

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**PRZEBUDOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU SPOŁECZNO –
KULTURALNYM „RONDO” W CEGŁOWIE**

**INWESTOR: Gmina Cegłów
05-319 Cegłów**

OPRACOWAŁ: Inż. Leszek Culek

Mińsk Maz. 15.04.2013

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zamówienia

Przebudowa instalacji elektrycznych w modernizowanych pomieszczeniach budynku społeczno – kulturalnego „RONDO” w Cegłowie. Specyfikacja dotyczy instalacji oświetleniowej, gniazd wtykowych 230V, instalacji połączeń wyrównawczych.

Przedmiot specyfikacji i zakres robót instalacyjnych

Niniejsza specyfikacja zawiera wymagania niezbędne do określenia standardu, sposobu i jakości wykonania robót związanych z przebudową instalacji elektrycznych i oceny prawidłowości wykonania robót.

Roboty elektryczne należy wykonać według poniższego harmonogramu:

1. Demontaż instalacji w poszczególnych pomieszczeniach.
2. Kucie bruzd pod instalację p/t.
3. Układanie przewodów zasilających w bruzdach.
4. Montaż puszek p/t.
5. Montaż opraw i osprzętu p/t.
6. Montaż tablic rozdzielczych T.
7. Układanie instalacji połączeń wyrównawczych w sanitariach.

Zakres robót instalacyjnych:

1. Demontaż instalacji i opraw.
2. Kucie bruzd pod przewody kablowe.
3. Układanie przewodów elektrycznych.
4. Montaż tablic rozdzielczych.
5. Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego.
6. Podłączenie aparatów i opraw.
7. Układanie instalacji połączeń wyrównawczych w sanitariach.
8. Pomiary badania instalacji elektrycznych
9. Odbiór robót

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót według wspólnego słownika zamówień CPV.

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45312311-0 Instalowanie oświetlenia

Określenia podstawowe

1. Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) – część obwodu elektrycznego, która stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne tablice z rozdzielni głównej.
2. Instalacja elektryczna – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz z osprzętem elektroinstalacyjnym, a także aparatami przeznaczonymi do zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.
3. Instalacje siłowe – instalacje elektryczne zasilające odbiorniki o dużych mocach znamionowych na napięciu 400V.
4. Tablica rozdzielcza – blok funkcjonalny wyposażony w odpowiednią aparaturę rozdzielczą, zabezpieczeniową, łączeniową i pomiarowo- kontrolną, służący do zasilania obwodów w budynku.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW

Wymagania ogólne

2.1 Wymagania ogólne zawarte są w publikacji „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, cz. D: roboty instalacyjne”.

2.2 Należy stosować wyroby posiadające stosowane certyfikaty zgodności i aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności.

2.3 Przewody elektryczne (CPV 45311100-1)

Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe, z żyłami miedzianymi jedno-lub wielodrutowymi o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe oraz płaskie trzy – i pięciorzędowe zgodne z normami PN-87/E-90060, ZN-93/MP-13-K12175.

Żyła: miedziana jednodrutowa (D) klasy 1 lub wielodrutowa (L) klasy 2 wg.

PN-88/E-90160

Izolacja: polwinitowa

Powłoka: polwinitowa

Barwy izolacji: 3-żyłowe : zielono-żółta, niebieska i czarna

4-żyłowe : zielono- żółta, niebieska, czarna i brązowa

5-żyłowe : zielono-żółta, niebieska, czarna, brązowa i czarna lub brązowa

Zastosowanie : układania na stałe w urządzeniach elektroenergetycznych w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, na tynku i pod tynkiem YDY, YLY – przewody o żyłach miedzianych oraz izolacji z polwinitu zwykłego i powłoce polwinitowej.

Maksymalna temperatura pracy: 70°C.

