

zlec. 1/P/08/2012

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa obiektu : Budynek pływalni

Tytuł : Przebudowa fragmentu budynku pływalni wraz z instalacjami: elektryczną, wod.-kan., c.o. i wentylacji przy ul. Sobolowej 1 w Łodzi.

Adres obiektu : Łódź, ul. Sobolowa 1
dz. nr ewid.25/2 w obrębie W-27.

Inwestor : Gmina Miasto Łódź
90-926 Łódź ul. Piotrkowska 104

Część : 3 . ELEKTRYCZNA

Tom : 3.1. Projekt instalacji elektrycznych

Nazwa i adres jednostki projektowania : PPW „ ARCONBUD”
91-425 Łódź, ul. Północna 36a

Projektant : mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak
upr. GP.II-8346-28/78

Sprawdzający : inż. Jerzy Jagas
upr. 242/89/WŁ

Łódź, sierpień 2012r

P.P.-W."ARCONBUD" oświadcza, iż niniejsza praca jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna dla celu, któremu ma służyć.

Spis treści

1. Wstęp	- str. nr 2.
2. Inwestor, Zamawiający	- str. nr 2.
3. Zakres rzeczowy opracowania	- str. nr 2.
4. Przepisy i normy związane	- str. nr 2.
5. Materiały wyjściowe do projektowania	- str. nr 3.
6. Przyjęte rozwiązania projektowe	- str. nr 3.
6.1. Zasilanie w energię elektryczną	- str. nr 3.
6.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne	- str. nr 3.
6.2.1. Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczeń	- str. nr 3.
6.2.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego	- str. nr 3.
6.2.3. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń	- str. nr 4.
6.2.4. Tablica instalacji elektrycznych	- str. nr 4.
6.2.5. Wewnętrzna linia zasilająca nn	- str. nr 4.
6.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	- str. nr 4.
6.4. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi	- str. nr 5.
6.4.1. Zewnętrzna ochrona odgromowa	- str. nr 5.
6.4.2. Wewnętrzna ochrona przepięciowa	- str. nr 5.
6.5. Ochrona przeciwpożarowa	- str. nr 6.
6.6. Uwagi końcowe	- str. nr 6.
7. Obliczenia techniczne	- str. nr 7.
7.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń	- str. nr 7.
7.2. Obliczenie natężenia oświetlenia pomieszczeń	- str. nr 7.
7.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	- str. nr 7.
8. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	- str. nr 9.
9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	- str. nr 13.
10. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego	- str. nr 14.
11. Zaświadczenia o przynależności do Łódzkiej Okręgowej Izby inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego	- str. nr 16.
12. Rysunki	
12.1. Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń – parter	- rys. 3.1-01.00.
12.2. Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń – piętro I	- rys. 3.1-02.00.
12.3. Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego – piwnice	- rys. 3.1-03.00.
12.4. Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego – parter	- rys. 3.1-04.00.
12.5. Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego – piętro I	- rys. 3.1-05.00.
12.6. Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną	- rys. 3.1-06.00.
12.7. Schemat ideowy instalacji elektrycznych – tablica TO1/1	- rys. 3.1-07.00.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie - „Przebudowa fragmentu budynku pływalni wraz z instalacjami: elektryczną, wod.-kan., co., i wentylacji przy ul. Sobolowej 1 w Łodzi” - część elektryczna, wykonano w firmie PPW „ARCONBUD” w Łodzi, ul. Północna 36A.

2. Inwestor, Zamawiający

Inwestor, zamawiający: Gmina Miasto Łódź
90-926 Łódź ul. Piotrkowska 104

3. Zakres rzeczowy opracowania

Niniejszy projekt budowlany wykonawczy obejmuje część elektryczną dokumentacji projektowej zakończenia prac modernizacyjnych budynku administracyjno-szatniowego dla pływalni w Łodzi, przy ul. Sobolowej 1.

W dokumentacji niniejszej ujęto:

- instalację oświetlenia ogólnego i awaryjnego pomieszczeń,
- instalację gniazd wtykowych 230V AC,
- instalację zasilania urządzeń wentylacji,
- wewnętrzne linie zasilające nn-0,4 kV,
- tablice obwodowe instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacje ochrony przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej i odgromowej.

Opracowanie nie obejmuje zasilania obiektu w energię elektryczną z sieci kablowej Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja SA, które pozostaje bez zmian.

