



magus
mgr inż. Małgorzata Sujak

Egz. Wykonawcy

03-134 Warszawa ul. Książkowa 7B/504 tel: 22/3812707 ; 602 250 205
REGON 010294502 NIP 522-006-28-27 e-mail: magus@jmdi.pl

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

**REMONT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ WODY,
CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ PRZECIWPOŻAROWEJ Z
ROZDZIAŁEM INSTALACJI ZIMNEJ WODY OD INSTALACJI
PRZECIWPOŻAROWEJ**

OBIEKT: Szkoła Podstawowa nr 60
ul. Zbaraska 3 w Warszawie

INWESTOR: m st Warszawa Dzielnica Praga Południe
ul. Grochowska 274
03-841 Warszawa

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Małgorzata Sujak	06/2015	
Opracował			

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót sporządzona została zgodnie z
Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 /Dz.U.202 poz.2072/

45000000-7 Roboty budowlane
45320000-3 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót stanowi opracowanie zawierające wymagania w zakresie sposobu wykonania robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych zimnej wody, centralnej ciepłej wody i instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w Szkole Podstawowej nr 60 przy ul. Zbaraskiej 3 w Warszawie. Zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru robót określony jest w opisach do poszczególnych pozycji przedmiaru robót w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.

Wykonawcę robót obowiązuje stosowanie się do:

- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót w budownictwie
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w spr. Dziennika budowy oraz z dnia 6.02.2003 w spr bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Ogłoszenia zawierającego dane dot. bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Ustawy z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych
- przepisów związanych.

W dalszej części opracowania niniejsza specyfikacja jest określana jako ST.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. ST-00 Wymagania ogólne	str 2- 13
2. SST1 Szczegółowa specyfikacja techniczna dot Robót rozbiórkowych, demontażowych i ziemnych	str 13-15
3. SST-2 Szczegółowa specyfikacja techniczna dot instalacji zimnej wody, ciepłej wody ,inst ppoż	str 15-17
4. SST-3 Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dot. robót budowlanych	str 17-23
5. SST-4 Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dot. Instalacji elektrycznych	str 23- 26

ST-O Wymagania ogólne

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont instalacji wodociągowej zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji zimnej wody od instalacji przeciwpożarowej w Szkole Podstawowej nr 60 przy ul. Zbaraskiej 3 w Warszawie.

Kod Główny: CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45000000-7 Roboty budowlane
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

1.2. Zakres stosowania niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST)
ST stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem robót dla realizacji zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

1.4.1. Zakres robót budowlanych i instalacyjnych

- Roboty rozbiórkowe, demontażowe, roboty ziemne
- Wykonanie nowej instalacji ppoż
- Wykonanie nowej instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej
- Montaż osprzętu i armatury
- Roboty poinstalacyjne

1.4.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego stosowanego przy wykonywaniu robót (pomosty, zabezpieczenia wykopów, wydzielenia miejsca robót w szatniach)
- transport technologiczny
- ustawienie, usunięcie oznakowań i zabezpieczeń stanowiska roboczego oraz rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót
- obsługa sprzętu
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych
- udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót
- utrzymanie porządku w miejscu pracy
- czynności związane z likwidacją stanowiska pracy
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP oraz wywieszenie znaków informacyjno-ostrzegawczych
- zabezpieczenie terenu budowy
- posegregowanie i przygotowanie materiałów z demontażu do wywieżenia, lub przekazanie materiałów nadających się do wykorzystania Inwestorowi.

Powyższe roboty nie podlegają dodatkowej zapłacie.

Ponadto przygotowanie placu budowy, wywóz gruzu, zdemontowanych elementów oraz zabezpieczenie terenu prac w trakcie realizacji powinno uwzględniać czynny obiekt.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie ustalonym w Umowie da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części terenu Budowy i użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekazać:

- a) Dziennik Budowy,
- b) dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej (Projekt Budowlany z decyzją o Pozwoleniu na budowę w jednym egzemplarzu),
- c) komplet Specyfikacji Technicznych.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.

a) Dokumentacja Projektowa składa się z:

- Projektu Budowlanego,
- Przedmiaru Robót,
- Kosztorysu,

- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.
b) Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę: Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Powykonawczej całości wykonanych Robót.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Podstawą wykonania Robót będzie Projekt Budowlany wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę oraz Projekt Wykonawczy.

Roboty będą prowadzone zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacji Technicznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta o ile dotyczy Dokumentacji Projektowej.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać Odpowiednią Zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Odbioru Końcowego Robót a w szczególności:

- a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa Robót.
- c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p. 5.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- d) Ponadto Wykonawca umieści na Terenie Budowy ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Wymagania odnośnie ogłoszenia podano w p. 5.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem 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 szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały Aprobata Techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i za urządzenia, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Terenu Budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dot. BHP m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy /Dz.U. nr 91 poz. 1596/ z późniejszymi zmianami /Dz.U.2003 nr 178 poz. 1745/
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia ministra Pracy i polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP /Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 w sprawie szkolenia w dziedzinie BHP /Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

1.5.11. 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 Końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu Odbioru Końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć utrzymanie nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.5.13. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o Dacie Rozpoczęcia Robót oraz o Dacie Zakończenia. Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

2. Materiały

2.1. Dopuszczenia stosowania materiałów.

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych należy, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2.8:

a) Oznaczone znakiem CE (zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-EN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej (bez znaku CE).

Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej.

Wyrób budowlany ze znakiem CE może być od 1 maja 2004 r. swobodnie wprowadzany na rynek Polski i innych krajów członkowskich Unii Europejskiej, zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.7.

b) Wyroby budowlane dla których wydano Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

Certyfikaty Zgodności na znak bezpieczeństwa B są dokumentami wskazującymi, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach, zawarte w aprobatkach technicznych oraz właściwych przepisach i dokumentach technicznych. Certyfikat B jest wydawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji lub jednostki akredytowane zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.6 i 10.2.9.

