

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

1. Dane ogólne:

1.1. Nazwa zamówienia:

„ Budynek Szkoły Podstawowej z salą gimnastyczną i oddziałem przedszkolnym w Sołomkowie Mokrym gm. Wróblew ”

1.2. Przedmiot i zakres robót elektrycznych:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji elektrycznej.

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

- rozdzielnia RG
- wewnętrzna linia zasilająca
- instalacja siłowa
- instalacji oświetlenia
- instalacji gniazd
- instalacji p.poż.
- instalacji teletechnicznych
- instalacja wyrównawcza
- instalacji odgromowej
- 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 – Inwestor: . Gmina Wróblew

Usytuowanie budowy – miejscowość : SołomkówMokry gm. Wróblew

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 póź. 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):

- kategoria – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne- 45111000-8
- grupa - Roboty w zakresie instalacji odgromowej - 45312311-0
- grupa - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej – 45311100-1
- grupa – Roboty w zakresie oprav 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. Rozdzielnia RG

Rozdzielnię główną zaprojektowano w oparciu o typowe rozwiązania rozdzielnic niskiego napięcia typu XL 195 produkcji LEGRAND. Rozdzielnia wyposażona jest w główny wyłącznik prądu z cewką wybijakową połączoną z przyciskiem p.poż. zlokalizowanym przy wejściu do budynku .

Wewnętrzna linię zasilającą stanowi linia kablowa zasilająca rozdzielnie RG z istniejącej rozdzielni w budynku szkoły.

5.2. Instalacja siłowa

Instalację siłową – zasilanie wentylatorów na dachu, centrali wentylacyjnej na dachu, wentylatorów w podłodze Sali, pomp w oczyszczalni ścieków, rozdzielni w Sali informatycznej i kotłowni (dostarczonej wraz z automatyką kotłowni) wykonać przewodami kabelkowymi jako instalację podtynkową (przewód zasilający pompy w oczyszczalni ścieków ułożyć w ziemi zgodnie z normą PN-76 E-05125) o przekroju zgodnie z poszczególnymi rysunkami. Przy podejściach do poszczególnych urządzeń przewody prowadzić w rurach ochronnych, obwody zakończyć puszkami metalowymi hermetycznymi.

5.3. Instalacja gniazd

Instalację należy wykonać jako podtynkową przewodami kabelkowymi typu YDYp z izolacją na 750 V. W pomieszczeniach wilgotnych WC, umywalniach oraz szatniach należy instalację gniazd wykonać jako podtynkową z osprzętem hermetycznym .W szatniach , umywalniach i WC gniazda mocować na wysokości 1,5 m. Na sali we wnękach na wysokości 0,8 m w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3 m .Instalację gniazd w Sali komputerowej należy wykonać w korytkach kablowych typu H100 produkcji Baks.

5.4 Instalacja oświetlenia

Instalację wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYp z izolacją na 750 V jako natynkowa w listwach w sali i podtynkową w pozostałych pomieszczeniach.

W sali zastosowano do oświetlenia oprawy LOPAK 400 W ze źródłami światła metalohalogenkowymi - dopuszcza się inne tej samej klasy. Oprawy mocować bezpośrednio na suficie prostopadle do podłogi sali . W sali zaprojektowano oprawy awaryjne z akumulatorami 2 h . Każda z opraw zabezpieczona jest siatką ochronną połączoną z przewodem ochronnym PE.

Oprawy oświetleniowe w ciągach komunikacyjnych załączane będą wyłącznikami, a oprawy awaryjne oznaczone podwójny-trójkąt posiadać będą akumulatory podtrzymujące oświetlenie 2 godz. w przypadku zaniku napięcia. W szatniach , umywalniach i WC zastosowano oprawy paroodporne i bryzgoszczelne oraz zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne .

Oświetlenie ewakuacyjne w obiekcie zrealizowane na oprawach oświetlenia 1 x 8 W z akumulatorem 2 h i pikogramami wskazującymi drogę ucieczki .Obliczenia przeprowadzono w oparciu o program Dialux

5.5. Instalacja p.poż.

Cały obiekt objęty jest ochroną pożarową i w każdym pomieszczeniu w którym może powstać ognisko zapalne przewidziano zamontowanie czujki pożarowej połączonej z centralną pożarową IGNIS 1020 dopuszcza się inne tej samej klasy . Zaprojektowano dwie linie dozorowe . W sali zaprojektowano dwie czujki dymowe liniowe DOP-40 w pozostałych pomieszczeniach czujki sufitowe dymu DOR-40 oraz ostrzegacze pożarowe ręczne. Instalację wykonać podtynkowo używając przewody typu YnKSY 2x1x0,8 w ekranie. Do centrali podłączone będą sygnalizatory SA-K2 za pomocą przewodów HLGs 2x1,5 .

5.6. Instalacja teletechniczna

A. Instalacja monitoringu wizyjnego

W skład instalacji monitoringu wizyjnego wchodzi

- Rejestrator cyfrowy DVR KPD 608
- Kamery kolorowe LC308D
- Zasilacz ZK-65-65 12V

Rejestrator należy zabudować w pomieszczeniu dyżurki i połączyć z kamerami przewodem YAP75+2x0,5 ułożonym p.t. w rurkach giętkich RVKLG16.

B. Okablowanie strukturalne

W projekcie przewidziano zamontowanie podwójnych gniazd typu RJ45 dla do podłączenia komputerów. Gniazda połączyć z pomieszczeniem serwera w szkole przewodami typu UPT 4x2x0,5 kat. 5 zgodnie z planem.

Z dwóch gniazd RJ 45 możliwe jest jednoczesne podłączenie:

- dwóch komputerów lub dwóch terminali
- komputera lub terminala i telefonu
- dwóch telefonów analogowych lub systemowych
- czterech telefonów systemowych lub ośmiu telefonów analogowych

C. Instalacja dzwonekowa

Instalacje dzwonekową wykonać przewodem YDYp 1,5mm² zgodnie z załączonymi rysunkami, sterowanie pracą dzwonek odbywać się będzie za pomocą sterownika mikroprocesorowego „elektronicznej woźnej podst.” firmy TELEVOX – dopuszcza się inny o podobnych parametrach.

Instalacje dzwonekową wykonano dzwonekami DNS-212D o parametrach :220-240V ~/0,07A 50/60Hz dopuszcza się inne o podobnych parametrach.

5.7. Instalacja wyrównawcza

W obiekcie należy wykonać połączenia wyrównawcze główne łączące ze sobą części przewodzące różnych instalacji i urządzeń w celu wyrównania ich potencjałów. Do instalacji wyrównawczej wykonanej z płaskownika

(bednarki) Fe/Zn 25x4 mm i uziemionej należy przyłączyć :

- główne ciągi metalowych rur instalacyjnych sanitarnych , co , cw , zw ,
- Rozdzielnie główną , rozdzielnię RK
- zbrojenie konstrukcji budynku
- korytka kablowe instalacji (na początku i końcu ciągów)
- wodomierz z bocznikować bednarką Fe/Zn 25x4 mm
- przewód ochronny PE
- przewód uziemiający urządzeń telefonicznych
- inne konstrukcje metalowe

5.8 .Instalacja odgromowa

Zgodnie z PN dla budynków użyteczności publicznej wykonanie instalacji odgromowej jest niezbędne. Instalację należy wykonać drutem stalowym ϕ 8mm² ocynkowanym na uchwytych odstępowych typowych. Kominki wentylacyjne należy połączyć ze zwodami poziomymi w sposób trwały. Opierzenia i rynny metalowe połączyć ze zwodami. Zwody poziome sprowadzić do zwodów pionowych i dalej połączyć za pomocą złączy kontrolnych z przewodami odprowadzającymi i dalej z uziomem. Złącza kontrolne umieszczać w skrzynkach pt. lub w studzienkach – patrz rysunek. Należy wykorzystać istniejący uziom ze zbrojenia ław fundamentowych. W przypadku niemożności skorzystania z powyższego należy wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej 25x4 mm zakopując ją na głębokość 0,8 m w ziemi. Otok prowadzić min 2 m od fundamentów. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 20 om. Przewody odprowadzające osłonić do wysokości 1,8 m od poziomu „0” rurą ochronną.