Opracowanie nie obejmuje również :

- istniejących instalacji elektrycznych urządzeń technologicznych pływalni, węzła cieplnego, instalacji oświetlenia basenu, śluzy do basenu, oświetlenia pomieszczeń technologicznych (piwnice), oświetlenia zewnętrznego oraz instalacji istniejącego mieszkania (zasilanych z istniejącej tablicy głównej w piwnicy budynku), które pozostają bez zmian w stosunku do stanu istniejącego,
- instalacji elektrycznych w pozostałych pomieszczeniach na parterze budynku oraz instalacji elektrycznych na I piętrze budynku, które są tematami odrębnych opracowań projektowych.

4. Przepisy i normy związane

Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- normę PN-IEC 60364 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- normę PN-EN 12464-1 - „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”
- normę PN-EN-1838 - „Oświetlenie awaryjne“
- normy PN-IEC 61024 i PN-86/E-05003 - „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”,
- normę PN-76/E-05125 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa”

5. Materiały wyjściowe do projektowania

- 5.1. Projekt budowlany wykonawczy remontu budynku administracyjno-szatniowego pływalni
- część architektoniczna,
 - część instalacyjna,
- 5.2. Ustalenia z Użytkownikiem.

6. Przyjęte rozwiązania projektowe

6.1. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie budynku pływalni w energię elektryczną odbywa się z sieci elektroenergetycznej 230/400 V Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja SA.

Zasilanie w energię elektryczną pozostaje bez zmian.

Instalacje elektryczne w modernizowanych pomieszczeniach na parterze i piętrze I budynku administracyjno-szatniowego pływalni przewiduje się zasilić z projektowanej tablicy obwodowej „TO-1” zlokalizowanej w szatni, na parterze budynku, za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej nn-0,4 kV (patrz pkt. 6.2.5.).

Napięcie zasilania 230/400V, układ wewnętrznych instalacji elektrycznych TN-S.

6.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne

6.2.1. Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczeń

Instalację oświetlenia ogólnego modernizowanych pomieszczeń na parterze i piętrze I budynku zaprojektowano przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi 750V i osprzętu instalacyjnego podtynkowego oraz opraw zwykłych JP-20 i szczelnych JP-44 w zależności od charakteru pomieszczenia.

W instalacji zastosowano osprzęt podtynkowy do montażu w puszkach instalacyjnych podtynkowych i w ścianach G-K.

Przewody należy układać w bruzdach pod tynkiem oraz w ścianach gipsowo-kartonowych.

Całość instalacji oświetlenia przewiduje się wykonać w układzie TN-S.

Szczegóły i typy zastosowanego osprzętu podano na planach instalacji. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie wyłącznikami instalacyjnymi zlokalizowanymi w pomieszczeniach przy wejściach.

6.2.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Na drogach ewakuacyjnych (korytarze i wejścia do budynku) oraz w pomieszczeniach gdzie mogą przebywać duże ilości ludzi, przewidziano wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego, umożliwiającego opuszczenie budynku w przypadku awarii zasilania lub pożaru.

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano jw. z zastosowaniem opraw awaryjnych jako wydzielonych opraw oświetlenia ogólnego, przystosowanych do pracy normalnej i awaryjnej.

Dodatkowo na drogach ewakuacyjnych oraz przy wyjściach z budynku zaprojektowano oprawy awaryjne kierunkowe pracujące w układzie ciągłym.

W instalacji oświetlenia awaryjnego zastosowano system indywidualnych baterii akumulatorów zainstalowanych w oprawach oświetleniowych, o czasie podtrzymania napięcia min. 1 godzina po zaniku napięcia podstawowego.

W instalacji oświetlenia awaryjnego należy stosować wyłącznie oprawy awaryjne posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony pożarowej w Józefowie.

6.2.3. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń

W modernizowanych pomieszczeniach budynku zaprojektowano wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230 V AC oraz instalację siły dla zasilania urządzeń wentylacyjnych.

Instalację zaprojektowano przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi 750 V. Sposób wykonania instalacji analogiczny jak instalacji oświetlenia w zależności od rodzaju pomieszczeń.

Szczegóły i typy zastosowanego osprzętu podano na planach instalacji.

6.2.4. Tablice instalacji elektrycznych

Tablicę obwodową instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych „TO-1/1” zaprojektowano w wykonaniu podtynkowym, wnękowym, w obudowie izolacyjnej przystosowanej do montażu aparatów modułowych. Schemat ideowy tablicy i sposób wykonania podano na rysunkach.

6.2.5. Wewnętrzna linia zasilająca nn

Dla zasilania projektowanej tablicy obwodowej „TO-1/1”, projektuje się ułożenie wewnętrznej linii zasilającej nn-0,4 kV, wykonanej przewodem kabelkowym 750V, układanym w rurze instalacyjnej PCV pod tynkiem oraz w korytku kablowym i na uchwytych na tynku nad sufitem podwieszanym.