2.2. Jakość stosowanych materiałów.

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające:

a) Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobat Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności:

- z Polską Normą,
- z Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

b) oznaczenie znakiem CE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.3. Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Projektowej i ST.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu Pożyczanych przez projektanta wymagań estetycznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (wykorzystujące produkty innych producentów) pod warunkiem:

- a) spełnienia minimum tych samych właściwości technicznych i estetycznych.
- b) uzyskania akceptacji Projektanta i Zamawiającego / Inspektora Nadzoru zwłaszcza co do elementów wykończenia, kolorystyki oraz doboru materiałów, gdzie każdorazowo dla zamiennego rozwiązania wymagana jest zgoda Projektanta.
- c) przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru) do akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem za nie.

Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów może zostać zmieniony przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: Aprobaty Techniczne, Certyfikaty Zgodności i Deklaracje Zgodności.

W przypadku kwestionowania rzetelności materiałów przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości, Inspektor Nadzoru ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających.

Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi zastrzeżenia Inspektora Nadzoru, wówczas koszt tych badań

obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.5. Przechowywanie i 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 w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli materiały będą składowane poza Terenem Budowy, Wykonawca zapewni Inspektorowi Nadzoru w dogodnym dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli.

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.

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 i ST oraz zgodnie ze wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i innych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją (SST) i poleceniami i Inspektora Nadzoru.

5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona z „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Cechy materiałów muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczanego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu inwestycji, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

5.2. Dokumentacja projektowa – powykonawcza.

Wykonawca w ramach umowy winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót uwzględniającą:

- zmiany wynikłe w trakcie wykonywania prac,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z Inwestorem i Projektantem,
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami.

5.3. Informacja o terenie budowy

Budynek Szkoły jest wolnostojącym budynkiem murowanym 4-kondygnacyjnym podpiwniczonym, posadowionym na ogrodzonej posesji.

Zaplecze dla materiałów budowlanych należy uzgodnić z Inwestorem.

Teren nie jest strzeżony (ma to wpływ na konieczność zabezpieczenia przed kradzieżą i dewastacją), ale jest objęty systemem kamer przemysłowych.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą Robót (WR) przekazuje protokolanie Wykonawcy Teren Budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet ST

Możliwość usytuowania zaplecza socjalnego na terenie obiektu uzgodnić z użytkownikiem.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót w sposób umożliwiający użytkowanie budynku.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia plan zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, harmonogram robót.

W zależności od postępu prac i organizacji robót plan ten będzie na bieżąco aktualizowany. W planie należy uwzględnić potrzeby i specyfikę obiektu.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające, tablice, pomosty, wygradzenia, zadaszenia będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

5.5. Ochrona środowiska i wykonywanie robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Opłaty i kary za wszystkie przekroczenia przepisów i norm o ochronie środowiska naturalnego w trakcie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót w należyтым porządku,
- stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- nie stosować urządzeń powodujących nadmierny hałas i drgania uciążliwe dla wykładowców i dzieci.

W przypadku prowadzenia robót głośnych i uciążliwych należy w porozumieniu ze służbami Inwestora określić zasady ich prowadzenia,

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na uniknięcie:

- zanieczyszczenia zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi (żywice, rozpuszczalniki, farby itp.)
- nie zanieczyszczać pyłami, gruzem i innymi odpadami przyległych do placu budowy pomieszczeń, placów i dróg dojazdowych,
- uzyskany podczas rozbiórki gruz i inne odpady, nie przeznaczone do ponownego wbudowania lub innego wykorzystania, wywozić na składowisko wskazane przez organ Ochrony Środowiska i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego,
- plac budowy oraz place składowe i drogi dojazdowe utrzymywać w należyтым porządku,
- chronić obiekt i pomieszczenia oraz teren przyległy przed możliwością powstania pożaru.

5.6. Ochrona p.poż

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony ppoż.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż, wymagany przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

5.7. BHP.

Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi szkolenie stanowiskowe dla wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zamówienia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej. Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: kaski ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót.

Wykonawca robót (WR) ma obowiązek wykonania oddzielenia pomieszczeń poddawanych remontowi od reszty budynku i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich (w tym dzieci).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie.

5.8. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada w trakcie prowadzenia robót za ochronę instalacji i urządzeń (przebiegających przez lub w pobliżu placu budowy i te, z których WR będzie korzystał) zamontowanych na zewnątrz i wewnątrz obiektu, takich jak instalacja elektryczna, odgromowa, kratki ściekowe, studnie chłonne istniejąca infrastruktura techniczna w tym elementy budowlanych (istniejące mury oporowe, mury siatki ogrodzenia, drzwi stalowe, schody itp.), w strukturę, których będzie ingerował. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń oraz elementów infrastruktury budowlanej w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest powiadomić bezzwłocznie Inwestora oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie w/w uszkodzenia.

5.10. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, transportu i składowania

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

- 6.1.1.** Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.
- 6.1.2.** W celu zachowania tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych należy przestrzegać następujących postanowień. Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego.
- 6.1.3.** Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą Specyfikacją Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu Robót niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami jeżeli realizacja Robót Budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nieprzestrzeganiu przepisu art. 5 Ustawy Prawo Budowlane. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6 Ustawy Prawo Budowlane, odpowiedzialności kamej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie Roboty Budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, Decyzji o pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego Projektu budowlanego.
- 6.1.4.** Inspektor Nadzoru nie może wydawać poleceń wykonywania Robót Budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.
- 6.1.5.** Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego Projektu budowlanego. Dokonanie istotnego odstępstwa od zatwierdzonego Projektu budowlanego wymagać będzie zmiany Decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 36a Ustawy Prawo Budowlane), a także wstrzymania Robót Budowlanych (art. 50 Ustawy Prawo Budowlane). Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania. Nakazy, o których mowa wyżej mogą być orzeczone także wówczas, gdy naruszenie przepisów techniczno-budowlanych zostanie stwierdzone już po zakończeniu Robót Budowlanych.