5.9 .Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne chodników zaprojektowano na słupach parkowych stożkowych z aluminium typu S-50S produkcji Elektromontaż Rzeszów z oprawami typu GAMMA Vandalproof i żarówką 100W. Słupy posadzić na fundamencie F 100/200 produkcji Elektromontaż Rzeszów. Zasilanie słupów wykonać kablem ziemnym YKY 5x6 mm². Załączanie oświetlenia przewidziano przez wyłącznik zmierzchowy lub ręcznie. Dopuszcza się inne słupy i oprawy tej samej klasy.

Kable zasilające obwody oświetleniowe i sygnalizacyjne należy układać w ziemi na głębokości 0,8 m licząc od zewnętrznej powłoki kabla do powierzchni terenu na uprzednio wykonanej podsypce z piasku o grubości 0.1 m z przysypaniem taką samą warstwą, a następnie gruntem rodzimym grubości 0.15 m. Ostatnią warstwę należy przykryć folią z tworzywa koloru niebieskiego grubości przynajmniej 0.5mm i szerokości 0.25 m. Kabel należy w rowie kablowym układać linią falistą. Promień skrzytu nie powinien być mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla. W pobliżu instalacji podziemnych tj. kabla w.n. i n.n., telefon., woda, itp. Prace należy prowadzić ręcznie (zabezpieczając instalacje przed uszkodzeniem) z zachowaniem wymaganych min. Odległości (zblizeń) i pod nadzorem i za zgodą właściciela sieci. Linię kablową układać zgodnie z aktualnymi przepisami i obowiązującą normą.

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 wpłynie 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 "Budynek Szkoły Podstawowej z salą gimnastyczną i oddziałem przedszkolnym w Sołomkowie Mokrym gm. Wróblew"
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

mgr inż. Ireneusz Jeńć
Upr. do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr GPB.1. 7342-0/97

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

1. Dane ogólne:

1.1. Nazwa zamówienia:

„ Budynek Szkoły Podstawowej z salą gimnastyczną i oddziałem przedszkolnym w Sołomkowie Mokrym gm. Wróblew ”

1.2. Przedmiot i zakres robót elektrycznych:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji elektrycznej.

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

- rozdzielnia RG
- wewnętrzna linia zasilająca
- instalacja siłowa
- instalacji oświetlenia
- instalacji gniazd
- instalacji p.poż.
- instalacji teletechnicznych
- instalacja wyrównawcza
- instalacji odgromowej
- 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 – Inwestor: . Gmina Wróblew

Usytuowanie budowy – miejscowość : SołomkówMokry gm. Wróblew

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):

- kategoria – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne- 45111000-8
- grupa - Roboty w zakresie instalacji odgromowej - 45312311-0
- grupa - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej – 45311100-1
- grupa – Roboty w zakresie oprav 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 budowli 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 budowli, 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 objmującym 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. Rozdzielnia RG

Rozdzielnię główną zaprojektowano w oparciu o typowe rozwiązania rozdzielnic niskiego napięcia typu XL 195 produkcji LEGRAND. Rozdzielnia wyposażona jest w główny wyłącznik prądu z cewką wybijakową połączoną z przyciskiem p.poż. zlokalizowanym przy wejściu do budynku.

Wewnętrzna linię zasilającą stanowi linia kablowa zasilająca rozdzielnię RG z istniejącej rozdzielni w budynku szkoły.

5.2. Instalacja siłowa

Instalację siłową – zasilanie wentylatorów na dachu, centrali wentylacyjnej na dachu, wentylatorów w podłodze Sali, pomp w oczyszczalni ścieków, rozdzielni w Sali informatycznej i kotłowni (dostarczonej wraz z automatyką kotłowni) wykonać przewodami kabelkowymi jako instalację podtynkową (przewód zasilający pompy w oczyszczalni ścieków ułożyć w ziemi zgodnie z normą PN-76 E-05125) o przekroju zgodnie z poszczególnymi rysunkami. Przy podejściach do poszczególnych urządzeń przewody prowadzić w rurach ochronnych, obwody zakończyć puszkami metalowymi hermetycznymi.

