PRONABUD SP.Z O.O. 96-300 ŻYRARDÓW, UL. OKRZEI 57, TEL. 46 855 27 94

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót do projektu budowlanego na montaż windy zewnętrznej oraz zadaszenia schodów

KODY CPV

45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków
45000000-7 - Roboty budowlane

45315100 - 3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100 - 0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

Obiekt:

BUDYNEK MIEJSKIEGO DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ I CENTRUM USŁUG WSPÓLNYCH
Kategoria obiektu XI

Lokalizacja:

Mszczonów, ul. Grójecka 45, działka nr ewid. 737

Inwestor:

Gmina Mszczonów
96-320 Mszczonów Plac Piłsudskiego 1

Pracownia projektowa:

Pronabud sp. z o.o.
Żyrardów, ul. Okrzei 57

Opracował :

Adam Szymonik upr. bud. nr 14/79
w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej

tech. Adam Szymonik
upr. bud. nr 14/79 Sk-ce
96-300 Żyrardów, ul. Łużycka 14

mgr inż. Lechosław Piotrowski upr. bud. nr 82/81 UW Sk-ce
w zakresie instalacji elektrycznych

mgr inż Lechosław Piotrowski
upr. bud. nr 82/81 UW Skierniewice
instalacje elektryczne

Żyrardów, czerwiec 2017r.

Egz. nr 2

SPIS TREŚCI

Zawartość - 17 stron

- Strona tytułowa - str. 1
- Spis treści - str. 2

I/ ROBOTY BUDOWLANE - str. 3-10

1. Część ogólna - str. 3-5
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - str. 5-6
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością - str. 6
4. Wymagania dotyczące środków transportu - str. 6
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych - str. 7-8
6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych - str. 9
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót - str. 9
8. Sposób odbioru prac towarzyszących - str. 9
9. Dokumenty odniesienia - str. 9-10

II/ ROBOTY ELEKTRYCZNE - str. 11-17

1. Wstęp – wymagania ogólne - str. 11-12
2. Materiały - str. 12
3. Sprzęt - str. 13
4. Transport - str. 13
5. Wykonywanie robót - str. 13-15
6. Warunki szczegółowe wykonywania robót - str. 15
7. Kontrola jakości robót - str. 15-16
8. Obmiar - str. 16
9. Odbiór robót - str. 16
10. Podstawa płatności - str. 16
11. Przepisy związane - str. 17

I. ROBOTY BUDOWLANE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Montaż windy pionowej zewnętrznej oraz zadaszenie schodów wejściowych do budynku administracyjnego w Mszczonowie przy ul. Grójeckiej 45, w którym znajdują się :
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej
- Centrum usług Wspólnych

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych Specyfikacją techniczną

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania techniczne dotyczące wykonania montażu windy pionowej zewnętrznej oraz zadaszenia schodów wejściowych do budynku administracyjnego

Specyfikacja będzie służyła jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji niżej wymienionych robót.

Zakres robót obejmuje:

- Zdemontowanie balustrady schodowej ze stali nierdzewnej z lewej strony,
- Rozebranie okładziny kamiennej części podestu i schodów,
- Rozebranie części konstrukcji betonowej schodów łącznie z boczną ścianą oporową do poziomu – 0,3 m oponiżej chodnika,
- Rozebranie zasypki wewnątrz zdemontowanych schodów,
- Wykonanie wykopu pod dwie ścianki fundamentowe,
- Wykonanie betonowych fundamentów pod dwie nowe ściany oporowe oraz żelbetowej płyty fundamentowej,
- Wymurowanie ścianek z bloczków betonowych,
- Wykonanie izolacji przeciwwodnej płyty fundamentowej i ścianek oporowych typu folia w płynie,
- Otynkowanie wykonanych ścianek – tynk cementowy
- Wykonanie posadzki cementowej gr. 25 mm
- Wykonanie na ściankach oporowych tynku akrylowego o strukturze baranka w kolorze cokołu budynku,
- Przykrycie dwóch ścianek oporowych płytami okładzinowymi schodów (z rozbiórki),
- Uzupełnienie fragmentów schodow i podestu (przy windzie) zdemontowanymi płytami okładzinowymi,
- Przerobienie zdemontowanej balustrady (podział na dwie) oraz ich montaż,
- Montaż windy,
- Wykonanie zasilania elektrycznego – wg. oddzielnego opracowania,
- Wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórki.
- Montaż aluminiowej konstrukcji daszku z kształtowników aluminiowych malowanych proszkowo .
- Pokrycie daszku z poliwęglanu komorowego 16 mm przeźroczystego .
- Zamocowanie rynny z blachy stalowej powlekanej kwadratowej o wymiarach 10x10 cm z rzygaczem.
- Uporządkowanie terenu.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Robotami towarzyszącymi są wszelkie prace niezbędne do wykonania robót podstawowych i nie zaliczane do robót tymczasowych np. zorganizowanie placu budowy, ustalenie miejsca składowania materiałów nowych, składowania materiałów rozbiórkowych, zabezpieczenie obiektu.