6.2. Dokumenty budowy.

6.2.1. Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do momentu odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dokonywania wpisów w Dzienniku Budowy upoważnieni są:

- Inspektor Nadzoru,
- Projektant,
- Kierownik Budowy,
- Osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- Pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót,
- Daty Rozpoczęcia i Daty Zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,

- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty Odbiorów,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Dziennik Budowy niezależnie od podstawowych informacji o danej budowie i bieżących informacji oraz warunkach musi zawierać między innymi zgłoszenie przez Wykonawcę poszczególnych elementów Robót do odbioru przez Inspektora Nadzoru oraz potwierdzenie dokonania tego odbioru.

Dziennik budowy spełnia również rolę książki kontroli jakości, zawierającej wszelkie polecenia, decyzje i uzgodnienia Inspektora Nadzoru i Projektanta.

6.2.2. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń.

6.2.3. Dokumenty potwierdzające stosowanie materiałów.

Deklaracje zgodności lub Certyfikaty Zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej. Dokumenty te stanowią załączniki do Odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.2.4. Dokumentacja Powykonawcza.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich Zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości Robót.

Zmiany te należy rejestrować w Dokumentacji Projektowej, która zostanie dostarczona w tym celu. Po zakończeniu Robót dokumentacja ta zostanie przedłożona Inspektorowi Nadzoru jako Dokumentacja Powykonawcza.

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru Dokumentację Powykonawczą w celu dokonania przeglądu w terminach z nim uzgodnionych lub w innym czasie określonym w Umowie.

6.2.5. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- 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.

6.2.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed Częściowym lub Końcowym Odbiorem Robót, a także w przypadku

występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu przeprowadza się w czasie wykonywania Robót, przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w protokołach.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje Odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- 1) Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu,
- 2) Odbiór Częściowy,
- 3) Odbiór Urządzeń (przed ich wbudowaniem)
- 4) Odbiór Końcowy,
- 5) Odbiór Pogwarancyjny.

8.1.1. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru do odbioru wszystkie roboty zanikające.

Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

8.1.2. Odbiór Częściowy.

Odbiór Częściowy Robót dotyczy:

- każdej znaczącej części Robót Budowlanych, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- każdej części Robót Budowlanych, którą Zamawiający wybrał w celu zajęcia lub użytkowania przed zakończeniem.

Odbiory Częściowe powinny być prowadzone dla Robót zgodnie z postanowieniami Umowy lub wyszczególnionych odrębnie w Programie Robót.

Przy Odbiorze Częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi na niej Zmianami,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami,
- Obmiar Robót podlegających Odbiorowi.

Odbiór Częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do Odbioru Częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ocenia Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Częściowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.3. Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem.

Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem polega na wykonaniu następujących czynności:

- sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia odpowiadają zamówieniu,
- sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia posiadają karty gwarancyjne oraz niezbędne certyfikaty,

- oceny, czy urządzenia nie posiadają widocznych uszkodzeń. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danego Urządzenia do montażu i odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i zgodność Urządzenia z zapisami Dokumentacji projektowej i ST ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie w/w dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru urządzenia jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

8.1.4. Odbiór Końcowy.

Odbiór Końcowy przeprowadzany jest dla całości Robót Budowlanych. Przy Odbiorze Końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- Dokumentację Projektową Powykonawczą,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Specyfikacje Techniczne,
- Ustalenia technologiczne,
- Certyfikaty Zgodności i/lub Deklaracje Zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- Wyniki badań i protokoły pomiarów kontrolnych, zgodne z S
- Dokumenty potwierdzające dokonanie Odbiorów Częściowych i Odbiorów Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, o ile takie Odbiory - Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Uzupełniających oraz protokoły odbioru i przekazania Robót właścicielom urządzeń, o ile takie roboty występowały,
- Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Poprawkowych, oraz robót wynikających z uwag i zaleceń Inspektora Nadzoru w trakcie budowy, o ile takie roboty występowały,
- Dokumenty (oświadczenia) o braku sprzeciwu lub uwag ze strony właściwych organów, zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane (art. 56 i 57), w tym: Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej.

Odbiór Końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót.

Odbiór Końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zakończenie Robót oraz gotowość do Odbioru Końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej.

Odbioru Końcowego Robót dokona Zamawiający. Zamawiający odbierając Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego braku gotowości Wykonawcy do Odbioru lub stwierdzenia, że jakość wykonywanych Robót znacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin Odbioru Końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych Robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Zamawiający może dokonać potrąceń wartości Robót, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.5. Odbiór Pogwarancyjny.

Odbiór Pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór Pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją oraz sprawdzeniu wykonania uwag i zaleceń Zamawiającego względnie użytkownika obiektu co do zgłoszonych uwag dotyczących funkcjonowania obiektu w okresie gwarancyjnym.

Odbiór Pogwarancyjny nastąpi w terminie ustalonym w Umowie.

Odbioru Pogwarancyjnego Robót dokona Zamawiający zapoznając się z wykonaniem zaleceń Odbioru Końcowego skierowanych do Wykonawcy oraz zapoznając się z uwagami Zamawiającego względnie użytkownika obiektu.

