szafę zasilającą sterowniczą (SZS) budynku Stacji Uzdatniania Wody.

5. SZAFA ZASILAJĄCO STEROWNICZA SZS

Wszystkie urządzenia stacji uzdatniania wody zasilane będą za pośrednictwem szafy zasilającej sterowniczej SZS.

Szafa zasilająco sterownicza SZS wykonana będzie jako wolnostojąca usytuowana na postumencie w pomieszczeniu stacji uzdatniania wody. Szafa zasilająco sterownicza SZS zasilana będzie ze złącza kablowego ZK zlokalizowanego w granicy ogrodzenia budynku pływalni kablem YKY 4x10 mm².

Szafa zasilająco sterownicza SZS wykonana będzie jako zestaw szafowy w obudowie metalowej o stopniu ochrony IP-55. Przewidziano rozdzielnicę typu STN prod. Schrack.

Na zasilaniu rozdzielnicy zabudowany będzie rozłącznik kompaktowy typu MH prod. Schrack.

Odpływy liniowe do poszczególnych odbiorów zabezpieczone będą rozłącznikami

bezpiecznikowymi typu TYTAN i NH00 oraz wyłącznikami instalacyjnymi. Dostęp do aparatury możliwy będzie po otwarciu drzwi szafy.

Sterowanie urządzeniami Stacji Uzdatniania Wody odbywać się będzie w odpowiedniej sekwencji algorytmicznej realizowanej za pomocą sterownika stanowiącego integralną część szafy SZS.

Szafa zasilająca sterownicza SZS traktowana jest jako komplet wyposażenia technologii, w związku z powyższym projekt instalacji elektrycznych nie zawiera schematów w/w szafy.

6. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

6.1. Oświetlenie ogólne

Instalacje oświetlenia ogólnego wykonana będzie przewodem typu YDYżo 3 x 1,5 mm². Przewód prowadzony będzie w korytkach kablowych zaś w pozostałych miejscach bezpośrednio pod sufitem podczepiony za pomocą klipsów..

Dla załączania oświetlenia będą stosowane wyłączniki i przełączniki.

Średnie natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto wg normy PN-84/E-02033 przyjmując współczynnik rezerwy 1,2. Wymagania te zostały spełnione przy zastosowaniu ilości i typów opraw określonych na planach instalacji.

Zasilanie oświetlenia odbywa się z szafy zasilającej sterowniczej SZS.

6.2. Gniazda wtykowe

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 230V przeznaczonych do celów ogólnych. Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem kabelkowym YDYżo 3x2,5mm². Wszystkie gniazda powinny posiadać kołki ochronne do których należy podłączyć przewód ochronny PE. W pomieszczeniach "mokrych" stosować należy osprzęt bryzgoszczelny. Gniazda instalować należy w odległości nie mniejszej niż 0,6m od krawędzi umywalek, kabin natryskowych itp. tj w strefie 3 wg PN-91/E-05009/701. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych są zabezpieczone w tablicach zasilających wył różnicowo-prądowymi o czułości 30mA.

6.3. Oświetlenie zewnętrzne

Instalacja oświetlenia zewnętrznego wykonana będzie przewodem YKY 3x2,5mm².

Przewód prowadzony będzie w korytkach kablowych rozmieszczonych wzdłuż krawędzi dachu stacji uzdatniania wody. Oświetlenie zewnętrzne realizowane będzie za pomocą czterech lamp umiejscowionych na każdej ścianie budynku stacji. Przewidzono trzy cykle pracy oświetlenia zewnętrznego:

- włączanie ręczne
- wyłączenie oświetlenia
- praca automatyczna (wyłącznik zmierzchowy)

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym będzie możliwe za pośrednictwem przełącznika zlokalizowanego na drzwiach szafy SZS.

7. INSTALACJA SIŁY

Instalację zasilającą odbiorniki siłowe 400/230V należy wykonać przewodami kabelkowymi, 5-żyłowymi z przewodem ochronnym. Przewody te prowadzone będą w korytkach kablowych przymocowanych do ścian stacji. Podejście do urządzeń wykonać w listwach elektroinstalacyjnych ukrytych w bruzdach wykutych w posadzce. W uzasadnionych przypadkach zasilania prowadzić od strony sufitu (mieszacze).

8. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz. Ust. Nr 92) obiekt został przystosowany do wyłączenia napięcia w przypadku zaistnienia pożaru. W tym celu na szafie SZS umieszczono przycisk przeciwpożarowy którego zadziałanie powoduje wyłączenie zasilania wszystkich obwodów budynku.

9. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową zaprojektowano wykorzystując metalową konstrukcję kontenera stacji uzdatniania wody. Wokół budynku należy ułożyć uziom fundamentowy a następnie wykonać połączenie konstrukcji kontenera za pomocą bednarki z uziomem otokowym. W przypadku braku wyprowadzeń do połączenia bednarki na kontenerze zaleca się podłączenie bednarki do blachy kontenera w takim sposób, aby równocześnie z blachą zewnętrzną połączone zostały kształtowniki stanowiące konstrukcję kontenera.

Przy układaniu uziomu otokowego zachować odległości i wytyczne dotyczące III-ciego poziomu ochrony (wg PN-IEC 61024-1-1).

10. INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

Połączenia wyrównawcze wykonać taśmą stalową ocynkowaną 30x4 mm ułożoną w podłodze. Do taśmy należy podłączyć główny zacisk uziemiający (GZU).

