

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>Projektowanie i Nadzory Marcin Hodkowski ul. Polna 18, 12-100 Szczytno tel. 669 203 059, mail. sanprojekt@interia.pl</p>
----------------------------------	---

FAZA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
--------------	--

ADRES:	Urząd Miejski w Będzinie 42-500 Będzin ul. 11 Listopada 20
---------------	--

BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
ZAKRES:	REMONT INSTALACJI HYDRANTOWEJ

INWESTOR:	Miasto Będzin reprezentowane przez Prezydenta Miasta Będzina Łukasza Komoniewskiego 42-500 Będzin ul. 11 Listopada 20
------------------	---

PROJEKTANT:	mgr inż. Marcin Hodkowski Nr uprawnień WAM/0044/PWOS/18
--------------------	--

KOD CPV:	45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45410000-4 Tynkowanie 45442100-8 Roboty malarskie
-----------------	---

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Lp.	Spis Zawartości	Nr strony
1	ST 00 – wymagania ogólne	3 - 14
2	SST 01 – instalacje sanitarne	15 - 19
2	SST 02 – roboty ogólnobudowlane	20 - 26
3	SST 03 – roboty elektryczne	27 - 31

00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu instalacji hydrantowej w budynku Urzędu Miejskiego w Będzinie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Szczegółowy zakres robót określony został w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe

Inwestor – osoba reprezentująca interesy Zamawiającego, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca lub ewentualnie korygująca je.

Inspektor Nadzoru – przedstawiciel Zamawiającego na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Projektant – osoba będąca autorem Dokumentacji Projektowej, mogąca sprawować nadzór autorski.

Księga Obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników, wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszystkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty prowadzone będą w czynnym obiekcie.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy.

Do rozpoczęcia robót można przystąpić po przekazaniu Wykonawcy dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej oraz po stwierdzeniu przez Kierownika Budowy, że:

- a) obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami BHP do prowadzenia robót,
- b) elementy budowlano - konstrukcyjne, mające wpływ na wykonywane roboty budowlane, odpowiadają założeniom projektowym.

Organizacja placu budowy wraz z wykonaniem koniecznych instalacji zostanie zrealizowana przez Wykonawcę robót, a jej koszt wliczony do ceny.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa składać się będzie z:

- projektu budowlano – wykonawczego
- specyfikacji technicznej
- przedmiaru robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty wykonania dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, jak również dokumentacji budowlanej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Projektantem. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały przez Wykonawcę będą zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz obowiązującymi normami i przepisami. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzut tych cech nie może przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie przez Wykonawcę na jego koszt.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Roboty prowadzone będą w czynnym obiekcie. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, np.: oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do

przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie

unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze

skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych do budynku oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie w stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę budynków, obiektów i instalacji na powierzchni ziemi, urządzenia podziemne oraz za urządzenia i instalacje zlokalizowane w budynku takie jak istniejące rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy i po jej zakończeniu, zgodnie z wymaganiami właściciela. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie współpracował z nimi dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. 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 i osób trzecich. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby wykonane instalacje były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny z przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się zamianę urządzeń i materiałów na inne niż podane w dokumentacji projektowej ale o parametrach równoważnych lub lepszych od podanych, pod warunkiem uzyskania każdorazowej zgody Inwestora na zamianę. Na Wykonawcy ciąży obowiązek wykazania równoważności zastosowanych materiałów. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zamiany materiałów, co najmniej 3 tygodnie przed ich użyciem, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Użyte materiały do budowy instalacji powinny spełniać wymagania podane w dokumentacjach technicznych, Polskich Normach i aprobatkach technicznych oraz posiadać wszelkie wymagane dopuszczenia i certyfikaty.

2.3. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót, i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub Inwestorem. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Podczas manipulowania, ładowania, transportu, rozładowywania i składowania należy zachować szczególne środki ostrożności. Nie dopuszcza się używania lin stalowych do przenoszenia czy zabezpieczania ładunku - można używać tylko pasy.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typu i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora

Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem uzyskania przez Wykonawcę wymaganych pozwoleń oraz przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na jego koszt. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy wykonawstwie, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do wyniesienia lub zabezpieczenia przed uszkodzeniem szaf, półek i pozostałego wyposażenia pomieszczeń w których prowadzone będą roboty oraz do zabezpieczenia podłóg i ścian w rejonie prowadzonych robót.