2.4 Oprawy oświetleniowe (CPV 45311200-2)

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Oprawa jarzeniowa typ TPRINO 2x36W	Szt.	33
2.	Oprawa jarzeniowa typ TORINO 4x18	Szt.	27
3.	Oprawa żarowa typ LUNA 60W	Szt.	12
4.	Oprawa ewakuacyjna typ FAST FLAG 8W	Szt.	12
5.	Oprawa kinkietowa 60W	Szt.	2

2.5 Rozdzielnice i urządzenia elektryczne (CPV 45315700-5)

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Tablica T-0	Kpl.	1
2.	Tablica T-1	Kpl.	1
3.	Wyłącznik jednobiegunowy p/t	Szt.	5
4.	Wyłącznik świecznikowy p/t	Szt.	15
5.	Wyłącznik schodowy krańcowy p/t	Szt.	8
6.	Gniazdo wtykowe 10A 250V/Z p/t	Szt.	32
7.	Gniazdo wtykowe 3faz 500V 16A		

2.6 Osprzęt łącznikowy i gniazda wtyczkowe (CPV 45311200-2)

1. Puszki rozgałęźne z tworzywa sztucznego Φ 80 podtynkowe
2. Puszki instalacyjne Φ 60 podtynkowe
3. Łączniki instalacyjne 10A 230 V podtynkowe EP20
4. Gniazda wtyczkowe 2-biegunowe 16 A/N+PE-250V podtynkowe
5. Gniazda wtyczkowe 16A 500V/Z

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
3. Należy umożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi.
4. 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.
5. Przekroczenie warunków technicznych określonych przez producenta jest zabronione

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonania robót.
2. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
3. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

1. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie, a w szczególności z aktualnymi polskimi normami, branżowymi i normami dotyczącymi przedmiotowych robót oraz niniejszą specyfikacją techniczną.
2. Normy zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów odpowiadających wymaganiom jakościowym, określonych w polskich i branżowych normach.
3. Nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu technologicznego, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.
4. Nakłady pracy są wliczone i ustalone dla robót wykonywanych w przeciętnych warunkach umożliwiających dowóz i składowanie materiałów na stanowiskach przy obiektowych.
5. W nakładach uwzględniono całość procesów technologicznych, przy założeniu właściwej organizacji i technologii wykonywania robót oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonania elementów lub robót.
6. Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności podstawowych również następujące roboty i czynności:
 - transport technologiczny sprzętu, materiałów i narzędzi ze składowiska przyobektowego do miejsca wbudowania;
 - dokonanie kontroli stanu jakości materiałów;
 - przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
 - montaż, demontaż i przestawienie rusztowań dla prac wykonywanych na wys. do 4m;
 - wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnionych robót czynności pomocniczych;
 - obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej;
 - usuwanie wad i usterek zawinionych przez wykonawcę;
 - udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót;
 - nakładów na wykonanie zabezpieczeń przeciwpożarowych dla kabli układanych w budynkach, kanałach lub na estakadach.
7. Rodzaj, typ oraz wymagania techniczne materiałów należy przyjmować z dokumentacji projektowej.
8. Nakłady zużycia materiałów należy uzupełnić o nakłady na materiały pomocnicze, których wartość wynosi 2,5% w stosunku do wartości materiałów podstawowych. W

zależności od potrzeb do materiałów pomocniczych zaliczono przykładowo: cement, drut aluminiowy i elektrody do spawania, farby, gips, kit uszczelniający, kleje, kołki rozporowe i wstrzeliwane z nabojem, lepik asfaltowy, nakrętki, deski, papier ścierny, podkładki okrągłe i sprężynujące, proszek do spawania aluminium, rozpuszczalnik do farb, śruby, taśmę izolacyjną, wkręty do drewna, wazelinę techniczną, koszulki igielitowe, klamerki, uchwyty do mocowania przewodów, itp.

9. Nakłady rzeczowe robocizny dotyczą elementów i robót wykonywanych w budynku do 5 kondygnacji, oraz budowlach naziemnych o wysokości do 4m.
10. W przypadku wykonania robót na większych wysokościach nakłady robocizny powiększą się współczynniki, które mają na celu zrekompensowanie zwiększonych z tego tytułu nakładów robocizny.

Wymagania dodatkowe (CPV 45310000-3)

1. Należy zapewnić równomierne obciążenia faz linii zasilających oraz odpowiednie przyłączenia odbiorników jedno fazowych.
2. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
3. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.
4. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidującym z wyposażeniem pomieszczenia.
5. Położenia wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
6. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
7. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Trasowanie (CPV 45311100-1)

1. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.
2. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów,
3. Trasa winna przebiegać w liniach poziomych i pionowych.

