
PROJEKT ZAMIENNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY W DROHICZYNIE

BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPIA

Zadanie:

Remont stacji uzdatniania wody w Drohiczynie na działce 138/3

Nazwa obiektu budowlanego:

Stacja Uzdatniania Wody Drohiczyn

Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

Działka nr 138/3 Drohiczyn ul. Montera; gm. Drohiczyn

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Drohiczyn

17-312 Drohiczyn; ul. Kraszewskiego 5

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	<i>Zbigniew Suchocki</i> <i>BŁ/16/76 i BŁ/14/92</i> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci,</i> <i>instalacji i urządzeń elektrycznych i</i> <i>elektroenergetycznych</i>	16.04.2012r	
Sprawdzający	<i>inż. Wacław Mojkowski</i> <i>PDL/0028/POOE/03</i> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci,</i> <i>instalacji i urządzeń elektrycznych i</i> <i>elektroenergetycznych</i>	16.04.2012r	

Data opracowania: 16.04.2012r

Spis zawartości projektu

I – Opis projektu

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3.1. INSTALACJE WEWNĘTRZNE:	4
3.2. SZAFY	4
4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU	4
5. STEROWANIE PRACĄ STACJI UZDATNIANIA WODY	4
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	5
6.1. BILANS MOCY INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ	5
6.2. SZAFA ROZDZIELCZO-STERUJĄCA SUW2/4	6
6.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA TECHNOLOGICZNA.....	6
6.4. ZESTAW HYDROFOROWY	6
6.5. POWIADAMIANIE SMS	6
6.6. WIZUALIZACJA	7
6.7. LINIE KABLOWE	8
6.7.1. Linie kablowe - Wytyczne montażowe	8
6.7.2. Linia kablowa z budynku technologicznego do studni głębinowej SW1	8
6.7.3. Linia kablowa z budynku technologicznego do osadnika popłuczyn OP	9
6.8. POMIARY	9
7. UWAGI KOŃCOWE.....	9
8. INFORMACJA BIOZ - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10
8.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT:.....	11
8.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	11
8.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI NASTĘPUJĄCYCH ROBÓT:	11
8.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:	11
8.5. OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW- KIEROWNIK BUDOWY	11
8.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE:	11

II – Oświadczenie projektanta

III – Uprawnienia projektanta

IV – Rysunki

1. Rysunek nr 1 – Schemat instalacji technologicznej
2. Rysunek nr 5 – Schemat rozmieszczenia koryt kablowych

V – Schemat szafy sterowniczej

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt zamienny do projektu budowlanego: "Remont stacji uzdatniania wody w Drohiczynie" w zakresie instalacji automatyki i sterowania procesem uzdatniania wody.

3. Zakres opracowania

3.1.Instalacje wewnętrzne:

- a. okablowanie urządzeń technologicznych

3.2.Szafy

- a. Szafa rozdzielczo-sterująca technologią SUW4/2

4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu

- projekt technologiczny,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi aparatury zastosowanej w projekcie,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- wizja lokalna na obiekcie.

5. Sterowanie pracą Stacji Uzdatniania Wody

Projektuje się system sterowania Stacji Uzdatniania Wody w pełni zautomatyzowany. Urządzenia technologiczne SUW zasilane i sterowane są z szafy rozdzielczo sterującej SUW2/4 i szafy zestawu hydroforowego SZH. W szafach zainstalowane są urządzenia zabezpieczające przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz urządzenia sterujące.

Elementem zarządzającym pracą układu jest przemysłowy sterownik mikroprocesorowy współpracujący z urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi. Stacja będzie pracować w trybie automatycznym z możliwością sterownia w trybie ręcznym. Stany pracy i awarii urządzeń sygnalizowane są lampkami na drzwiach szafy rozdzielczo sterującej.

Na drzwiach szafy SUW2/4 zamontowany zostanie kolorowy dotykowy panel operatorski z możliwością wprowadzania parametrów.