UWAGA: Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z przedmiotem zamówienia należy wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i robót. Badania prowadzić należy w takim zakresie i z taką częstotliwością aby zapewnić wymagania określone w specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Program zapewnienia jakości

Wykonawca, na polecenie Inspektora Nadzoru opracuje i przedstawi do aprobaty program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót (terminy, sposób prowadzenia robót),
- bhp
- organizację ruchu na budowie
- 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 wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu i magazynowania.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć możliwość

udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji projektowej, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i innych właściwych

przepisów i dokumentów technicznych.

2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, w razie potrzeby poparte wynikami badań. Kopie tych badań będą dostarczone do Inspektora Nadzoru przez Wykonawcę. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy jest to urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy

będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów określonych w umowie (okresy płatności na rzecz Wykonawcy) lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

8.1.1. 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 Inwestorskiego w obecności Wykonawcy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem, powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia, powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

8.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.1.3. Odbiór ostateczny

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 odpowiednim wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. 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, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu lub częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń o pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- rejestr obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty itp wbudowanych materiałów,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły ich odbioru i przekazania,
- protokół przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodów z wynikami wykonanych analiz,
- protokoły prób ciśnieniowych,
- notatki z narad i spotkań odbytych w trakcie prowadzenia robót
- dokumenty urządzeń ciśnieniowych.

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.

8.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad

opisanych w punkcie „odbiór ostateczny”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą do rozliczeń robót są faktury wystawiane za roboty których wykonanie potwierdzono protokołami z odbiorów częściowych i końcowego. Zakres oraz częstotliwość odbiorów i fakturowania określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY I INNE DOKUMENTY

Obowiązujące przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 7.07. 1994 r. PRAWO BUDOWLANE (Tekst jednolity Dziennik Ustaw 2018 poz. 1202) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra z dnia 2.09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dziennik Ustaw 202/04 poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra z dnia 23. 06. 2003 r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dziennik Ustaw 120/03 poz. 1126)
- Ustawa z dnia 16. 04. 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dziennik Ustaw 92/04 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra z dnia 14. 05. 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dziennik Ustaw 130/04 poz. 1386)
- Rozporządzenie Ministra z dnia 11. 08. 2004 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.
- Rozporządzenie Ministra z dnia 11. 08. 2004 r. w sprawie sposobu deklaracji zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dziennik Ustaw 198/04 poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra z dnia 27. 08. 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dziennik Ustaw 198/04 poz. 2042)

01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACJI SANITARNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych związanych z wykonaniem remontu instalacji hydrantowej w budynku Urzędu Miejskiego w Będzinie.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacji sanitarnych.

W zakres robót wchodzi:

- rozdzielenie instalacji wody socjalno - bytowej od instalacji hydrantowej
- podłączenie do projektowanej instalacji instalacji wody zimnej socjalno - bytowej
- wykonanie nowej instalacji hydrantowej wraz z hydrantami H25
- izolacja termiczna rurociągów

1.3 Kody CPV wykonywanych robót

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały określone w ST – wymagania ogólne pkt 2

Wszystkie materiały stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

2.2. Rury stalowe ocynkowane.

Rury stalowe ocynkowane zgodne z PN-H-74200 łączone przez skręcanie

2.3. Otuliny z pianki PE

Otuliny izolacyjne z pianki polietylenowej zgodna z PN-EN 14313:2009 o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż $\lambda = 0,035$ W/mK, grubości 13 mm

2.5. Zawór pierwszeństwa

Zawór membranowy pierwszeństwa.

2.6. Armatura instalacyjna

2.6.1. Zawory kulowe odcinające

2.6.2. Zawory zwrotne

2.6.3. Filtry siatkowe do wody

2.6.4. Zawory antyskażeniowe

2.7. Składowanie materiałów

Rury powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych. Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować na spodzie. Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1 m. W czasie przechowywania rury powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Składowanie rur PP w temperaturach poniżej 5°C powoduje ich zwiększoną podatność na uszkodzenia mechaniczne (kruchość materiału) oraz może prowadzić do powstawania mikropęknięć.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - wymagania ogólne pkt 3.