1.4. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane z punktu widzenia:

a. organizacji robót budowlanych

Obowiązkiem Kierownika Budowy jest:
- przyjęcie projektu budowlanego do realizacji, a w szczególności sprawdzenie jego kompletności oraz w przypadku braków zwrócenie się do projektanta o ich uzupełnienie,
- zgłoszenie rozpoczęcia robót do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego,
- protokólarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy,

- prowadzenie dokumentacji budowy,
- kierowanie budową w sposób zgodny z projektem, Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz przepisami BHP i przeciwpożarowymi,
- wstrzymanie robót w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłocznego zawiadomienia o tym właściwego organu,
- realizacja zaleceń wpisanych w dzienniku budowy,
- zgłaszanie inwestorowi wykonanych robót do sprawdzenia i odbioru.

b. zabezpieczenia terenu budowy

Teren budowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.
Wykonawca robót powinien przedstawić inwestorowi polisę ubezpieczeniową zabezpieczającą go przed roszczeniami związanymi z uszkodzeniami ciała oraz szkodami majątkowymi osób trzecich powstałych w trakcie realizacji prac remontowych.
Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca powinien ustalić z użytkownikami obiektu termin i sposób realizacji prac.

c. ochrony środowiska

Prace należy prowadzić w sposób zapobiegający zanieczyszczeniu środowiska.
W szczególności zaleca się przerwanie prac w przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych oraz szczególnie silnych porywów wiatru.
Wykonawca w czasie trwania robót ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

d. warunków bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 80, poz. 718), na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) została sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
Wykonawca musi zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt oraz odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa pozostałych osób przebywających w obiekcie lub w rejonie budowy.
Wszystkie prace należy wykonywać w uzgodnieniu z przedstawicielami Urzędu Miasta Mszczonowa i użytkowników obiektu tj. MOPS i CUW.
Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i być zabezpieczony w sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wynikłym ze złego prowadzenia robót lub z winy swoich pracowników.

e. zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wymagania dotyczące potrzeb wykonawcy w zakresie zaplecza budowy oraz warunków odpłatności i dostępu zostaną ustalone pomiędzy przedstawicielami wykonawcy i inwestora do czasu protokólarnego przekazania placu budowy.

f. warunków dotyczących organizacji ruchu

Roboty budowlane będące przedmiotem opracowania są pracami realizowanymi na terenie wewnętrznym, zatem nie istnieje wymóg wykonania projektu organizacji ruchu.

g. ogrodzenia oraz zabezpieczenie chodników i jezdni

W trakcie wykonywania robót należy wygrodzić barierkami lub taśmą teren przylegający w celu zabezpieczenia osób postronnych przed przypadkowym uszkodzeniem ciała spowodowanym upadkiem przedmiotów z wysokości. Roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, ponieważ budynek podczas remontu będzie eksploatowany .