Panel umożliwiać będzie komunikację w zakresie:

- nastaw parametrów
- zmiana trybu pracy SUW
- zmian konfiguracji układu urządzeń technologicznych
- odczytu wartości pomiarowych
- odczytu historii stanów awaryjnych
- kasowania stanów awaryjnych

Praca oraz nadzór całego układu uzdatniania wody odbywa się wg zaprogramowanego algorytmu określonego na podstawie projektu branży technologicznej.

Sterowanie wydajnością stacji realizowane jest przy pomocy sterownika mikroprocesorowego. Sterownik ten zbiera informacje o obecności wody w studniach głębinowych. Woda ze studni pompowana jest do urządzeń napowietrzających. Na podstawie poziomu w zbiornikach wody czystej włączane i wyłączane są pompy głębinowe. Z filtrów woda przepływa do zbiorników wody uzdatnionej skąd pompowana jest do sieci wodociągowej przy pomocy zestawu hydroforowego.

Nieprawidłowe stany pracy urządzeń wykrywane są przez sterownik, który zabezpiecza pozostałe urządzenia przed uszkodzeniem. Dodatkowym zabezpieczeniem jest czujnik zalania stacji. Wykrywa on obecność wody na poziomie podłogi.

6. Projektowane rozwiązania

6.1. Bilans mocy instalacji technologicznej

Tabela 1. Zestawienie mocy rozdzielni SUW2/4

OZN.	OPIS	Moc czynna [kW]	Moc czynna szczytowa [kW]	wsp. jedn.	Moc mechaniczna [kW]
PG1	Pompa głębinowa	11,3	11,3	1	9,2
PG2	Pompa głębinowa	11,3	0,0	0	9,2
S1	Sprężarka	1,8	1,8	1	1,5
S2	Sprężarka	1,8	0,0	0	1,5
PP	Pompa płuczająca	6,8	0,0	0	5,5
DP	Dmuchawa powietrza	6,8	0,0	0	5,5
PO1	Pompa popłuczyn	0,9	0,9	1	0,75
CL	Stacja dozująca podchloryn sodu	0,0	0,0	1	0,016
	SUMA:	40,9	14,1		

Układ zasilania

TN-C-S

Napięcie zasilania

230/400V AC

Moc szczytowa SUW2/4

14,1 kW

Moc zainstalowana SUW2/4

40 kW

Prąd szczytowy SUW2/4

22,8 A

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa - samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca dla obwodów oświetleniowych i gniazd remontowych - wyłącznik różnicowoprądowy.

Projektowany zestaw hydroforowy jest o mocy 16kW, dla instalacji technologicznej przyjmuje się współczynnik jednoczesności 0,8, łączna moc wyniesie:

$$P_{\text{szczyt}} = (P_{\text{SUW2/4}} + P_{\text{ZH}}) \cdot 0,8 = (14,1 + 16) \cdot 0,8 = \mathbf{24,08[kW]}.$$

Na tej podstawie przyjmuje się że moc szczytowa całego budynku pozostanie jak w założeniach z projektu inż. Krzysztofa Słomińskiego.

6.2. Szafa rozdzielczo-sterująca SUW2/4

Projektuje się szafę rozdzielczo-sterującą, w wersji wiszącej o wymiarach wys/szer/gł. 1200/1000/300mm, w obudowie metalowej. Szafa SUW2/4 zasilona zostanie z rozdzielni RG przy pomocy kabla YKYżo 5x10mm².

Szafa zamontowana zostanie w pomieszczeniu hali filtrów. Obudowa i zamontowana aparatura muszą utrzymywać stopień ochrony przynajmniej **IP54**.

Do szafy tej wprowadzone będą instalacje elektryczne związane z pracą urządzeń technologicznych. Sterowanie zrealizowane jest na sterowniku mikroprocesorowym. Na drzwiach szafy zabudowane są przełączniki, przyciski i lampki do sterowania i sygnalizacji stanów pracy. Na drzwiach szafy zamontowany zostanie panel sterowniczy z możliwością wprowadzania parametrów.