Z przebiegu Odbioru Pogwarancyjnego sporządzony zostanie protokół, w którym Zamawiający dokona oceny prawidłowości wykonania Robót wpływających na funkcjonowanie obiektu. Jeżeli nie zostaną wskazane Wady dotyczące wykonania Robót wpływające na funkcjonowanie obiektu to stanowi to po uwzględnieniu postanowień Umowy, do zwolnienia Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych wynikających z Umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawa płatności zapisy w umowie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Wymagania ogólne.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane(Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB ITB, Warszawa 1977, wyd. II,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady, Warszawa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne Arkady, Warszawa 1988.

Katalogi, aprobaty techniczne

SST-1 Szczegółowa specyfikacja techniczna. Roboty zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Część ogólna

Remont instalacji wodociągowej zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji zimnej wody od instalacji przeciwpożarowej w Szkole Podstawowej nr 60 przy ul. Zbaraskiej 3 w Warszawie.

Kod Główny: CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki, roboty ziemne

1.2. Zakres stosowania niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-1)

SST 1 stanowi załącznik do dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót demontażowych, rozbiórkowych i przygotowawczych dla zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST-1 są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

- demontaż urządzeń sanitarnych i ppoż
- demontaż starej instalacji zw. ccw i ppoż
- demontaż zabudowy pionów i poziomów instalacji
- wykonanie i zasypka wykopu dla podłączenia wpustu podłogowego
- demontaż drzwi do pompowni
- wykonanie przebic i bruzd pod instalacje
- wywóz samochodami samowyładowczymi gruzu i złomu

2. Materiały

Dla robót demontażowych i rozbiórkowych materiały podstawowe nie występują
Urobek z prac rozbiórkowych należy składować na placu budowy w kontenerach przeznaczonych do tego celu.

3. Sprzęt

Do rozbiórek i demontażu używa się dowolnego sprzętu

4. Transport i składowanie

Składowanie w kontenerach.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót teren należy wygrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

Przed przystąpieniem do renowacji i tynkowania ścian należy przygotować podłoże poprzez odkucie odspojonych fragmentów. Z podłoża należy usunąć wszelkie nie właściwie przylegające do powierzchni ścian zaprawy, a ubytki wypełnić zaprawą cementowo – wapienną lub tynkiem renowacyjnym.

Odsłonięte części metalowe lub przechodzące przez tynki gipsowe powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej.

Tynki, glazurę, terakotę, lastrico skuwać ręcznie lub przy użyciu dowolnego lekkiego sprzętu – należy szczególnie uważać, aby nie uszkodzić istniejącej warstwy izolacji pod szlichtą.

Należy zabezpieczyć folia i taśmą powierzchnie narażone na zanieczyszczenie.

Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Podłoże pod tynki musi być stabilne, suche i nie zmarznęte oraz wolne od zabrudzeń i luźnych elementów.

Elementy drewniane, przeznaczone do lakierowania dokładnie oczyścić ze starych powłok przy użyciu drobnego papieru ściernego.

Obudowy, listwy i inne elementy demontować ręcznie

6. Kontrola jakości

Wymagania podano w pkt 5

7. Obmiar robót

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom robót zanikowych

9. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące płatności wg zapisu umowy

10. Normy związane

Brak norm szczegółowych

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 10.

1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SST.2 Szczegółowa specyfikacja techniczna dot instalacji zimnej wody, centralnej ciepłej wody i instalacji ppoż

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont instalacji wodociągowej zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji zimnej wody od instalacji przeciwpożarowej w Szkole Podstawowej nr 60 przy ul. Zbaraskiej 3 w Warszawie.

Kod Główny: CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45000000-7 Roboty budowlane

45320000-3 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45320000-6 Roboty izolacyjne

1.2. Zakres stosowania niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

SST .2 stanowi załącznik do dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową i wykonaniem instalacji zimnej wody, ciepłej wody i kanalizacji technologicznej dla zadania wymienionego w pkt 1.1

1.1

1.3. Zakres robót

- montaż rurociągów instalacji zw, ccw,
- montaż instalacji ppoż
- próby i uruchomienie instalacji

- izolacja rurociągów
- montaż armatury, przyborów sanitarnych
- montaż zestawu hydroforowego jednopompowego

2. Materiały

2.1. Przewody

Instalacja zimnej wody - rury z polipropylenu jednorodnego

Instalacja ciepłej wody - rury z polipropylenu stabilizowane wkładką aluminiową

Instalacja wodociągowa ppoż - rury stalowe wg PN-74/H-74200 ocynkowane TWT2, łączone na gwint

2.2. Armatura, osprzęt i urządzenia

Armatura na instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej i ppoż

- zawór zaporowy kołnierzykowy fig 215 Dn80 - za zestawem wodomierzowym
- filtr skośny Dn80 z podwójnym sitem z wielkością oczka 1.25mm.
- zawór antyskażeniowy EA453 Dn80 - za zestawem wodomierzowym
- zawory kulowe odcinające na temperaturę 120°C i ciśnienie 1,0 MPa z atestem - na podejściach pionów zw i cwu, na podejściach do grup odbiorców oraz przy wymienniku cwu w węźle cieplnym. Zawory montować z półśrubunkami
- zawory termostaticzne do cyrkulacji cwu - na podejściach pionów. Zawory montować z półśrubunkiem.
- kołnierzykowy zawór elektromagnetyczny pierwszeństwa Dn65 typu NO i z cewką elektromagnetyczną 230V; 50Hz.
- zawory czepalne Dn15
- zawór kulowy ze spustem Dn25 / w instalacji wodociągowej ppoż/
- zawory antyskażeniowe EA251 przy zaworach czepalnych Dn15
- zawór antyskażeniowy EA453 Dn 65 na odejściu wody bytowej /zawór posiada otwór do kontroli szczelności zamknięcia i dodatkowo otwór do odwodnienia instalacji/
- wodomierz Js1,5 Dn15 na dopuszczenie do instalacji c.o.
- baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe z mieszaczem /poza pomieszczeniami kuchennymi i sanitariatami uczniów/
- baterie czasowe wandaloodporne, z regulatorem temperatury, z korpusem mosiężnym, przeznaczone do użytkowania w miejscach publicznych /w sanitariatach uczniów/
- bateria zlewozmywakowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem / w pok nauczycielskim/
- zawory pisuarowe czasowe, natynkowe Dn15, uruchamiane od czoła
- baterie natryskowe z ruchomą wylewką podtynkowe z baterią mieszającą jednouchwytową
- wpusty podłogowe PVC Φ 110mm z rusztem ze stali nierdzewnej z odpływem bocznym
- manometry 0..10bar z tarczą Φ 100mm, z kurkiem manometrycznym, na rurce petlicowej