Do wykonania robót ogólnobudowlanych należy stosować:

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń
- zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych,
- narzędziami monterskimi, pomiarowymi, elektronarzędziami, itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - wymagania ogólne pkt 4.

Transport rur ze stali, ze względu na ich długość (5-8m) musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu rur należy zwrócić uwagę, aby spoczywały na całej długości na podłodze pojazdu. Rury o większych średnicach winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu,

wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.

Do rozładunku nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontakt z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 5.

Montaż urządzeń i materiałów należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - COBRITINSTAL zeszyt 7 z 2003r oraz wg. wytycznych i zaleceń producentów materiałów i urządzeń. Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody, Przewody poziome powinny być układane równoległe do ścian, a przez mury przechodzą prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.

5.2. Wykonywanie rurociągów z rur stalowych

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne, a gwinty nieuszkodzone ani nieskorodowane. Rury stalowe gwintowane należy łączyć za pomocą zewnętrznego gwintu na rurze i wewnętrznego gwintu na łącznikach które nakręca się na końce łączonych przewodów. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe. Rury stalowe można przycinać na placu budowy do żądanej długości, a następnie gwintownicą ręczną lub elektryczną zrobić gwint na obciążonym końcu przewodu. Na gwint należy łączyć kształtki, armaturę przepływową i czerpalna, hydrantową. Po wykonaniu instalacja musi być poddana próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-10700.00. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Wykonaną instalację hydrantową należy poddać szczegółowym badaniom które należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN - B – 02865. Hydranty DN25 powinny być oznakowane wg PN-N-01256-1:1992. Po przeprowadzeniu prób instalację należy zaizolować.

5.3. Armatura

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociągowych. Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-wymagania ogólne pkt 6.

Badania, kontrola działania i odbiór powinny być przeprowadzone zgodnie z :

- PN-B-02865 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie Wodne”
- PN-B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-ENV 12108 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych systemów przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody pitnej wewnątrz konstrukcji budowli”

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) Zgodność z dokumentacją projektową,
- b) Atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- c) Ułożenia przewodów:
 - umiejscowienia przewodów wodociągowych
 - zamocowanie przewodów,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - montażu rur ochronnych,
 - montażu armatury,
 - wykonania szczelności przewodu,
 - wykonania izolacji przewodów
 - wykonania podłączeń urządzeń
- d) Dla instalacji hydrantowej zgodnie z PN - B - 02865 kontrola obejmuje:
 - sprawdzenie zgodności z projektem technicznym
 - oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie wymiarów
 - sprawdzenie podłączenia węża
 - sprawdzenie wydajności wodnej
 - sprawdzenie wydajności podczas jednoczesnego poboru wody
 - sprawdzenie ciśnienia

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest m, szt, kpl., które są zgodne z jednostkami obmiarowymi wg. przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 8.

Wymagania i badania przy odbiorze prac określają:

- PN-81/B-10700.02 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych”
- PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
- PN-B-02865; 1997 – „Ochrona przeciwpożarowa budynków . Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - COBRITINSTAL zeszyt 7 z 2003r.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - wymagania ogólne pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY I INNE DOKUMENTY

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące przepisów podano w ST - wymagania ogólne pkt 10.

Dodatkowo stosować:

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – COBRIT INSTAL zeszyt 7 z 2003r.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 (Dz.U. Nr 109) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
5. PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
6. PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
7. PN-80/H-74219 Rury i kształtki stalowe
8. PN - B - 02865 Ochrona przeciwpożarowa budynków . Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
9. PN - EN 671 -1:2002 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
10. PN - EN671 - 3:2002 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne Część3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych
11. PN-H-74200 – „Rury stalowe ze szwem gwintowane”
12. PN-B-02421 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z wykonaniem remontu instalacji hydrantowej w budynku Urzędu Miasta w Będzinie.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pomocniczych robót ogólnobudowlanych.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie przekuć przez ściany i stropy oraz bruzd instalacyjnych
- osadzenie rur ochronnych
- wykonanie zabudowy rurociągów z płyt gipsowo – kartonowych
- tynkowanie i malowanie w miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane
- wykonanie przejść przeciwpożarowych przez ściany oddzielenia pożarowego

1.3 Kody CPV wykonywanych robót

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45410000-4 Tynkowanie

45442100-8 Roboty malarskie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały określone w ST – wymagania ogólne pkt 2

2.2. Płyty gipsowo – kartonowe.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”

Przyjęto płytę gipsowo - kartonową grubości 12,5 mm do obudowy przewodów instalacyjnych.