Należy zastosować wyłączniki silnikowe do zabezpieczenia silników pomp. Do zabezpieczenia przewodów sygnałowych stosować wyłączniki nadprądowe. Sygnały wejściowe i wyjściowe ze sterownika podłączyć przy pomocy przekazników pośredniczących z możliwością wymuszenia stanu pracy.

Wszystkie kable należy podłączyć przy pomocy kostek, zacisków sprężynowych samo kompensujących.

6.3.Instalacja elektryczna technologiczna

Instalacja technologiczna zasilana jest z szafy rozdzielczo sterującej SUW2/4.

Instalacje technologiczne w budynku układać w metalowych korytach kablowych wzdłuż najkrótszej drogi od szafy do odbiornika. Odejścia z metalowych koryt kablowych wykonać w rurach z tworzywa sztucznego.

Kable wprowadzać do szafy rozdzielczej przy pomocy odpowiednich dławików. Kable i przewody powinny być odpowiednio oznakowane.

Instalacje technologiczne zbiornika wody czystej, obudów studziennych kłaść w rurkach winidurowych. Rurki mocować do ścian, konstrukcji wsporczej orurowania oraz do podłogi i sufitu. Linie kablowe oraz kable i przewody wprowadzać do puszek pośrednich przy pomocy odpowiednich dławików. Rurki winidurowe powinny być tak doprowadzone do puszek pośredniej aby kable w nich ułożone znajdowały się bezpośrednio pod nią. Puszka pośrednia mocowana jest do ściany za pomocą kołków rozporowych.

Połączenia kabli wykonywać izolowanymi kostkami z zaciskami sprężynowymi do szybkiego montażu. Zastosować osprzęt bryzgoszczelny.

6.4.Zestaw hydroforowy

Projektuje się kompaktowy zestaw hydroforowy ze zintegrowaną szafą sterowniczą. Szczegóły dot. Zestawu w branży technologicznej.

6.5.Powiadamianie SMS

System powiadamiania SMS informuje poprzez wysłanie krótkich wiadomości tekstowych na wyznaczone telefony komórkowe o nieprawidłowych stanach pracy urządzeń, zaniku zasilania. W tym celu należy zainstalować modem GSM w szafie SUW2/4. Kartę SIM dostarczy inwestor na żądanie wykonawcy.

6.6. Wizualizacja

Projektuje się system wizualizacji procesu typu SCADA, na stanowisku komputerowym zlokalizowanym w dyspozytorni. System wizualizacji będzie miał za zadanie dostarczenie operatorowi kompletnej informacji o parametrach procesu i stanie urządzeń sterowanych z rozdzielni sterowniczej dyspozytorni w dogodnej dla niego formie:

- wizualizacja wybranych parametrów procesu na monitorze i sygnalizacja stanów alarmowych i awaryjnych,
- możliwość przywołania na ekranie dowolnego fragmentu instalacji, łatwe przejście do poziomów bardziej szczegółowych
- wizualizacja charakterystyk
- możliwość zdalnego sterowania procesem

Włączenie do sieci lub restartowanie komputera uruchamia system wizualizacji.

Prawidłowo włączony system przedstawia:

- barwny ekran synoptyczny
 - stany alarmów
 - stany napędów
- w polach pomiarów wyświetlane są wartości liczbowe

Domyślnym użytkownikiem będzie operator, który posiada możliwość obserwacji przebiegów procesów technologicznych, przeglądania, potwierdzania i kasowania alarmów, przeglądania wykresów bieżących i historycznych.

Architektura uprawnień użytkowników będzie wielostopniowa.

Możliwość ingerencji w oprogramowanie systemu będzie miał użytkownik logujący się jako administrator systemu. System obsługiwany będzie za pomocą myszy lub klawiatury. Między ekranami synoptycznymi przełącza się poprzez wybór odpowiedniego klawisza funkcyjnego.