Dla zasilania projektowanej tablicy „TO-1/1” przewidziano w niniejszym opracowaniu rozbudowę projektowanej tablicy obwodowej „TO-1”, zlokalizowanej w szatni na parterze budynku, o dodatkowy obwód wyposażony w rozłącznik bezpiecznikowy.

Plany wewnętrznej linii zasilającej oraz schemat zasilania podano na rysunkach.

6.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

W projektowanych instalacjach elektrycznych zaprojektowano szybkie wyłączenie zwarcia jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Układ projektowanej instalacji 230/400V AC - TN-S.

W projektowanej tablicy obwodowej „TO1/1” należy zainstalować oprócz izolowanej szyny neutralnej N, szynę ochronną PE, do której należy przyłączyć wszystkie przewody ochronne obwodów.

W miejscach zbliżeń projektowanych elementów instalacji elektrycznej /urządzenia/ z elementami metalowymi instalacji wodno-kanalizacyjnej, wentylacji itp. należy wykonać przewodem LY 4 mm² a w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne, płaskownikiem stalowym ocynkowanym 20x3 mm, połączenia wyrównawcze miejscowe.

Przewód N w projektowanej instalacji winien być izolowany.

Wszystkie przewody PE powinny mieć izolację koloru żółto-zielonego, względnie końce tych przewodów winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym. Analogicznie przewody neutralne N winny być oznaczone kolorem jasno-niebieskim.

6.4. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, bezawaryjnego działania urządzeń technicznych oraz uniknięcia uszkodzenia budynku zaprojektowano zastosowanie odpowiednich rozwiązań zewnętrznej i wewnętrznej ochrony odgromowej i przepięciowej.

6.4.1. Zewnętrzna ochrona odgromowa

Zewnętrzna ochrona odgromowa ma na celu ochronę obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

Zewnętrzną ochronę odgromową budynku pływalni stanowi istniejąca instalacja odgromowa wykonana na podstawie odrębnego opracowania projektowego.

Projektowane w niniejszym projekcie, w części instalacji wentylacji, metalowe wywietrzaki wentylacyjne zlokalizowane na dachu budynku, należy przyłączyć metalicznie do istniejących zwodów instalacji odgromowej na dachu budynku.

Połączenia należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym ϕ 8 mm.

6.4.2. Wewnętrzna ochrona przepięciowa

Zadaniem wewnętrznej ochrony przepięciowej jest ograniczenie poziomu przepięć dochodzących do poszczególnych urządzeń.

Środki ochrony wewnętrznej obejmują :

- uziemienia i ekwipotencjalizację urządzeń i przewodów,
- zachowanie odstępów izolacyjnych,
- dobór i właściwe instalowanie elementów i układów ochrony przepięciowej.

A. Uziemienia i ekwipotencjalizacja

W budynku pływalni zaprojektowano główne połączenia wyrównawcze.

Głównymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć :

- uziom otokowy instalacji odgromowej budynku,
- szynę ochronną „PE” rozdzielnicy głównej T-istn.,
- metalowe kanały wentylacji mechanicznej,
- metalowe obudowy silników i urządzeń,
- metalowe rurociągi wod.-kan. i co,

Przewody głównych połączeń wyrównawczych należy przyłączyć do głównej szyny uziemiającej GSU instalacji.

B. Odstępy izolacyjne

W projekcie rozpatrzono warunki koordynacji między instalacją odgromową a instalacjami wewnętrznymi.

Warunki koordynacji zostały spełnione przez zachowanie odpowiednich odstępów koordynacyjnych.

C. Dobór i instalowanie elementów i układów ochrony przepięciowej.

W niniejszym projekcie przyjęto dwu-strefową koncepcję ochrony przed przepięciami.

W obiekcie wydzielono następujące strefy, w których dopuszcza się wystąpienie przepięć o określonych amplitudach.

- Strefa I (II kategoria przepięć) - na urządzenia w tej strefie oddziałują udary napięciowe/prądowe zredukowane w strefie 0 oraz impulsowe pole elektromagnetyczne tłumione przez elementy konstrukcyjne budynku.
- Strefa II (III kategoria przepięć) - na urządzenia w tej strefie oddziałują udary napięciowe/prądowe zredukowane w strefie I oraz impulsowe pole elektromagnetyczne tłumione przez elementy konstrukcyjne budynku.

