



INWESTYCJA:

ROZBUDOWA I NADBUDOWA KOMENDY REJONOWEJ POLICJI WARSZAWA I

INWESTOR: KOMENDA STOŁECZNA POLICJI
ul. Nowolipie 2, 00-150 WARSZAWA

OBIEKT: Rozbudowa i nadbudowa budynku Komendy Rejonowej Policji
Warszawa I wraz z infrastrukturą techniczną zlokalizowana na
działkach nr ew. 6, 22, 23/2, 23/4 obr. 5-02-05, Warszawa, ul.
Zakroczymska 3c

FAZA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Michał Simiński**
Upr nr LOD/1439/PWOE/10

mgr inż. Michał Simiński
upr. LOD/1439/PWOE/10
Projektowanie i kierowanie robotami
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
tel. 660 469 660

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji

a) nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego,
Rozbudowa i nadbudowa budynku Komendy Rejonowej Policji Warszawa I wraz z infrastrukturą techniczną zlokalizowana na działkach nr ew. 6, 22, 23/2, 23/4 obr. 5-02-05, Warszawa, ul. Zakroczymska 3c.

b) przedmiot i zakres robót budowlanych,
Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej wewnętrznej i zewnętrznej o napięciu do 1 kV oraz instalacji niskoprądowych-teletechnicznych w Komendy Rejonowej Policji Warszawa I.

c) wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- 1.- demontaż istniejących urządzeń, oprav, osprzętu, tablic zasilających z przeznaczeniem na złom,
2. - montaż przewodów dla zasilania rozdzielnic i urządzeń,
3. - montaż rozdzielnic zasilających (Rozdzielnica główna z automatycznym układem SZR),
4. - montaż nowego złącza pomiarowego na budynku,
5. - wykonanie tras kablowych z koryt kablowych i drabinek kablowych,
6. - wykonanie instalacji elektrycznej zasilania gniazd wtykowych,
- montaż gniazd wtykowych w puszkach p/t oraz puszkach podłogowych,
- zasilanie urządzeń klimatyzacji i wentylacji,
- zasilanie urządzeń wod-kan
- zasilanie instalacji i urządzeń ppoż
7. - wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia wewnętrznego ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego wraz z osprzętem,
8. - wykonanie przejść przeciwpożarowych,
9. - wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,
10. - wykonanie instalacji dla zasilania UPS+BYPASS z dostawą, montażem i uruchomieniem urządzenia,
11. - wykonanie instalacji zasilania rezerwowanego ze stacjonarnego agregatu prądotwórczego wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem urządzenia,
12. - wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego na słupach wolnostojących wraz z dostawą oprav i słupów,
13. - pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych,
- pomiary odbiorcze instalacji teletechnicznych,
14. - dostawa, wykonanie oraz uruchomienie kompletnego systemu instalacji teletechnicznej monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego,
15. - dostawa, wykonanie oraz uruchomienie kompletnego systemu instalacji teletechnicznej kontroli dostępu zintegrowanego z istniejącym systemem obowiązującym w Stołecznej Komendzie Policji,
16. - dostawa, wykonanie oraz uruchomienie kompletnego systemu instalacji teletechnicznej sygnalizacji włamania i napadu,
17. - dostawa, wykonanie oraz uruchomienie kompletnego systemu oddymiania klatek schodowych
18. - dostawa, wykonanie oraz uruchomienie kompletnego systemu instalacji sieci komputerowej LAN kat. 6
19. - wymiana istniejącego przyłącza teletechnicznego w istniejącej kanalizacji od studni kablowej SK zlokalizowanej przed budynkiem Komisariatu,

Brak robót tymczasowych związanych z przebudową i budową instalacji elektrycznych.

d) informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych – konieczność uzgodnienia harmonogramu robót z Zamawiającym
- zabezpieczenia interesów osób trzecich – nie dotyczy,
- ochrony środowiska – nie dotyczy,
- warunków bezpieczeństwa pracy – nie dotyczy,
- zaplecza dla potrzeb wykonawcy – nie dotyczy,
- warunków dotyczących organizacji ruchu – nie dotyczy,
- ogrodzenia – nie dotyczy,
- zabezpieczenia chodników i jezdni – nie dotyczy,

e) w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia – nazwy i kody:

CPV: 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

CPV: 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

f) określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;

Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja.

PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.

PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych

PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym

Wieloarkuszowa norma PN-IEC 61024 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

2.1. Materiały wykorzystane do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- rozdzielnica główna,
- przewody z żyłami Cu w izolacji i powłoce z pcv,
- rury osłonowe, kanały kablowe pcv,
- oprawy oświetleniowe wewnętrzne,
- gniazda wtykowe,
- łączniki instalacyjne,
- osprzęt modułowy tablicowy,
- koryta kablowe z blachy stalowej,

2.2. Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów.

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania. Akceptację źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

Po zaakceptowaniu materiałów należy dostarczyć je na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.2.Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości, do której obowiązków należy:

- zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w
- normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie jakości materiałów.
- dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych.

Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta.

W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

2.3. Prowadzenie dziennika budowy.

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument dotyczący przebiegu robót oraz wydarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Powinien m.in. zawierać polecenie inspektora nadzoru, zgłaszanie przez inspektora ich odbioru. Przed rozpoczęciem robót należy umieścić w dzienniku budowy wykaz osób, którym zostało powierzono kierownictwo i nadzór nad robotami. Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie proponowanych funkcji.

2.4.Prowadzenie książki obmiaru.

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem. Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń. Za roboty nie odebrane przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

Jednostka obmiarowa jest:

- a) dla rozdzielni, szaf, tablic – 1 kpl.
- b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
- c) dla kabli i przewodów – 1 mb.

2.5.Odbiory robót

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

2.6. Dokumenty do odbioru

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przedkłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

- specyfikacja techniczna,
- ustalenia technologiczne,
- książkę obmiarów,
- dziennik budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne,
- sprawozdania techniczne,
- inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzanie tych zmian. Uwagi dotyczące warunków, realizację robót na obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.

Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

- urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości,
- maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców,
- używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane,
- przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

4. Wymagania dotyczące środków transportu;

4.1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

4.2 Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać od zewnętrznych wpływów atmosferycznych a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności.

4.3. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych, oświetlonych.

4.4. W czasie transportu i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się w ładowni; z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, sterowania i automatyki .

- załadunek i rozładunek winien odbywać się ostrożnie, aby nie narazić na uszkodzenia powłok lakierniczych i osłon.

4.5. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie parametrach można zastosować za zgodą projektanta i inwestora.

4.6. Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości np. kable, urządzenia prefabrykowane, aparatury należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

5.1. Wymagania ogólne:

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym do realizacji projektem zawierającym szczegółowy opis wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- frezowanie, wykonanie bruzd w podłożu,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- kucie i wiercenie.

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych oraz pionowych. Przejścia obwodów przez ściany i stropy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy je wykonać w rurkach ochronnych.

W instalacji zastosowano następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny: rozgałęźniki p/t, łączniki instalacyjne. Osprzęt mocować do podłoża w sposób trwały. Połączenia przewodów wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe podłączenia.

Przejścia przez stropy i ściany powinny być wykonane w warunkach osłonowych, między pomieszczeniami o różnych atmosferach przejścia wykonać w sposób szczelny, obwody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej od uszkodzeń mechanicznych.

Podejścia do odbiorników wykonać należy w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed korozją. Zasilanie urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR-ką, wszelkie wątpliwości konsultować bezpośrednio z dostawcą urządzeń.

Roboty budowlano-montażowe instalacji elektrycznych mogą wykonywać osoby legitymujące się aktualnymi uprawnieniami do wykonywania robót elektrycznych w określonym zakresie.

Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z wymaganiami PN-IEC-60364.

1. Demontaż instalacji

Należy zdemontować istniejące sieci i urządzenia w sali komputerowej. Demontaż wykonywać ze szczególną ostrożnością w stanie beznapięciowym, z przeznaczeniem materiałów do ponownego wykorzystania.

2. Montaż przewodów dla zasilania tablic i urządzeń

Przewody instalować na korytkach kablowych, na drabinkach kablowych. W miejscach skrzyżowań z innymi mediami przewody osłonić rurami osłonowymi. Przewody mocować do koryt kablowych paskami lub innymi uchwytami. Na przewody przyczepiać znaczniki co min 3m.

3. Montaż tablic zasilających

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Rozdzielnice zasilające w wykonaniu wiszącym, przyściennym. Montaż zgodnie z instrukcją na przygotowanym równym podłożu.

4. Wykonanie tras kablowych

Przy montażu koryt kablowych rozpiętość podpór lub wieszaków dostosować do obciążenia koryta oraz jego długości. Na łukach lub zagięciach trasy stosować typowe elementy koryt kablowych. Cięte krawędzie koryt należy wyrównać, żeby nie uszkodzić izolacji układanych kabli i przewodów.

Kanały kablowe z PCV mocować do podłoża za pomocą wkrętów i kołków rozporowych dostosowanych do typu podłoża (cegła).

5. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych i wypustów

Układanie i mocowanie przewodów wtykowych:

- instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami wtykowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe,
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji,
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek.
- wykonać zasilanie do urządzeń klimatyzacji i wentylacji,

6. Wykonanie instalacji oświetlenia

Montaż opraw oświetleniowych:

- oprawy montować w otworach technologicznych podanych przez producenta,
- łączenie przewodów instalacji oświetleniowej wykonywać w przestrzeni między stropowej stosując puszkę łączeniową o stopniu ochrony min IP44.

7. Wykonanie przejść przeciwpożarowych

Przejście między wydzielonymi strefami należy zabezpieczyć odpowiednimi środkami posiadającymi aprobatę techniczną, certyfikat lub inny dokument potwierdzający możliwość stosowania w danych warunkach. Zabezpieczenie przejścia wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

8. Budowa nowych WLZ kablowych

- wykonać nowe WLZ dla zasilania projektowanych rozdzielnic
- kable układać na korytkach kablowych i na drabinkach kablowych,

9. Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych

- wszystkie metalowe obudowy urządzeń należy przyłączyć do Głównej Szyny Wyrównawczej,
- GSU zainstalować obok proj RGNN,

10. Pomiary odbiorcze

- pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych (rezystancja izolacji, impedancja pętli zwarcia, badanie RCD, pomiar ciągłości połączeń CC, pomiar rezystancji połączeń CC),
- pomiary odbiorcze instalacji teletechnicznych,

11. Instalacje teletechniczne

- wykonawstwo koordynować z projektem instalacji elektrycznych silnopiędowych.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;

6.1. Próby po montażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić oględziny wykonanej instalacji elektrycznej a następnie próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób pomontażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcie.

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalacje oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

6.2. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób i pomiarów

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych;

Przed przystąpieniem do robót należy protokolarnie odebrać plan budowy. W zależności od wykonywanych robót należy dokonywać:

- odbiorów częściowych,
- odbiorów robót podlegających zakryciu,
- odbioru końcowego.

Należy przeprowadzać odbiory między operacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalacje), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających nakryciu, odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja. Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów, protokoły prób i pomiarów. Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

Po pozytywnym zakończeniu odbioru końcowego instalacje można przekazać do eksploatacji.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie na wykonanie przedmiotowych robót.

10. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Pozycje wymienione w punkcie 1f niniejszej specyfikacji.

mgr inż. Michał Simiński
upr. LOD/1439/PWOE/107
Projektowanie i kierowanie robotami
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych
tel. 660 469 660

.....
Michał Simiński