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych i elektrycznych

45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków
45000000-7 - Roboty budowlane

45315100 - 3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100 - 0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z polskimi normami i określeniami podanymi w ustawie Prawo Budowlane.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
Materiały - Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe za wyjątkiem materiałów używanych do odtworzenia i oznaczonych w pozycjach kosztorysu jako materiały z odzysku.
Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
Wykonawca –jednostka prawna, która wygrała przetarg na wykonanie Kontraktu w pełni odpowiedzialna za jakość i bezpieczeństwo wykonania robót zgodnie z dokumentacją Projektową i SIWZ. Zmiany konieczne i odstępstwa od dokumentacji projektowej, które mogą wyniknąć w czasie wykonywania robót wykonawca może wprowadzić tylko pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru i Projektanta.
Zamawiający – jednostka gospodarcza prawna ogłaszająca przetarg na wykonanie kontraktu upoważniona do wyboru wykonawcy i podpisania stosownych umów kontraktowych. Zamawiający ma prawo do nadzorowania prowadzonych przez wykonawcę robót. W imieniu Zamawiającego działa Inspektor Nadzoru.
Dokumentacja projektowa - dokumentacja projektowa powykonawcza, dokumentacja geodezyjna - zgodnie z prawem budowlanym, przepisy ogólne.
Teren Budowy – wydzielona, ogrodzona i odpowiednio zorganizowana część terenu, na którym są wykonywane wszelkiego rodzaju Roboty budowlane, montażowe, instalacyjne. Teren budowy powinien być oznakowany tablicami informacyjnymi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

2.1. Wszystkie wyroby i materiały powinny mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania (świadectwa, decyzje, aprobaty techniczne ITB), zgodnie z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych.
Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi do zaakceptowania materiały , które będą użyte do wykonania przedmiotowego remontu.

2.2. Składowanie materiału powinno być realizowane w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem lub zniszczeniem i zapewniający zachowanie ich właściwości technicznych.
Sposób przechowywania materiałów powinien być określony w instrukcji producenta.

2.3. Podstawowymi materiałami wykorzystywanymi przy wykonywaniu robót wg niniejszej specyfikacji są:

- Winda dla niepełnosprawnych, którą należy dostarczyć na budowę bezpośrednio przed montażem dobrze zabezpieczoną,
- Daszek z poliwęglanu komorowego przeźroczysty gr. 16 mm na konstrukcji stalowej,
- Beton zwykły z kruszywa naturalnego,
- Zaprawy cementowe m 50, 80 i 12,
- Masa izolacyjna,
- Pręty gładkie śr. 10 mm,
- Balustrady stalowe ze stali nierdzewnej.

- Zaprawy klejące,
- Zaprawy spoinujące,
- Akrylowy tynk dekoracyjny
- Bloczki betonowe
- Płytki granitowe z demontażu.
- Deski, bale iglaste
- Drewno okrągłe na stemple

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w trakcie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptacje inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do wykonania robót należy wykorzystać :

- Wyciąg,
- Żuraw okienny przenośny,
- Pompa do betonu na samochodzie,
- Giętarka do prętów,
- Nożyce do prętów,
- Spawarka elektryczna,
- Środek transportu.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Zasadą ogólną jest taka organizacja transportu, która minimalizuje ilość przeładunków materiałów.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

4.3. Środki transportu powinny być kryte i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

4.4. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Materiał powinien być przewożony w pozycji leżącej.

4.5. Skrzynia ładunkowa powinna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych oraz ostrych krawędzi i załamań powodujących zniszczenie wyrobu.

4.6. Materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowany w sposób zapewniający niezmienność jego właściwości technicznych. W szczególności materiał należy chronić przed zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. **Roboty rozbiórkowe i demontażowe** – związane z montażem windy

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu termin i sposób prowadzenia robót, żeby budynek odpowiednio zabezpieczyć.

Zakres robót rozbiórkowych :

- Zdemontowanie balustrady schodowej z lewej strony,
- Rozebranie okładziny kamiennej części podestu i schodów,
- Rozebranie części konstrukcji betonowej schodów łącznie z boczną ścianą oporową do poziomu – 0,3m oponiżej chodnika,
- Rozebranie zasypki wewnątrz zdemontowanych schodów.

