

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

### **1. Dane ogólne:**

#### **1.1. Nazwa zamówienia:**

„Park Wiejski w miejscowości Mazowsze ”

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót elektrycznych:**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji elektrycznej.

Cały zakres robót należy wykonać w jednym etapie który obejmuje wykonanie:

- oświetlenie zewnętrzne

Niniejsza STWiORE obejmuje całość robót i należy ją stosować do zakresu który ściśle określi Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

#### **1.3. Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących i robót tymczasowych:**

Nie przewiduje się wykonania robót towarzyszących i robót tymczasowych.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy.**

Stan prawny terenu – Gmina Czernikowo , ul. Słowackiego 12 , 87-640 Czernikowo

Usytuowanie budowy – obr. Mazowsze, dz. nr 35

Uzbrojenie terenu – pełne

##### **1.4.1. Organizacja budowy:**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy komplet dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Do dnia przekazania placu budowy, Inwestor ustanowi Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przed rozpoczęciem budowy, sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawca umieści na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. z późn. zmianami. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać wpisu osób, którym zostało powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i do czasu odbioru statecznego.

##### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:**

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów i instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów, instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia istniejących obiektów, instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.3. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

#### 1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy:

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.5. Zaplecza dla potrzeb budowy:

Dla realizacji inwestycji Wykonawca może urządzić zaplecze dla potrzeb budowy na terenie posesji na której usytuowany jest realizowany obiekt.

Podłączenie zaplecza do instalacji elektrycznej i wodociągowej jest możliwe po uzgodnieniu z Użytkownikiem sposobu rozliczenia i zapłaty za pobrane media.

Koszty poboru wody, energii elektrycznej, w trakcie wykonywania robót objętych umową ponosi Wykonawca.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za swoje składniki majątkowe znajdujące się na placu budowy w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

#### 1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Realizowana inwestycja nie wymaga wprowadzenia zmian w organizacji ruchu.

#### 1.4.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

### 1.5. Nazwy i kody (CPV):

- grupa - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej – 45311100-1
- grupa – Roboty w zakresie opraw elektrycznych - 45311200-2

## 2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych elektrycznych.

Wykonawca zobowiązany jest do użycia wyrobów budowlanych do realizacji obiektu lub jego elementów, które posiadają:

1/ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2/ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które posiadają ocenę higieniczną wydaną przez PZH oraz spełniające parametry techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymogi STWiORE.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORE i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. Wymagania dotyczące środków transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwał na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. Wymagania dotyczące wykonania robót:

Wszystkie roboty w zakresie obejmującym opracowanie winny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

### 5.1 Tablice rozdzielcze.

Na terenie Parku Wiejskiego zostanie postawione złącze kablowe z pomiarem zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/20/064177. Z tego złącza zalicznikowo kablem typu YKY 5x25 mm<sup>2</sup> zasilany będzie główny punkt rozdzielczy – Zk-RG zlokalizowany przy

ogrodzeniu Parku Wiejskiego – patrz rys. nr 1. Kable typu YAKY 5x25 mm<sup>2</sup> do poszczególnych przyłączy elektrycznych ZE1-4 oraz szafki oświetleniowej SO wyprowadzić z Zk-RG wg schematu jednokreskowego na rysunku nr 2 . Kable układać zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt.1.4.5.

## 5.2. Instalacja gniazd

Instalację wewnętrzną gniazd wtykowych należy wykonać jako instalację natynkową z osprzętem natynkowym , a w łazienkach jako natynkową z osprzętem szczelnym. Instalacja winna być wykonana przewodem typu YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> dla gniazd wtykowych 1-faz. Zaprojektowano dodatkowe gniazda do podłączenia grzejników elektrycznych . W łazienkach przewidziano wypusty do podłączenia wentylatorów łazienkowych wyposażonych w układy załączające w przypadku załączenia oświetlenia w pomieszczeniu i wyłączające w przypadku braku oświetlenia. Gniazda mocować na wysokości 0,3 m od poziomu podłoża a w łazienkach i pom, socjalnym na 1,2 m .