W projektowanej aplikacji cała instalacja technologiczna podzielona zostanie funkcjonalnie na ekrany (tzw. maski), z których można wyróżnić maski technologiczne oraz ekrany informacyjne.

Wystąpienie przewidzianych przez projektanta systemu zdarzeń (alarmów) sygnalizowane będzie w systemie w dwojaki sposób. W momencie wystąpienia zdarzenia system generuje pojedynczy sygnał dźwiękowy oraz zapisuje odpowiednią informację w liście alarmów

Maski technologiczne będą pokazywać w uzgodniony z użytkownikiem sposób obraz odpowiedniego fragmentu instalacji technologicznej, natomiast ekrany informacyjne będą podawać bardziej szczegółowe informacje o wybranym obiekcie, przy czym ekrany informacyjne powinny pojawiać się na tle maski technologicznej po wskazaniu przez operatora obiektu, z którego niezbędne jest ściągnięcie bardziej szczegółowych danych.

Wartości bieżące byłyby wyświetlane w tabelach zgodnie z zasadami przyjętymi na maskach technologicznych.

Projektuje się stanowisko operatorskie z komputerem o minimalnych parametrach:

- komputer klasy PC z procesorem 2,4GHz,
- co najmniej 200GB wolnej przestrzeni dyskowej,
- co najmniej 2GB pamięci RAM,
- karta graficzna (128 MB RAM),
- monitor LCD 24’’ 16/10,
- drukarka kolorowa laserowa,
- nagrywarka DVD,
- zasilacz awaryjny UPS 600VA.

6.7. Linie kablowe

6.7.1. Linie kablowe - Wytyczne montażowe

Zakres prac związanych z montażem linii kablowych:

- wykonanie wykopów pod kable, trasy zaprojektowano tak, aby ilość wykopów była minimalna,
- ułożenie linii kablowych zgodnie z rysunkiem nr 1,
- montaż wymaganych skrzynek pośrednich, wprowadzenie do nich kabli i dokręcenie żył do kostek podłączeniowych.

Kable układać w wykopach na głębokości min 70cm na 10cm warstwie piasku. Ułożone kable zasypać warstwą 10cm piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości około 30cm. Po wykonaniu powyższych czynności w wykopie rozłożyć folię igelitową niebieską a następnie całość zasypać gruntem rodzimym.

Jeśli w wykopie kładzionych jest więcej niż jeden kabel, minimalny odstęp między przewodami wynosi 10cm dla kabli o różnych napięciach.

Przebieg trasy, na załamaniach, oznaczyć słupkami betonowymi „K”. Oznaczniki wykonać jako betonowe bloczki, o wymiarach wys. 50cm; szerokość i długość podstawy 15cm części wierzchniej 10cm, zakotwione co najmniej 30 cm w gruncie i wystające ponad poziom gruntu na wysokość 20 cm. Na czołowej powierzchni nad gruntem oznacznik powinien zawierać wygrawerowany symbol: K - kabel, M - mufa.

Pod jezdniami kable układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego.

Przy podejściach do budynku zastosować rury przepustowe karbowane na odległość od fundamentu min 1m. Przy skrzyżowaniach z instalacją uziemiającą kable odsunąć na odległość min 1m.

Na całej długości trasy kablowej, należy stosować oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, symbol wykonawcy oraz długość kabla. Oznaczniki należy wykonać techniką zapewniającą odporność napisów i mocować na warunki ułożenia.

Po ułożenie kabli należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.

Po ułożenie kabli teren stacji doprowadzić do stanu nie gorszego niż początkowy. Wyrównać teren i zasiać trawę.

Uwaga:

Linie kablowe prowadzić zgodnie ze schematami elektrycznymi i rysunkami tras kablowych!