5.2. **Roboty budowlane** – związane z montażem windy

Sposób prowadzenia robót :

- Wykonanie wykopu pod dwie ścianki fundamentowe,
- Wykonanie betonowych fundamentów pod dwie nowe ściany oporowe oraz żelbetowej płyty fundamentowej z betonu B 20 – roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z normami, po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru prawidłowowści wykonania robot poprzedzających (m.in. zbrojenia, deskowania),
- Zbrojenie płyty żelbetowej należy wykonać zgodnie z projektem ze stali AI,
- Wymurowanie ścianek oporowych z bloczków betonowych na zaprawie cementowej,
- Wykonanie izolacji przeciwwodnej płyty fundamentowej i ścianek oporowych typu folia w płynie,
- Otynkowanie wykonanych ścianek – tynk cementowy,
- Wykonanie posadzki cementowej gr. 25 mm na płycie żelbetowej,
- Wykonanie na ściankach oporowych tynku akrylowego o strukturze baranka w kolorze cokołu budynku,
- Przykrycie dwóch ścianek oporowych płytami okładzinowymi schodów (z rozbiórki),
- Uzupełnienie fragmentów schodów i podestu (przy windzie) zdemontowanymi płytami okładzinowymi,
- Przerobienie zdemontowanej balustrady ze stali nierdzewnej (podział na dwie balustrady : podestu i schodów) oraz ich montaż,
- Montaż windy zgodnie z wytycznymi producenta,
- Wykonanie zasilania elektrycznego windy,
- Zamontowanie lamp oświetleniowych na elewacji fronotwej,
- Wywiezienie materiałów z rozbiórki.
- Uporządkowanie terenu.

5.3. **Roboty budowlane** – związane z montażem daszku nad wejściem do budynku

Zaprojektowano daszek łukowy z podpoami i odwodnieniem.

Kolejność robót :

- montaż aluminiowej konstrukcji daszku z kształtowników aluminiowych malowanych proszkowo na wybrany kolor RAL 1001,
  - słupy o profilu 100x100x4 mm
  - belki pozome 100x100x4 mm
  - belka przyścienna 60x60x4 mm - należy ją przymocować do ściany budynku przy użyciu stalowych kotew wklejanych chemicznie,
  - belki łukowe 60x60x4 mm.
- pokrycie daszku z poliwęglanu komorowego 16 mm przeźroczystego - montaż poliwęglanu należy wykonać przy użyciu systemowych profili i uszczelek typowych dla danego systemu.
- zamocowanie rynny z blachy stalowej powlekanej kwadratowej o wymiarach 10x10 cm z rzygaczem.

W uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem można alternatywnie zastosować orynnowanie z PCV.

5.4. Wymagania dot. windy

Należy zamontować windę do pionowego transprtu osób niepełnosprawnych na zewnątrz budynku.
Winda będzie ustawiona na wykonanym wcześniej fundamencie.

Dane charakterystyczne windy:

- Bez podszybia z rampą najazdową,
- Udźwig – min. 260 kg (osoba niepełnosprawna na wózku z osobą towarzyszącą),
- Wysokość podnoszenia - 122 cm
- Ilość przystanków - 2
- Powierzchnia platformy - min. 900 x 1400 mm
- Maksymalne wymiary zewnętrzne – 1500 x 2000 mm
- Usytuowanie wejść na platformę – naprzeciw siebie – przejazd na wprost.
- Wysokość ścianek bocznych – 1100 mm.
- Konstrukcja windy wraz z wypełnienie ścianek i drzwiami – ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo, opcjonalnie ze stali nierdzewnej.
- Rodzaj drzwi – wychylne, jednoskrzydłowe, blokowane w czasie jazdy.
- Napięcie zasilania - 1-fazowe, 230V,
- Uruchamianie ręczne przyciskiem na pulpicie sterującym, dodatkowo zdalaczynne pilotem.
- Blokada kluczykowa na kasecie w celu ograniczenia dostępu do urządzenia.
- Przycisk zatrzymania awaryjnego „STOP" z sygnałem akustycznym.
- Wyposażenie w akumulatorowy zjazd awaryjny umożliwiający zjazd na przystanek w sytuacji zaniku zasilania.
- Sygnał akustyczny i świetlny (lampka sygnalizacyjna na pulpicie sterowniczym) informujący o przekroczeniu maksymalnego udźwigu platformy.
- Zabezpieczenie w drzwiach z kontrolą zamknięcia i zaryglowania drzwi, gdy platforma znajduje się poza przystankiem,
- Automatyczny otwieracz drzwi.
- Ruchoma płyta pod podłogą podestu platformy z kontaktami bezpieczeństwa wyłączającymi podnośnik w sytuacji przebywania osób, zwierząt lub przedmiotów pod podłogą podestu.
- Urządzenie musi spełniać wymogi dyrektywy UE : 2006/42/WE (Dyrektywa Maszynowa), 2004/108/WE (Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej), 2006/95/WE (Dyrektywa Niskonapięciowa) i posiadać znak CE.