2.3. Masy szpachlowe

- Sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa
- Urabialność ok.60min
- Przyczepność do podłoża > 0,3MPa

Powinna odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 30042:1993 oraz być dopuszczona do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.4. Metalowa konstrukcja nośna

- Blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125
- grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996
- powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr 19µm
- mogą być stosowane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%

2.5. Suche mieszanki tynkarskie

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

2.6. Zaprawy budowlane

Zaprawy budowlane używane do przygotowania podłoża pod tynki oraz ewentualnego wykonania podkładów pod wyprawy pocienione powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Do zapraw tych należy stosować:

- piaski odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/AC:2004,
- cement odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002,
- wapno suchogaszone (hydratyzowane) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003,
- gips odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30041:1997,
- wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004; bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

2.7. Akrylowa farba emulsyjna

Wygląd i kolor powłoki: dostosowany do stanu istniejącego w danym pomieszczeniu

Lepkość 20±2°C, [mPas]: co najmniej 7000

Gęstość, 20±0,5°C, [g/cm³]: najwyżej 1,600

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - wymagania ogólne pkt 3.

Do wykonania robót ogólnobudowlanych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowe,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- pace, kielnie
- pędzle , wałki malarskie
- drobny sprzęt elektromechaniczny

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - wymagania ogólne pkt 4.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Środki transportu powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5 C. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Wykonywanie obudów z płyt gipsowo – kartonowych.

Wyznaczyć przebieg za pomocą poziomicy i łąty. Profile przyłączeniowe UW mocuje się do ścian i stropów przy pomocy uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych co 100 cm. W przypadku obudowy z płyt GKF ognioodpornych należy użyć łączników mechanicznych w całości stalowych. Pod profilami należy ułożyć warstwę izolacji uszczelniającej w postaci taśmy. Na otaczających ścianach połączenie uzyskuje się przy pomocy profilu CW. Profile słupkowe CW muszą być włożone w górny profil UW na głębokość, co najmniej 1,5cm. Profil słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszczać w odległości co 60 cm od siebie. Płytę przykręcać do profilu CW w odstępach, co 25 cm. Tak wykonana obudowa przygotowana jest do zaszpachlowania fug, połączeń i wgłębień po wkrętach. Przy wykonywaniu obudów

instalacji konstrukcja ściany płytowana jest jednostronnie. Na zaszpachlowane powierzchnie płyty GK nanosi się warstwę materiału gruntującego. Poprzez gruntowanie wyrównuje się zróżnicowane nasiąkliwości kartonu i masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchni i malowaniem materiał gruntujący musi być suchy. Należy stosować się do instrukcji Producenta.

W przypadku wykonywania obudowy ogniodpornej należy stosować się ściśle do zaleceń i wytycznych stosowanego systemu w zakresie wykonania oraz układu warstw, tak aby uzyskać wymagany stopień ogniodporności wykonanej obudowy.

5.3. Wymagania dotyczące tynków.

5.3.1. Przyczepność tynku do podłoża powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

5.3.2. Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne.

Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronnie'go.

5.3.3. Grubość każdej warstwy tynku powinna zawierać się w granicach 0,5-1,0 cm.

5.3.4. Cechy powierzchni otynkowanych.

Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić. Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku. Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.

5.3.5. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.

Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

5.4. Roboty malarskie

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków, tj. po 3-4 tygodniach dojrzewania. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30⁰C oraz przeciągi. Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 ⁰C. Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne. W temperaturze poniżej +5⁰C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować. Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche. Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy. Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby. Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża, osadzeniu okien i drzwi. Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych. Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

5.5 Przejścia przewodów przez przegrody przeciwpożarowe

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody przeciwpożarowe wykonywać ściśle wg wytycznych zawartych w przyjętym systemie, tak aby uzyskać wymaganą ognioodporność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-wymagania ogólne pkt 6.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.2. Dla dokonania oceny jakości wykonania robót:

6.2.1. Roboty tynkarskie

- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża - należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).
- sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne.
- sprawdzenie grubości tynków.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków - należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

6.2.2. Roboty malarskie

- sprawdzanie podłoża: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.
- sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.
- sprawdzanie powłok: powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku. Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

6.2.3 Obudowy z płyt gipsowo – kartonowych

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest m², szt, kpl., które są zgodne z jednostkami obmiarowymi wg. przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - wymagania ogólne pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY I INNE DOKUMENTY

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące przepisów podano w ST - wymagania ogólne pkt 10.