2.3. Izolacja termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki PE.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i narzędzi, które m. powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcje obsługi (DTR). Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Rury i kształtki

Rury w wiązkach i w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek do instalacji wodociągowej należy unikać ich zanieczyszczenia.

Rury:

- wyładunek rur w wiązkach wymaga podnośnika widłowego,
- przy transporcie rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu,
- kielichy rur nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia,
- jeżeli długość rur jest większa od długości pojazdu wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m,
- powierzchnia składowania rur powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane w maksymalnych odstępach 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min 50 mm o takiej wysokości aby kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.
- rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy jest to możliwe rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.
- w stercie nie powinno być więcej niż 7 warstw lecz nie wyżej niż 1,5 m.

4.2. Armatura i przybory sanitarne

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę i ceramikę sanitarną należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Ceramikę sanitarną przechowywać w sposób zapobiegający jej uszkodzeniu ze zwróceniem szczególnej uwagi na kruchość elementów.

4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi instalacji z.w. cwu wykonane z rur z polipropylenu łączone przez zgrzewanie.

Rurociągi instalacji póż wykonane z rur ocynkowanych TWT2 łączonych na gwint.

Wymagania ogólne dla połączeń określone są przez Producenta rur oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie

5.2. Montaż armatury, przyborów i urządzeń

Montaż armatury, przyborów i urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inżyniera.

- oględziny ułożenia rur i przewodów na ścianach przed zakryciem
- oględziny przepustów przez stropy i ściany
- oględziny stanu i poprawności połączeń

Instalacja zimnej i ciepłej wody przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności ciśnieniem 0,6 MPa w czasie 24 godz.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć i trzykrotnie przepłukać.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu próby szczelności i płukaniu należy przeprowadzić regulację instalacji.

Instalacja wodociągowa ppoż musi być poddana próbie szczelności ciśnieniem 0,9 MPa w czasie 20min.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać badania i pomiary wydajności hydrantów.

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne instalacji należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. Kontrola jakości

Wszystkie badania i pomiary związane z kontrolą jakości, (jeżeli będą wymagane) będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury jak instrukcje montażu lub instrukcje producentów urządzeń zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach określonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności IN.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Po przeprowadzeniu prób i oględzin przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności są jednostki obmiarowe oraz zapisy w Umowie.

10. Przepisy i normy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMD ITB, Warszawa 1977, wyd. II,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady, Warszawa 1988.

Katalogi, aprobaty techniczne

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania m.in.:

- PN-B-02421:2000 – Izolacje
- PN-EN ISO 6708;1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN
- PN-B-02865:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”
- PN-EN 671-1 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym”

SST- 3 Szczegółowa specyfikacja techniczna dot robót budowlanych

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont instalacji wodociągowej zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji zimnej wody od instalacji przeciwpożarowej w Szkole Podstawowej nr 60 przy ul. Zbaraskiej 3 w Warszawie.

Kod Główny: CPV 45400000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.2. Zakres stosowania niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-3)

SST- 3 stanowi załącznik do dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem robót budowlanych dla zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST 1 są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

- obudowa pionów i poziomów płytami wodoodpornymi GKBI gr 12,5 mm
- tynkowanie
- zaszpachlowanie powierzchni
- 2x malowanie powierzchni ścian i sufitów
- wymiana drzwi na metalowe o odporności ogniowej EI30
- położenie płytek ceramicznych na podłodze i na ścianach
- roboty poinstalacyjne

2. Materiały

2.1. Materiały budowlane

Do prac remontowych renowacyjnych powierzchni murowych używać ogólnie dostępnych gotowych zapraw i farb. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

2.2. Materiały malarskie:

Nawierzchniowa farba emulsyjna lateksowa, zmywalna

Farba przeznaczona do matowych powłok. Odporna na uszkodzenia powłok.

Nawierzchniowa farba emulsyjna, szorowalna – odporność na szorowanie min kl. 2 wg PN-EN-13300.

Do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Musi odznaczać się trwałością kolorów. Musi odznaczać się dobrym kryciem podłoża i wysoką odpornością na szorowanie. Musi zapewnić oddychanie ścian. Parametry techniczne nie gorsze niż:

lepkość - 10000 ± 2000 mPa*s Brookfield 20mp dysk 5

gęstość - $1,44 \pm 0,05$ g/cm³

pH - $8,5 \pm 0,2$

czas schnięcia – ok. 2 h

Nawierzchniowa emalia na spoiwach bezwodnych

do wymalowań zewnętrznych i wewnętrznych, zmywalna przeznaczona do malowania powierzchni stalowych, grzejników, do wykonywania gładkich, odpornych na uszkodzenia powłok malarskich w pomieszczeniach gdzie przewidziano lamperię (kuchnia, łazienka, wc), odporna na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne, posiadająca atest PZH

Preparat gruntujący

Emulsja głębokopenetrująca, wzmacniająca i zmniejszająca nasiąkliwość podłoża a także stanowiąca dobrą warstwę szczepną.