Zakres zamontowania windy będzie obejmował :

- Dostawę i montaż nowego urządzenia,
- Gwarancję jakości oraz doradztwo techniczne na każdym etapie realizacji robót,
- Opracowanie dokumentacji tchnicznej dla potrzeb Urzędu Dozoru Technicznego,
- Udział przedstawiciela firmy w badanich dopuszczajacyh urzadzenie do eksploatacji wykonywanych przez Urząd Dozoru technicznego,
- Przeszkolenie użytkownika w zakresie obsługi urządzenia.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

W czasie budowy należy przeprowadzać odbiory częściowe i odbiór końcowy.
Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z wymaganiami Świadectwa ITB i dokumentacją techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i zastosowanych materiałów. Pomiary i badania musi przeprowadzać z taką częstotliwością, która umożliwi stwierdzenie, że roboty zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:
1. Roboty rozbiórkowe,
2. Wykonanie fundamentu i ścianek bocznych,
3. Montaż windy,
4. Montaż daszku.

Dokumenty odbiorowe
Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonane roboty remontowe stanowią następujące dokumenty: projekt techniczny, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór końcowy obejmuje całość wykonanego zakresu robot

Zgodność wykonania prac z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej.
Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu pożarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.
Protokół odbioru końcowego powinien zawierać:
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania konstrukcji z ustaleniami projektowymi,
- wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- wnioski dotyczące dalszego postępowania.

W odbiorze powinni brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego.
Odbiór robót budowlanych odbywać się będzie zgodnie z zasadami obowiązującymi w budownictwie.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Przedmiar robót powinien zawierać zestawienia przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

7.2 Jednostką obmiaru robót jest m, m^2, m^3 i szt.

8. SPOSÓB ODBIORU PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Odbiorowi końcowemu będzie polegała dokumentacja powykonawcza wykonania robót oraz sprawdzenie uporządkowania terenu oraz utylizacja materiałów z demontażu.
Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

9. Dokumenty odniesienia

- Projekt budowlany Nr 21/2017 na montaż windy pionowej oraz zadaszenia schodów wejściowych do budynku MOPS i CUW przy ul. Grójeckiej 45 w Mszczonowie.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. Ust. Nr 75/2002, poz. 690.
- „Budownictwo Ogólne" tom 1 i 2, W. Żeńczykowski.
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych", tom 1, 2, 3, 4 i 5. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1989.
- Aprobaty techniczne ITB.
- Certyfikaty.
- Atesty niepalności.

tech. Adam Szymonik
upr. bud. nr 14/79 Sk-ce
96-300 Żyrardów, ul. Łużycka 14

II. ROBOTY ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP - WYMAGANIA OÓLNE

Sporządzona dokumentacja techn. powinna pozwolić na zgodną z wymaganiami realizację zadania.
W jej skład wchodzi:

- ogólna charakterystyka obiektu
- obliczenia:
  - zapotrzebowania na energię elektryczną ,
  - dobór zabezpieczeń , urządzeń i aparatów oraz przekrojów kabli i przewodów, opraw oświetlenia zewnętrznego
- zestawienie materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania zadania;
- informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- kosztorys inwestorski i ofertowy, sporządzone na podstawie obowiązujących przepisów.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w ramach **projekt montażu windy pionowej dla osób niepełnosprawnych w budynku MOPS i CUW .**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji i odbiorze w/w robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do wykonania instalacji elektrycznych w ramach **montażu windy pionowej dla osób niepełnosprawnych w budynku MOPS i CUW w Mszczonowie przy ul. Grójeckiej 45.**

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST	-	Specyfikacja techniczna
PBW	-	Projekt budowlany
PGE.	-	PGE DYSTRYBUCJA S.A.O/ŁÓDŹ - TEREN
RE	-	REJON ENERGETYCZNY w Żyrardowie
PZJ	-	program zapewnienia jakości
bhp	-	bezpieczeństwo i higiena pracy
wlz	-	wewnętrzna linia zasilająca
PE	-	zacisk, przewód ochronny
N	-	zacisk, przewód - zero robocze

1.4.1. **Linia kablowa, przewód, linia zasilająca, wlz** - kabel / przewód / wielożyłowy lub wiązka kabli / przewodów / jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli / przewodów / jedno - lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

1.4.2. **Trasa kablowa / przyłączy, instalacji/** - pas terenu / ściany /, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych lub przewodów 9 w tym teletechnicznych).

1.4.3. **Napięcie znamionowe linii kablowej / zasilającej/** - napięcie międzyprzewodowe, na które linia została zabudowana.

1.4.4. **Osprzęt linii, instalacji** - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli lub przewodów.

1.4.5. **Osłona kabla, przewodu** - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli lub przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.4.6. **Przykrycie** - folia ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

1.4.7. **Przegroda** - osłona ułożona wzdłuż kabla lub przewodów w celu oddzielenia ich od sąsiednich kabli, przewodów lub od innych urządzeń.

1.4.8. **Skrzyżowanie** - takie miejsce na trasie linii kablowej / zasilającej/ , w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej / przewodu zasilającego/ przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego , instalacji.

1.4.9. **Zbliżenie** - takie miejsce na trasie linii kablowej / zasilającej, instalacji /, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną, inna instalacją itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

1.4.10. **Przepust kablowy / instalacyjny** / - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla lub przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.4.11. **Złącze** - szafka wykonana z materiału izolacyjnego posadowiona na fundamencie(tablica na ścianie) wyposażona w aparaturę zabezpieczającą i łączeniową wg projektu złącza(tablicy).

1.4.12. **Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceniowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości (PZJ) oraz plan bhp budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera budowy. Materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi pracy w środowisku pod wpływem czynników atmosferycznych / pracujących w pomieszczeniach bez ogrzewania. Materiały pokazane w PB należy traktować jako przykładowe. Wykonawca w uzgodnieniu Inspektorem nadzoru i Zamawiającym może stosować materiały zapewniające nie gorsze efekty użytkowe i eksploatacyjne .

2.2. Kable, przewody, bednarka, osprzęt

Przy budowie należy stosować kable i przewody zgodne z wymogami PGE oraz zgodne z dokumentacją projektową. Jeżeli PBW nie przewiduje inaczej, to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować następujące typy kabli kable YAKXS o napięciu znamionowym do I kV, przewody LY i YDY o napięciu znamionowym 750 V. Wartości znamionowe prądów kabli i przewodów powinny być wyższe od prądów obciążeniowych.
Kable i przewody należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu. Mufy i końcówki powinny być dostosowane do typu kabla lub przewodów, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz do mocy zwarcia, występujących w miejscach ich zainstalowania. Mufy i końcówki kablowe powinny być zgodne z postanowieniami PN-74/E-06401.Jako bednarkę uziemiającą stosować taśmę ocynkowaną FeZn 25x4mm.