Dodatkowo stosować:

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem remontu instalacji hydrantowej w budynku Urzędu Miejskiego w Będzinie.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pomocniczych robót elektrycznych.

W zakres robót wchodzi:

- Objęcie wykonanej instalacji ochroną przeciwporażeniową
- Podłączenie instalacji hydrantowej do szyny uziemiającej

1.3 Kody CPV wykonywanych robót

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały określone w ST – wymagania ogólne pkt 2

2.2. Osprzęt elektryczny

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - wymagania ogólne pkt 3.

Do wykonania robót ogólnobudowlanych należy stosować:

- narzędzia ręczne
- drobny sprzęt elektromechaniczny

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami

producenta. Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Niedopuszczalne jest wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - wymagania ogólne pkt 4.

Środki transportowe powinny zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. Drobny materiał należy transportować samochodem skrzyniowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 5.

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

5.2. Kompletność instalacji

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach itp.

5.3. Dostęp do urządzeń elektrycznych

Drzwi do pomieszczenia urządzeń stacyjnych systemu powinny być odpowiednio opisane. Tabliczki muszą mieć napisy grawerowane i być trwale przymocowane do podłoża, nie wolno stosować taśm samoprzylepnych. Części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcia rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie. Ostateczne ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.

5.4. Oznaczenia identyfikacyjne

Urządzenia rozdzielcze należy oznaczać tabliczkami z laminatu do grawerowania trwale przytwierdzonymi do podłoża. Kable i przewody oznaczać należy odpowiednimi opaskami kablowymi.

5.5. Dobór kabli i przewodów oraz sposób ich ułożenia

Założono dobór kabli i przewodów przy spełnieniu warunku spadku napięcia i rezystancję pętli linii. Przewody różnych instalacji powinny być od siebie skutecznie oddzielone przez

ułożenie w odpowiednich odstępach. Przewody i kable prowadzone równoległe do rur wodnych nie powinny być prowadzone bliżej niż 150mm od rur wody gorącej i 75mm od rur wody zimnej.

5.6. Instalacja przeciwporażeniowa

Instalacje zgodnie z wymogami normy PN-92/E-05009 należy objąć ochroną przeciwporażeniową podstawową przed dotykiem bezpośrednim oraz dodatkową przed dotykiem pośrednim. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnią osłony, pokrywy, izolacja urządzeń elektrycznych, przewodów i kabli. Ochronę przed dotykiem pośrednim będzie stanowić samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego

5.7. Elementy mocujące

Wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału, mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być konsultowane z architektem i/lub inspektorem nadzoru robót budowlanych.

5.8. Próby i pomiary montażowe

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.9. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przejścia tras kablowych przez ściany ogniowe należy wykonać w sposób zapewniający odtworzenie odporności ogniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-wymagania ogólne pkt 6.

Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

6.2. Próby wykonywane w czasie budowy

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie w/w prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

6.3. Oględziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

6.4. Próby montażowe po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

6.5. Oddanie instalacji do użytku

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 7.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST - wymagania ogólne pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - wymagania ogólne pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY I INNE DOKUMENTY

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące przepisów podano w ST - wymagania ogólne pkt 10.

Dodatkowo stosować:

Norma PN-E-90056:1987 „Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe”

Norma PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje”

Norma PN-HD 60364-4-41:2009 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”

Norma PN-IEC 60364-4-482:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”

Norma PN-HD 60364-5-51:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.”

Podręcznik INPE dla elektryków. Zeszyt I „instalacje elektryczne. Wiadomości ogólne” – wyd. SEP-COSIW w Warszawie. Zakład Wydawniczy „INPE” w Bełchatowie

Podręcznik INPE dla elektryków. Zeszyt 2 „Przemysłowe instalacje elektryczne. Klasyfikacja I wiadomości ogólne” – wyd. SEP-COSIW w Warszawie. Zakład Wydawniczy „INPE” W Bełchatowie

Norma PN-EN 62305-1:2011 „Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.”