## 5.3. Instalacja oświetleniowa wewnętrznego

Instalację wewnętrzną oświetlenia należy wykonać jako instalację natynkową przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> z osprzętem natynkowym , a w łazienkach jako natynkową z osprzętem szczelnym. Wyłączniki mocować na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi. W budynkach wiata na kajaki i wiacie rekreacyjnej instalacja winna być wykonana jako natynkowa z osprzętem szczelnym przewodem typu YDY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> .

## 5.4. Instalacja WiFi

Instalacja WiFi obejmuje montaż switch US-16-150 W w kontenerze socjalno -gospodarczym oraz Access Point UAP-AC-M na słupach oświetlenia zewnętrznego na wysokości 8 m . UAP-AC-M to urządzenie, które wspiera standard 802.11ac i zapewnia przepustowość 867Mbps w paśmie 5GHz oraz do 300Mbps w paśmie 2.4GHz.

Dzięki dwóm zintegrowanym antenom 2x2 MIMO o zysku 3-4dBi UAP-AC-M umożliwia jednoczesną pracę w obu pasmach (2.4 i 5GHz), co umożliwia np. podłączanie klientów 2.4GHz z jednoczesnym, wydajnym połączeniem uplink 5GHz. Urządzenie posiada 1 port Gigabit.

Zasilanie UniFi UAP-AC-M odbywa się z wykorzystaniem technologii pasywnego (24V) lub aktywnego PoE (802.3af), co ogranicza okablowanie do pojedynczego przewodu Ethernet i znacznie upraszcza proces instalacji.

Odpowiedni zasilacz znajduje się w zestawie z urządzeniem, jednakże możliwe jest zastosowanie switcha z serii UniFi, EdgeSwitch lub ToughSwitch. Technologia Plug & Play Mesh umożliwia tworzenie połączeń uplink typu „multi-hop” – bezprzewodowo połączone urządzenia mogą obsługiwać linki dla innych bezprzewodowo połączonych urządzeń UniFi. Topologia siatki (mesh) umożliwia budowę rozległej sieci WiFi bez istniejącej potrzeby tworzenia dodatkowej infrastruktury kablowej.

Dzięki wodoszczelnej obudowie możliwe jest zastosowanie urządzenia zarówno w warunkach wewnętrznych jak i na zewnątrz budynków.

Załączone elementy montażowe (Fast Mount Kit) pozwalają na zastosowanie UniFi AC Mesh z dookólnymi lub sektorowymi antenami Ubiquiti. Oprogramowanie UniFi Controller

Cechą wyróżniającą produkty z rodziny UniFi jest darmowe i niezwykle intuicyjne oprogramowanie UniFi Controller, dzięki któremu można dodawać, konfigurować oraz zarządzać wieloma urządzeniami UniFi, z poziomu przeglądarki internetowej. Dodatkowo, w czasie rzeczywistym widoczne są statusy połączonych urządzeń, ruch sieciowy oraz sygnalizowane są ewentualne problemy z siecią.

UniFi Controller może być zainstalowany na systemach z rodziny Windows, MAC lub Linux. Możliwe jest również uruchomienie oprogramowania w prywatnej usłudze typu „cloud” lub

wykorzystanie publicznej usługi „chmurowej”.

Kompaktowe urządzenie UniFi Cloud Key posiada zainstalowane oprogramowanie UniFi Controller.

Oprogramowanie oraz urządzenia UniFi wspierają „roaming”, co sprawia, że przy wykorzystaniu kilku punktów dostępowych do pokrycia zasięgiem danego obiektu, użytkownik może swobodnie przemieszczać się bez utraty choćby na chwilę połączenia sieciowego. Schemat sieci -rys 9 .

### **5.5. Oświetlenie zewnętrzne**

Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane , jednoelementowe . o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym) typu CN 8/3/60/W produkcji Elmonter Oświetlenie – dopuszcza się rozwiązanie równoważne . Dolną część słupa należy zabezpieczyć elastomerem w kolorze słupa.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu BDP260 LED 14-4S/740- 1400 lm mocowanych na słupach- dopuszcza się rozwiązanie równoważne .W latarniach do zasilania opraw zaprojektowano przewody typu YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750 V .