2.3. Złącza pomiarowo- rozdzielcze, tablice rozdzielcze.

Obudowy złącza, tablic wykonane mają być z termoutwardzalnego materiału izolacyjnego. Szafki i tablice należy wyposażyć w aparaturę zabezpieczającą, łączeniową i pomiarową posiadającą świadectwa dopuszczenia do obrotu. Tablice wyposażyć zgodnie z projektem, zachowując przepisy standardów PGE Dystrybucja S.A, O/Ł-T

2.4. Oprawy oświetleniowe

Stosować oprawy stosować oprawy z ledowymi źródłami światła, w komunikacjach - z czujnikami ruchu., klosze w wykonaniu z węglanu krzemu (tzw. wandaloodporne)

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach przez Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do budowy linii kablowych montażu elektrycznych instalacji winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantującej właściwą jakość robót .

- spawarka transformatorowa,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowej,
- mechaniczny zestaw świdrów do wiercenia otworów do 50 cm,
- sprzęt specjalistyczny do wykonywania instalacji elektrycznych i teletechnicznych

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu: samochodu skrzyniowego, samochodu dostawczego, samochodu samowyładowczego, ciągnika kołowego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

Wymogi zawarte w tym rozdziale powinny być odczytane łącznie z wymaganiami zawartymi w projekcie budowlanym i odnośnymi Normami Polskimi i międzynarodowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za realizacje robót w sposób spełniający wymogi opisane w niniejszym rozdziale oraz funkcjonalność i jakość robót na poziomie co najmniej ujętym w PB. Wyposażenie i instalacje elektryczne powinny być zgodne z materiałami przetargowymi, polskimi i międzynarodowymi normami, polskimi prawami i przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych i wszelkimi późniejszymi ustaleniami zawartymi przez Wykonawcę z Zamawiającym przy akceptacji Inspektora nadzoru robót elektrycznych i nadzoru autorskiego.

Szczególną uwagę należy zwrócić na uzgadnianie wykonania instalacji elektrycznych przed ich montażem oraz na połączenia instalacji elektrycznej z systemami uziemień . Należy też zapewnić koordynacje prac ziemnych przy układaniu kabli i rur osłonowych w ziemi z rownolegle prowadzonymi pracami ogólnobudowlanymi, drogowymi, instalacji sanitarnych a w szczególności kanalizacji deszczowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie aspekty wykonania instalacji elektrycznych i montowanych urządzeń zgodnie z dokumentami przetargowymi i stworzenie przy współpracy z innymi podwykonawcami spójnego , racjonalnego i w pełni zintegrowanego, kompatybilnego i kompletnego systemu sterowania oraz działania instalacji i urządzeń. Szczególna uwagę należy zwrócić na połączenia instalacji elektrycznej z systemami uziemień, objętych PB.

5.1.1. Instalacja uziemiająca, przeciwprzepięciowa

a) SIEĆ UZIEMIAJĄCA

Projektowany obiekt będzie wyposażony w uziom dodatkowy przy wejściu , zakończeniach uziomu otokowego wyk. bednarkę FeZn 25x4 mm i wprowadzać do zacisków PE w ich tabliczkach rozdzielczych .

Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe w tym uziomy otokowy sąsiedniego budynku budynków. W pom. rozdzielni elektrycznej zainstalować główną magistralę uziemiającą budynku , do której przyłączyć uziom dodatkowy i otokowy. Od magistrali wyk. uziom wyrównawczy do węzła cieplnego, w którym należy ułożyć magistrale uziemiającą i podłączyć wszystkie metalowe konstrukcje i obudowy urządzeń.

B) OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI

Należy zainstalować w gł. tablicy rozdzielczej budynku - ograniczniki przepięć kl. „B+C".oraz lokalną przy odbiornikach wg ich DTR złącza .

5.1.2. Demontaż urządzeń i instalacji

Należy dokonać demontażu starych instalacji elektrycznych (przewody i oprawy), a materiały i osprzęt wywieść na złom, o ile nadają się do użytkowania należy przekazać Inwestorowi.

5.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NA OBIEKCIE

5.2.1. Roboty podstawowe.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- montaż tablic i urządzeń
- montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych
- tyczenie i układanie przewodów instalacji
- łączenie przewodów
- ochrona przed porażeniem.

5.2.2. TYCZENIE TRAS PRZEWODÓW

Trasa kabli powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.3. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny: puszki różnego rozmiaru , końcówki do przewodów.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenia. Przy instalacji w wykonaniu szczelnym: przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie, osprzęcie i aparatach za pomocą dławic (dławików);średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Instalacje elektryczne w komórkach wykonywać zgodnie z Normę SEO -002.

Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe należy zamontować na przygotowanym podłożu. Klosze i odbłyśniki opraw powinny być czyste i nie uszkodzone. Źródła światła zamontowane w oprawie nie mogą przekraczać maksymalnej mocy dopuszczalnej dla danego typu oprawy. Wejście przewodu do oprawy starannie uszczelnić za pomocą dławika fabrycznego.

5.2.4. Łączenie przewodów i kabli

W instalacjach elektrycznych w latarniach łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

7.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów i urządzeń . Na żądanie Inspektora, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi nadzoru świadectwa cechowania.

7.3. Badania w czasie wykonywania robót

7.3.1 Sprawdzenie ciągłości żył kabli i przewodów

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

7.3.1.1. Pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu 500V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej; 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli

7.3.2. Pomiar oporności uziemień

Pomiary wykonywać w czasie montażu uziomów pionowych, aż do uzyskania właściwego wyniku. Pomiar oporności uziomu instalacji odgromowej wykonać przy rozłączeniu instalacji w złączach kontrolnych.

7.3.3. Badania po wykonaniu robót

W przypadku dobrych wyników badań izolacji kabli i przewodów oraz oporności uziemień w czasie budowy, przy stosowaniu prawidłowej technologii i sprzętu można nie ponawiać badań i załączyć do dokumentacji odbiorowej protokoły z badań dotychczasowych - decyzja należy do Inżyniera budowy

7.3.4. Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Po zakończeniu prac i załączeniu instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary skuteczności dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym elementów instalacji elektrycznych i urządzeń.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera budowy.
Jednostką obmiarową dla linii kablowej, instalacji elektrycznych jest metr. Jednostką obmiarową dla tablic, opraw oświetleniowych, aparatu elektrycznego, osprzętu elektrycznego jest kompletna sztuka.

9. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu linii kablowej, tablic i instalacji elektrycznych do eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarow,
- protokóły odbioru robót zanikających,
- atesty i certyfikaty dla materiałów i urządzeń

4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- odłączenie i demontaż kolidującego odcinka linii kablowej, instalacji itp.
- podłączenie linii do sieci, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod gruntem i lokalizacji złączy.
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej i wykonanie pomiarów sprawdzających.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

Lp.	Nr Normy	Nazwa normy
1.	PN-IEC 60364-prenorma SEP E- 002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. zakres, przedmiot, wymagania ogólne
2.	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
3.	PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie .
4.	PN-76/E-05125 prenorma N SEP E- 004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
5.	PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
6.	PN-IEC 60364-5-534	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
7.	PN-80/C-89205	Rury z nie plastyfikowanego polichlorku winylu.
8.	PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
9.	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporazeniowa

11.2. Akty prawne

Lp.	Akty prawne związane	Opublikowanie
1.	Ustawa z dnia 7.07. 1994r. Prawo budowlane	D.U. z 2000r. nr 106 poz. 1216 z późniejszymi zmianami
2.	Ustawa z dnia 16.04. 2004r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane	D.U. z 2004r. nr 93 poz. 888 (jednolity tekst Dz. U. z 8 marca 2016r. poz. Nr 290)
3.	Ustawa z dnia 10.04.1997r. prawo energetyczne	D.U. z 1997r. nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami
4.	Rozporządzenie MG z 25.09.2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energia elektryczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i oraz elementów standardów jakościowych obsługi odbiorców	D.U. z 2000r. nr 85 poz. 957
5.	Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. Nr 75 z 2002r poz. 690 z późn. zmianami)
6.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 6.11. 2012r.zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U.z dn. 22.11.2012r. Poz. 1289

mgr inż Lechosław Piotrow
upr. bud. [illegible]
instalacje elektryczne