Metalowe obiekty wprowadzone do obiektu z zewnątrz połączyć z GZU. Główny zacisk uziemiający (GZU) usytuować w podeście szafy zasilająco sterowniczej SZS.

11. INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zgodnie z przepisami dla sieci w układzie TN-C-S zastosowano jako ochronę dodatkową odłączenie zasilania przy zastosowaniu urządzeń ochronnych przetężeniowych nadmiarowo-prądowych, topikowych i wyłączników różnicowo-prądowych. W tym celu jako przewód ochronny przewidziano w każdym obwodzie instalacji oddzielną żyłę w kolorze żółto – zielonym.

12. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W złączu kablowym należy zastosować odgromniki klasy B, zapewniające pierwszy stopień ochrony przed prądami udarowymi powyżej 3,5kA.

W szafie zasilająco sterowniczej SZS przewidziano ochronniki klasy C.

13. UWAGI KOŃCOWE

Prace instalacyjne należy prowadzić pod kwalifikowanym nadzorem zgodnie z instrukcją przygotowaną przez Wykonawcę, z „Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych cz V – instalacje elektryczne” oraz z PBUE.

W czasie eksploatacji urządzeń i instalacji należy przestrzegać odpowiednich przepisów wydanych w tym zakresie.

Naprawy urządzeń i instalacji mogą być dokonywane w stanie beznapięciowym przy odpowiednim zabezpieczeniu miejsca pracy pod względem bhp.

14. WYTYCZNE O OCHRONIE ZDROWIA I BEZPIECZEŃSTWA

W myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, poz. 1256) osoba sporządzająca plan bezpieczeństwa dla realizacji projektu "Instalacje elektryczne" dla Stacji Uzdatniania Wody w Ślemieniu powinna zwrócić szczególną uwagę na zakres robót budowlanych o których mowa w art. 21A ust. 2 a mianowicie:

- roboty, przy których wykonywaniu istnieje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m
- roboty wykonywane przy pomocy dźwigów
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych

Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymagań:

1. Przed rozpoczęciem robót, w terenie uzbrojonym lub w pobliżu budynków i budowli, osoba nadzorująca pracowników informuje pracowników o zasadach bezpieczeństwa wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych.
2. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
3. Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem.
4. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stworzyło zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m.
5. Czynności zdejmowania lub regulowania naczynia roboczego maszyny roboczej są wykonywane w zespole co najmniej dwuosobowym.
6. Niedopuszczalne jest podczas robót ziemnych wysuwanie lemiesza maszyny roboczej poza krawędź klina odłamu oraz używanie maszyn roboczych na gruntach gliniastych w czasie trwania ulewnego deszczu.
7. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji wod- kan., elektrycznej, gazowej lub centralnego ogrzewania, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z własnością jednostkową zarządzającą dana instalacją dalszy sposób wykonywania robót.
8. Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączy maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpieczenia się przed uszkodzeniami.
9. Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi, miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz muszą być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno ruchowej i w instrukcji obsługi.
10. Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych
 - tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów
 - włączenie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem
 - przebywania osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej
 - przebywania osób w kabinie pojazdu do transportowania wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.
11. Wyładowanie gruntu z naczynia roboczego maszyny roboczej do robót ziemnych może nastąpić nad dnem skrzyni pojazdu stosowanego do transportu, na wysokość nie większą, niż:
 - 0,5m- przy materiałach sypkich
 - 0,25m przy materiałach kamiennych lub zbrylonych
12. Podczas wykonywania wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu.
13. Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych.
14. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście dla pracowników.
15. Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w odl. mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu,

- jeżeli ściany jego są obudowane lub w granicach klina odłamu grunt, w wykopach nie umocnionych.
16. Jeżeli stanowisko pracy dla wykonania ściany fundamentowej znajduje się pomiędzy skarpią wykopu, a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 70 cm.
 17. Ręczne narzędzia udarowe nie mogą posiadać rękojeści krótszej niż 0,15m oraz ostrych krawędzi, pęknięć lub zadr w miejscu uchwytu, a operatorzy podczas ich stosowania używają wyłącznie rękawic anty wibracyjnych.
 18. Ręczne narzędzia, w szczególności kliny, przecinaki i przebijaki, wyposaża się w uchwyty, jeśli ich nie posiadają.
 19. Niedopuszczalne jest stosowanie ognia otwartego przy podgrzewaniu masy bitumicznej będącej w zbiornikach lub cysternach maszyn roboczych.
 20. Urządzenia do zagęszczania gruntu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki ciężkie i ze spryskiwaczem, walce wibracyjne, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji obsługi każdego z tych urządzeń.
 21. Rusztowania stosowane przy robotach budowlanych mają spełnić wymagania bezpieczeństwa określone we właściwych przepisach.
 22. Przy przenoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją zgodnie z przepisami.
 23. Maszyny robocze wymagające zgodnie z przepisami BHP obsługi przez osoby po szkole i z pozytywnym wynikiem sprawdzaniu mogą być obsługiwane wyłącznie takie osoby.
 24. Operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska pracy w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego.
 25. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć bariera.
 26. Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów i odpadów - miejsca te uzgodnić z Inwestorem.
 27. Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.
 28. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy do wys. Nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości materiałów.
 29. Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z normami.
 30. Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.