5.3. Instalacja gniazd

Instalację należy wykonać jako podtynkową przewodami kabelkowymi typu YDYp z izolacją na 750 V. W pomieszczeniach wilgotnych WC, umywalniach oraz szatniach należy instalację gniazd wykonać jako podtynkową z osprzętem hermetycznym. W szatniach, umywalniach i WC gniazda mocować na wysokości 1,5 m. Na sali we wnękach na wysokości 0,8 m w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3 m. Instalację gniazd w Sali komputerowej należy wykonać w korytkach kablowych typu H100 produkcji Baks.

5.4 Instalacja oświetlenia

Instalację wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYp z izolacją na 750 V jako natynkowa w listwach w sali i podtynkową w pozostałych pomieszczeniach.

W sali zastosowano do oświetlenia oprawy LOPAK 400 W ze źródłami światła metalohalogenkowymi - dopuszcza się inne tej samej klasy. Oprawy mocować bezpośrednio na suficie prostopadle do podłogi sali. W sali zaprojektowano oprawy awaryjne z akumulatorami 2 h. Każda z opraw zabezpieczona jest siatką ochronną połączoną z przewodem ochronnym PE.

Oprawy oświetleniowe w ciągach komunikacyjnych załączane będą wyłącznikami, a oprawy awaryjne oznaczone podwójny-trójkąt posiadać będą akumulatory podtrzymujące oświetlenie 2 godz. w przypadku zaniku napięcia. W szatniach, umywalniach i WC zastosowano oprawy paroodporne i bryzgoszczelne oraz zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Oświetlenie ewakuacyjne w obiekcie zrealizowane na oprawach oświetlenia 1 x 8 W z akumulatorem 2 h i pikogramami wskazującymi drogę ucieczki. Obliczenia przeprowadzono w oparciu o program Dialux

5.5. Instalacja p.poż.

Cały obiekt objęty jest ochroną pożarową i w każdym pomieszczeniu w którym może powstać ognisko zapalne przewidziano zamontowanie czujki pożarowej połączonej z centralną pożarową IGNIS 1020 dopuszcza się inne tej samej klasy. Zaprojektowano dwie linie dozorowe. W sali zaprojektowano dwie czujki dymowe liniowe DOP-40 w pozostałych pomieszczeniach czujki sufitowe dymu DOR-40 oraz ostrzegacze pożarowe ręczne. Instalację wykonać podtynkowo używając przewody typu YnKSY 2x1x0,8 w ekranie. Do centrali podłączone będą sygnalizatory SA-K2 za pomocą przewodów HLGs 2x1,5.

5.6. Instalacja teletechniczna

A. Instalacja monitoringu wizyjnego

W skład instalacji monitoringu wizyjnego wchodzi

- Rejestrator cyfrowy DVR KPD 608
- Kamery kolorowe LC308D
- Zasilacz ZK-65-65 12V

Rejestrator należy zabudować w pomieszczeniu dyżurki i połączyć z kamerami przewodem YAP75+2x0,5 ułożonym p.t. w rurkach giętkich RVKLG16.

B. Okablowanie strukturalne

W projekcie przewidziano zamontowanie podwójnych gniazd typu RJ45 dla do podłączenia komputerów. Gniazda połączyć z pomieszczeniem serwera w szkole przewodami typu UPT 4x2x0,5 kat. 5 zgodnie z planem.

Z dwóch gniazd RJ 45 możliwe jest jednoczesne podłączenie:

- dwóch komputerów lub dwóch terminali
- komputera lub terminala i telefonu
- dwóch telefonów analogowych lub systemowych
- czterech telefonów systemowych lub ośmiu telefonów analogowych

C. Instalacja dzwonekowa

Instalację dzwonekową wykonać przewodem YDYp 1,5mm² zgodnie z załączonymi rysunkami, sterowanie pracą dzwonek odbywać się będzie za pomocą sterownika mikroprocesorowego „elektronicznej woźnej podst.” firmy TELEVOX – dopuszcza się inny o podobnych parametrach.