6.7.2. Linia kablowa z budynku technologicznego do studni głębinowej SW1

Linie kablowe do studni głębinowych zawiera projekt elektryczny inż. Krzysztofa Słomińskiego.

6.7.3. Linia kablowa z budynku technologicznego do osadnika popłuczyn OP

Linia ta zasila pompę ścieków PO i przesyła sygnały sterujące. Prowadzona jest kablem typu YKY 5x2,5mm² do pompy ścieków PO, oraz kablem sterowniczym YvKSLY-P-Nr 4x2x0,5. Końce kabla zasilającego oznaczyć tabliczkami „SSS-OP”, natomiast kabla sygnałowego oznaczyć tabliczkami „SSS-OP-SK”.

Kable wprowadzić do szafy sterującej i do skrzynki pośredniej znajdującej się w pobliżu włączów zbiornika przy pomocy odpowiednich dławików.

6.8.Pomiary

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji kabli,
- pomiar impedancji pętli zwarciowej,
- badanie wyłącznika różnicowo-prądowego,

7. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz Polskimi Normami
- Stosować wyroby stosowane w instalacjach elektrycznych dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie

8. Informacja BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zadanie:

Remont stacji uzdatniania wody w Drohiczynie na działce 138/3

Nazwa obiektu budowlanego:

Stacja Uzdatniania Wody Drohiczyn

Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

Działka nr 138/3 Drohiczyn ul. Montera; gm. Drohiczyn

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Drohiczyn

17-312 Drohiczyn; ul. Kraszewskiego 5

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	<i>Zbigniew Suchocki</i> <i>BŁ/16/76 i BŁ/14/92</i> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci,</i> <i>instalacji i urządzeń elektrycznych i</i> <i>elektroenergetycznych</i>	16.04.2012r	
Sprawdzający	<i>inż. Wacław Mojkowski</i> <i>PDL/0028/POOE/03</i> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci,</i> <i>instalacji i urządzeń elektrycznych i</i> <i>elektroenergetycznych</i>	16.04.2012r	

Data opracowania: 16.04.2012r

8.1. Zakres rzeczowy robót:

- wykonanie tras kablowych
- wykonanie i montaż rozdzielnic elektrycznych sterującej pracą stacji uzdatniania wody
- wykonanie połączeń wyrównawczych
- wykonanie pomiarów elektrycznych

8.2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

8.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji następujących robót:

- prace na wysokościach
- prace na urządzeniach elektrycznych

8.4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- nie występuje

8.5. Osoba odpowiedzialna za instruktaż pracowników- kierownik budowy

Kierownik budowy powinien:

- zapoznać pracowników z zakresem robót oraz określić strefy szczególnie niebezpieczne
- określić zasady postępowania w celu eliminacji zagrożeń zdrowia i życia
- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń
- zapoznać pracowników z przepisami BHP

8.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.Dz.U.z 2003r Nr 207 poz. 2016, Dz. U. z 2004r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, oraz rozporządzeniem z dnia 3 lipca 2003r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczam, iż dokumentacja:

Zadanie:

Remont stacji uzdatniania wody w Drohiczynie na działce 138/3

Nazwa obiektu budowlanego:

Stacja Uzdatniania Wody Drohiczyn

Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

Działka nr 138/3 Drohiczyn ul. Montera; gm. Drohiczyn

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Drohiczyn

17-312 Drohiczyn; ul. Kraszewskiego 5

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	<i>Zbigniew Suchocki</i> <i>BŁ/16/76 i BŁ/14/92</i> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci,</i> <i>instalacji i urządzeń elektrycznych i</i> <i>elektroenergetycznych</i>	16.04.2012r	
Sprawdzający	<i>inż. Wacław Mojkowski</i> <i>PDL/0028/POOE/03</i> <i>specjalność instalacyjna w zakresie sieci,</i> <i>instalacji i urządzeń elektrycznych i</i> <i>elektroenergetycznych</i>	16.04.2012r	

Data opracowania: 16.04.2012r