



EGZEMPLARZ NR

1

03 Grudzień 2021

Nazwa Opracowania:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Nazwa Zamówienia:

„Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

Obiekt i adres inwestycji:

ZST w Wodzisławiu Śląskim
ul. Pszowska 92,
44-300 Wodzisław Śląski
Dz nr 2535/19

Nazwa i adres zamawiającego:

Powiat Wodzisławski, Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śląski
Zespół Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim, ul. Pszowska 92, 44-300 Wodzisław Śląski

Kody CPV:

Działy:

45000000-7 Roboty budowlane

Grupy:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasy:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45410000-4 Tynkowanie

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

Kategorie:

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

45431000-7 Kładzenie płytek

45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

Wodzisław Śląski , Data: 03.12.2021

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA OGÓLNE	3
1. WSTĘP	3
1.1. <i>Przedmiot specyfikacji</i>	3
1.2. <i>Zakres stosowania specyfikacji</i>	3
1.3. <i>Zakres robót objętych specyfikacją</i>	3
1.4. <i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	5
1.5. <i>Przekazanie terenu budowy</i>	5
1.6. <i>Zgodność robót ze szczegółową specyfikacją techniczną</i>	5
1.7. <i>Technologia prowadzenia robót</i>	6
1.8. <i>Ochrona przeciwpożarowa</i>	6
1.9. <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i>	6
1.10. <i>Ochrona i utrzymanie robót</i>	7
2. MATERIAŁY	7
2.1. <i>Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów</i>	7
2.2. <i>Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów</i>	7
2.3. <i>Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie</i>	7
2.4. <i>Materiały nieodpowiadające wymaganiom</i>	8
2.5. <i>Wariantowe stosowanie materiałów</i>	9
3. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	9
4. TRANSPORT	9
4.1. <i>Transport poziomy</i>	9
4.2. <i>Transport pionowy</i>	9
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1. <i>Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót</i>	10
5.2. <i>Roboty rozbiórkowe</i>	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1. <i>Zasady kontroli jakości robót</i>	10
6.2. <i>Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze</i>	10
6.3. <i>Kontrola materiałów</i>	11
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	11
7.1. <i>Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru</i>	11
7.2. <i>Zasady określania ilości robót i materiałów</i>	11
7.3. <i>Czas przeprowadzenia pomiarów</i>	12
8. ODBIÓR ROBÓT	12
8.1. <i>Ogólne zasady odbioru robót</i>	12
8.2. <i>Odbiór częściowy</i>	12
8.3. <i>Odbiór końcowy</i>	12
8.4. <i>Odbiór ostateczny</i>	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	13
10.1. <i>Ustawy i rozporządzenia:</i>	13
SST-1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	14
SST-2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 2. ROBOTY MUROWE I TYNKOWE	18
SST-3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 3. PODŁOŻA I POSADZKI	26
SST-4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 4. IZOLACJE – POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN	32
SST-5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 5. ROBOTY OKŁADZINOWE I WYKŁADZINOWE	39
SST-6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 6. ROBOTY MALARSKIE	50
SST-7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 7. SUFITY PODWIESZANE	56
SST-8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 8. ZABUDOWA Z ELEMENTÓW HPL	62
SST-9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 9. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	68
SST-10. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 10. INSTALACJE KANALIZACYJNE	84
SST-11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 11. INSTALACJA WENTYLACYJNA	95
SST-12. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 12. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	103

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

Podstawowym celem realizowanego projektu jest stworzenie właściwych warunków do zajęć i funkcjonowania dla uczniów ZST w Wodzisławiu Śląskim poprzez poprawę standardu pomieszczeń higieniczno-sanitarnych na I i II piętrze w głównej części budynku.

Przed przystąpieniem do prac należy zabezpieczyć nową stolarkę drzwiową oraz stolarkę okienną PCV przed uszkodzeniem w trakcie prowadzenie prac.

Przewidywany zakres **demontaży**:

• Etap I (pomieszczenia na I piętrze budynku)

- demontaż urządzeń sanitarnych;
- demontaż stolarki drzwiowej;
- demontaż grzejników (na odzysk i do ponownego montażu)
- skucie posadzek do stropu;
- skucie płytek ściennych oraz tynków na pełnej wysokości;
- rozbiórki ścian działowych;
- demontaż instalacji elektrycznej i wod-kan;
- obcięcie parapetów tarasowych;

● **Etap II (pomieszczenia na II piętrze budynku):**

- demontaż urządzeń sanitarnych;
- demontaż stolarki drzwiowej;
- demontaż grzejników (na odzysk i do ponownego montażu)
- skucie posadzek do stropu;
- skucie płytek ściennych oraz tynków na pełnej wysokości;
- rozbiórki ścian działowych;
- demontaż instalacji elektrycznej i wod-kan;
- obcięcie parapetów tarasowych;

Przewidywany zakres robót budowlanych:

● **Etap I (pomieszczenia na I piętrze budynku)**

- wykonanie nowych ścianek działowych;
- wykonanie nowej instalacji wod-kan z uwzględnieniem nowych urządzeń realizowanych w II etapie oraz urządzeń istniejących na II piętrze budynku.
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej
- wykonanie tynków wewnętrznych oraz warstw wyrównujących z zapraw cementowych;
- wykonanie warstw posadzek;
- wykonanie izolacji posadzek;
- wykonanie sufitów podwieszanych g-k, zabudowa stelaży WC oraz pionów instalacyjnych wraz z drzwiczkami rewizyjnymi;
- układanie płytek gresowych ściennych i podłogowych;
- malowanie sufitów;
- montaż urządzeń sanitarnych, wentylatorów, ogrzewaczy wody itd;
- ponowny montaż grzejników;
- montaż zabudowy HPL kabin oraz osłon grzejników;
- uzupełnienie tynków, oraz poprawki malarskie na korytarzu;

● **Etap II (pomieszczenia na II piętrze budynku):**

- zabezpieczenie przed uszkodzeniem nowej stolarki drzwiowej oraz stolarki okiennej PCV;
- demontaż urządzeń sanitarnych;
- demontaż stolarki drzwiowej;
- demontaż grzejników (na odzysk i do ponownego montażu)
- skucie posadzek do stropu;
- skucie płytek ściennych oraz tynków na pełnej wysokości;
- rozbiórki ścian działowych;
- demontaż instalacji elektrycznej i wod-kan;

- obcięcie parapetów tarasowych;
- wykonanie nowych ścianek działowych;
- wykonanie nowej instalacji wod-kan z uwzględnieniem że pomieszczenia na I piętrze są po remoncie;
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej
- wykonanie tynków wewnętrznych oraz warstw wyrównujących z zapraw cementowych;
- wykonanie warstw posadzek;
- wykonanie izolacji posadzek;
- wykonanie sufitów podwieszanych g-k, zabudowa stelaży WC oraz pionów instalacyjnych wraz z drzwiczkami rewizyjnymi;
- ułożenie płytek gresowych ściennych i podłogowych;
- malowanie sufitów;
- montaż urządzeń sanitarnych, wentylatorów, ogrzewaczy wody itd;
- ponowny montaż grzejników;
- montaż zabudowy HPL kabin oraz osłon grzejników;
- uzupełnienie tynków, oraz poprawki malarskie na korytarzu;

Należy zwrócić uwagę na fakt, że prace budowlane będą prowadzone na czynnym obiekcie. Jest to obiekt o specyfice szkolnej, dlatego zobowiązuje się Wykonawcę do ponadprzeciętnego zabezpieczenia rejonu prowadzonych robót przed dostępem osób nieupoważnionych oraz szczególnego przestrzegania przepisów BHP przy prowadzeniu robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy fragment budynku, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz specyfikację techniczną.

1.6. Zgodność robót ze szczegółowa specyfikacją techniczną

Szczegółowa specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, stanowią załączniki 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 w „ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczane materiały mają być zgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.7. Technologia prowadzenia robót

Wszystkie roboty należy prowadzić przy użyciu odpowiednich zabezpieczeń zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien zapewnić odpowiednie przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto powinien posiadać odpowiednie wyposażenie techniczne i socjalne zapewniające odpowiednie warunki pracy.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej

1.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach spełniających wymagania podstawowe określone w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Ponadto wymaga się, aby wszystkie zastosowane materiały były I gatunku.

Materiały opisane w niniejszej dokumentacji poprzez symbole, oznaczenia, lub nazwy mają charakter poglądowy dla fazy projektowej, a ich ewentualna zbieżność z symbolami, oznaczeniami lub nazwami konkretnego producenta jest zupełnie przypadkowa. Wykonawca ma prawo zastosować materiały dowolnego producenta pod warunkiem zachowania parametrów technicznych oraz posiadania stosownych aprobat, certyfikatów, deklaracji.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

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 Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Materiały wykorzystane przez wykonawcę w celu wykonania przedmiotu inwestycji powinny:

-odpowiadać wymaganiom określonym w ustawie z dn. 16. kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr92, poz 881) oraz STWiORB;

- posiadać wymagane przepisami prawa certyfikaty, aprobaty techniczne, dopuszczenia do stosowania w Rzeczypospolitej Polskiej oraz krajach Unii Europejskiej i innych krajach na mocy umów stowarzyszeniowych zawartych z Unią Europejską;
- być dobrane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej,
- być przeznaczone i przydatne dla celów, do jakich zostały użyte przy wykonywaniu robót budowlanych,
- być wolne od praw osób trzecich w dacie ich wykorzystania w celu realizacji przedmiotu inwestycji.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności .

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

4.1. Transport poziomy

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/ sprzętu na i z terenu Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

4.2. Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Zamawiającego. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót rozbiórkowych według Dokumentacji Projektowej. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego odsłoniętych ścian lub sytuacji innej niż zawartej w projekcie należy poinformować o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Całość prac powinna być prowadzona przy odpowiednim zabezpieczeniu strefy przyległej przed skutkami prac.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w specyfikacji oraz pomiarów charakterystycznych z potwierdzeniem ich w formie protokołu lub wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.2. Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych niniejszą specyfikacją należy do Wykonawcy.

Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inspektor Nadzoru może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.3. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inspektor Nadzoru może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

- Całość inwestycji rozliczana będzie z wykonawcą w sposób ryczałtowy na podstawie umowy.
- W przypadku odstąpienia od umowy przez którąkolwiek ze stron, inwestor w celu rozliczenia wykonanych robót może się posilkować kosztorysem ofertowym powiązany z szczegółowym obmiarem powykonawczym. Obmiar powykonawczy robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót i braku wyceny w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i

urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

7.3. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary będą prowadzone wyłącznie w sytuacji odstąpienia do umowy w celu rozliczenia wykonanych robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru dokonuje Komisja na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiorom podlegają prace robót zanikających i ulegających ukryciu (odbiór częściowy), odbiór końcowy, oraz odbiór ostateczny. Odbiory będą dokonywane na podstawie zapisów umowy.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do protokołu odbioru. Odbioru dokonuje Komisja na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

8.2. Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru częściowego są:

- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do protokołu odbioru.

8.3. Odbiór końcowy

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, dokumentacją, warunkami, normami, przepisami,
- sprawdzić udokumentowania jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzenie czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji - sporządzenie protokołu z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

Wykonawca powinien sprawdzić i wykazać, że ukończone roboty i instalacje wykonane zgodnie z przeznaczeniem i spełniają wymagania projektu wykonawczego.

Dokumentacja

Przed przekazaniem robót do odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą:

- zaktualizowany projekt techniczny;
- protokoły z prób pomontażowych;
- dokumentację prawną montażu;
- protokoły odbiorów częściowych i prac ukrytych.

8.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny jest odbiorem wykonanym przez komisję odbiorową przed upływem okresu gwarancyjnego. Przedmiotem odbioru ostatecznego są wady ujawnione podczas okresy gwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą na wykonanie zakresu robót budowlanych i instalacyjnych zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym, w której określa się kwotę i terminy płatności. Całość robót rozliczana będzie z wykonawcą na zasadach określonych w umowie w sposób ryczałtowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy i rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

SST-1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kody CPV:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

- demontaż urządzeń sanitarnych;
- demontaż stolarki drzwiowej;
- demontaż grzejników (na odzysk i do ponownego montażu);
- skucie posadzek do stropu;
- skucie płytek ściennych oraz tynków na pełnej wysokości;
- rozbiórki ścian działowych;
- demontaż instalacji elektrycznej i wod-kan;
- obcięcie parapetów tarasowych;

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Przy robotach niżej opisanych w niniejszej SST nie stosuje się materiałów.

W trakcie robót powstają odpady: Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, elementy metalowe, tworzywa sztuczne, drewno itp.

Do zabezpieczenia okien, drzwi oraz innych elementów należy zastosować folię np.:

-z tworzywa LDPE;

-grubość 0.2 mm

-wymary np. 4mx25m

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt (łomu, kilofy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania) pod warunkiem że nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Gruz z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z placu budowy za pomocą taczek, wózków rynien itp. z odwozem dowolnymi środkami transportu (samochód wywrotka lub skrzyniowy). Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Nie należy gruzu z rozbiórki używać do ponownego zużycia np. w podłożach posadzek.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić dokładne sprawdzenie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić organizację robót (m. innymi uzgodnienia z użytkownikiem), zagospodarować rejon rozbiórek.

Wykonywanie robót rozbiórkowych

- rozbiórka winna być prowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne (usunięcie elementu nie może spowodować uszkodzenia bądź naruszenia stateczności elementów przyległych).

- rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu instalacji, stolarki bądź innych elementów wykończeniowych

elementy wykończenia, wyposażenia itp. należy znosić np.: ręcznie lub za pomocą rynien, rękawów na miejsce składowania na bieżąco poza obręb obiektu w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru

- rozbiórki należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego. Materiał z rozbiórki odwieźć na miejsce docelowego składowania (wysypisko).

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.2 kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

-[szt.] lub [kpl.]-ilość wykuć, przekuć, demontaży itp.

-[m²]-ilość rozebranych posadzek, podłóży, okładzin ściennych, wykutych ościeży, ścianek itp.

-[m³]-ilości rozebranych podłóży, ścian, wywiezionego gruzu

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 8.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających, których zasady ujęto w Specyfikacji Ogólnej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 oraz wg zasad przedstawionych w Specyfikacji Ogólnej. Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, odpowiednie dla tego typu robót, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972r. – Dz.U. Nr 13, poz 93 z późniejszymi zmianami
- PN – 93/N – 01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. Rozporządzenie MGPIB z dn. 15.12.1994r w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – (Dz.U. 2003r. nr47 poz.401)

Literatura techniczna

1. Praca zbiorowa: Poradnik majstra budowlanego. Arkady, Warszawa 2003, 2004
2. Praca zbiorowa: Vademecum budowlane. Arkady, Warszawa 2001

SST-2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 2. ROBOTY MUROWE I TYNKOWE

Kody CPV:

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45410000-4 Tynkowanie

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych i tynkowych związanych z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

- wykonanie nowych ścianek działowych z bloczków z betonu komórkowego,
- wykonanie nowych i uzupełnienie istniejących tynków wewnętrznych oraz warstw wyrównujących z zapraw cementowych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25–0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Spoiwa do zapraw

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw tynkarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych. Do przygotowania zapraw murarskich zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.4. Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5. Elementy murowe

Ściany należy wymurować z bloczków z betonu komórkowego w odmianie 550-600 kg/m³

2.6. Klej do elementów murowych

Klej do klejenia bloczków z betonu komórkowego na tzw. „cienką spoinę” 2-3mm. Klej o przeznaczeniu do wznoszenia ścian nośnych i działowych.

2.7. Grunt pod tynk:

- na powierzchnie gładkie, betonowe, zaprawy mineralne,
- zastosowanie do wnętrz pomieszczeń;
- czas schnięcia do 12h

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty murowe i tynkowe należy wykonać przy użyciu betoniarki oraz drobnych narzędzi murarskich, takich jak: mieszadła wolnoobrotowe, kielnia, młotek murarski, łopata, skrzynia, wiadro, taczka, pion, poziomica, łąta murarska, sznur murarski, kątowniki itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST – „Wymagania ogólne” pkt 4.

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Ładunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiasie z widłami.

Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

Materiały typu cement, wapno są wyrobami konfekcjonowanymi, dostarczonymi w workach, w związku, z czym mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, uzależnionymi wielkością do ilości ładunku. Ładunki tych materiałów powinny być zabezpieczone przed zamakaniem.

Materiały sypkie należy przewozić za pomocą samochodów samowyladowczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót murowych i tynkowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowo-wapienna powinna być zużyta w ciągu 3 godzin, a zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin.

Zaprawy cementowe

Nadają się w szczególności do mocno obciążonych murów i cienkich ścian działowych oraz murów pozostających w stałym otoczeniu wilgoci. Z dodatkiem środków uszczelniających

nabierają właściwości wodoszczelnych. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie lub twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie, aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

Zaprawy cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35. Przy przygotowaniu zaprawy, obojętnie czy mieszanie odbywać się będzie ręcznie czy mechanicznie, należy najpierw wymieszać składniki sypkie, a następnie dolać wodę i całość wymieszać do chwili uzyskania jednolitej masy.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

5.2. Ogólne zasady wykonywania murów

Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektowo-kosztorysową. W przypadku ujawnienia błędów w dokumentacji lub powstania okoliczności zmuszających do odstępstwa od projektu, decyzję o dalszym sposobie prowadzenia robót wydaje Inspektor w porozumieniu z projektantem.

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym omówionym w p. 2.6.

Elementy muru (błoczek betonowy, cegły) układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu.

Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.

Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem reguł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem.

Kotwie, ściągi, belki i elementy konstrukcji stalowych należy obmurowywać na zaprawie cementowej.

Mury z bloczków z betonu komórkowego

Mury z bloczków z betonu komórkowego należy wykonywać na tzw. „cienką spoinę” dedykowanym klejem zgodnie z instrukcją producenta.

5.3. Zakres robót zasadniczych - tynkarskich

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od jego rodzaju:

- W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych
- Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą
- Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie
- Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu

Po замуrowaniu płaszczyzny ścian, powinny być równe.

Uzupełniane elementy betonowe powinny mieć gładką powierzchnię.

5.4. Naprawa pęknięć tynku

Zarysowania należy naprawić poprzez:

- wykonanie przekuć tynków szerokości min 20cm
- osadzenie siatki cięto-ciągnionej tzw rabbita w kierunku poprzecznym do rysy na zaprawie cem-wap M7
- odtworzenie tynku

5.5. Warunki techniczne wykonywania robót tynkarskich

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

- Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 cm wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.
- Wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.
- Wykonania narzutu. Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łąty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

- Wykonania gładzi. Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek $0,25 \div 0,5$ mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość $1 \div 3$ mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III – na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.

W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5°C . Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, tapetować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp. Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych pkt. 6.

Badanie jakości wykonania murów powinno uwzględnić:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania materiałów,
- prawidłowości wykonania ścian,
- wyglądu powierzchni ścian,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścian.

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe:

- dla muru z bloczków z betonu komórkowego – $[\text{m}^3]$ lub $[\text{m}^2]$;
- dla zapraw tynkarskich – $[\text{m}^2]$.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór konstrukcji murowych obejmuje:

- Sprawdzenie materiałów
- Ocenę prawidłowości wiązania muru w szczególności w stykach i narożnikach
- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin. W przypadku murów zewnętrznych, sprawdzenie należy przeprowadzić na losowo wybranej ścianie. Do oceny należy przyjąć średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów bloczka na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2 m
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru
- Sprawdzenie poziomowości poszczególnych warstw muru

8.2. Odbiór robót tynkarskich:

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące elementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: ocena zgodności.

- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane: Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badania zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy za pomocą stolika rozplywu.
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy za pomocą penetrometru.

SST-3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 3. PODŁOŻA I POSADZKI

Kody CPV:

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw posadzek dla zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

-wykonanie warstwy posadzki z wylewki cementowej na warstwie poślizgowej z folii PE

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do robót:

- Cement portlandzki,
 - Zaprawa cementowa,
 - folia PE

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa kl. 5 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora Nadzoru.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami.
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Siatka zbrojąca do posadzek:

- z prętów zgrzewanych średnicy 4,0mm;
- oczko prętów 15x15cm;

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót okładzinowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 5.

Posadzki cementowe

Świeża posadzka powinna być przez co najmniej 8 dni chroniona przed szybkim wysychaniem (np. przez przykrycie folią), a w ciągu dni zamknięta dla ruchu.

Zakres robót przygotowawczych

- Zaleca się wykonanie wylewki posadzki cementowej na podłożu oczyszczonym z kurzu pozostałych zabezpieczonym gruntem .
- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskie, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw.
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0,5MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin.
- Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

Zakres robót zasadniczych

- Zaprawę układa się na warstwie poślizgowej z folii PE zgodnie z dokumentacją techniczną
- Zaprawę układa się między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest żądanej grubości posadzki.
- Zaprawę zagęszcza się i ściąga jej nadmiar za pomocą drewnianej łąty, prowadzonej po listwach ruchem zygzakowatym.
- Po wstępnym stwardnieniu posadzki wygładza się jej powierzchnię packą drewnianą, a następnie zaciera packą stalową, skrapiając wodą.
- W czasie wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje (w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku) oraz szczeliny izolacyjne (oddzielające posadzkę od ścian, słupów, itp.) i przeciwskurczowe (w ostępach nie większych niż 6 m).

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w [m²] przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót
- równości podkładu
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomnicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm.
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- prawidłowości wykonania spadków,

Odbiór gotowych podkładów i podłoży powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 206-1:2003 Beton
- PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości

- PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
- PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego
- Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur

SST-4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 4. IZOLACJE – POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

Kody CPV:

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłoki z dwuskładnikowej, elastycznej, mineralnej modyfikowanej polimerami zaprawy dla posadzek i ścian dla zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

-wykonanie warstwy izolacji dwuskładnikowej posadzki i ścian

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1.

- dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

Dane techniczne:

Baza	piasek kwarcowy, cement modyfikowany dodatkami polimerowymi	Dyspersja tworzyw sztucznych
Opakowanie	worki 25 kg worki 6 kg	pojemnik 8.33 kg pojemnik 2 kg
Proporcje mieszania	Wg danych producenta	Wg danych producenta
Gęstość przygotowanej zaprawy	Wg danych producenta	
Czas mieszania	Wg danych producenta	
Czas aplikacji ¹	Wg danych producenta	
Temperatura aplikacji	+ 5 °C do + 30°C	
Składowanie:	Wg danych producenta	
Zużycie:	Wg danych producenta	Wg danych producenta
Przyczepność do podłoża z betonu	≥ 1,3 MPa	
Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą przyczepności do betonu	≥ 0,7	
Opór dyfuzyjny względem pary	≤1,0 m	
Wodoszczelność	brak przecieku przy ciśnieniu ≥0,8 MPa	
Odporność na powstawanie rys podłoża	≥0,8 mm	
Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu	≥0,7 MPa	
Wydłużenie względne przy zerwaniu	≥0,25 %	

¹ przy +20°C i 60% wilgotności względnej powietrza

2.2.

Bezrozpuszczalny środek gruntujący na bazie żywic akrylowych. Polepsza przywieranie następnie nanoszonych powłok izolacyjnych, zmniejsza chłonność podłoża, wiąże pył z podłożem, zwiększa wytrzymałość podłoża.

Środek gruntujących przeznaczony do gruntowania zapyłonych i/lub chłonnych podłoży poziomych i pionowych (betonowych, cementowych, anhydrytowych, płyt gipsowo-kartonowych, tynków itp) pod w/w powłokę izolacyjną. Może być stosowany być zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz.

2.3.

Elastyczna, paroprzepuszczalna taśma uszczelniająca stosowana w celu uciągnięcia izolacji w rejonie szczelin dylatacyjnych i w narożach.

Dane techniczne:

Grubość (część środkowa taśmy)	0,37mm+/-10%
Szerokość	120,00 mm+/-1.00 mm 200,00 mm +/-1.00 mm
Masa powierzchniowa część centralna	165,00 g/m ² +/-10%
Wytrzymałość na rozciąganie cz. centralnej, MPa -wzdłuż -w poprzek	≥4,0 ≥4,0
Wydłużenie cz. centralnej taśmy przy maksymalnej sile rozciągającej, % - wzdłuż - w poprzek	≥20 ≥20
Wodoszczelność - brak przecieku przy ciśnieniu	≥0,4 MPa

Do stosowania w pomieszczeniach mokrych typu łazienki, kabiny prysznicowe do uszczelnienia dylatacji oraz narożników w połączeniu z materiałem uszczelniającym.

2.4.

Narożnik wewnętrzny lub zewnętrzny z elastycznej, paroprzepuszczalnej taśmy uszczelniającej o podwyższonej wytrzymałości, stosowany do uszczelniania naroży wewnętrznych i zewnętrznych. Parametry materiału są identyczne jak dla taśmy z punktu 2.3

2.5.

Sznur do wstępnego wypełniania szczelin lub spoin. Zmniejsza zużycie materiału uszczelniającego i umożliwia wypełnienie szczelin dylatacyjnych.

2.6. WODA

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- Aprobata Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami.
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża - sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki
- druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe.
- do przygotowania zaprawy cementowej - betoniarka,
- do nakładania - sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśmy - nożyczki.

4. TRANSPORT

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót okładzinowych.

4.1. Materiały konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach można przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowaną do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

4.2. Kruszywa (piasek) można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami a także nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Dwuskładnikowa zaprawa uszczelniająca

5.1.1. Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, rys, pęknięć, substancji

zmniejszających przyczepność. Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu na równo z licem cegieł.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) można wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej lub wkleić taśmy uszczelniające zgodnie z pkt.5.2.

Podłoża chłonne jak również zawierające gips należy zagruntować

Aplikacja materiału powinna odbywać się albo na matowo-wilgotne albo na zagruntowane podłoże

5.1.2. Przygotowanie zaprawy dwuskładnikowej uszczelniającej

Zaprawa dostarczana jest w postaci proszku w workach i płynnego składnika w wiaderku.

Płynny składnik wlać do czystego naczynia i mieszając stopniowo dodawać składnik proszkowy. Mieszanie prowadzić do uzyskania jednolitej masy. W zależności od panujących warunków atmosferycznych i chłonności podłoża można w celu osiągnięcia odpowiedniej konsystencji dodać czystej wody w ilości nie więcej niż 5% tj. 1,67 dm³. Mieszanie prowadzić mieszadłem wolnoobrotowym.

5.1.3. Nakładanie zaprawy uszczelniającej

Przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej. Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Należy wykluczyć kontakt z elementami metalowymi wykonanymi z miedzi, cynku i aluminium.

Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach.

5.2. Taśma uszczelniająca dylatacje i naroża

Naroża - styki posadzek ze ścianami, szczeliny dylatacyjne i połączenia powierzchni różnomateriałowych należy zabezpieczyć przez wklejenie elastycznej, odpornej na rozrywanie taśmy uszczelniającej. Wklejenie wykonuje się w następujący sposób:

- wzdłuż szczeliny dylatacyjnej, naroża po obu stronach krawędzi nanieść zaprawę uszczelniającą o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym:
- szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić, co najmniej 10 cm
- przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę należy ułożyć w szczelinie w formie litery D wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Materiały:

-Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Podłoża:

-Należy skontrolować podłoże pod wykonanie uszczelnienia pod kątem zgodności z wymaganiami (czystość, nośność, uzupełnienie ubytków),

6.2. Badania w czasie robót

Badaniu podlegają wszystkie warstwy i elementy;

-prawidłowość wykonania warstwy gruntującej,

-prawidłowość wykonania faset i napraw podłoża,

-prawidłowość wykonania pierwszej, drugiej i ewentualnie trzeciej warstwy izolacyjnej (w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie zaprawy uszczelniającej. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej zaprawy na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża),

-prawidłowość wklejenia taśm i kształtek.

6.3. Badanie po wykonaniu robót

Gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

-1 m² - dla wykonania powłoki uszczelniającej z zaprawy uszczelniającej z dokładnością od 0,1 m². Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy o powierzchni większej od 0,25 m².

-1 m² - dla wykonanych napraw podłoża zaprawą cementową,

-1 m² - dla gruntowania powierzchni,

-1 mb - dla wykonanych faset,

-1 mb - dla wklejonej taśmy uszczelniającej, oblicza się z dokładnością do 0,1 mb,

-1 sztuka - dla wklejonych kształtek.

8. ODBIÓR ROBÓT

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt.6 zostały ocenione pozytywnie. Nie występują przecieki. Różne odcienie szarości związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
- ZUAT-15/IV. 13/2002 Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu)
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

SST-5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 5. ROBOTY OKŁADZINOWE I WYKŁADZINOWE

Kody CPV:

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45431000-7 Kładzenie płytek

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych związanych z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych ścian modernizowanych pomieszczeń,
- wykonanie wykładzin z płytek gresowych podłóg modernizowanych pomieszczeń.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

KOLORYSTYKA PŁYTEK:

Kolorystyka		
Element	Grupa kolorów	Przybliżony kolor RAL
Ściany do wys. 115cm – okładziny - gres	Ciemno szary	RAL 7016 Struktura-inspirowana kamieniem
Ściany powyżej wys. 115cm – okładziny - gres	Ciemno szary	RAL 7035 Struktura-inspirowana kamieniem
Posadzka – wykładziny - gres	Ciemno szary	RAL 7016 Struktura-inspirowana kamieniem

UWAGA:

Wykonawca zobowiązany jest przed zamówieniem materiałów uzgodnić z inwestorem na podstawie wzorników lub próbek materiałów ostateczną kolorystykę.

Materiałami stosowanymi przy robotach okładzinowych są:

- Płytki gresowe, nieszkliwione o wymiarach ~45x90cm i ułożone w układzie prostym. Dopuszcza się inny wymiar płytek pod warunkiem zachowania proporcji 1do2 i różnicy wymiaru nie więcej niż 20%.

Parametry:

- Płytki powinny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 10545
- Nasiąkliwość wodna <0,3%
- Wytrzymałość na zginanie >40N/mm²
- Siła łamiąca >2000N
- Odporne na płamienie PN-EN ISO 10545-14
- Płytki podłogowe powinny odpowiadać parametrom antypoślizgowości R10
- woda do przygotowania zapraw klejowych i mas do spoinowania. Stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Może być stosowana wodociągowa woda pitna,
- zaprawy klejowe do okładzin gresowych
 - przyczepności min 0.5N/mm²,
 - gęstość >1,2g/cm³
 - klej elastyczny
- zaprawa spoinująca (fugująca) chemoodporna, epoksydowa dwuskładnikowa
 - elastyczna w kolorze płytek.

- - spoiny o szerokości 2-4mm
- - spoina odporna na zabrudzenia i chemikali
- Materiały stosowane do wykonywania robót okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:
- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami.
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.
- Listwy dylatacyjne, zakończeniowe: aluminiowe dostosowane do grubości płytek, kolor srebrny/półmat. Nie dopuszcza się stosowania listew PCV;
- Impregnat do płytek: przeznaczenie do płytek gresowych, nadaje właściwości hydrofobowe, plamoodporny, niezmieniający koloru płytek, odporny na działanie UV

LUSTRA:

- grubość tafli 4mm;
- szlifowane krawędzie;
- do wklejenia między płytki

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania zapraw klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania zapraw klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót okładzinowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

5.1.1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych, np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

5.1.2. Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku,

5.1.3. Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

5.1.4. Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.2. Wykonanie wykładzin i okładzin

Okładziny podłogowe i ściennie należy wykonać z płytek gresowych ułożonych w układzie prostym.

Płytki ściennie należy układać w układzie prostym poziomym.

Posadzki oraz ściany do wysokości 115cm należy wykonać z płytek ciemno szarych powyżej jasno szarych.

Płytki po wykonaniu powierzchni należy impregnować w celu ochrony przed zabrudzeniami.

Płytki należy układać zgodnie z zaleceniami producentów płytek i zapraw klejowych.

5.2.1. Podłoża pod wykładziny i okładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu o grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 10MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na zaprawach klejowych mogą być otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych.

Przed przystąpieniem do robót wykładzinowych i okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystawienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawa cementowa lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ścian z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większa niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin mocowanych na zaprawach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić 25 mm dla podkładów związane z podłożem.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć

jednakowa szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór zaprawy klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Zaprawa klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Zaprawę klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°. Zaprawa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja zaprawy klejącej sprawiają, że zaprawa nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 450 x 900 mm – 6-8 mm,

Powierzchnia z nałożoną warstwą zaprawy klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy zaprawy klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu zaprawy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następnie płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i „mikro-ruchami” odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak, np.: drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, zaprawy klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości zaprawy klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia zaprawy klejącej).
- Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy.

6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin, dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większa niż 3 mm na długości łaty i nie większa niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w [m²] przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży i określonymi odpowiednio dla wykładzin i dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez, np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoga) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Inspektor Nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik Budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-ISO 13006:2001 – Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 – Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
- PN-EN 121:1997 – Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.
- PN-EN 186-1:1998 – Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.
- PN-EN 186-2:1998 – Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
- PN-EN 187-1:1998 – Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
- PN-EN 187-2:1998 – Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
- PN-EN 188:1998 – Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
- PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

- PN-EN ISO 10545-2:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na głębokie ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
- PN-EN ISO 10545-8:1998 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek
- szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 – Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- 10.2. Inne dokumenty i instrukcje
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykowania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.

SST-6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 6. ROBOTY MALARSKIE

Kody CPV:

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

- gruntowanie powierzchni,
- pokrycie ścian powłoką malarską,
- pokrycie sufitów powłoką malarską

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

Kolorystyka

Kolorystyka		
Element	Grupa kolorów	Przybliżony kolor RAL
Sufit	Biele i szarości	7035-biały/szary; efekt matowy
Ściany i sufity podlegające odtworzeniu po robotach budowlanych (korytarze i pomieszczenia parteru)		Do uzgodnienia z inwestorem

UWAGA:

Wykonawca zobowiązany jest przed zamówieniem farb uzgodnić z inwestorem na podstawie wzorników lub próbek materiałów ostateczną kolorystykę.

- Farby budowlane gotowe
- Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Farba akrylowa do ścian i sufitów – Gęstość ~1,5g/cm³, stopień połysku: matowy, rozcieńczalnik: woda.
- farby akrylowe do pomieszczeń mokrych– Gęstość ~1,5g/cm³, stopień połysku: matowy, rozcieńczalnik: woda.;
- środki gruntujące dla ścian: akrylowy, wodorozcieńczalny, zmniejszające chłonność podłoża, powinny stanowić rozwiązanie systemowe z farbami nawierzchniowymi.
- Farby olejne i ftalowe
- Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002
- Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002
- Farby olejne i ftalowe o powierzchni matowej, czas schnięcia <6godz., rozcieńczalnik: ftalowy, wydajność min.10m²/l.
- zestaw farb dobrać do kategorii korozyjności C3 –średnia

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeni i zacieków,
- grubość – 100-120 mm,
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,

- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.
- Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.
- Środki gruntujące
- Przy malowaniu farbami akrylowymi:
 - powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
 - na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).
- Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Wymagania ogólne. pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych. Do przygotowania klejów i mas wygładzających oraz mieszania farb można wykorzystać urządzenia mechaniczne lub wykonać te prace ręcznie.

4. TRANSPORT

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

Farby, kleje oraz tapety należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym, obowiązującymi normami państwowymi, ze świadectwami ITB i kartami produktów wydawanych przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- zakres temperatur, w których można przeprowadzić roboty malarskie musi być zgodny z kartami produktów wydawanych przez producenta, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

- gruntowanie i malowanie można wykonać po całkowitym ukończeniu robót elektrycznych i instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.2. Przygotowanie podłoży

- podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną,
- powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.,
- odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną,
- nierówności należy usunąć poprzez zeszlifowanie, powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996/Ap1:2002, dla danego typu farby podkładowej,
- podłoża pod tapety powinny zostać zagruntowane roztworem gruntującym.

5.3. Gruntowanie

- nie zaleca się gruntowania powierzchni betonowych lub tynków zwykłych pod malowanie farbami emulsyjnymi o ile świadectwo dopuszczenia farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować środki gruntujące zgodnie z instrukcją producenta farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

5.4. Wykonywanie powłok malarskich

- barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam, mieć jednolity połysk,
- powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla,
- powłoki powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do tapetowania i malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod tapetowanie i malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%, nie wcześniej niż po 7 dniach.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo; gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest [m²] powierzchni zatapetowanej lub zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża, tapet, klejów i farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-91/B-10102 – Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-EN ISO 2409:1999 – Farby i lakiery – Metoda siatki naciąć.
- PN-EN 13300:2002 – Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 – Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 – Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 – Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 – Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 – Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 – Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 – Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

SST-7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 7. SUFITY PODWIESZANE

Kody CPV:

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych sufitów podwieszanych związanych z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

- wykonanie rusztu z profili stalowych,
- wykonanie rusztu zabudowy pionów instalacyjnych oraz stelaży WC
- wykonanie pokrycia z płyt g-k,

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

Sufity podwieszane:

- sufit podwieszany z płyt g-k

Płyty gipsowo-kartonowe

- Płyta gips. karton.
- Min gr. 12,5mm o podwyższonej odporności na wilgoć
- kolor kartonu zielony
- wymiary 1200x2600mm
- przeznaczenie do wnętrz w systemach suchej zabudowy dla pomieszczeń wilgotnych

Profile stalowe zimnocięte

Do wykonania rusztów sufitów podwieszanych powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością $\geq 7\mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19\mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania sufitu:

- Wieszak noniuszowy
- Profile nośne dolne i górne
- Profile przyściennne

Akcesoria stalowe

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kotwy rozporowe metalowe,
- kołki szybkiego montażu,

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych wg pkt. 2.3.

Inne akcesoria

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4mm, filcowe 5mm, z wełny mineralnej do 10mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.
- drzwiczki rewizyjne

Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samowiercące.

Masa szpachlowa

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

Zamawiający wymaga, aby system suchej zabudowy sufitów dostarczony był jako kompletny jednego producenta. Cały system zabudowy powinien zostać zmontowany z elementów zgodnie z przeznaczeniem i instrukcją producenta dochowując przerw technologicznych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót okładzinowych.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty do sufitów podwieszanych powinny być składowane w pozycji poziomej na wysokość najwyżej do dwóch palet, powinny być chronione przed zabrudzeniem i wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 5.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach

Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,

Kotwienie rusztu

Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Wszystkie wieszaki noniuszowi powinny być kotwione do płyt korytkowych za pomocą stalowych wbijanych kotew rozporowych.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Mocowanie płyt do rusztu

Płyty 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 równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod

farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego sufitu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podłoża i sposobu kotwienia profili i wieszaków.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

Przed przystąpieniem do pokrywania rusztu płytami G-K, odbiorowi należy poddać sposób kotwienia profili oraz wieszaków do płyt korytkowych oraz ścian.

Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

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

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2szt na całej długości łąty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm i ogółem nie większej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2mm na długości łąty kontrolnej 2m

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
- PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SST-8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 8. ZABUDOWA Z ELEMENTÓW HPL

Kody CPV:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabudową elementów z HPL dla zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót:

- wykonanie i montaż kabin z elementów z HPL,
- wykonanie i montaż osłon grzejnikowych z elementów z HPL,
- wykonanie i montaż ścianek pisuarowych z HPL,

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ściany systemowe HPL:

- Ściany wykonane z płyty HPL gr.12-20mm, szerokość drzwi 90cm
- Kolor obustronny
- Listwy łączeniowe w kolorze srebrnym
- Nóżki systemowe w kolorze srebrnym

Drzwi kabinowe:

- drzwi wykonane z płyty HPL gr.12-20mm
- Kolor ścian obustronny

Wypośażanie:

- w min. 3 zawiasy samodomykające (nierdzewne)
- Blokadę z możliwością awaryjnego otwarcia (nierdzewna)
- Wskaźnik „zajęte/wolne”
- Pochwyt (nierdzewny)

Ściany pisuarowe HPL:

- Ściany wykonane z płyty HPL gr.12-20mm
- Kolor ścian obustronny
- Listwy łączeniowe w kolorze srebrnym
- Nóżki systemowe w kolorze srebrnym

Ośłony grzejnikowe HPL:

- osłony wykonane z płyty HPL gr.12-20mm
- Kolor ścian jednostronny
- Listwy łączeniowe w kolorze srebrnym
- Nóżki systemowe w kolorze srebrnym

UWAGA Przed zamówieniem systemów HPL należy wykonać szczegółowe pomiary wykończonych powierzchni w miejscach ich zabudowy. Podane wymiary w dokumentacji należy traktować orientacyjnie

Kolorystyka elementów

Kolorystyka		
Element	Grupa kolorów	Przybliżony kolor RAL
Elementy w łazienkach męskich	niebieski	RAL 5017
Elementy w łazienkach damskich	fioletowy	RAL 4006

UWAGA:

Wykonawca zobowiązany jest przed zamówieniem materiałów uzgodnić z inwestorem na podstawie wzorników lub próbek materiałów ostateczną kolorystykę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały kabin i osłon powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 5.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu wykończeniowego. Przed przystąpieniem do prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. Zabudowy należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

Montaż kabin

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek. Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

Montaż osłon grzejnikowych i ścianek pisuarowych

Montaż osłon grzejnikowych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących do ścian murowanych. Następnym etapem jest mocowanie do podłoża za pomocą systemowych łączników. Po zakończeniu montażu elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami i aprobatami technicznymi ITB wydanymi dla zastosowanego systemu. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- występowanie uszkodzeń powłoki elementów stalowych.

Wyniki badań

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² i 1kpl. Wykonanej zabudowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór ścianek systemowych i osłon grzejnikowych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

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

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- równość i płaskość powierzchni,
- przyleganie do podłoża elementów mocujących,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 1mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 1mm i w liczbie nie większej niż 2szt na całej długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1mm i ogółem nie więcej niż 2mm	Nie większe niż 1mm i ogółem nie większej niż 2mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 1mm na długości łaty kontrolnej 2m

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 438-1:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania
- PN-EN 438-2:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczanie właściwości
- PN-EN ISO 75-3:2000 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury ugięcia pod obciążeniem. Laminaty termoutwardzalne o dużej wytrzymałości i tworzywa sztuczne wzmocnione długimi włóknami
- PN-88/P-04950 Metody badań wyrobów włókienniczych. Laminaty włókiennicze i włókniny. Wyznaczanie siły rozwarstwiania
- PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SST-9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 9. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Kody CPV:

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przy wykonaniu instalacji wodociągowej związanej z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót

Roboty rzeczowe instalacji wodociągowej:

- montaż przewodów instalacji wody zimnej z PP-R;
- montaż przewodów instalacji CWU z rur miedzianych o połączeniach na zacisk
- izolacja cieplna przewodów otulinami,
- montaż armatury czerpalnej (zawory czerpalne) i odcinającej,
- próba szczelności instalacji wodociągowych.

Roboty towarzyszące - roboty remontowe wykończeniowe:

- demontaż istniejących rurociągów
- wykucie bruzd w ścianach i posadzkach,
- przebicie i zabetonowanie otworów w ścianach i stropach,
- wywiezienie i utylizacja gruzu.
- roboty wykończeniowe (przykrycie bruzd, zabudowa przewodów ściankami instalacyjnymi)

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- Materiały i urządzenia stosowane w instalacji ciepłej wody użytkowej i mające z nią kontakt powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru

Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych niż wskazane (dobrane przez projektanta jako przykładowe)

w dokumentacji projektowej oraz szczegółowej specyfikacji technicznej, które jednak nie prowadzi do zmiany technologii (opisanej schematem technologicznym w wypadku instalacji sanitarnych. Zastosowane wyroby równoważne powinny:

- a) charakteryzować się parametrami technicznymi, jakościowymi i eksploatacyjnymi oraz zakresem funkcji nie gorszymi niż wyroby wskazane w projekcie,
- b) posiadać dopuszczenia do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

2.2. Rodzaje materiałów

- Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach (Rury z polipropylenu (PP) PN ISO 15874-1÷5, PN-C-89207). Rury i kształtki wykonane będą z polipropylenu:

-dla wody zimnej z PP-R SDR 11 (PN 10),

Nie dopuszcza się zmiany materiału przewodów wodociągowych zgodnie z zasadą jednorodności materiałowej instalacji. Przewody łączone przez zgrzewanie.

- Rury i kształtki z miedzi stosowane do ciepłej wody, należy stosować w zakresie wymiarowym od 18 mm do 28 mm według europejskiej normy EN 1057.
- Armatura sieci wodociągowej. Armatura domowej sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach: PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206.

- Izolacje na przewodach

Dla przewodów wody zimnej stosować otuliny o grubości 6 mm otuliny z pianki PE laminowane z zewnątrz mocną folią polietylenową o współczynniku przewodzenia ciepła wyznaczonym zgodnie z EN ISO 8497 0,04 W/mK.

Dla przewodów ciepłej wody stosować otuliny o grubości 20 i 30 mm otuliny z pianki PE laminowane z zewnątrz mocną folią polietylenową o współczynniku przewodzenia ciepła wyznaczonym zgodnie z EN ISO 8497 0,04 W/mK.

- Um-1 - kompletny zestaw składający się z ceramicznej umywalki uniwersalnej szer. 50cm + półpostument, baterii stojącej syfonu z metalowym sitkiem, i akcesorii montażowych. Zestaw powinien być wyposażony w stojącą baterię bezdotykową, z wylewką stałą, bez ogranicznika temperatury, zasilanie fotokomórki z zasilacza.
- Um-2 - kompletny zestaw składający się z ceramicznej umywalki uniwersalnej szer. 40cm + półpostument, baterii stojącej syfonu z metalowym sitkiem, i akcesorii montażowych. Zestaw powinien być wyposażony w stojącą baterię bezdotykową, z wylewką stałą, bez ogranicznika temperatury, zasilanie fotokomórki z zasilacza.
- WC-1 - kompletny zestaw składający się z ceramicznej miski wiszącej, stelażu do zabudowy podtynkowej, akcesorii montażowych oraz automatu z systemem bezdotykowego spuszczenia wody. Podtynkowy system bezdotykowego spuszczenia wody powinien być wyposażony w nierdzewną maskownicę, zasilanie z zasilacza, zasięg czujnika min.55cm,
- Pi-1 - kompletny zestaw składający się z pisuaru ze stali nierdzewnej (mat), ukrytego syfonu, akcesorii montażowych oraz automatu z systemem bezdotykowego spuszczenia wody. Podtynkowy system bezdotykowego spuszczenia wody powinien być wyposażony

w nierdzewną maskownicę, zasilanie z zasilacza, zasięg czujnika min.55cm,

- ZP-1 - Obniżony zlew przemysłowy to zestaw składający się ze zlewu ze stali nierdzewnej (mat), syfonu z metalowym sitkiem, baterii prysznicowej, wieszaka na słuchawkę, wieszaka na mopy. Bateria prysznicowa naścienna (ciepła/zimna woda) powinna być wyposażona w stałą wylewkę i zestaw prysznicowy z uchwytem.
- Zc-1 Zawór czerpalny chromowany z końcówką na wąż i korkiem zaślepiającym.

Zaprawa do wypełnienia bruzd:

-cementowo-wapienna;

-marka M-5;

-uziarnienie do 2mm

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Zaleca się wykonywanie instalacji wodno-kanalizacyjnej narzędziami ręcznymi i przy użyciu elektronarzędzi. Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów bhp. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

Do robót montażowych w zakresie instalacji wodociągowej wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- zgrzewarka 800-1200 W wraz z końcówkami grzewczymi
- zaciskarka
- nożyce do cięcia rur
- bruzdownica
- klucze hydrauliczne
- wiertarka udarowa
- rusztowanie lekkie przesuwane
- piłki elektryczne tarczowe

4. TRANSPORT

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

4.1. Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd
końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.3. Składowanie materiałów

4.3.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C .

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość

układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

4.3.2. Składowanie armatury

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.
-

5.2. Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

5.2.1 Prowadzenie przewodów

- Przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do ściany, ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.
- Poziome przewody (rozgałęzienia) i podejścia dopływowe należy prowadzić obok siebie w bruzdach ściennych, równolegle ułożone
- Szerokość bruzd: (średnica rury plus 2x grubość izolacji) x ilość rur +6cm.

- Przewody prowadzone w bruzdach należy izolować cieplnie otuliną termoizolacyjną z pianki z poliuretanu o grubości 6,0 mm (woda zimna). Przewody izolować po uprzednim przeprowadzeniu próby szczelności na zimno.
- Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Odległość między przewodami wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 10cm (w miejscach krzyżowania się przewodów – 5 cm).
- Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego i badaniu szczelności instalacji wodociągowej.
- Rury umieszczone bezpośrednio w podłodze (przedsionek) można zalewać szlichtą betonową na sztywno, bez stosowania warstwy osłonowej.

5.2.2 Mocowanie przewodów

- Rurociągi należy odpowiednio zamocować do konstrukcji budowlanych przy pomocy obejm metalowej z wkładką gumową. Obejmy metalowe bez wkładki są niedopuszczalne.
- Średnice obejm odpowiadają średnicom zewnętrznym rur. Przy stosowaniu do mocowania rurociągów innych elementów, należy zwracać uwagę na to, aby nie występowały uszkodzenia mechaniczne powierzchni zewnętrznej rur. Mocowania wykonać jako podpory stałe PS i przesuwne PP.
- Rozstaw podpór zależy od rodzaju i średnicy rur oraz różnicy temperatur dla stosowanych średnic przyjąć $\varnothing 20 - 1,2m$
- W celu zapobiegania niekontrolowanym ruchom przewodów montować podpory stałe. Punkt stały wykonuje się zaciskając na rurze obejmę metalową trwale zamocowaną do przegrody budowlanej. Obejma powinna znajdować się ściśle również między dwoma oporami bocznymi np. mufami, trójnikami. Dopuszcza się montaż punktu stałego metodą zaciskową, ale tylko do średnicy rury 32 mm włącznie.
- Punkty przesuwne umożliwiają , ruch przewodu w kierunku osiowym. Przy lokalizowaniu punktu przesuwnego, należy zwracać uwagę, aby sąsiadujące kształtki lub elementy armatury nie utrudniały ruchu przewodu.
- Podejścia dopływowe wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

5.3. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów,

wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

5.3.1. Połączenia zgrzewane

Połączenie elementów wykonuje się techniką zgrzewania, która polega na nagraniu w temperaturze ok. 260°C (w odpowiednim czasie, zależnym od średnicy) wewnętrznej powierzchni kształtki oraz zewnętrznej powierzchni rury, a następnie włożenie rury w mufę kształtki. Następuje wówczas jednorodne połączenie (polifuzja) materiału obydwu elementów, zapewniające szczelność i niezawodność. Do zgrzewania należy używać zgrzewarki uniwersalnej oraz nakładek grzewczych. Przy wykonywaniu połączeń oraz obróbki mechanicznej rur należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta oraz poniższych wymagań ogólnych:

a) zgrzewanie mufowe

Fragmenty łączonych elementów - elementu z cylindryczną powierzchnią zewnętrzną (np. końcówka rury lub kształtki) i elementu z cylindryczną powierzchnią wewnętrzną (np. mufa kształtki), są jednocześnie nagrzewane odpowiadającymi im wymiarowo końcówkami grzewczymi zgrzewarki. Nagrzane elementy odejmowane są od końcówek grzewczych, łączone ze sobą przez wsunięcie w nagrzaną mufę części z nagrzaną cylindryczną powierzchnią zewnętrzną i przez chwilę przetrzymywane bez wzajemnych przemieszczeń. Czas i temperatura nagrzewania obu zgrzewanych elementów jest określona instrukcją producenta. Należy przestrzegać ewentualnych korekt powyższego czasu, wynikających np. z obniżonej temperatury zewnętrznej lub zróżnicowanego czasu nagrzewania łączonych elementów w przypadkach znacznych różnic grubości ścianek (np. łączenie rur z kształtkami, które mają grubsze ścianki). Rozpoczęcie nagrzewania należy tak dobrać, aby nagrzewanie obu elementów zostało zakończone jednocześnie. Końcówki grzewcze zgrzewarki są elementami wymiennymi, dobieranymi do kształtu i wymiarów łączonych elementów.

5.3.2 Tuleje ochronne

- Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany i stropy) należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych np. z cienkościennej rury z tworzywa.
- Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ściana),
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
- Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość ściany od grubości ściany o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.
- Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym.

5.4. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych

w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Na przewodach pionowych należy zainstalować zawory kulowe odcinające odgałęzienia.

Zawory czerpalne należy zlokalizować w miejscach łatwo dostępnych (w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru), na wysokości ok. 0,50 m nad podłogą. Dopuszcza się montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża, pod warunkiem zamontowania zaworów antyskażeniowych HA216 DN3/4".

W armaturze czerpальной przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Na podejściu dopływowym zimnej wody do spłuczki miski ustępowej, pisuaru należy zainstalować zawór kulowy odcinający. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody

instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

- Wysokość ustawienia armatury czerpальной nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7). Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przeprowadzić ponowne badania.

6.2.1 Zakres badań instalacji wodociągowej

Wszystkie instalacje wodne muszą być, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Bud.-Montażowych poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową.

Badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze 0,5 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym – brak przecieków i roszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara – to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów z tworzyw sztucznych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO.

Próba końcowa

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5-minutowych wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Przy próbie ciśnieniowej instalacji z przewodami należy utrzymać niezmienną temperaturę czynnika próbnego. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po

dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznej próby wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO). Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki i zasady obmiaru robót

- Długość rurociągów – należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do wodomierza (od strony instalacji) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzeniu rurociągów do budynków (w przypadkach, gdy wodomierz jest na zewnątrz budynku) – do końcówki podejścia do poszczególnych punktów czerpania wody, oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej. Podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie – wody ciepłej.
- Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.
- Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

8. ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Zakres badań przy odbiorze

8.2.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowych.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

8.2.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w pkt. 5.1. Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

8.2.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzelazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.2.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO, sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 806-1:2004 – Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 – Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1452-1:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.

- PN-EN 1452-2:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- PN-EN 1452-3:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- PN-EN 1452-4:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze.
- PN-EN 1452-5:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN ISO 15874-1:2004(U) – Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15874-2:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15874-3:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.
- PN-EN ISO 15874-5:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-C-89207:1997 – Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.
- PN-EN ISO 15876-1:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15876-2:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15876-3:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 3: Kształtki.
- PN-EN ISO 15876-5:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN ISO 15875-1:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15875-2:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 2: Rury.

- PN-EN ISO 15875-3:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 3: Kształtki.
- PN-EN ISO 15875-5:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-79/M-75110 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-79/M-75111 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
- PN-79/M-75113 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.
- PN-78/M-75114 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-78/M-75115 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.
- PN-80/M-75116 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowa piecykowa.
- PN-78/M-75117 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowa.
- PN-80/M-75118 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-78/M-75119 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.
- PN-74/M-75123 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
- PN-74/M-75124 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca rozsuwalna.
- PN-75/M-75125 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
- PN-77/M-75126 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
- PN-80/M-75144 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.
- PN-78/M-75147 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-76/M-75150 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
- PN-70/M-75167 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.
- PN-69/M-75172 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczących.
- PN-80/M-75180 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
- PN-75/M-75206 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
- PN-ISO 4064-1:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 4064-3:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
- PN-ISO 7858-1:1997 – Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania.
- PN-ISO 7858-2:1997 – Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 7858-3:1997 – Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Metody badań.
- PN-88/M-54901.00 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
- PN-88/M-54901.01 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osłonki.
- PN-88/M-54901.02 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze.
- PN-92/M-54901.03 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki.
- PN-92/M-54901.04 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników.
- PN-88/M-54901.05 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki.
- PN-EN 1717:2003 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-71/B-10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-67/C-89350 – Kleje do montażu rurociągów z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Klej W.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

SST-10. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 10. INSTALACJE KANALIZACYJNE

Kody CPV:

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przy wykonaniu instalacji kanalizacyjnej związanej z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres rzeczowy robót instalacji kanalizacyjnej:

- montaż przewodów kanalizacyjnych z rur PVC o średnicy 40/50/75/110 i 160 mm, w tym: podejść odpływowych, pionów i poziomów kanalizacyjnych;
- montaż przyborów i urządzeń sanitarnych
- próba szczelności instalacji kanalizacyjnych,

Roboty towarzyszące - roboty remontowe wykończeniowe:

- demontaż istniejących rurociągów kanalizacyjnych
- wykucie bruzd w ścianach i posadzkach,
- przebicie i zabetonowanie otworów w ścianach i stropach,
- wywiezienie i utylizacja odpadów.
- roboty wykończeniowe (przykrycie bruzd, zabudowa przewodów ściankami instalacyjnymi)

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),
- z polipropylenu (PP) PN-EN 1451-1:2001, PN-ENV 1451-2:2002(U),
- z polietylenu (PE) PN-EN 1519-1:2002, PN-ENV 1519-2:2002(U).

Instalację należy wykonać:

- rury i kształtki o średnicach 50, 75 i 110mm prowadzone po ścianach lub w bruzdach - z rur PVC-U (nieplastifikowanego polichlorku winylu) o ściankach strukturalnych przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej.

- Instalacje kanalizacyjną z rur o średnicach 110 i 160 mm prowadzonych pod posadzką, wykonać z rur gładkościennych z PVC-U do kanalizacji zewnętrznej ze ścianka lita jednorodną klasy SN8; SDR 34

-wpusty podłogowe z kratką ze stali nierdzewnej w kolorze srebrnym półmat;

2.2. Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 10 niniejszej specyfikacji.

2.3 Zaprawa do wypełnienia bruzd:

-cementowo-wapienna;

-marka M-5;

-uziarnienie do 2mm

2.4 Drzwiczki rewizyjne:

-metalowe;

-malowane proszkowo -białe;

-zamykane na kluczyk

2.5 Zawór napowietrzający:

- tworzywo;
- klasa A1;
- szare

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania robót zaleca się stosować standardowy, następujący sprzęt:

- elektronarzędzia do cięcia rur,
- drobne narzędzia budowlane,
- inne w zależności od potrzeb wykonawstwa.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót oraz jest bezpieczny i dopuszczony do użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.3. Składowanie materiałów

4.3.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

4.3.2. Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

5.2. Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek. Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Przewody pod podłogą w ziemi należy układać na podsypce piaskowej.

5.2.1 Prowadzenie przewodów

- Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
- Pion kanalizacyjny powinien być układany pionowo, przy ścianie i ze względów estetycznych należy obudować (lekką obudową rozbieralną wg wytycznych budowlanych).
- Pion należy wyposażyć w czyszczak (rewizję) montowany na dole pionu powyżej wszystkich podejść przyborów sanitarnych do pionu. W obudowie przewidzieć dostęp do czyszczaka.
- Podejścia odpływowe z przyborów prowadzić należy w posadzce z minimalnym spadkiem 2,0% w kierunku pionu.
- Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kacie nie większym niż 45°.
- Przejście pionu instalacyjnego w poziom zbiorczy wykonać za pomocą dwóch kolanek 45° z umieszczonym pośrodku odcinkiem wyrównania.
- Po wykonaniu odbioru i pozytywnej próbie szczelności należy wykopy zasypać gruntem bez kamieni i odpadków z materiałów budowlanych. Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem ręcznym ubijakiem.
- Przejścia przez stropy wykonać z zabezpieczeniem przed wilgocią i izolacją akustyczną.
- Podczas układania rur w betonie elementy przewodów zamocować w taki sposób, aby uniemożliwić ich przesunięcie.
- Podczas betonowania zwrócić uwagę na pozostawienie wystarczających szczelin dylatacyjnych podczas układania przewodów. szczeliny w kielichach zabezpieczyć za pomocą taśmy klejącej, tak aby beton nie dostawał się do środka.

5.2.2 Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów z elastycznymi podkładkami, pod kielichami. Mocowanie pionów instalacyjnych izolujące akustycznie składa się z uchwytu mocującego i podtrzymującego, wystarcza jedno mocowanie izolujące akustycznie na kondygnacji. W przypadku poziomów o długości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych rury, uchwyt ustalający montować bezpośrednio obok kołnierza. W przypadku dłuższych poziomów montować dodatkowo uchwyty prowadzące pamiętając aby odległość między uchwytem ustalającym a uchwytem prowadzącym nie przekraczała dziesięciokrotnej średnicy zewnętrznej rury.

5.3. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przy wykonywaniu połączeń oraz obróbki mechanicznej rur należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.1.

Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Podczas łączenia kształtek i rur pierścienie uszczelniające, wewnątrz kołnierzy i końce rur oczyścić z zabrudzeń. Koniec rury pokryć środkiem ślizgowym i wsunąć do oporu w kołnierz. W tej pozycji wsunięty koniec rury zaznaczyć przy krawędzi kielicha za pomocą ołówka, pisaka itp.

- W przypadku dłuższych rur (> 500 mm) koniec rury wysunąć z kołnierza o 10 mm w celu stworzenia szczeliny dylatacyjnej.
- W przypadku krótszych rur (≤ 500 mm) i kształtek koniec rury wsunąć całkowicie w kołnierz.
- Podłączenie elementów odpływowych wykonać można poprzez
- złączkę przejściową
- łuk syfonu
- bezpośrednie połączenie z kształtką poprzez złączkę gumową z wypustem

Obróbka rur:

Nie wolno docinać kształtek. Jeżeli jest to konieczne, rury należy docinać przy użyciu standardowych obcinaków do rur lub piły o drobnych zębach. Cięcie wykonywać pod kątem 90° do osi rury. Przy łączeniu z kołnierzami końcówki rur fazować za pomocą frezarki lub pilnika zdzieraka pod kątem ok. 15° . Usunąć zadziory i załamać krawędzie po cięciu.

Rury pozostałe po docinaniu (rury o gładkich końcach) mogą być łączone za pomocą złączek dwu-kielichowych lub nasuwek do maks. długości rury 3 m. Należy zwrócić uwagę na pozostawienie wystarczających szczelin dylatacyjnych w kielichach rur.

5.4. Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 2.2.

- Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

Szczelinę pomiędzy ścianą a umywalką należy wypełnić silikonem (po uprzednim zabezpieczeniu ściany i umywalki taśmą malarską).

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podane w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/00.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki i zasady obmiaru robót:

- Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w [m], wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek, Do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów.
- Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- Liczba podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość

rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary.

- Uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, tłuszczowniki, zasuwy oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Przybory – zlewy, umywalki, wanny, brodziki, ustępy itp. – oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.
- Rury wywiewne, rury deszczowe, osadniki, piaskowniki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

8.2.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego.

8.2.2. Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.2.3. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń. Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-81/B-10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700/01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-EN 1329-1:2001- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1329-2:2002(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1519-1:2002 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

- PN-ENV 1519-2:2002(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1451-1:2001 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1451-2:2002(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-85/M-75178.00 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-79/M-75178.03 – Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.
- PN-90/M-75178.04 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do bidetu.
- PN-89/M-75178.05 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
- PN-89/M-75178.07 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien.
- PN-81/B-12632 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary.
- PN-81/B-12632/Az1:2002 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary (Zmiana Az1).
- PN-80/B-12633 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet.
- PN-79/B-12634 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.
- PN-81/B-12635 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
- PN-77/B-12636 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.
- PN-78/B-12637 – wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie.
- PN-79/B-12638 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.
- PN-EN 31:2000 – Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 32:2000 – Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 111:2004 – Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-75/H-75301 – Umywalki żeliwne emaliowane szeregowo do mycia zbiorowego.
- PN-89/M-75178.01 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-EN 35:2001 – Bidety stojące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 36:2000 – Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 36:2000/Ap1:2003 – Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-86/B-75704.01 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.
- PN-90/B-75704.02 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych. Główne wymiary.
- PN-88/B-75704.03 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.
- PN-88/B-75704.04 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych dziecięcych. Główne wymiary.
- PN-EN 997:2001 – Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.
- PN-EN 12764:2005(U) – Urządzenia sanitarne. Specyfikacja dla wanien z hydromasażem.
- PN-EN 1253-5:2002 – Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.
- PN-88/C-89206 – Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

- PN-EN 681-2:2002 – Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-EN-67/C-89350 – Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

10.2. Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne

SST-11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 11. INSTALACJA WENTYLACYJNA

Kody CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przy wykonaniu instalacji wentylacyjnej związanej z realizacją zadania pod nazwą „Modernizacja łazienek na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Pszowskiej 92”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wentylacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż nawiewników okiennych,
- montaż kanałów wentylacyjnych;
- montaż wentylatorów ściennych

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji oraz DTR urządzeń wydanych przez producenta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów, w przypadku niemożliwości ich uzyskania, przez inne materiały

lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały służące do wykonania instalacji wentylacyjnych to: Nawiewniki okienne, wentylatory ścienne, kanały wentylacyjne,

2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji wentylacji

1. Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
2. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
3. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
4. Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
5. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
6. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
7. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie materiałów i urządzeń winno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu jakości i właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachowywać wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

2.3. Nawiewniki okienne

Stosować typowe nawiewniki okienne z tworzywa sztucznego montowane w ramie okiennej okna z systemem regulacji dopływu powietrza w zależności od różnicy ciśnień.

Parametry nawiewnika:

- Instalowany w górnej części okna.
- Wielkość nawiewu proporcjonalna do różnicy ciśnień atmosferycznego i w pomieszczeniu.
- Wyposażony w blokadę minimalizującą przepływ.
- Przepływ powietrza nominalny 25 m³/h (przy $\Delta p=10$ Pa) maksymalny do 50 m³/h,
- Tłumienie akustyczne co najmniej 30 dB(A),

2.4. Wentylatory ściennie

Wentylatory należy montować na ścianie istniejących trzonów wentylacyjnych lub na kabałach wentylacyjnych łączących trzony z wentylatorami. Wentylatory będą uruchamiane poprzez czujnik ruchu łącznie z oświetleniem pomieszczenia.

Parametry wentylatorów:

- średnice 100, 125 i 150mm
- Kratki wentylatorów w kolorze srebrnym/półmat
- Wydajność: min 85m³/h(dla 100mm), min165m³/h(dla125mm) i min265m³/h(dla 150mm);
- Zasilanie 240V

2.5. Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne okrągłe ze stali ocynkowanej gładkiej o średnicach 100 i 125mm. Kanały należy izolować wełną mineralną 2cm i folią aluminiową.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3.

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora.

Otworki pod oknami pod nawietrzaki należy wykonać za pomocą młotów udarowych, drobnego sprzętu budowlanego. Nawiewniki montujemy za pomocą dowolnego sprzętu zgodnie z instrukcjami producenta.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przewody wentylacyjne

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- Przejęcia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejęcia przewodów wentylacyjno- klimatyzacyjnych przez przegrody oddzielenia ppoż. powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.

5.3. Nawiewniki okienne i podokienne

Nawiewniki okienne montować w górnej części okien zgodnie z instrukcją ich montażu. Sposób zamocowania nawiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Nawiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych. Nawiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.4. Wentylatory

Wentylatory powinny być zamontowane na wysokości ok 15cm od sufitu. Wentylatory powinny być zamontowane w sposób zapewniający szczelności połączenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

Zbadanie jakości materiałów i podłoży powinno być dokonywane w sposób określony normami (PN, BN EN). W razie braku norm kontrola może być dokonana w sposób określony świadectwami dopuszczenia do stosowania nowych materiałów, a w przypadku ich braku w instrukcjach producentów uzgodnionych z właściwą jednostką naukowo – badawczą. Badanie jakości materiałów i podłoży powinno być potwierdzone protokołami lub wpisem do dziennika budowy.

Należy sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów z projektem oraz wykonanie prawidłowych połączeń konstrukcji. Przed przystąpieniem do prób i badań montażowych należy sprawdzić dokumenty instalowanych urządzeń:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa stosowanych wyrobów lub deklaracje zgodności z normami wydanymi przez producentów,
- karty gwarancyjne urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.
- Próby i badania montażowe należy przeprowadzić w zakresie:
- poprawności i zgodności instalacji z dokumentacją projektową, instrukcjami fabrycznymi oraz normami,
- próby szczelności kanałów wentylacyjnych.

W trakcie realizacji robót lub po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan instalacji i osprzętu,
- sprawdzić działanie urządzeń,
- wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji.

6.2. Kontrola działania

Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji wentylacji należy wykonać następujące prace wstępne:

1. Próbny ruch całej instalacji wentylacji;
2. Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
3. Sprawdzenie działania przepustnic
4. Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku, jeśli to konieczne, ustawienie kierunku przepływu powietrza z nawiewników;
5. Nastawienie układu regulacji;
6. Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
7. Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;

8. Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
9. Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Procedura prac

6.2.1. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji.

6.2.2. Kontrola działania sieci przewodów

Dostępność do sieci przewodów.

6.2.3. Kontrola działania nawiewników i wywietrzaków oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

1. Wyrывkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywietrzaków;
2. Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.

6.3. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Instalacja:

- Strumień objętości powietrza;

Pomieszczenie:

- Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO – instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

7. OBMIAR ROBÓT

- Jednostkami obmiarowymi są:
- montaż urządzeń – [kpl.]
- montaż kanałów wentylacyjnych – [m²]
- montaż kształtek wentylacyjnych – [m²]

- armatura regulacyjna – [szt.]
- osprzęt wentylacyjny – [szt.]
- izolacja termiczna – [m²]
- rozruch instalacji – [1 węzeł].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 8.

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność wykonania z WTWiO.

Komisyjny odbiór końcowy przewodów po podłączeniu do nich urządzeń wentylacyjnych powinien obejmować sprawdzenie: otworów wlotowych, wylotów przewodów, prawidłowości ciągu i szczelności, oraz prawidłowości podłączeń urządzeń wentylacyjnych.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy.
- Protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”.
- Protokoły wykonanych prób i badań.
- Świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST. Wymagania ogólne. pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia wentylacyjna. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1976 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
- PN-EN 12097:1997 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.
- PN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 12236 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów. Wymagania wytrzymałościowe.

SST-12. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

nr 12. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Kody CPV:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem robót budowlanych jest instalacja oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego, gniazd wtyczkowych 230V, zasilania ogrzewaczy wody oraz urządzeń sanitarnych (umywalki, pisuary oraz WC) w łazienkach na I i II piętrze w Zespole Szkół Technicznych, przy ul. Pszowskiej 92 w Wodzisławiu Śląskim. W ramach tego przewidziano wykonanie wyżej wymienionych instalacji.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „Wymaganiach ogólnych” niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5 Organizacja robót instalacyjnych

Przed przystąpieniem do realizacji robót zaleca się dokonanie wizji lokalnej miejsca wykonywania robót.

Należy zabezpieczyć i oznakować teren w strefie wykonywania robót instalacyjnych. Należy zapewnić bezpieczeństwo osób znajdujących się wewnątrz oraz na zewnątrz budynku. Organizacja miejsca składowania i przechowywania materiałów oraz pomieszczenia socjalnego pracowników należy do obowiązków Wykonawcy robót. Korzystanie z energii elektrycznej i wody będzie się odbywać odpłatnie na podstawie wskazań liczników. Szczegóły korzystania z

energii elektrycznej i wody zostaną uzgodnione przy przekazaniu placu budowy. Należy przestrzegać zasad określonych przez aktualne przepisy BHP, p. poz. oraz inne stosowane przepisy i rozporządzenia. Wykonawca powinien zapewnić stały dozór w osobie kierownika robót podczas wykonywania prac, który będzie upoważniony do dokonywania ustaleń. Kierownik musi posiadać uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej i być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu instalacji elektrycznych muszą posiadać aktualne uprawnienia SEP. Wykonawca ma obowiązek zgłosić zamawiającemu do odbioru wykonane roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w czystości placu budowy. Należy usuwać śmieci i nieczystości związane z realizacją przedmiotu zamówienia każdorazowo po zakończeniu dnia pracy i zabezpieczyć odpowiednio miejsce wykonywania robót instalacyjnych. Wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania konieczności odpowiedniego prowadzenia robót w taki sposób, aby nie doprowadzić do zniszczeń elementów budynku, terenu przyległego do budynku oraz terenów zielonych. Po zakończeniu robót Wykonawca winien doprowadzić teren prowadzenia robót do stanu pierwotnego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody powstałe z jego winy na obiekcie Zamawiającego podczas wykonywania robót i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, jakością zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, a także za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją.

1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Przewidywany do wykonania zakres prac nie narusza interesów osób trzecich.

W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wejścia na teren działek sąsiednich.

1.7 Ochrona środowiska

Wykonywane prace budowlano-instalacyjne nie mają ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wykonawca jako wytwórca odpadów ma obowiązek ich usunięcia i utylizacji. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót stosowne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, przepisami Prawa Budowlanego obowiązującymi na dzień prowadzenia robót – pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej. Załoga wykonawcy powinna przed rozpoczęciem prac być przeszkolona w zakresie BHP i technologii prowadzenia prac, a także posiadać aktualne badania lekarskie. W skład załogi wykonawcy powinni wchodzić specjaliści o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

BHP ogólne:

- załoga powinna być zaopatrzona w sprzęt ochrony osobistej: rękawice, okulary ochronne itp.,
- miejsce wykonywania robót musi być oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych,
- stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem.

Podstawowe wymagania podczas wykonywania robót.

Podczas wykonywania robót należy spełnić wymagania:

wszystkie urządzenia, trasy kablowe powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji lub rozbudowy, do wykonania instalacji elektrycznej należy użyć przewodów, kabli, sprzętu osprzętu, armatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa, znak dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty, trasy kabli i przewodów układać w liniach prostych, należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznej z innymi instalacjami, wszystkie kable i urządzenia powinny być w sposób jednoznaczny oznaczone celem identyfikacji, instalacje powinny zapewniać ochronę przeciwporażeniową.

2. MATERIAŁY

2.1 Informacje ogólne

Wykonawca jest zobowiązany, aby wszystkie materiały dostarczone na budowę posiadały odpowiednie atesty i certyfikaty.

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm.

Wszystkie materiały i wyroby dostarczane na budowę będą posiadały fabryczne opakowania z oznaczeniami producenta.

Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.

Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.

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

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów.

2.2 Informacje dotyczące ofert równoważnych

Zgodnie z ustawą – Prawo zamówień publicznych dopuszcza się oferty równoważne w zakresie zastosowania materiałów o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż opisane w specyfikacjach szczegółowych. W przypadku zaproponowania materiałów równoważnych do podanych w przedmiarze i niniejszej specyfikacji należy do kosztorysu ofertowego dołączyć karty katalogowe w języku polskim, które będą zawierały parametry techniczne i użytkowe oraz nazwę producenta, a także inne niezbędne dokumenty, z których będzie wynikało, że zaproponowany materiał spełnia kryteria równoważności zawarte w specyfikacjach szczegółowych. Odstępstwo od w/w zasady zastosowania oferty równoważnej skutkować będzie odrzuceniem oferty.

2.3 Kable

- Przewody do wykonania instalacji w osłonie polwinitowej na napięcie przebicia 750V. (przewodami YDY 3x1,5mm², YDY 3x2,5mm², YDY 4x1,5mm²)

2.4 Osprzęt elektryczny

- Oprawy oświetlenia podstawowego: wykonanie natynkowe, LED II klasa ochronności, IP40/IP66, kolor opraw w kolorze czarnym lub srebrnym/półmat.
- Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego: wykonanie natynkowe, II klasa ochronności, IP65, z funkcją autotestu. posiadające atest CNBOP,
- Gniazda wtykowe 230V: w wykonaniu podtynkowym, IP44, 2P+PE 230V 16A,
- Łączniki IP20
- Gniazda, wyłączniki w kolorze srebrnym/półmat.
- Tablice rozdzielcze: wykonane jako natynkowe, zamykane na zamek w obudowie IP66 IK10 w II klasie ochronności.
- Aparatura rozdzielcza: aparaty przystosowane do montażu na szynie TH35,

2.5 Zaprawa do wypełnienia bruzd:

- cementowo-wapienna;
- marka M-5;
- uziarnienie do 2mm

3. SPRZĘT

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Drobny materiał należy transportować samochodem skrzyniowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

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

5.1 Kompletność instalacji

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

Wysokość montażu wyposażenia instalacji nagłośnienia i oświetlenia scenicznego
Wysokość jest podana na rysunkach.

5.2 Dostęp do urządzeń elektrycznych

Ostateczne ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.

5.3 Oznaczenia identyfikacyjne

Urządzenia rozdzielcze należy oznaczać tabliczkami z laminatu do grawerowania trwale przytwierdzonymi do podłoża.

5.4 Kable i przewody oraz sposób ich ułożenia

Przewody i kable należy prowadzić w bruzdach pod tynkiem, powyżej sufitu podwieszanego w rurach ochronnych karbowanych.

5.5 Elementy mocujące

Wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału.

Mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być konsultowane z architektem i/lub inspektorem nadzoru robót budowlanych.

5.6 Próby i pomiary montażowe

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

5.2 Zabezpieczenia przeciwpożarowe

W pomieszczeniach zainstalować wyłączniki awaryjne (grzybkowe) celem wyłączenia zasilania wszystkich gniazd.

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

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

6.1 Próby wykonywane przez producentów

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

6.2 Próby wykonywane w czasie budowy

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

Wykonanie w/w prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

6.3 Oględziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych

uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

6.4 Próby montażowe po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- natężenia oświetlenia ewakuacyjnego i podstawowego,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,
- Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

6.5 Oddanie instalacji do użytku

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

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,

pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,

dziennik budowy i książkę obmiarów,

protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,

gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,

protokoły prób i pomiarów po montażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

W skład komisji odbiorowej wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika oraz przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego jeżeli wymagają tego przepisy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST. Wymagania ogólne. pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy prawne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

– 10.2 Normy

PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”,

PN-IEC 60364-4-482:1999 2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”.