Instalację dzwonekową wykonano dzwonekami DNS-212D o parametrach :220-240V ~/0,07A 50/60Hz dopuszcza się inne o podobnych parametrach.

5.7. Instalacja wyrównawcza

W obiekcie należy wykonać połączenia wyrównawcze główne łączące ze sobą części przewodzące różnych instalacji i urządzeń w celu wyrównania ich potencjałów. Do instalacji wyrównawczej wykonanej z płaskownika

(bednarki) Fe/Zn 25x4 mm i uziemionej należy przyłączyć :

- główne ciągi metalowych rur instalacyjnych sanitarnych , co , cw , zw ,
- Rozdzielnie główną , rozdzielnię RK
- zbrojenie konstrukcji budynku
- korytka kablowe instalacji (na początku i końcu ciągów)
- wodomierz z bocznikować bednarką Fe/Zn 25x4 mm
- przewód ochronny PE
- przewód uziemiający urządzeń telefonicznych
- inne konstrukcje metalowe

5.8 .Instalacja odgromowa

Zgodnie z PN dla budynków użyteczności publicznej wykonanie instalacji odgromowej jest niezbędne. Instalację należy wykonać drutem stalowym ϕ 8mm² ocynkowanym na uchwytych odstępowych typowych. Kominki wentylacyjne należy połączyć ze zwodami poziomymi w sposób trwały. Opierzenia i rynny metalowe połączyć ze zwodami. Zwody poziome sprowadzić do zwodów pionowych i dalej połączyć za pomocą złącz kontrolnych z przewodami odprowadzającymi i dalej z uziomem. Złącza kontrolne umieszczać w skrzynkach pt. lub w studzienkach – patrz rysunek. Należy wykorzystać istniejący uziom ze zbrojenia łań fundamentowych. W przypadku niemożności skorzystania z powyższego należy wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej 25x4 mm zakopując ją na głębokość 0,8 m w ziemi. Otok prowadzić min 2 m od fundamentów. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 20 om. Przewody odprowadzające osłonić do wysokości 1,8 m od poziomu „0” rurą ochronną.

5.9 .Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne chodników zaprojektowano na słupach parkowych stożkowych z aluminium typu S-50S produkcji Elektromontaż Rzeszów z oprawami typu GAMMA Vandalproof i żarówką 100W. Słupy posadzić na fundamencie F 100/200 produkcji Elektromontaż Rzeszów. Zasilanie słupów wykonać kablem ziemnym YKY 5x6 mm². Załączanie oświetlenia przewidziano przez wyłącznik zmierzchowy lub ręcznie. Dopuszcza się inne słupy i oprawy tej samej klasy.

Kable zasilające obwody oświetleniowe i sygnalizacyjne należy układać w ziemi na głębokości 0,8 m licząc od zewnętrznej powłoki kabla do powierzchni terenu na uprzednio wykonanej podsypce z piasku o grubości 0.1 m z przysypaniem taką samą warstwą, a następnie gruntem rodzimym grubości 0.15 m. Ostatnią warstwę należy przykryć folią z tworzywa koloru niebieskiego grubości przynajmniej 0.5mm i szerokości 0.25 m. Kabel należy w rowie kablowym układać linią falistą. Promień skrzytu nie powinien być mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla. W pobliżu instalacji podziemnych tj. kabla w.n. i n.n., telefon., woda, itp. Prace należy prowadzić ręcznie (zabezpieczając instalacje przed uszkodzeniem) z zachowaniem wymaganych min. Odległości (zblizeń) i pod nadzorem i za zgodą właściciela sieci. Linię kablową układać zgodnie z aktualnymi przepisami i obowiązującą normą.

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 budowlanych 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 wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozbrane 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 powiadomieniu 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 przejęciu 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 "Budynek Szkoły Podstawowej z salą gimnastyczną i oddziałem przedszkolnym w Sołomkowie Mokrym gm. Wróblew"
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

mgr inż. Ireneusz Jeńć

Upr. do projektowania, nadzoru i kierowania robotami budowlanymi oraz czynności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr GPP W 7342-9/97