Kucie zaprawianie bruzd. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów (CPV 45311100-1)

1. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

2. Zabrania się kucia bruzd, przebić przepustów w betonowych konstrukcyjno-budowlanych elementach.
3. Bruzdy wykuwać mechanicznie.
4. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający rodzaj instalacji, warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować.

Układanie i mocowanie przewodów (CPV 45311100-1)

1. Instalacje podtynkowe należy wykonywać przewodami płaskimi. Instalację natynkowe układane na uchwytach wykonywać przewodami kabelkowymi okrągłymi. Montaż przewodów natynkowych obejmuje:
 - trasowanie;
 - wykonanie ślepych otworów;
 - umocowanie uchwytów;
 - zamontowanie przewodów.
2. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.
3. Zagięcia i łuki przewodów powinny być łagodne.
4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,
5. Przewody mocować do podłoża za pomocą klamerek.
6. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić żył przewodów.
7. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zawinąć w luźnym krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. Bez stosowania osłon w postaci rur.

Montaż sprzętu i osprzętu (CPV 45311200-2)

1. Stosować osprzęt instalacyjny według punktu 2.6
2. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie w ślepych otworach na zaprawie gipsowej.
3. Łączniki mocować obok drzwi w strefie pionowej tak, aby środek najwyższego położonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
4. Gniazda wtyczkowe i łączniki instalacyjne instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczone w poziomej strefie instalacyjnej na wysokości 105cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
- 5.

Łączenie przewodów (CPV 45311100-1 + CPV 45311200-2).

1. Łączenia przewodów należy wykonywać w aparatach, w osprzęcie instalacyjnym i w puszkach rozgałęźnych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych w tynku.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. W przypadku stosowania 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.
5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczania nie powinien uszkodzić warstwy cyny.
7. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zakończone zaprasowanymi tulejkami lub ocynkowane.

Montaż opraw oświetleniowych (CPV 45311200-2)

1. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:
 - wyznaczenie miejsca zawieszenia, przykręcenia,
 - przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
 - rozpakowanie oprawy,
 - oczyszczenie oprawy,
 - otwarcie oprawy,
 - obcięcie i zarobienie końców przewodów,
 - wypośażenie oprawy w źródła światła, zapłonniki i sprawdzenie przed zamontowaniem,
 - zamontowanie oprawy,
 - podłączenie przewodów,
 - uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony, siatki i klosze,
 - zamknięcie oprawy.
2. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złącz świecznikowych.

Próby montażowe, badania i pomiary (CPV 45315100-9 + CPV 45315600-4).

1. Sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia:
 - określenie obwodu,
 - ogłędziny instalacji,
 - sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,
 - odłączenie odbiorników,

- pomiar ciągłości obwodu,
 - podłączenie odbiorników,
2. Pomiar rezystancji izolacji instalacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania induktozem 500V lub 1000V. rezystancja izolacji między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem naturalnym lub ochronnym nie może być mniejsza od:
 - 0,25 MΩ dla instalacji 230V,
 - 0,50 MΩ dla instalacji 400V,
 3. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próba działania wyłącznika różnicowoprądowego.
 4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.
 5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy:
 - punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
 - w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dołączone do właściwych zacisków,
 - silniki obracają się we właściwym kierunku.
 6. Nakłady rzeczowe robocizny ustalono dla zakresu i warunków technicznych:
 - określonych w wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego, wyd. COBR Elektromontaż,
 - określonych w instrukcjach eksploatacji urządzeń elektrycznych,
 - określonych w Polskich Normach.
 7. Nakłady rzeczowe robocizny za „pierwszy pomiar” dla określonej grupy badań lub grupy urządzeń występują raz na obiekcie.
 8. Nakłady rzeczowe na sprawdzenie obiektu „obwodu elektrycznego” uwzględniają badanie i sprawdzanie odcinka końcowego instalacji elektrycznej, począwszy od ostatniego zabezpieczenia obwodu, łącznie z przyłączeniami pośrednimi w puszkach rozdzielczych do zacisków odbiornika elektrycznego.
 9. W tablicy przez pomiar rezystancji izolacji pomiędzy przewodami roboczymi a ziemią przewody ochronne PE należy traktować jako ziemię, a przewód N jako przewód roboczy.
 10. Próba działania wyłącznika różnicowoprądowego testerem instalacji jest jednocześnie próbą ciągłości przewodów ochronnych.
 11. Nakłady rzeczowe uwzględniają również sporządzenie protokołu z pomiaru i badań zawierającego wyniki pomiaru wraz z oceną.