Do ochrony przepięciowej w obu strefach zastosowano ochronniki klasy B+C ograniczające przepięcia do poziomu $< 1,5$ kV.

Projekt zainstalowania ochronników przepięciowych ujęto w opracowaniu obejmującym remont instalacji elektrycznych I piętra.

Ochronniki zainstalowano w istniejącej rozdzielnicy głównej T-istn. budynku.

6.5. Ochrona przeciwpożarowa

Instalacja oświetlenia awaryjnego

Na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne umożliwiające bezpieczne opuszczenie pomieszczeń kotłowni w przypadku pożaru lub innych zagrożeń. Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie po zaniku napięcia w obwodach oświetlenia podstawowego.

Zasilanie opraw awaryjnych zaprojektowano z indywidualnych (zainstalowanych w oprawach) układów awaryjnych, wyposażonych w akumulatory, umożliwiające świecenie oprawy przez min. 1 godz. Pozwala to na bezpieczne korzystanie z oświetlenia podczas prowadzenia ewentualnej akcji gaśniczej.

W instalacji oświetlenia awaryjnego należy stosować wyłącznie oprawy posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

Pożarowy wyłącznik prądu

Instalacje elektryczne budynku administracyjno-szatniowego pływalni wyposażono w „Pożarowy Wyłącznik Prądu” zlokalizowany na zewnątrz budynku przy głównym wejściu do budynku, umożliwiający wyłączenie napięcia przez dowodzącego akcją gaśniczą.

Projekt „Pożarowego wyłącznika prądu” jest tematem odrębnego opracowania projektowego, obejmującego modernizację instalacji elektrycznych na parterze budynku.

6.6. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część V - Instalacje elektryczne”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na staranność połączeń przewodów ochronnych PE oraz dokładne uszczelnienie i zadławienie otworów aparatów i urządzeń.

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.

Wszelkie niejasności należy konsultować z nadzorem autorskim. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgadniać z nadzorem autorskim.

Osprzęt i urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymaganiami producenta i atestów (dopuszczeń). Odstępstwa należy uzgadniać z producentem i nadzorem autorskim.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać niezbędnych prób i pomiarów.

7. Obliczenia techniczne

7.1. Zestawienie mocy zainstalowanych i zapotrzebowanych

Lp.	Wyszczególnienie	P _i	k _i	P _o
-	-	kW	-	kW
1.	2.	3.	4.	5.
1.	- oświetlenie pomieszczeń biurowych	1,5	0,8	1,2
2.	- oświetlenie pomieszczeń socjalnych	0,6	0,7	0,4
3.	- oświetlenie pomieszczeń sanitarnych	0,9	0,6	0,5
4.	- oświetlenie komunikacji	1,2	0,6	0,7
5.	- oświetlenie pomieszczeń technicznych	0,6	0,4	0,3
5.	- gniazda wtykowe biurowe	7,2	0,6	4,3
6.	- gniazda wtykowe socjalne	4,0	0,5	2,0
7.	- gniazda wtykowe sanitarne	3,0	0,4	1,2
8.	- gniazda wtykowe porządkowe	2,6	0,2	0,5
9.	- urządzenia wentylacji	2,4	0,7	1,6
	- rezerwa	5,0	-	1,8
	razem	29,0	0,66	14,0

Moc zainstalowana $-\Sigma P_i = 29,0 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana $- P_z = 14,0 \text{ kW}$

7.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń obwodów

Obwody projektowanych instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi o charakterystykach B i C. Wewnętrzną linię zasilającą zabezpieczono bezpiecznikami topikowymi o działaniu zwłocznym.

Przekrój przewodów dobrano w oparciu o normę PN-IEC 60364. Wyniki obliczeń podano na schemacie instalacji.

7.3. Obliczenie natężenia oświetlenia pomieszczeń

Obliczeń dokonano metodą współczynników sprawności przy założeniu jasnych ścian i sufitu oraz łatwego dostępu do opraw przy słabym osadzaniu się brudu, korzystając z programu komputerowego „Dialux”.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że wyliczone średnie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach są większe od wymaganych normą - PN-EN 12464-1 - „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Wyniki obliczeń podano na planach instalacji oświetlenia.

7.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniowej

W wyniku przeprowadzonej analizy projektowanego i istniejącego układu zasilania stwierdzono, że warunki skuteczności ochrony p. porażeniowej zostaną spełnione dzięki zachowaniu dopuszczalnych czasów wyłączenia przez zaprojektowane i istniejące

elementy zabezpieczające oraz zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

Przyjęto, że ochrona jest skuteczna gdy prąd jednofazowego zwarcia z ziemią obliczony jest większy od prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia w czasie :

$t \leq 5$ sek. - dla tablic,

$t \leq 0,4$ sek. - dla elementów instalacji

$t \leq 0,2$ sek. - dla elementów instalacji o zwiększonym zagrożeniu (łazienki, WC, kuchnie itp.).