Kable w latarniach łączyć za pomocą Izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu DO1. Na całej długości wykopu prowadzić bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 4x25mm. Bednarkę prowadzić na dnie wykopu pod linią kablową. Wartość rezystancji uziomu na końcowym słupie powinna mieć oporność  $R \leq 10 \Omega$ .

Ustawianie latarni i układanie kabli należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności i uwagi aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia.

Kable oświetleniowe należy układać w ziemi w wykopie kablowym na głębokości 0,7m oraz szerokości 0,4 m w warstwie piasku o strukturze sypek 10 cm pod kablem oraz 10 cm nad kablem według trasy pokazanej na rysunku numer E1. Projektowany kabel pod projektowanymi ciągami pieszymi należy układać w rurach osłonowych koloru niebieskiego karbowane z zewnątrz i gładkościenne wewnątrz. Końce rur należy zakończyć z obu stron termokurczliwymi kapturami szczelnymi. Kabel układany w rowie należy prowadzić „wężykowato” z 4% zapasem kabla. Przy fundamentach słupów i przepustach zostawić 1,5m zapasu kabla z obu stron. W stanie odkrytym kable zgłosić do naniesienia uprawnionemu geodecie w celu zinwentaryzowania oraz zgłosić do odbioru przedstawicielowi Inwestora w celu spisania protokołu odbioru kabla przed zasypaniem. Na całej długości trasy kabel oznaczyć folią koloru niebieskiego o szerokości nie mniej jak 0,2 m i grubości 0,5 mm. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu bez kamieni i innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie powłoki kabla w terenach zielonych.

### **5.6. Instalacja dozoru telewizyjnego- CCTV.**

Instalacja dozoru telewizyjnego obejmuje montaż kamer telewizyjnych na słupach oświetlenia zewnętrznego na wysokości 5m . Jako kamery stacjonarne zostaną zastosowane kamery typu SNB-5001 z obiektywami 2,8-12mm. Są to kamery dualne (dzień/noc) o rozdzielczości 1,3MPx. Zostaną one zainstalowane w obudowach zewnętrznych typu STH-390/12 - dopuszcza się rozwiązanie równoważne.

Kamery zewnętrzne podłączone zostają przewodem UTP kat. 5e. i zasilanie przewodem YKY 3x1,5. Kable z kamer za pośrednictwem kanalizacji doprowadzić do rejestratora umieszczonego w pomieszczeniu kontenera socjalno-gospodarczego . Możliwe jest również rejestrowanie wszelkich zdarzeń za pomocą zapisu na dysku twardym komputera bezpośrednio z rejestratora umieszczonego w tym obiekcie .

Zaprojektowano 3-otw. kanalizacja telekomunikacyjna dla potrzeb instalacji monitoringu i instalacji WiFi. Kanalizację wykonać z rur z PCV o ilości i średnicy zewnętrznej dopasowanej do potrzeb. Zaprojektowano rurę DVK 110. Zaprojektowano studnie SK-1. Odcinki między studniami winny być proste. Rury układać na dnie rowu. Głębokość ułożenia kanalizacji

powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,6.

## **6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Przedmiar robót załączony do dokumentacji projektowej jest materiałem pomocniczym do określenia ilościowego zakresu robót.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będące w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## **7. Opis sposobu odbioru robót:**

### **7.1. Rodzaje odbiorów robót:**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiór częściowy,
- c/ odbiór ostateczny,
- d/ odbiór pogwarancyjny.

### **7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

### **7.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy dokonuje się wg tych samych zasad co odbiór ostateczny zawartych w punkcie 7.4.

### **7.4. Odbiór ostateczny robót.**

#### 7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORE.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i STWiORE z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1/ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami.

2/ dzienniki budowy,

3/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 7.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych po odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych punkcie 7.4.

### 8. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:

Nie występuje.

## **9. Dokumenty odniesienia.**

Dokumentami odniesienia są:

1. Projekt budowlany „Park Wiejski w miejscowości Mazowsze”
2. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych.
3. Oferta wykonawcy.
4. Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
5. Ustawa „Prawo zamówień publicznych” z dnia 29 stycznia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
8. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:

mgr inż. Ireneusz Jeńć