Przewody połączeń wyrównawczych (CPV 45312310-3 + CPV 45312311-0)

1. Przewody połączeń wyrównawczych głównych powinny mieć przekroje nie mniejsze niż połowa największego przekroju przewodu ochronnego zastosowanego w danej instalacji. Przekrój tych przewodów nie może być jednak mniejszy niż 6mm^2 CU ani nie musi być większy niż 25mm^2 CU. W przypadku stosowania innych materiałów niż

miedz, przewody powinny mieć przekrój zapewniający taką samą obciążalność prądową.

2. Przewody połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekrój nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego dla jednej z tych części. Przewód połączeń wyrównawczych dodatkowych, łączący część przewodzącą dostępną z częściami przewodzącymi obcymi, powinien mieć przekrój nie mniejszy niż połowa przekroju przewodu ochronnego przyłączonego do części przewodzącej dostępnej.
3. Należy przestrzegać zasadę, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż $2,5\text{mm}^2$ o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i 4mm^2 o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.
4. Jako połączenie wyrównawcze dodatkowe mogą być wykorzystane części przewodzące obce stałego charakteru jak np. stalowe konstrukcje budowlane.
5. O ile jako przewody ochronne lub uziemiające są wykorzystywane rury wodociągowe to wodomierz powinien być mostkowany przewodem o odpowiednim przekroju wynikającym z funkcji jaką rury pełnią w instalacji elektrycznej.
6. Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej powinna być przeprowadzona próba montażowa tj. oględziny wykonanej instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład, pomiary impedancji pętli zwarciovych instalacji ochrony przed dotykiem pośrednim, pomiar rezystancji uziemień.
7. Na podstawie oględzin instalacji należy sprawdzić czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami niniejszego rozdziału. W szczególności należy sprawdzić:
 - prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych;
 - umocowania przewodów ochronnych;
 - rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych właściwych i zastępczych;
 - jakość wykonanych połączeń i przyłączeń;
 - oznakowanie barwne przewodów ochronnych;
 - prawidłowość mocowań urządzeń i aparatów oraz ich połączeń z instalacją.
8. Pomiary impedancji pętli zwarciovych należy przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa dla wszystkich chronionych urządzeń lub uziemień. W sieciach z systemem uziemień można dokonać pomiaru rezystancji przewodów uziemiających.
9. Protokół pomiaru skuteczności ochrony przed pożarem powinien zawierać dokładne określenie badanego odbiornika, wielkość zabezpieczenia tego odbiornika, wymaganą krotność prądu zabezpieczenia, zmierzony prąd zwarciovowy, zmierzoną impedancję pętli zwarciovowej oraz wnioski. Równocześnie w protokóle należy uwidocznic stosowaną metodę pomiarową, typ i numer aparatu pomiarowego.
10. Pomiary rezystancji uziomów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w przepisach.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I ODBIOREM ROBÓT.

1. Szczegółowy zakres kontroli i badań odbiorczych powinien być określony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą. Nakłady rzeczowe robocizny ustalone są dla zakresu i warunków technicznych określonych w :
 - wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego, wyd. COBR Elektromontaż;
 - Polskich Normach.

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
2. PZJ będzie zawierać:
 - a. Część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
 - BHP;
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót;
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli;
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektora Nadzoru;
 - b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterownia i urządzenia pomiarowo – kontrolne;
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
 - sposób i procedurę pomiaru badań;
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć zamierzoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
6. Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Badania i pomiary.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.
2. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
3. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.
4. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.4 Protokoły badań i pomiarów.

1. Wykonawca będzie przekazywać do Inspektora Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane do Inspektora Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5 Certyfikaty i deklaracje

1. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.
2. Aparaty i osprzęt muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
3. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6 Dokumenty budowy.

1. Dziennik budowy
2. Rejestr obmiarów
3. Pozostałe dokumenty budowy:
 - pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
 - protokoły przekazania terenu budowy;
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
 - protokoły odbioru robót;
 - protokoły z narad i ustaleń;
 - korespondencję na budowie.

6.7 Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenia Zamawiającego.