2.3. Materiały do zbudowy z płyt G-K

2.3.1. Płyta gipsowo-kartonowa

Polska Norma PN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach: grubość 9,5; 12,5; 15,0; 18,0 mm (dostępne na podstawie aprobat technicznych 6,5; 20 i 22 mm); szerokość: 600; 900; 1200 i 1250 mm, długość od 2000 do 4000mm.

Płyty gipsowo-kartonowe (BN-86/6743-02 aproba techniczna AT-15-26 70/97, Atest higieniczny HK/B/1397/0198 wydany przez PZl w Warszawie.

- ognioodporna i wodoodporna na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych U-50, U-75
- ognioodporność klasy F-0,5-F2,0

2.3.2. Ruszt stalowy systemowy

- Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD oraz przyściennych UD. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdluznego. Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.
- Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.
- W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych.
- W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD mocowanych do ścian.
- Konstrukcję stelażu ścian i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:

- profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.
- profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.
- Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych. W niektórych aprobaty producentów profili ujęte są grubości blach mniejsze niż podane w Tabeli 1. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych
- (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

2.3.3. wkrety odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym.

2.4. Gips tynkarski lub budowlany (PN-B-30042:1997, PN-B-30041:1997)

Gips naturalny z domieszką środków modyfikujących.

2.5. Drzwi metalowe o odporności ogniowej EI30 w komplecie z ościeżnicą

2.6. Materiały do wykonywania okładzin ceramicznych

Płytki podłogowe ceramiczne (terakotowe i) gresy –

gat. I-IV kl ścieralności, antypoślizgowa gr. 8 mm

b) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg ustaleń z inwestorem
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- cokoliki z płytek szklonych,
- kątowniki,
- narożniki
- klej i fugi wg wskazań Producenta płytek.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

Płytki glazurowane ściennie

Płytki ściennie ceramiczne glazurowane –

- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 10%;

2.7. Zaprawa klejowa i spoinowa

Do montażu płytek okładzin ściennych i posadzkowych stosować należy zaprawy klejowe elastyczne

Zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednim aprobatom technicznym

Do spoinowania stosować zaprawy spoinujące elastyczne.

2.8. Ścianki systemowe

Wysokospieniony laminat HPL wg PN-E 438 gr. 10 mm w systemowych profilach aluminiowych malowanych proszkowo wg aprobaty technicznej dla gotowego segmentu.

2.9. Zabudowa z płyt mineralnych twardych

2.9.1. Płyta mineralna dla stropu podwieszonego kasetonowego

Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodna z normą PN – EN 13964

Wymagania minimalne;

Europejska klasyfikacja pochłaniania dźwięku – C

Wskaźnik redukcji dźwięku R_w – 18 dB

Na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych.

2.9.2. Ruszt stalowy systemowy

- Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD oraz przyściennych UD. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdluznego. Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.
- Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.
- W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych.
- W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD mocowanych do ścian.
- Konstrukcję stelażu ścian i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych

(odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

2.9.3.wkręty odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i nie wpłyną na degradację środowiska lub uszkodzenie infrastruktury technicznej.

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcje obsługi (DTR). Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przewożone materiały nie mogą w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Montaż zabudowy z płyt G-K

Zasady doboru konstrukcji rusztu

Dla zabudowy wykonać ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym na ścianach

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U”, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES.
- przy użyciu profili sufitowych, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

5.2. Wykonanie tynków i gładzi gipsowych

5.2.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Należy zabezpieczyć folią i taśmą powierzchnie narażone na zanieczyszczenie. Odkuć uszkodzone tynki ze ścian oczyścić szczotkami stalowymi podłoże.

Przy wykonywaniu ścian należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 Roboty tynkowe – tynki zwykłe.

Wymagania i badania przy odbiorze; PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane.

5.2.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do renowacji i tynkowania ścian należy przygotować podłoże:

Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane. Z podłoża należy usunąć wszelkie nie właściwie przylegające do powierzchni ścian zaprawy, a ubytki wypełnić ubytki zaprawą cementowo – wapienną. Odsłonięte części metalowe lub przechodzące przez tynki gipsowe powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Podłoże pod tynki musi być stabilne, suche i nie zmarznęte oraz wolne od zabrudzeń i luźnych elementów.

5.2.3. Wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat. III

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 1°C.

Tynkowanie składa się z następujących faz:

- wyznaczenie powierzchni tynku – za pomocą pionu sznura i gwoździ (wbitych co 1,5 m) wyznacza się płaszczyznę na całej powierzchni ściany. Dookoła gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główkami gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściągają je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównywaniu tynku. Zamiast pasów prowadzących można zastosować prowadnice drewniane lub stalowe.
- wykonanie obrzutki – obrzutkę, o gr. 3 – 4 mm, wykonuje się z bardzo rzadkiej zaprawy.
- wykonanie narzutu z jednolitym zatarciem na gładko – narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy powinna uniemożliwiać spływanie jej ze ścian lub sufitów. Po naniesieniu narzutu należy wyrównać go za pomocą łaty i zatrzeć na gładko za pomocą pacy drewnianej, stalowej
- wykonanie gładzi gipsowych – gładź wykonuje się szpachlówką gipsową wymieszaną do jednorodnej mieszaniny bez grudek. Pierwszym etapem jest nałożenie warstwy wyrównawczej – podkładowej za pomocą pacy (minimum 40 cm). Szpachlówkę gipsową nakłada się przesuwając pacę od dołu do góry, ruchami półkolistymi i jednocześnie wyrównujemy powierzchnię. Pacę należy silnie dociskać do podłoża, co pozwoli kontrolować równomierne rozłożenie szpachlówki na powierzchni i dostosowanie ilości nakładanej masy do stopnia nierówności podłoża. Nakładanie kolejnych warstw gipsu musi doprowadzić do uzyskania idealnie równej powierzchni, przygotowanej w ten sposób do szlifowania. Warstwa gładzi gipsowej powinna mieć grubość 1 – 3 mm. Końcową fazą wykonania gładzi jest szlifowanie. Przystępujemy do niego po całkowitym wyschnięciu gładzi. Ewentualne, pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym /60-80/, lub pacą z siatką do szlifowania /60-120/. Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu. Po zakończeniu szlifowania, gładź należy dokładnie odpylić. Pozostawienie pyłu na powierzchni gładzi spowoduje osłabienie przyczepności kolejnej, nakładanej warstwy np. farby. Odpylanie można przeprowadzić za pomocą szczotki z miękkim włosiem bądź odkurzacza z odpowiednią końcówką i pochłaniaczem pyłu. Gruntowanie podłoża przed położeniem następnej warstwy, np. malowaniem lub tapetowaniem, należy przeprowadzić według zaleceń producenta materiału, którym planujemy wykończyć powierzchnię.
- filcem . Narzut w narożach wyrównuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

