

PROJEKTOWANIE:

- wodociągi
- kanalizacja
- ogrzewanie
- gaz
- wentylacja
- uzdatnianie wody

NADZORY:

- autorskie
- inwestorskie

KONSULTACJE

INSTALAND

Andrzej Białecki

02-784 WARSZAWA, ul. Jana Cybisa 6/46, tel./fax: (0-22) 644 64 75, tel. kom. 0 602 790 965, NIP 951-004-58-97, REGON 010572295

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**ZBIORNIKA NA WODĘ PITNĄ (UZDATNIONĄ) $V_{uz}=900m^3$
WRAZ Z JEGO UZBROJENIEM DLA STACJI
UZDATNIANIA WODY PRZY UL. INŻYNIERSKIEJ W
ZIELONCE (DZ. NR. 50/2)**

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów
i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
ul. Literacka 20
05-220 Zielonka

Projektant: mgr inż. Dariusz Antosiuk
nr upr. St-488/88

.....

Sprawdził: mgr inż. Dariusz Nowak
nr upr. Wa-485/91

.....

WARSZAWA – KWIECIEŃ 2010 r.

Warszawa, kwiecień 2010 r.

OŚWIADCZENIE

(z art. 20 ust. 4 - Prawo Budowlane)

Oświadczam, że przedłożona dokumentacja: „*PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ZBIORNIKA NA WODĘ PITNĄ (UZDATNIONĄ) $V_{uż}=900m^3$ WRAZ Z JEGO UZBROJENIEM DLA STACJI UZDATNIANIA WODY PRZY UL. INŻYNIERSKIEJ W ZIELONCE (DZ. NR. 50/2)*” jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 1.1 Podstawa prawna
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Charakterystyka energetyczna
- 1.4 Charakterystyka techniczna przyjętych rozwiązań
- 1.5 Ochrona od porażeń
- 1.6 Uwagi końcowe
- 1.7 Informacja BIOZ

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

- 1 – Zewnętrzna sieć kablowa
- 2 – Plan prowadzenia kabli w sterowni
- 3 – Układ połączeń

1.1 Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy projektantem a PWiK w Zielonce

1.2 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i kabli zewnętrznych na terenie SUW (dz. Nr 50/2).

W zakres opracowania wchodzi:

- linie kablowe
- demontaż istniejącej szafki pomiarowej
- demontaż istniejącej sondy
- montaż nowej sondy

1.3. Charakterystyka energetyczna.

Napięcie zasilania $U = 230/400 \text{ V}/50\text{Hz}$

Ochrona od porażenia - samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączniki różnicowoprądowe)

1.4 Charakterystyka techniczna przyjętych rozwiązań.

W związku z budową nowego zbiornika należy zdemontować istniejącą sondę poziomą.

W projektowanym zbiorniku należy zamontować nową sondę ultradźwiękową (proponuje się sondę typu VEGASON 61 lub podobną). W pomieszczeniu sterowni zamontować na ścianie wyświetlacz (np. typu VEGAMET 381 lub jego odpowiednik). Zasilanie wyświetlacza wykonać z istniejącej szafy SZO.

Sygnal z sondy wprowadzić poprzez wyświetlacz do istniejącego sterownika SAIA w miejsce sygnału z istniejącego zbiornika. Uwaga jeśli zakres pomiarowy projektowanej sondy będzie inny od istniejącej należy dokonać korekty w oprogramowaniu w celu uwzględnienia nowego zakresu.

Kable zewnętrzne

Trasę kabla pokazano na planie tras kablowych. Skrzyżowania projektowanego kabla z drogami i sieciami wykonać w rurach osłonowych $\phi 110$. Trasę kabla nn na całej długości oznaczyć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

1.5 Ochrona od porażień.

Jako system ochrony od porażień prądem elektrycznym zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41:2000 szybkie wyłączenie zasilania. W instalacjach odbiorczych zaprojektowano przewód ochronny PE, do którego należy łączyć metalowe obudowy urządzeń elektrycznych oraz bolce gniazd wtyczkowych.

Uwaga: Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary elektryczne.

1.6 Uwagi końcowe.

Całość robót objętych tematem niniejszego opracowania wykonać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami, a w szczególności z opracowaniem „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Instalacje elektryczne - część V”.

1.7 Informacja BIOZ

Przedmiot inwestycji

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektu stacji uzdatniania wody w Zielonce.

Zakres inwestycji

W zakres inwestycji wchodzi:

- linie kablowe zasilające
- linie kablowe sterownicze
- montaż sondy i wyświetlacza

Działania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wszyscy zatrudnieni na stałe pracownicy muszą legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem BHP.

Pracownicy nowoprzyjęci przechodzą szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP potwierdzony odpowiednim zaświadczeniem.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Kierownik budowy na bieżąco precyzuje zagrożenia jakie mogą wynikać z prac wykonywanych w danym dniu roboczym i przekazuje je podległym pracownikom w ramach szkolenia stanowiskowego BHP.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Zakres robót

mechaniczne wykucie bruzd pod kable

układanie kabli wielożyłowych w rowach kablowych

badanie linii kablowej oraz sprawdzanie samoczynnego wyłączenia zasilania

układanie przewodów w korytkach

montaż puszek i osprzętu

układanie przewodów w bruzdach

montaż opraw oświetleniowych

montaż rozdzielnic

montaż instalacji odgromowej

Przewidywane zagrożenia w czasie realizacji robót

upadek pracownika z wysokości

porażenie pracownika prądem elektrycznym

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10 %.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad terenem w najniższym miejscu i być

nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

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. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- b) 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

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:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) 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.

Obowiązki osób kierujących pracownikami.

Osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do

- organizowania stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbania o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizowania, przygotowywania i prowadzenia prac, z uwzględnieniem zabezpieczenia pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbania o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Pracownicy nie stosujący odzieży i sprzętu ochronnego wymaganego na stanowisku pracy będą karani dyscyplinarnie.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Organizacja pierwszej pomocy w nagłych wypadkach

Na każdym placu budowy muszą być dwie osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy ofiarom wypadków.