Czasy zadziałania zabezpieczeń określono wg charakterystyk prądowo-czasowych zabezpieczeń dla obliczonych uprzednio prądów zwarcia.

Opracował

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budynek pływalni
Łódź, ul. Sobolowa 1, dz. nr ewid. 25/2, obreb W-27

Inwestor:

Gmina Miasto Łódź.
90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak
95-030 Starowa Góra, ul. Futrynowa 4
upr. bud. GP.II-8346-28/78

SPIS TREŚCI

1. Cel i przedmiot opracowania - str. nr 16.
2. Zakres robót wynikających z budową linii zasilającej nn-0,4 kV na terenie posesji - str. nr 16.
3. Zakres robót dla wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych i kolejność wykonywania prac - str. nr 16.
4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych - str. nr 16.
5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi - str. nr 17.
6. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania - str. nr 17.
7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych - str. nr 17.
8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń - str. nr 17.

1. Cel i przedmiot opracowania.

Tematem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przedsięwzięcia budowlanego polegającego na wykonaniu :

„Przebudowa fragmentu budynku pływalni wraz z instalacjami: elektryczną, wod.-kan. co. i wentylacji przy ul. Sobolowej 1 w Łodzi”

Celem opracowania jest stworzenie wytycznych dla wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla ww. inwestycji.

2. Zakres robót dla wykonywania wewnętrznych instalacji elektrycznych i kolejność wykonywania prac

Zamierzenie budowlane obejmuje następujące roboty:

- a) budowę wewnętrznej linii zasilającej nn-0,4 kV,
 - c) montaż tablicy rozdzielczej obwodowej,
 - d) instalację oświetlenia, gniazd wtykowych i zasilania urządzeń,
 - e) instalację ochrony odgromowej, przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej,
- Kolejność wykonywania prac wynika z harmonogramu prac budowlanych.
Montażu urządzeń i osprzętu należy wykonać po wykończeniu pomieszczeń.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym robotami znajdują się następujące obiekty:

- a) istniejące budynki pływalni,
- b) istniejące sieci podziemne uzbrojenia terenu,

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak jest elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) upadek na płaszczyźnie, mogący występować na całym placu budowy przez cały czas trwania robót budowlanych,
- b) uderzenie, przygniecenie przez czynniki materialne transportowane mechanicznie,
- c) porażenie prądem, mogące występować podczas wykonywania robót.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a) szkolenie wstępne prowadzone przez specjalistów do spraw BHP przy przyjmowaniu do pracy,
- b) instruktaż na stanowisku pracy prowadzony przez bezpośredniego przełożonego,

F. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

- a) dopuszczenie do eksploatacji wyłącznie urządzeń sprawnych technicznie,
 - b) właściwe oznakowanie miejsca robót – odgrodzenie zastawami lub taśmą w celu niedopuszczenia w okolice wykonywanych prac, osób postronnych,
 - c) obsługa sprzętu wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie, ważne uprawnienia,
 - d) zapewnienie pracownikom właściwej odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej
 - e) prowadzenie robót pod nadzorem pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane,
 - f) wyłączenie napięcia w sąsiednich instalacjach elektrycznych oraz prowadzenie robót przyłączeniowych na pisemne polecenie i pod nadzorem upoważnionych pracowników,
 - g) wykonywanie prac w sieci, przy wyłączonym napięciu, sprawdzeniu obecności napięcia i uziemieniu,
 - h) przy wykonywaniu robót elektrycznych używanie sprzętu ochronnego, posiadającego odpowiednie atesty,
 - i) robotnicy muszą posiadać kompletny sprzęt doraźnej pomocy medycznej,
 - j) urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny być stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Uruchomienie urządzeń i narzędzi używanych na budowie może nastąpić po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Przekraczanie parametrów technicznych określonych urządzeń w trakcie ich pracy jest zabronione,
 - k) zabrania się używania narzędzi uszkodzonych mogących stanowić realne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi,
 - l) należy zapewnić odpowiednią łączność telefoniczną pomiędzy poszczególnymi brygadami i służbami nadzoru oraz ze służbami ratowniczymi.
- Na terenie budowy powinien znajdować się sprawny samochód z obsługą umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Opracował :