5.2.4. Badania i odbiór

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie normatywnych odchyłeń powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn:

- odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości kontrolnej łaty 2m
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego – nie większe niż 2 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji – nie więcej niż 2 mm na 1m.

5.3. Roboty malarskie

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane – wyrównane i wygładzone a uszkodzenia i ubytki powinny być wyreperowane:

- podłoża tynkowe stare powinny być naprawione zaprawą renowacyjną i zatarte do lica,
- podłoża gipsowe powinny być naprawione zaprawą gipsową z wyprzedzeniem 1-go dnia przed malowaniem i wygładzone papierem ściernym do odpowiedniej gładkości.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche.

Podłoże przed malowaniem musi być zagruntowane

5.3.2. Malowanie ścian i sufitów.

W zakres malowania wchodzi:

- a dwukrotne malowanie sufitów farbami emulsyjnymi
- b dwukrotne malowanie ścian farbami emulsyjnymi
- c malowanie lakierem wodnym farb emulsyjnych

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu naprawionych tynków.

Technika malowania farbami emulsyjnymi i olejnymi

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć zgodnie z instrukcją producenta. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy.

Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 8° C i nie wyższa niż 30° C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłok. Pomieszczenia po malowaniu farbami emulsyjnymi i olejnymi należy wietrzyć 2-3 dni.

5.3.4. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych materiałów
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
 - a. równomierności rozłożenia farby
 - b. jednolitości natężenia barw i zgodności ze wzorem producenta
 - c. braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- sprawdzenie odporności powłok na ścieranie
- sprawdzenie odporności na zarysowanie
- sprawdzenie grubości powłok
- sprawdzenie nasiąkliwości powłok
- odporności na zmywanie wodą
- odporności na zmywanie wodą z mydłem

5.4. Układanie posadzki z płytek ceramicznych

5.4.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do przygotowania podłoża należy usunąć istniejącą posadzkę. Zakłada się, że po rozebraniu starej posadzki podłoże zostanie oczyszczone, naprawione i wyrównane.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Podłoże pod posadzkę musi być mocne, suche, wolne od rys, spękań, tłuszczów i olejów

Powierzchnie podłoża powinny być gładkie (równe), oczyszczone z kurzu i brudu, podłoże chłonne zagruntowane.

5.4.2. Układanie posadzki z płytek ceramicznych

Ceramiczne płytki posadzkowe należy związać z podłożem zaprawą klejową na całej powierzchni – grubość zaprawy zgodnie z instrukcją producenta. Spoiny o grubościach do 2 w całości należy wypełnić barwioną (w kolorze dostosowanym do koloru płytek) zaprawą do fugowania. W miejscach przylegania do ścian wykończyć cokołem.

W posadzce należy montować listwy dylatacyjne, aluminiowe wtopione w posadzkę. W otworach drzwiowych oraz na połączeniach z innymi materiałami należy zamontować progi – listwy dylatacyjne aluminiowe wtopione w posadzkę. W obrębie posadzek nie może być progów. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od poziomu nie powinno przekraczać 2 mm. Spoiny między płytkami przez całą długość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste – dopuszczalne odchylenie 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia.

5.5. Montaż ościeżnic

Ościeżnice należy osadzać tak, aby jej środek pokrywał się dokładnie z osią otworu drzwiowego w ścianie. Ustawienia ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia poniżej poziomu podłogi.

Ościeżnice należy ustawić w poziomie i pionie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego, oraz zabezpieczyć przez podklinowanie i podparcie zastrzałami. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone, aby ich dostęp do progu i nadproża był nie większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Styk ościeżnicy z ościeżem powinien zostać uszczelniony w taki sposób, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie, lub przecieki. Powstałe szczeliny powinny zostać wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego zgodnie z zaleceniami producenta mas uszczelniających. Materiały uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów.

5.6. Montaż sufitu podwieszonego

5.6.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt dobrać ściśle wg wytycznych Producenta systemu

5.6.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),

5.6.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

6. Kontrola jakości

Wszystkie badania i pomiary związane z kontrolą jakości, (jeżeli będą wymagane) będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury jak instrukcje montażu lub instrukcje producentów urządzeń zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach określonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności IN.

8. Odbiór robót

Z uwagi na brak zamienników, odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Arkady, Warszawa 1990.”

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót okładzinowych wg Warunków Technicznych T.1 część 4 rozdz 26

Przy odbiorze końcowym powinny być zgromadzone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (o ile takie nastąpiły),
- dziennik budowy (jeżeli był prowadzony),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- gwarancje na urządzenia, DTR-ki, instrukcje obsługi, pisemne gwarancje na wykonane stałe elementy wyposażenia lokalu (okna, drzwi, podokienniki)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych (jeżeli były sporządzane),
- protokoły szczelności instalacji

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowo kosztorysowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności są jednostki obmiarowe oraz zapisy w Umowie.

10. Przepisy i normy związane

-Dz. U. nr 75/2002 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;

PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe

PN-65/B-14502 – Zaprawy murarskie

BN-80/6733-09) Gips tynkarski do wykonywania wypraw

PN-65/B-14503 - Zaprawy cementowo - wapienne

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

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-94025+5:1996 Okucia budowlane

SST 4 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DOT ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont instalacji wodociągowej zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji zimnej wody od instalacji przeciwpożarowej w Szkole Podstawowej nr 60 przy ul. Zbaraskiej 3 w Warszawie.

Kod Główny: CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3 roboty instalacyjne elektryczne

1.2. Zakres stosowania niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

SST .4 stanowi załącznik do dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robot instalacji elektrycznych związanych z wykonaniem zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

- demontaż istniejących instalacji i urządzeń elektrycznych
- montaż instalacji odbiorczych - oświetlenia , siły
- montaż prefabrykatów – tablice,
- montaż koryt kablowych PCV i metalowych
- montaż elementów instalacji ochronnych
- prace kontrolno - pomiarowe

2. MATERIAŁY

Koryta kablowe PCV i metalowe – wg projektu

Kable i przewody - wg projektu

Osprzęt

2.4. Materiały instalacji elektrycznych

- dla podłączenia cewki zaworu elektromagnetycznego przewód HDGs FE1180/PH90 3x1,5
- dla podłączenia zestawu hydroforowego przewód HDGs FE1180/PH90 3x1,5
- dla wykonania instalacji ochronnych w pom. pompowni - bednarka ocynkowana 25x3
- oprawa oświetleniowa bryzgoszczelna LED 1x5W IP65
- Tablice bezpiecznikowe wyposażone wg projektu

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty montażowe przewodów

- ✓ Montaż przepustów w przebiciach

Przejścia przewodów przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Wykonywać w przepustach rurowych o długości większej o 10cm z każdej ze stron przebicia.

Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury RB.

- ✓ Montaż puszek instalacyjnych

Puszki podtynkowe mocować za pomocą gipsu lub zaprawy cementowo-wapiennej z wyrównaniem powierzchni.

Puszki natynkowe mocować za pomocą kołków rozporowych.

- ✓ Montaż rur w bruzdach

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie w bruzdach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur wykonywać przez:

zastosowanie rur z kielichami

zastosowanie gotowych kształtek

wykonanie kielichów na gorąco

- ✓ Wciągnięcie przewodów w rury instalacyjne, ułożenie w brzdach

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

- ✓ Podłączenie przewodów

W puszkach należy stosować złączki do przewodów lub odgałęźniki. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Wykonanie połączeń wyrównawczych części dostępnych i obcych do magistrali wyrównawczych.

5.2. Roboty montażowe osprzętu

- ✓ Montaż opraw oświetleniowych

Na przygotowanym podłożu za pomocą kołków rozporowych z wkrętami lub haczykami oraz w sufitach podwieszanych.

- ✓ Montaż łączników podtynkowych

W przygotowanych puszkach końcowych. Mocowanie za pomocą wkrętów.

- ✓ Montaż łączników natynkowych

Na przygotowanym podłożu za pomocą przygotowanych kołków rozporowych.

- ✓ Podłączenie przewodów

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

5.3. Roboty montażowe prefabrykatów

- ✓ Montaż tablic TH

Na przygotowanym podłożu za pomocą przygotowanych kołków rozporowych.

- ✓ Podłączenie przewodów

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.4. Podłączenie presostatu

Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone.

Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy zmywać tylko odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.

Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.

Połączenia należy wykonać przez spawanie, śruby, szybkozłączki lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.

Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną

Wszystkie roboty związane układaniem przewodów wykonać zgodnie z wymaganiami normy BN-84/8984-10.

5.5. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- Pomiary rezystancji uziemień

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oceni:

- zgodność materiałów z wymogami norm, projektu i ST
- stan techniczny materiałów na podstawie oględzin

6.3. Kontrola, pomiary powykonawcze

- oględziny wprowadzenia przewodów do urządzeń
- oględziny stanu podłączeń pod zaciski
- sprawdzenie poprawności połączeń

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót wg zapisów umowy

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1. Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej w budynku
Wykonawca robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, powinien zapoznać się z budynkiem, w którym będą one wykonywane oraz stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie.

Odbiór robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, dokonuje się przed przystąpieniem do robót elektrycznych.

Odbiór robót instalacji elektrycznych dokonuje przedstawiciel Inwestora (Zleceniodawcy).

Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania.

Zakres i termin odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji.

Odbiór robót powinien być udokumentowany protokołem.

Przy przekazywaniu robót Zleceniodawca jest obowiązany dostarczyć Wykonawcy plan instalacji i urządzeń podziemnych, znajdujących się na terenie robót lub złożyć pisemne oświadczenie, że w danym obszarze nie ma żadnych instalacji i urządzeń podziemnych.

8.2. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej

8.2.1. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych

Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych.

Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiar i próby) instalacji elektrycznych, - próby rozruchowe

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku (instalacji elektrycznych w budynku). Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia, - nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe, - datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nieprzekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

8.2.2. Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji), - ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych, - ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia, - wykonania połączeń obwodów,

- doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, - umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

8.2.3. Estetyka i jakość wykonanej instalacji

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochronnego w gniazdach wtyczkowych,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

8.2.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Należy ustalić, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim zostały zastosowane.

Należy stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ich zgodność z normami.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC60364-4-47.

8.2.5. Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi

Należy sprawdzić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- urządzenia zawierające ciecze palne są odpowiednio zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się tych cieczy,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub powietrza mają wymagane zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC60364-4-42 i PN-IEC60364-4-482.

8.2.6. Połączenia przewodów

Należy sprawdzić, czy:

- połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu,
- nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia,
- zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN-86/E-06291

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg zapisów umowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.

1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

2. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)

4. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE