SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TYTUŁ: MODERNIZACJA TOALET I WĘZŁÓW SANITARNYCH W SIEDZIBIE MINISTERSTWA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO. KATEGORIA OBIEKTU XII ADRES: UL. WSPÓLNA 1/3 00-529 WARSZAWA NR EWID. DZIAŁKI 134 OBRĘB 50502 ŚRÓDMIEŚCIE INWESTOR: MINISTERSTWO NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO UL. WSPÓLNA 1/3, 00-529 WARSZAWA OPRACOWANIE: AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY JAROSŁAW ŚMIGIERA 99-400 ŁOWICZ OS. DĄBROWSKIEGO 11/8 DOTYCZY SZCZEGÓLOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH-SST : 1. B.01 – CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia 2. B.02 – CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne 3. B.03 – CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg 4. B.04 – CPV 45432210-9 Wykładanie ścian 5. B.05 – CPV 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych 6. B.06 – CPV 45442100-8 Roboty malarskie 7. B.07 – CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej 8. B.08 - CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych 9. B.09 – CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych Sporządził : 1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA - STO OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA , BEZPIECZEŃSTWA , OCHRONY ,KONTROLI I ODBIORU 1. WSTĘP 1.1.Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej (STO ) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w Warszawie przy ul. Wspólnej 1/3. 1.2. Zakres stosowania ST Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1 1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) 1.4. Określenia podstawowe Ilekroć w ST jest mowa o: 1.4.1. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach. 1.4.2. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego. 1.4.3. przebudowie – należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji. 1.4.4. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym . 1.4.5. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy. 1.4.6. modernizacji – należy przez to rozumieć unowocześnienie, uwspółcześnienie produktu, trwałe ulepszenie, np. istniejącego obiektu budowlanego prowadzące do zwiększenia jego wartości użytkowej. Obejmuje prace związane z podnoszeniem walorów estetycznych i użytkowych budynku lub innego produktu. 1.4.7. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie. 1.4.8. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie 2 zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. 1.4.9. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). 1.4.10. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad pracami modernizacyjnymi. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. 1.5.1. Przekazanie terenu prowadzenia prac modernizacyjnych Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren prowadzenia prac modernizacyjnych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dokumentację projektową i komplet SST. 1.5.2.Dokumentacja projektowa Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę. 1.5.3.Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST Dokumentacja projektowa, SST 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 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 dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i 3 mają wpływ na niezadowalającą jakość wykonania modenizacji toalet i węzłów sanitarnych, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy wykończenia powierzchni ścian, podłóg i sufitów zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy. 1.5.4.Zabezpieczenie terenu prowadzenia prac modernizacyjnych Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu prowadzenia prac modernizacyjnych w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu prowadzenia prac modernizacyjnych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie prowadzenia prac modernizacyjnych Wykonawca będzie: podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prowadzenia prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację zaplecza, magazynów i składowisk materiałów do wbudowania i materiałów z rozbiórek i demontaży. 1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie prowadzenia prac modernizacyjnych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. 1.5.7.Ochrona własności publicznej i prywatnej Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie prowadzenia prac. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji. 1.5.8.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów z rozbiórek i demontażu. 4 1.5.9.Bezpieczeństwo i higiena pracy Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy prowadzeniu prac modernizacyjnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. 1.5.10.Ochrona i utrzymanie robót Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. 1.5.11.Stosowanie się do prawa i innych przepisów Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. 2. MATERIAŁY 2.1. Źródła uzyskania materiałów Materiały budowlane przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST). 2.2.Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu prowadzenia prac, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one 5 potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu prowadzenia prac w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru. 3. SPRZĘT Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia 6 spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. 5. WYKONANIE ROBÓT Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Zasady kontroli jakości robót Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt i zaopatrzenie. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i jakość wykonanych robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem robót i zapewnieniem jakości dostarczonych materiałów ponosi Wykonawca. 6.2. Badania i pomiary Wszystkie pomiary i kontrole jakości będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiejkolwiek kontroli jakości wymaganej w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub kontroli jakości, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub kontroli jakości. Po wykonaniu pomiaru lub kontroli jakości, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. 6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, i weryfikacji parametrów technicznych materiałów u Producenta. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników kontroli jakości dostarczonych przez Wykonawcę. 7 6.4.Certyfikaty i deklaracje Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: 1.posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98), 2.posiadają 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 w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST. 3.znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. 6.5.Dokumenty budowy 1. Dokumenty dotyczące materiałów Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru. 2. Pozostałe dokumenty budowy Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1], następujące dokumenty: - protokoły przekazania terenu prowadzenia prac modernizacyjnych, - umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, - protokoły odbioru robót, - protokoły z narad i ustaleń. 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Dotyczy wynagrodzenia obmiarowego. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1.Rodzaje odbiorów robót W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom: - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, - odbiorowi częściowemu, - odbiorowi ostatecznemu (końcowemu), - odbiorowi pogwarancyjnemu. 8 9. PRZEPISY ZWIĄZANE Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póz. 401). 9 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.01 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA CPV – 45111100-9 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac rozbiórkowych i demontażowych dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac rozbiórkowych i demontażowych w budynku Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Zakres prac rozbiórkowych i demontażowych: - demontaż armatury sanitarnej (pisuary, umywalki, sedesy, kratki ściekowe, zawory itp) - demontaż kabin sanitarnych systemowych - demontaż sufitów podwieszanych - demontaż okładzin ściennych i posadzkowych - rozbiórka ścianek działowych - skucie suchych tynków - demontaż wyposażenia (lustra, podajniki ręczników i papieru, dozowników mydła, uchwytów dla niepełnosprawnych, itp.) - demontaż grzejników - wywóz materiałów z rozbiórki 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 Roboty rozbiórkowe – roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego. Odpady – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. 1 2. MATERIAŁY Brak 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2 Sprzęt do wykonania prac rozbiórkowych i demontażowych Roboty rozbiórkowe, związane z demontażem stolarki, wykuciem otworów w ścianach: a) młoto-wiertarki, b) młoty, c) sprzęt do wywozu, Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2 Transport materiałów z rozbiórek i demontażu Transport materiałów z rozbiórek i demontażu będzie się odbywać samowyładowczymi lub skrzyniowymi środkami transportu. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2. Roboty przygotowawcze Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: − miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP, − zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania. 5.3. Zabezpieczenie miejsca prac Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien zabezpieczyć miejsce prac w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. 2 5.4. Roboty rozbiórkowe Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pylące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż: − 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań, − 5,00m – od stałego stanowiska pracy. Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej: − 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną, 5.5. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. 6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych Kontroli podlega: a) ocena stanu nadproży otworów drzwiowych b) ocena stanu posadzek po demontażu okładzin ceramicznych, c) ocena stanu powierzchni ścian po demontażu suchych tynków i okładzin ceramicznych, b) zabezpieczenie przewodów, kabli, rur instalacyjnych itp. napotkanych w obrębie prowadzenia prac demontażowych i rozbiórkowych, 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2, m3, szt, kpl. 3 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pacy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47 poz., 401 z dnia 19.03.2003) - Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U.Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Gospodarki,Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz.U.Nr. 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r) - Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów. - Rozporządzenie MGPiB z 15-12-1994 w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych niezużytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych … (Dz.U. Nr 10, poz. 47 z 1995) - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (2001.62.627) - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (2001.62.628) - Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (2001.100.1085) - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.Nr 112,poz.1206) - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie rodzajów odpadów, lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczona ewidencje odpadów (2001.152.1735) - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (2001.152.1736) 4 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.02 ROBOTY IZOLACYJNE CPV 45320000-6 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji, dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w p.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i izolacji cieplno-wygłuszającej ścianek G-K. Zakres prac izolacyjnych: − izolacja przeciwwilgociowa posadzek − izolacja przeciwwilgociowa ścian − izolacja wygłuszająca ścianek działowych 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. 2. MATERIAŁY 2.1. Wymagania ogólne Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB. 5 2.2. Materiały do izolacji posadzek i ścian − Folia w płynie 2.2. Materiały do izolacji ścianek działowych − Wełna mineralna – grubość dostosowana do profili stalowych ścianek. 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2. Sprzęt do wykonania izolacji Roboty izolacyjne: - pace, szpachelki, - pędzle - piły do cięcia Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu i załadunku materiałów. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2. Transport materiałów Transport materiałów środkami transportu kołowego. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2 Izolacja przeciwwilgociowa posadzek i ścian Przed przystąpieniem do wykonanie izolacji przeciwwilgociowej sprawdzić powierzchnię na którą izolacja będzie nanoszona. Powierzchnia powinna być równa, czysta i odpylona. Warstwa izolacyjna powinna być nakładana starannie. Nie dopuszcza się pozostawiania przerw i ubytków, które mogą spowodować przerwanie ciągłości izolacji. Izolacje przeciwwilgociowe wykonać folią w płynie poprzez nakładanie pędzlem lub pacą w zależności od technologii producenta. Na ścianach wykonać izolację do wysokości okładziny ceramicznej. 6 5.3 Izolacja ścianek działowych Izolacje ścianek działowych wykonać płytami z wełny mineralnej. Grubość płyt z wełny należy dostosować do zamontowanej konstrukcji stalowej ścianek. Płyty powinny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym) 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2 wykonanej izolacji. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. Odbiór robót izolacyjnych odbywa się w dwóch etapach: − odbiory częściowe, − odbiór końcowy. Odbiory częściowe (międzyfazowe) polegają na kontroli; − jakości materiałów − ocena ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczna, − podkładu pod izolację - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości, poprawności zagruntowania, − każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych) - obejmuje sprawdzenie ciągłości warstwy, równości, sklejeń i zakładów, − uszczelnienia i obrobienia miejsc wrażliwych na przecieki, 7 Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem i stwierdzeniu występowania ewentualnych uszkodzeń, Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB. - PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. - ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych. - PN-EN ISO 6946 - ,,Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.” - PN-EN 14891:2017-03 „Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami. Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie” 8 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B03 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG CPV 45432100-5 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac okładzinowych i podłogowych, dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem nawierzchni posadzek i podłóg. 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera. 2. MATERIAŁY 2.1. Wymagania szczegółowe Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne - wymaganiom normy: PN-EN 14411:200 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm. Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopia certyfikatu lub deklaracji zgodności, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany. 9 2.2 Płytki ceramiczne W pomieszczeniach sanitarnych, wykonać posadzki gresowe. Parametry techniczne: - gres matowy gr. 1cm; - antypoślizgowość - min.R9; - nasiąkliwość – nienasiąkliwy E<=3%; - rozmiar płytki – 598mm x 598mm , 598mm x 298mm; - klasa ścieralności – PEI IV; - odporność na działanie czynników chemicznych oraz na zaplamienia – klasa min 3; - twardość w skali Mohsa – min 8; Fuga antybakteryjna. 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2. Sprzęt Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, lub grożące zdrowiu zostaną przez Inspektora Nadzoru, zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2. Transport Transport materiałów dowolnymi środkami transportu kołowego. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania okładzin Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2. Podłoża pod okładziny posadzkowe Istniejące podłoże pod okładziny z płytek stanowi wylewka cementowa. Powierzchnia podkładu powinna być, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami i środkami anty adhezyjnymi. 10 Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym miejscu podkładu, nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. 5.3. Wykonanie posadzek z terakoty Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć linie, od której układane będą płytki. Następnie przygotowuje się kompozycje klejąca zgodnie z instrukcja producenta. Należy rozprowadzić ja po podłożu paca ząbkowana, ustawiona pod katem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać cała powierzchnie podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie wykładzin w ciągu 10 minut. Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układa się od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę, należy ja lekko przesunąć po podłożu (ok. l -s- 2 cm), pozostawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytka miała grubość 6-5-8 mm. Przesuniecie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin miedzy płytkami. Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku: - do 100 mm około 2 mm, - od 100 mm do 200 mm około 3 mm, - od 200 mm do 600 mm około 4 mm, - powyżej 600 mm około 5 - 20 mm. Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawa do fugowania na menisk wklęsły. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. 6.2 Kontrola powinna obejmować: a) zgodność wykonania z dokumentacją techniczną, porównując płytki z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.), b) stan podłoży na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych, c) jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców, d) prawidłowość wykonania okładzin przez sprawdzenie: - przyczepności okładzin, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu, - odchylenia powierzchni od płaszczyzny łata o długości 2 m (odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty), - prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin łata z dokładnością do l mm, - grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta. 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 11 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2 ułożonej okładziny podłogowej. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. 8.2 Odbiór robót Odbiór gotowych okładzin podłogowych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszych wytycznych. Zgodność wykonania okładzin i podłóg stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badan kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub podłoga nie powinna zostać przyjęta. 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB. - PN-EN 2004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne - PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych Wymagania i badania techniczne przy odbiorze - PN-EN 14411:2005 - Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie 12 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.04. WYKŁADANIE ŚCIAN CPV 45432210-9 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych. W zakres tych robót wchodzą: - Okładziny ścian Glazurą - Okładziny ścian płytami G-K. 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 2. MATERIAŁY 2.1. Wymagania szczegółowe Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne - wymaganiom normy: PN-EN 14411:2005 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm. Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopia certyfikatu lub deklaracji zgodności, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany. 13 2.2 Płytki ceramiczne glazurowane W pomieszczeniach sanitarnych wykonać glazurę ceramiczną z płytek do wysokości 2,1m. Parametry techniczne glazury: Parametry techniczne: - gres matowy gr. 1cm; - antypoślizgowość - min.R9; - nasiąkliwość – nienasiąkliwy E<=3%; - rozmiar płytki – 598mm x 598mm; 1198mm x 598mm; - klasa ścieralności – PEI IV; - odporność na działanie czynników chemicznych oraz na zaplamienia – klasa min 3; - twardość w skali Mohsa – min 8; Fuga gr 2mm, antybakteryjna. 2.3 Płyty G-K −płyty G-K gr 12,5mm wodoodporne − szpachla gipsowa − taśmy z włókna szklanego − narożniki perforowane aluminiowe 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2. Sprzęt do wykonania okładzin ściennych Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2. Transport zbrojenia Materiały do wykonania okładzin ściennych powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 14 5.2. Podłoża pod okładziny Podłoże pod okładzinę z płyt G-K stanowi ściana murowana po wcześniejszym usunięciu okładzin (tynki, okładziny ceramiczne itp.) Powierzchnia powinna być czysta, pozbawiona resztek starych okładzin. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami i środkami anty adhezyjnymi. Powierzchnię pod okładziny z płytek ceramicznych stanowi suchy tynk z płyt G-K. Powierzchnia pod okładziny ceramiczne powinna być równa, pozbawiona ubytków, łączenia płyt powinny być zaszpachlowane, zabezpieczone taśmami zbrojącymi zabezpieczającymi przed pęknięciami. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym miejscu podkładu, nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. 5.3. Wykonanie okładzin ceramicznych Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć linie, od której układane będą płytki. Następnie przygotowuje się kompozycje klejąca zgodnie z instrukcja producenta. Należy rozprowadzić ja po podłożu paca ząbkowana, ustawiona pod katem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać cała powierzchnie podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładzin w ciągu 10 minut. Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układa się od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę, należy ja lekko przesunąć po podłożu (ok. l - 2 cm), pozostawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 6-8 mm. Przesuniecie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin miedzy płytkami. Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawa do fugowania na menisk wklęsły. 5.4. Wykonanie suchych tynków G-K Do wykonania suchych tynków należy użyć płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5mm wodoodpornych. Płyty gipsowe mogą być mocowane do podłoża przy użyciu zapraw klejących. Po wyschnięciu zaprawy klejącej można przystąpić do szpachlowania połączeń płyt. Połączenia dwóch płyt wykonać taśmą zbrojącą montowana na zaprawy szpachlowe. Na połączenia wewnętrznych narożników stosować kątową taśmę papierową. Szpachlę nakładać dwu lub trzykrotnie do momentu wyrównania powierzchni z płaszczyzną płyty. W razie konieczności znacznego wzmocnienia naroża stosuje się aluminiowy narożnik perforowany, który jest wciskany w uprzednio naniesioną warstwę masy szpachlowej i dodatkowo zamocowany spinaczami. Z powierzchni płyt należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a miejsca szpachlowania przeszlifować. Przy szlifowaniu nie można uszkodzić kartonu. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. 15 6.2. Kontrola jakości okładzin ceramicznych Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta . Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach. Badania okładzin ściennych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności: − zgodności z dokumentacją projektową (przez oględziny i pomiary) − stan podłoży na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych, − jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie: − przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku. − odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m ( nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty 2 m), − odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m ( nie powinno większe niż 2mm na całej dł. łaty), − prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomicą i pionem z dokładnością do 1mm. − grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej. 6.2. Kontrola jakości okładzin G-K Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B79405 ,,Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych". W szczególności powinna być oceniana: − równość powierzchni płyt, − narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń), − wymiary płyt (zgodne z tolerancją), − wilgotność i nasiąkliwość, − obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt. 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2 wykonanej okładziny ściennej. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. 16 8.2 Odbiór okładzin ceramicznych Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań: −okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, −jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót, − w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać. 8.3 Odbiór okładzin G-K Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze". Sprawdzeniu podlega: a. zgodność z dokumentacją techniczną, b. rodzaj zastosowanych materiałów, c. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach, d. wichrowatość powierzchni. ad. d) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm . Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli. 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 pionowego poziomego dokumentacji Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. Nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB. - PN-EN 2004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne - PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze. - PN-EN 12859:2002 - Płyty gipsowe - Definicje, wymagania i metody badań - PN-EN 12860:2002 - Kleje gipsowe do płyt gipsowych - Definicje, wymagania i metody badań - PN-B-79405:1997/Ap1:1999 – Płyty gipsowo-kartonowe. - PN-B-30042:1997 – Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. 17 - PN-72/B-10122 - Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. - PN-EN 14411:2005 - Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie 18 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B05. INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH CPV 45421146-9 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”.. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych. 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera. 2. MATERIAŁY 2.1. Sufity podwieszane Wykonać nowe sufity kasetonowe modułowe z prefabrykowanych lekkich płyt o module 60x60 cm układanych na konstrukcji metalowej wykonanych według zaleceń producenta. Stosować sufity „higieniczne” o konstrukcji szczelnej z wypełnieniem odpornym na zmywanie i nienasiąkliwym. W sufitach przewidziano montaż opraw oświetleniowych i kratek wentylacyjnych. Parametry techniczne płyt: - grubość min. 15mm - krawędzie widoczne o białej fakturze - odporność higieniczna odporne na zmywanie - uwalnianie formaldehydu Klasa E1 - odporność na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1 Euro klasa A1 - klasa Bakteriologiczna B5 i B10 - odporność na zginanie Klasa 1/C/0N 19 - wymiary 600/600 - kolor biały (RAL 9016) Parametry techniczne konstrukcji: - konstrukcja nośna T24 - odporność na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1 Euro klasa A1 - odporności na korozję Klasa B - nośność 10,2 kg/m2 - kolor biały (RAL 9016) 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2. Sprzęt Do wykonania montażu sufitów systemowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu: - Wyciąg jednomasztowy - Drabiny, - Rusztowania, - Drobny sprzęt elektryczny. Sprzęt stosowany do montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2. Transport Transport materiałów dowolnymi środkami transportu kołowego. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania tynków Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2. Wykonanie prac montażowych Sufit kasetonowy montuje się praktycznie na sucho i jedynie wiercenie otworów pod kołki mocujące wymaga zabezpieczenia przed zapyleniem pomieszczenia. Ponadto umożliwia on łatwy dostęp do przestrzeni pod stropem oraz wymianę czy odnowienie wypełnienia – poszczególne kasetony można zdemontować bez zniszczenia sufitu. W przypadku kasetonów, pola będą widoczne, a ich układ i wymiary powinny tworzyć symetryczną przestrzeń. Bok standardowego modułu mierzy 60 cm, do niego należy dostosować wymiary kasetonów skrajnych. Wymaga to przeprowadzenia wyliczeń według następujących zasad. 20 Szerokość pomieszczenia dzielimy przez 60 cm, od wyniku odejmujemy jeden oraz ułamkową resztę. Liczby całkowite określą liczbę pełnych kasetonów. Resztę z dzielenia i odejmowania mnożymy przez 60 cm i dzielimy przez dwa. Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne. Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. 6.2 Kontrola jakości robót: Poszczególne etapy wykonania sufitów systemowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Kontrola powinna obejmować: - Kontrolę ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacja techniczną - Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacja Projektową. - Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową. - Sprawdzenie poprawności wykonania sufitu o Właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa <= +/- 1mm na długości 5m. - Kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń. - Kontrola instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2 wykonanego sufitu podwieszanego. 21 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. 8.2 Odbiór robót Poszczególne etapy robót powinny być odebranie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB. - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące) - Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania tynków wewnętrznych - PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań - PN-93/B-02862 Odporność ogniowa 22 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B06. ROBOTY MALARSKIE CPV 45442100-8 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac malarskich, dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac malarskich. 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera. 2. MATERIAŁY 2.1. Wymagania szczegółowe Do wykonania robót malarskich przewiduje się zastosowanie następujących materiałów: - Farby lateksowe - Materiały gruntujące - Szpachlówki - Środki czyszczące - Farby podkładowe 2.2. Powłoki malarskie Farba lateksowa do ścian i sufitów na bazie żywicy akrylowej, półmatowa. Zapewnia mocną i zmywalną powierzchnię. Do stosowania w przestrzeniach, których powierzchnie narażone są na zabrudzenia i ocieranie. Powierzchnia musi być czysta, przygotowana do malowania. Lekko pylące oraz chłonące podłoża powinny być zagruntowane. Parametry techniczne: połysk 20 półmat; 23 gęstość 1,26 kg/litr; wydajność 8 -10 m2 /litr w zależności od chłonności podłoża; temperatura aplikacji +10°C; odporność na szorowanie klasa 2; zmywalność >10 000; rozcieńczanie 1 warstwa - max. 10% wody, 2 warstwa - nie rozcieńczać; kolor biały 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2. Sprzęt Do wykonania robót związanych z wykonaniem robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu: - Wałki malarskie , pędzle , szpachelki , drabiny, rusztowania , pojemniki na farby, pace, grzebienie itp. - Wyciąg jednomasztowy 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2. Transport Transport materiałów dowolnymi środkami transportu kołowego. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania prac malarskich Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2. Wykonanie prac malarskich Zakres wykonywania robót objętych SST - Przygotowanie podłoża - Gruntowanie podłoża - Dwukrotne malowanie Roboty malarskie wykonać na podłożach odpowiednio przygotowanych - Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczona do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie szlifowanie i gruntowanie. Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych - Wilgotność powierzchni tynkowych pod malowanie – dla farby emulsyjnej nie większa niż 4% dla 24 olejnej 3% dla wapiennej 6% - Pierwsze malowanie wewnątrz budynku wykonać dopiero po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe, dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki oraz ślusarki okiennej i drzwiowej - Drugie malowanie wykonać po osadzeniu „białego montażu” po ułożeniu posadzek po oszkleniu. - Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C - W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych - Powłoki wykonane z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych odporne na tarcie na sucho i na szorowanie 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. 6.2 Kontrola jakości: Poszczególne etapy wykonania prac malarskich i okładzinowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Kontrola powinna obejmować: - Jakość przygotowania podłoży - Jakość użytych materiałów - Jakość wykonanych wymalowań i okładzin. - Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacją Projektową Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów . 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2 pomalowanej powierzchni. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. 8.2 Odbiór robót Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac malarskich i okładzinowych należy odebrać przygotowanie podłoża Poszczególne etapy robót malarskich i okładzinowych powinny być odebranie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty 25 poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru. 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB. - PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwonnych - PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące) - Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac malarskich 26 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.07 Roboty w zakresie stolarki budowlanej CPV 45421000-4 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót związanych z montażem ślusarki drzwiowej i okiennej, dla projektu „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem stolarki drzwiowej i okiennej. 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Wykonawca w przypadku stwierdzenia błędów i opuszczeń w dokumentacji powinien niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. 2. MATERIAŁY 2.1. Stolarka drzwiowa wewnętrzna Drzwi wewnętrzne przeznaczone do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, pełne, bezprogowe, skrzydło przylgowe, konstrukcja skrzydła - rama z drewna iglastego wzmocniona wkładkami pod zawiasy i samozamykacz. Rama obłożona obustronnie płytami HDF, wypełniona płytą wiórową otworowaną, wykończenie - laminat HPL w kolorze szarym dopasowanym do kolorystyki adaptowanej stolarki, a w WC dla niepełnosprawnych w kolorze pomarańczowym dopasowanym do kolorystyki wyposażenia. Ościeżnica - stalowa, regulowana, materiał: stal ocynkowana elektrolitycznie o gr. 1,2 mm, malowana farbą proszkową na kolor jasnoszary. Drzwi ze szczelinami wentylacyjnym; sumaryczny przekrój otworu w części dolnej min. 0,022m2, wyposażone klamki ze stali nierdzewnej 27 szczotkowanej, odbojniki. Drzwi do kabin ustępowych wyposażone w blokadę drzwiową ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Drzwi typu POL-SKONE DRZWI TECHNICZNE DECO INVEST lub porównywalne. Samozamykacz nawierzchniowy, górny, ramieniowy z regulacją siły i prędkości zamykania oraz regulowaną końcową fazą zamykania tzw."dobicie". Samozamykacz wykonany ze stali malowany proszkowo w kolorze srebrnym. 2.2. Świetliki W celu zapewnienia światła dziennego w wydzielonych przedsionkach i kabinach ustępowych w ścianach działowych na poziomie 210cm (powyżej glazury) zaprojektowano otwory na świetliki. Otwory obustronnie należy zabudować płytą poliwęglanu nieprzeziernego – mlecznego przykręcanego do kątowników aluminiowych montowanych do konstrukcji ścianki w świetle otworu. Zastosować wkręty ozdobne ze stali kwasoodpornej lub chromowanej. 2.3. Materiały pomocnicze - kotwy, pianki uszczelniające wg wymagań normowych i zaleceń producenta, - masa silikonowa akrylowa do uszczelnienia ościeżnic drzwiowych i okiennych z ościeżami, 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2. Sprzęt Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii. Sprzęt przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2. Transport Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przemieszczania się podczas transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. 28 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2 Montaż stolarki Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia wbudowywanych elementów - w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia: - Sprawdzić dokładność wykonania otworów drzwiowych i okiennych - szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35 mm a max. 50 mm od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy. W przypadku stwierdzenia odchyłek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic. - Przed montażem - zdjąć skrzydła drzwiowe z ościeżnic. - Ościeżnicę ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe. - Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia ościeżnicy i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie. - Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie przy pomocy miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm - na długości powyżej 1 m. - Ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór drzwiowy. Rozstaw kotew mocujących zgodnie z zaleceniami producenta stolarki oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze. - Założyć skrzydła drzwiowe i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania. - Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem - zabezpieczyć powierzchnie drzwi przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu witryn z drzwiami o większych gabarytach - stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczy to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C. - Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą. - Uszczelnić elastyczną masa silikonowa akrylową miejsca styku ościeżnic z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej. - Po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczająca taśmę z profili. Przy każdym sposobie montażu, złączki muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie ślusarki. Przy planowaniu zamocowań należy brać pod uwagę: - obciążenia własne ; ciężar okna, rodzaj otworu, itp., - obciążenia ruchowe ; wielkość okna, obciążenia wiatrem, - obciążenia dodatkowe – docisk przy otwieraniu i zamykaniu skrzydeł drzwiowych. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót 29 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania: - sprawdzenie wymiarów - dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-EN 22768-1:1999; - sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń; skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłka w wymiarach ±1 mm; - sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi - dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać ±0,3 mm; - sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać ±1 mm; - sprawdzenie działania drzwi – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamować, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. Kąt obrotu powinien wynosić 180º; - sprawdzenie niezawodności drzwi – drzwi powinny zachować sprawność działania po wykonaniu 100000 cykli pracy skrzydła; - sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151-2:2018-01; - sprawdzenie infiltracji powietrza – infiltracja powietrza drzwi wewnętrznych wejściowych nie powinna być większa niż 1 m3 na 1 m długości szczeliny w ciągu 1 h, przy różnicy ciśnień ∆p = 10 Pa; Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich. Miejsca luzów Wartość luzu i odchyłek okien drzwi Luzy między skrzydłami +2 + 2 Między skrzydłami a ościeżnicą -1 -1 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2, sz. wbudowanej ślusarki drzwiowej i okiennej. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. 8.2 Odbiór robót Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej przeznaczonych do wmontowania 30 należy sprawdzić: − zgodność wymiarów; − jakość materiałów z jakich stolarka została wykonana; − prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych; − sprawdzenie poprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć; − zaświadczeń o jakości i świadectw; Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB. - PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania - PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport. - PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone. - PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania. - PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania. - BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań. - PN-EN 12210:2016-05 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja - PN-EN 12211:2016-04 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań - PN-EN 22768-1:1999 - Tolerancje ogólne -- Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji. - PN-B-02151-2:2018-01 - Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach 31 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B08. INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH CPV 45421152-4 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek G-K i zabudów G-K dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścianek i zabudów G-K. 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera. 2. MATERIAŁY 2.1. Ścianki G-K Do wykonania ścianek G-K należy zastosować materiały: Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne gr 12,5 mm Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych Lp. Wymagania Zwykłe 1 Powierzchnia równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników, krawędzi 2 Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego karton przy odrywaniu rwie się nie powodując odklejania od rdzenia 3 Wymiary i tolerancje w mm: grubość szerokość długość 6,0±0,5; 12,5±0,5; 15,0±0,5 1200 (+0,0; -5,0) 2000-3000 (+0,0; -6,0) 32 kształt prostokątny, różnica długości przekątnych ≤5,0 4 Masa 1 m2 w kg płyty o grubości 6,0 12,5 5,5-6,5 ≤12,5 5 Wilgotność w % ≤10,0 6 Nasiąkliwość w % 7 Oznakowanie: napis na tylnej stronie nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN data prod. Próba zginania Grubość nominalna płyty w mm Odległość podpór w mm Obciążenie niszczące w N Ugięcie w mm Prostopadle do kierunku włókien kartonu Równolegle do kierunku włókien kartonu Prostopadle do kierunku włókien kartonu Równolegle do kierunku włókien kartonu 12,5 500 600 180 0,8 1 Profile stalowe ocynkowane C75 i U75 Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte 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 ≥7µm (100g/m2 lub ≥19 µm (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 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, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm, do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi. 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. Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane: −wkręty stalowe Ø 3,5 mm x 25 mm, −Ø 3,5 mm x 35 mm, −Ø 3,5 mm x 45 mm, −Ø 3,5 mm x 55 mm, −Ø 4,2 mm x 70 mm, − blachowkręty samowiercące: Ø 3,5 mm x 25 mm, −Ø 3,5 mm x 35 mm, −Ø 3,5 mm x 45 mm, −Ø 3,9 mm x 11 mm, −Ø 3,5 mm x 9,5 mm. 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 33 3.2. Sprzęt Do wykonania montażu ścianek G-K przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu: - Wyciąg jednomasztowy - Drabiny, - Rusztowania, - Drobny sprzęt elektryczny. Sprzęt stosowany do montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 4.2. Transport Transport materiałów dowolnymi środkami transportu kołowego. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania tynków Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2. Wykonanie prac montażowych Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 stopni C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 stopni C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone. Ruszt metalowy pod ścianki gipsowo-kartonowe można wykonać z profili: − U75, − C75. Odległości pomiędzy profilami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty. − dla płyt o gr. 12,5 mm – 600 mm Płyty montuje się ustawiając je pionowo. Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonana jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm. 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 34 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 kątowego i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. 6.2 Kontrola jakości robót: Poszczególne etapy wykonania montażu ścianek działowych G-K powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy Kontrola powinna obejmować: - Kontrolę ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacja techniczną - Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacja Projektową. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m2 wykonanej ścianki działowej. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. 8.2 Odbiór robót Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze". Sprawdzeniu podlega: a. zgodność z dokumentacją techniczną, b. rodzaj zastosowanych materiałów, c. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach, d. wichrowatość powierzchni. ad. d) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te 35 płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm . Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli. 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 pionowego poziomego dokumentacji Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. Nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB. - PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. - PN-93/B-02862 Odporność ogniowa. - PN-B-32250 Woda do celów budowlanych. - PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe - PN-EN ISO 7050:2011 Wkręty samo gwintujące 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 36 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.09 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH CPV 45400000-1 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot OST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac związanych z dostawą i montażem wyposażenia łazienek, dla projektu p.t. „Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego”. 1.2. Zakres stosowania OST Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w p.1.1. 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia łazienek. 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.5 2. MATERIAŁY 2.1. Umywalki W wc dla niepełnosprawnych zastosować umywalkę ceramiczną szer. 65 cm głębokość 55cm dla osób niepełnosprawnych typu: Koło NOVA PRO Bez Barier lub porównywalne. Umywalkę zamontować na wysokości 80cm (górna krawędź). Należy zastosować syfon przeznaczony to tego typu umywalek umożliwiający przemieszczanie nóg pod umywalką osobie siedzącej na wózku inwalidzkim. W pomieszczeniach toalety męskiej w skrzydle zachodnim zastosować umywalki naścienne ceramiczne, prostokątne , szer. 50 cm z otworem na baterię i przelewem , na pół postumencie ceramicznym typu Koło NOVA PRO lub porównywalne. Umywalki w pozostałych pomieszczeniach podblatowe ceramiczne: szer. 52cm, głębokość 41cm, kształt: prostokątny, sposób instalacji: montaż pod blatem, materiał: ceramika sanitarna. Zastosować umywalkę podblatową Koło STYLE 52 cm, bez otworu, z przelewem z przodu lub porównywalną. 37 2.2. Miski ustępowe W pomieszczeniu dla niepełnosprawnych zastosować miskę ustępową dł 70cm , wiszącą na stelażu podtynkowym, dostosowaną dla osób niepełnosprawnych typu Koło NOVA PRO Bez Barier lub porównywalne. Spłuczkę należy wyposażyć w automatyczny radarowy zawór spustowy zasilany z sieci, przeznaczony do montażu bezpośrednio na instalacji ciśnieniowej. Wyposażony w dodatkową funkcję spłukiwania ręcznego. Przeznaczony do pomieszczeń użyteczności publicznej. Zasilanie za pomocą zasilacza 12 V AC, płyta czujnika wykonana ze stali nierdzewnej posiadająca zabezpieczenie przed przypadkowym uruchomieniem. W pozostałych pomieszczeniach Miski ustępowe lejowe, wiszące na stelażach o kształtach prostokątnych np. Koło NOVA PRO lub porównywalne. Deska prostokątna antybakteryjna wolnoopadająca twarda. Przycisk spłukiwania ręczny ze stali nierdzewnej szczotkowanej. 2.3. Pisuary Pisuary ceramiczne z odpływem poziomym z manualną natynkową spłuczką ciśnieniową i sitkiem ze stali nierdzewnej, o kształtach owalnych, typu Koło NOVA PRO lub porównywalne. 2.4. Przegroda pisuarowa Przegrody ceramiczne , wysokość 70cm , głębokość 40 cm, szerokość 10cm. Przegrody typu Koło NOVA PRO lub porównywalna. 2.5. Baterie umywalkowe Baterie umywalkowe stojące, nadblatowe z mieszaczem, podnoszone z długą wylewką, forma prostokątna. Baterie typu PM7410CRB Omnires Parma lub porównywalne. 2.6. Zlew z szafką W korytarzu na parterze skrzydła wschodniego należy zamontować zlew ze stali nierdzewnej na zabudowie meblowej z płyty mdf z okleiną w kolorze szarym. Szafki stojące i wiszące zamykane z półkami z płyty mdf. Uchwyty do drzwiczek proste z dwoma mocowaniami ze stali nierdzewnej szczotkowanej. Okucia ze stali nierdzewnej. Blat wykonać z konglomeratu kwarcowego gr 3cm w kolorze maksymalnie zbliżonym do płytki podłogowej 2.7. Elementy wyposażenia Kratki odpływowe – kwadratowe ze stali kwasoodpornej z syfonem. Lustra - nad umywalkami należy wkleić lustra licujące z glazurą. Podajniki do ręczników papierowych Podajniki ręczników papierowych w rolce, ze stali nierdzewnej matowej, w formie prostokątnej, zamykane na kluczyk, mocowane do ściany. Podajniki typu MERIDA STELLA MAXI MAX. stal matowa lub porównywalne. Podajniki do papieru toaletowego Podajniki papieru toaletowego wykonane ze stali nierdzewnej matowej, zamykane na kluczyk, mocowane do ściany ,z okienkiem do podglądu pozostałej ilości papieru. Podajniki typu MERIDA STELLA MINI, śr. papieru do 19 cm stal matowa lub porównywalne Podajniki nakładek na deski sedesowe Podajnik ze stali nierdzewnej matowej, w formie prostokątnej, mocowane do ściany, zamykane na kluczyk, Podajniki typu MERIDA STELLA stal matowa lub porównywalne. 38 Kosze Kosze ze stali nierdzewnej matowej, w formie prostokątnej, z otwartą pokrywą zdejmowaną zamykaną na kluczyk, mocowane do ściany. Kosze typu MERIDA STELLA, 27 L, stal matowa lub porównywalne. Pojemniki na materiały higieny intymnej Pojemniki pcv, zamknięte, otwierane przyciskiem pedałowym, montowane do ściany w damskich kabinach ustępowych. Pojemniki typu Merida KJB406 Kosz plastikowy z pedałem na podpaski higieniczne 15 l lub porównywalne. Dozowniki mydła w płynie Dozowniki ze stali nierdzewnej matowej, w formie prostokątnej, mocowane do ściany, przyciskane, z podglądem stanu, mydło uzupełniane z kanistra. Dozowniki typu MERIDA STELLA MAXI, pojemność 800 ml, stal matowa lub porównywalne. Szczotki do wc Szczotki ze stali nierdzewnej matowej, tuba z przykrywką w formie kwadratowej, z uchwytem mocowanym do ściany. Szczotki typu MERIDA lub porównywalne. 2.8. Elementy wyposażenia dla osób niepełnosprawnych Deska sedesowa Deska sedesowa wolnoopadająca z funkcją podmywania. - Automatyczne wstępne i końcowe czyszczenie dyszy natryskowej wodą - Wbudowany zbiornik ciepłej wody - Przyłącze wody z boku po lewej stronie - Deska sedesowa i pokrywa wolnoopadająca - Wysuwane ramię dyszy służącej do higieny intymnych obszarów ciała - 5 stopni ustawienia intensywności strumienia - Możliwość ustawienia trybu eksploatacji zbiornika ciepłej wody (wł./wył.) - Ostatnio stosowane ustawienia zapamiętywane automatycznie - Przyłącze elektryczne z tyłu, maskowane, możliwość ułożenia przewodów w lewo lub w prawo Deska typu Geberit AquaClean 4000 - deska sedesowa wolnoopadająca z funkcją podmywania, biała-alpin lub porównywalna. Bateria umywalkowa Zastosować baterią umywalkową stojącą bezdotykową (elektroniczną na fotokomórkę, z długą, obrotową wylewką, wyposażoną w mieszacz ręczny pozwalający na płynne ustawienie temperatury wody, zasilaną z zasilacza 24V DC podłączonego do sieci z funkcją zabezpieczającą przed zalaniem pomieszczenia. Bateria typu MAKOINSTAL - bateria elektroniczna na fotokomórkę z mieszaczem 3112 lub porównywalna. Bidetta W pobliżu miski ustępowej należy zamontować zestaw bidetowy z baterią podtynkową z mieszaczem oraz higienicznym zestawem natryskowym (wąż + rączka) zawieszanym na przyłączu kątowym węża natrysku. Zastosować zestaw bidetowy FERRO lub porównywalny. Pod zestawem bidetowym należy wykonać kratkę odpływową. Uchwyty ścienne Przy misce ustępowej zastosować uchwyt naścienny prosty dł 50cm oraz od strony przestrzeni łazienki poręcz uchylną w kształcie litery U dł 70cm. Przy umywalkach zastosować pochwyty dwustronne w kształcie litery U dł. 70cm. Uchwyty stalowe o przekroju okrągłym średnicy 3.5cm, karbowane malowane proszkowo w kolorze pomarańczowym. Uchwyty montować na wysokości 70 -75cm . Lustro Nad umywalką należy zastosować lustro obrotowe – uchylne w ramie ze stali nierdzewnej lub chromowanej. Rama z uchwytem dolnym pozwalającym na operowanie lustrem. Wymiar tafli lustra min. 50x60cm . Montować do ściany na wysokości 100cm (dolna krawędź 39 lustra) Lustro typu ANDEX bez barier lustro uchylne z rączką lub porównywalne. Podajnik do ręczników papierowych Mechaniczny podajnik ręczników w rolkach, mocowany do ściany, obudowa z tworzywa w kolorze pomarańczowym matowym, zamykany na kluczyk. Podajnik typu MERIDA UNIQUE ORANGE LINE LUX CUT symbol CUO301 lub porównywalny. Podajniki do papieru toaletowego Podajniki do papieru toaletowego w listkach, mocowany do ściany, obudowa z tworzywa w kolorze pomarańczowym matowym, zamykany na kluczyk. Podajnik typu MERIDA UNIQUE ORANGE LINE symbol BUO401 lub porównywalny. Dozowniki mydła Automatyczny bezdotykowy dozownik mydła w pianie, uruchamiany automatycznie czujnikiem zbliżeniowym, zasilany na baterie, ze wskaźnikiem LED poziomu mydła i stanu baterii, mydło we wkładach jednorazowych z pompką spieniającą - 700 g, mocowany do ściany, obudowa z tworzywa w kolorze pomarańczowym matowym, zamykany na kluczyk. Dozownik typu MERIDA UNIQUE ORANGE LINE symbol DUO501 lub porównywalny Kosz Kosz otwarty wiszący 40l, z wewnętrzną ramką, do łatwego wyjmowania i zakładania jednorazowych worków, z kołnierzem i blokadą otwierania obudowy, mocowany do ściany, obudowa z tworzywa w kolorze pomarańczowym matowym. Kosz typu MERIDA UNIQUE ORANGE LINE symbol KUO101 lub porównywalny Podajniki nakładek na deski sedesowe Podajniki do nakładek na deski sedesowe , mocowany do ściany, obudowa z tworzywa w kolorze pomarańczowym matowym. Podajnik typu MARPLAST- Podajnik na podkładki sedesowe pomarańczowy lub porównywalny. Pojemniki na materiały higieny intymnej Pojemnik pcv, zamknięty, otwierany przyciskiem pedałowym , montowany do ściany Pojemnik typu Merida KJB406 Kosz plastikowy z pedałem na podpaski higieniczne 15 l lub porównywalny. Szczotka do wc Szczotka naścienna w pojemniku z tworzywa w kolorze pomarańczowym matowym . Szczotka typu MARPLAST- Szczotka do WC naścienna pomarańczowa lub porównywalna. 3. SPRZĘT 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3. 3.2. Sprzęt do montażu wyposażenia Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu i załadunku materiałów. 4. TRANSPORT 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4. 40 4.2. Transport materiałów Transport wyposażenia środkami transportu kołowego. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. 5. WYKONANIE ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5. 5.2 Montaż osprzętu i wyposażenia Prace montażowe prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta i instrukcją montażu dla poszczególnych elementów wyposażenia. Miejsca montażu poszczególnych elementów wyposażenia wyznaczyć zgodnie z dokumentacją projektową. Montaż pisuarów i misek ustępowych wykonać na gotowym stelażu podtynkowym obudowanym płytą G-K z wykończeniem z płytek ceramicznych. Przed powieszeniem miski ustępowej należy przyciąć na odpowiednia długość rurę z gumową uszczelką doprowadzającą wodę ze spłuczki. Po dopasowaniu długości rury doprowadzającej wodę należy ją zamontować wraz z kołnierzem z uszczelką do odprowadzenia odpływu z miski. Następnie należy zamontować miskę ustępową lub sedes na wcześniej przygotowanych szpilkach osadzonych w stelażu, dokręcić nakrętki mocujące i założyć osłony nakrętek. Wokół przygotowanego otworu rewizyjnego przykręć ramkę do zamocowania przycisku spłukującego. Sposób montażu umywalki zależy od wymiarów i ciężaru umywalki. Zależnie od rozmiarów i masy, umywalkę można zamontować na różne sposoby: •lżejszą – mocuje się do ściany na śruby, wkręty lub przy użyciu wsporników; •cięższą, wymagającą podparcia – wbudowuje się w szafkę (nakładając na blat), opiera na postumencie lub montuje na blacie. Baterię stojącą montuje się w otworze umywalki lub w blacie. Baterię umywalkową łączy się z instalacją wodną za pomocą miedzianych rurek (na sztywno) lub elastycznych wężyków. Baterię stojącą umieszczamy w otworze umywalki. Na wystające od spodu baterii śruby nakładamy metalową podkładkę i nakrętki mocujące. Przed ich ostatecznym dokręceniem baterię trzeba ustawić idealnie prostopadle do krawędzi umywalki. Rączka typu bidetta przypomina prysznicową, montaż jej wygląda podobnie jak montaż baterii prysznicowej podtynkowej. Składa się ona z elastycznego węża z prysznicową końcówką. Dzięki uchwytowi, znajdującemu się w zestawie, można wygodnie zamocować rączkę na ścianie. Przyłącze do instalacji wodociągowej znajduje się pod tynkiem, regulacji temperatury jak w tradycyjnej baterii umywalkowej jednouchwytowej. Do montażu deski sedesowej wolnoopadającej z funkcją podmywania niezbędne jest doprowadzenie instalacji wodociągowej w postaci podejścia z zaworem odcinającym typu umywalkowego. Deska zasilana jest napięciem 230V i poborze mocy na poziomie 800W. Woda podgrzewana jest w wewnętrznym zbiorniku o pojemności 0,9l. W związku z tym należy do deski sedesowej doprowadzić zasilanie 230V. Montaż baterii na fotokomórkę jest identyczny jak standardowej baterii montowanej do otworu umywalkowego. W zestawie montażowym znajdują się wężyki do podłączenia baterii do instalacji wodociągowej, uszczelki i śruby mocujące baterię w otworze. Do prawidłowej pracy należy do baterii doprowadzić zasilanie, które poprzez zasilacz dostarcza napięcia 24V do baterii. Wysokość montażu poszczególnych elementów: - umywalka dla niepełnosprawnych – górna krawędź umywalki 80cm od poziomu posadzki; - umywalki podblatowe - górna krawędź umywalki 87cm od poziomu posadzki; 41 - umywalki podblatowe - górna krawędź umywalki 85cm od poziomu posadzki; - miska ustępowa dla niepełnosprawnych - górna krawędź miski 45cm od poziomu posadzki; - bidetta – 60cm oś przyłącza - miski ustępowe - górna krawędź miski 40cm od poziomu posadzki; - pisuary - górna krawędź pisuaru 92,5cm od poziomu posadzki; - zlew z zabudową – wierzch blatu 78cm od poziomu posadzki - wyposażenie dla niepełnosprawnych: \* uchwyty umywalkowe – 80cm górna oś uchwytu \* uchwyty sedesowe – 70 cm górna oś uchwytu \* Podajnik do ręczników papierowych – dolna krawędź 100cm \* Podajniki do papieru toaletowego – 90cm dolna krawędź \* Dozowniki mydła – 100cm dolna krawędź \* Kosz – 15cm dolna krawędź \* Podajniki nakładek na deski sedesowe – 90cm dolna krawędź \* Pojemniki na materiały higieny intymnej – od poziomu posadzki \* szczotka do wc – 15cm od poziomu posadzki. - pozostałe wyposażenie: \* Podajnik do ręczników papierowych – dolna krawędź 120cm \* Podajniki do papieru toaletowego – 77cm dolna krawędź \* Dozowniki mydła – 120cm dolna krawędź \* Kosz – 15cm dolna krawędź \* Podajniki nakładek na deski sedesowe – 120cm dolna krawędź \* Pojemniki na materiały higieny intymnej – od poziomu posadzki \* szczotka do wc – 15cm od poziomu posadzki. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6. - Wymagana jakość materiałów i elementów użytych do montażu powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem; - Materiały i elementy stanowiące wyposażenie dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania; - Odbiór materiałów i elementów wyposażenia powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. - Nie dopuszcza się stosowania do robót montażowych wyposażenia i osprzętu materiałów, których właściwości nie odpowiada ją wymaganiom przedmiotowych norm; 7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7. 42 7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest szt, m2, kpl zamontowanego elementu. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8. Podstawę do odbioru robót montażowych wyposażenia powinny stanowić następujące dokumenty: - dokumentacja techniczna; - zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę; - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających; Jeżeli wszystkie elementy wyposażenia zostały zamontowane zgodnie z instrukcją producenta i projektem technicznym, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. 9. PRZEPISY ZWIĄZANE - Atesty i certyfikaty. - PN-EN ISO 9999:2017-02 - Wyroby pomocnicze dla osób z niepełnosprawnością -- Klasyfikacja i terminologia - PN-Z-80101:2007 - Dostępność obiektów i urządzeń dla osób niepełnosprawnych -- Znaki informacji publicznej - PN-EN 12182:2012 - Wyroby pomocnicze dla osób niepełnosprawnych -- Wymagania ogólne i metody badań - PN-B-75704:2015-12 - Deski sedesowe do misek ustępowych -- Wymagania i metody badań - PN-EN 33:2019-06 - Miski ustępowe i zestawy WC -- Wymiary przyłączeniowe - PN-EN 31+A1:2014-07 - Umywalki -- Wymiary przyłączeniowe - PN-EN 80:2002 - Pisuary naścienne -- Wymiary przyłączeniowe - PN-EN 13407+A1:2018-11 - Pisuary wiszące -- Wymagania funkcjonalności i metody badań 43 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót INWESTYCJA: Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego Kategoria obiektu XII ADRES : ul. Wspólna 1/3, 00-529 Warszawa działka nr ewid. 134 obręb 50502 Śródmieście INWESTOR : Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ul. Wspólna 1/3, 00-529 Warszawa BRANŻA ELEKTRYCZNA JEDNOSTKA PROJEKTOWA : Autorska Pracownia Architektury Jarosław Śmigiera 99-400 Łowicz os. Dąbrowskiego 11/8 PROJEKTANT: dr inż. Tadeusz Daszczyński nr upr.: LOD/2597/PWOE/15 Maj 2018 INSTALACJA ELEKTRYCZNA W BUDYNKU MINISTERSTWA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO W M-ŚCI WARSZAWA, UL. WSPÓLNA 1/3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KOD CPV 45310000-3 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH KOD CPV 45311000-0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW ELEKTRYCZNYCH 1. CZĘŚĆ OGÓLNA 1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw, montaż instalacji odgromowej) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego. Specyfikacja nie obejmuje robót elektrycznych niskoprądowych. 1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej. 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z: • montaż tablic elektrycznych, • układaniem kabli i przewodów elektrycznych • montażem osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z: • kompletowaniem wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac, • wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.), • ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną, • wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji, • wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów, • przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej. 1.4. Określenia podstawowe, definicje Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. a także podanymi poniżej: Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń. Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań. Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu. Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu. Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu 1 ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną). Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału. Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp. Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów: - przepusty kablowe i osłony krawędzi, - drabinki instalacyjne, - koryta i korytka instalacyjne, - kanały i listwy instalacyjne, - rury instalacyjne, - kanały podłogowe, - systemy mocujące, - puszki elektroinstalacyjne, - końcówki kablowe, zaciski i konektory, - pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.). Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej. Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.). Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku. Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru. Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa. Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzą przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem). Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją. Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności: - wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych, - kucie bruzd i wnęk, - osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie, - montaż uchwytów do rur i przewodów, - montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów, - montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych, - oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia. Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupołazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.). Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione. Napięcie dotykowe Ud (źródłowe przy dotyku) - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym 2 znajdują się stopy. Osłona izolacyjna - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla. Ziemia odniesienia - miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami. Przewód uziemiający - przewodnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje. Uziemienie - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację. Uziom - przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego. Może występować jako: - naturalny (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia), - sztuczny (wykonany w celu uziemienia), Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne. Materiały stosowane na uziomy sztuczne: - Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana - Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana Zwody - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna. Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach). Rodzaje zwodów: - Zwody naturalne - zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej). Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki: 1. grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium 2. krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku, - Zwody sztuczne - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową. Ochrona strefowa wymaga takiego dobrania wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny). Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności: - wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych, - kucie bruzd, - osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie, - osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie, - montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp. Ochrona wewnętrzna - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5. 1.6. Dokumentacja robót montażowych Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią: - projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664), - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie 3 szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664), - dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami), - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów, - protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, - dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami). Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia. 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem: - spełniania tych samych właściwości technicznych, - przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta). 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 2 Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel: - dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności, - wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, - oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami, - wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną. Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym. 2.2. Rodzaje materiałów Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych). 2.2.1. Kable i przewody Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1,3,4, 5. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu. Napięcie znamionowe izolacji 750V. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm2 należy stosować obowiązkowo przewody miedziane. 4 2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe). Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wnętrzowe powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali). Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane). Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa φ 60 mm, sufitowa lub końcowa φ 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa φ 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm2 . Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków" i / lub wkrętów. Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp. 2.2.3. Sprzęt instalacyjny Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowowtynkowych: • Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach φ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków". • Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane. • Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm2 . • Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia. • Podstawowe dane techniczne: - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz, - prąd znamionowy: do 10 A, - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X, - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44. 2.2.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych: • Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach φ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków". • Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane. Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego. Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm2 w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia. Podstawowe dane techniczne gniazd: - napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz, - prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych, - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X, - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44. 2.2.5. Sprzęt oświetleniowy Wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm2 , a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych 5 elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach. 2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: - są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST - są właściwie oznakowane i opakowane - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B") lub w krążkach (oznaczenie „K"), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem. 2.4. Warunki przechowywania materiałów Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B") lub w krążkach (oznaczenie „K"), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem. 3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI 3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 3 Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. 4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4 4.2. Transport materiałów Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnów: -i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych. 5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru. 5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych Zakres robót obejmuje: - przemieszczenie w strefie montażowej, - złożenie na miejscu montażu wg projektu, - wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu, - roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach, - osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, 6 wieszaków wraz z zabetonowaniem, - montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.), - łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych. - łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie), - puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem, - przed zainstalowaniem należy w puszce wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur, - koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm, - wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia, - oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych), - roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych, - przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000. 5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami. 5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., Średnica znamionowa rury (mm) 18 21 22 28 37 47 Promień łuku (mm) 190 190 250 250 350 450 7 sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki . Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej. - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-07 pkt 6 6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E04700:1998/Az1:2000 6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli: - zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym, - zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, - stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów - pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy. - stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów, - sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji, - poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu, - poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, - poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych, - pomiarach rezystancji izolacji, Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokóły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000. 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. 7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7 7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej Obmiaru robót dokonuje się z natury {wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak: - dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m, - dla kabli i przewodów: m, - dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl., - dla opraw oświetleniowych: szt., kpl., - dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl. - Dla elementów instalacji piorunochronnej szt., m 7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót. 8. ODBIÓR ROBÓT 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8 8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających 8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny 8 Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.: - przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu, - instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp. 8.2.2. Odbiór częściowy Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem: - wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych, 8.2.3. Odbiór końcowy Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie: - dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji, - dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego. 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBOT 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9 9.2. Zasady rozliczenia i płatności Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: - określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót. Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również: - przygotowanie stanowiska roboczego, - dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi, - ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesławnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje), - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót, - uporządkowanie miejsca wykonywania robót, - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej, - likwidację stanowiska roboczego. W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia. 9 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA • Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz. U. 2013 r., poz. 1409) z późniejszymi zmianami • Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami • Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 26 czerwca 2012 w sprawie szczegół wymagań jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2012, poz. 339) • Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 23 sierpnia 2012 w sprawie domów pomocy społecznej (Dz. U. 2012, poz. 964) • Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tj. Dz. U. 2006, nr 90, poz. 631) z późniejszymi zmianami • Ustawa o dozorze technicznym, (tj. Dz. U. 2013, poz. 963) z późniejszymi zmianami • Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklaracji zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041) z późniejszymi zmianami • Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. 2009 Nr 178, poz. 1380 z poźn. zm.) • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1999r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz. 362), • Rozporządzenie MSWiA z 16 czerwca 2003 „w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej” (Dz. U. Nr 121, poz. 1139, z późniejszy-mi zmianami) • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 07.06.2010r. w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr. 109 poz. 719) • Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) • Rozporządzenie MPiPS z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”, (tj. Dz. U. 2003 Nr 169, poz.1650, z późniejszymi zmianami) • Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (tj. Dz. U. 2012 poz. 647, z późniejszymi zmianami) • Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2012, poz. 462) z późniejszymi zmianami • Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001, (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami) • Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych”, ( Dz. U. Nr 47, poz.401 z późniejszymi zmianami) • Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.10.2008r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 199 poz. 1218, Dyrektywa ma-szynowa 98/37/WE). • PN-IEC 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym • PN-IEC 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego • PN-IEC 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym • PN-IEC 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi 10 powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia • PN-IEC 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi • PN-IEC 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne • PN-IEC 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne • PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napicie nie przekraczające 1000V w budynkach. Badania techniczne przy odbiorach.” • PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym • PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. • PN-76/E-05125. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, (zastąpiona przez norm N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa) 11 Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót INWESTYCJA: Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego Kategoria obiektu XII ADRES : ul. Wspólna 1/3, 00-529 Warszawa działka nr ewid. 134 obręb 50502 Śródmieście INWESTOR : Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ul. Wspólna 1/3, 00-529 Warszawa BRANŻA INSTALACJE SANITARNE JEDNOSTKA PROJEKTOWA : Autorska Pracownia Architektury Jarosław Śmigiera 99-400 Łowicz os. Dąbrowskiego 11/8 PROJEKTANT: Mgr inż. Aleksander Skupio nr upr.: WKP/0147/PWOS/17 Maj 2018 1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH w zakresie instalacji sanitarnych Nazwa zadania: Modernizacja toalet i węzłów sanitarnych w siedzibie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego Lokalizacja: ul. Wspólna 1/3, 00-529 Warszawa Klasyfikacja wg kodu CPV: 45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45 111 000-8 Roboty w zakresie burzenia 45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne 45 331 210-1 Instalowanie wentylacji 45 331 000-6 Roboty instalacji centralnego ogrzewania 2 SPIS TREŚCI 1. WSTĘP.................................................................................................................................. 3 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej................................................................................ 3 1.2 Zakres stosowania ST....................................................................................................... 3 1.3 Zakres robót objętych ST ................................................................................................. 3 1.3.2 Roboty inwestycyjne ................................................................................................. 4 1.4 Określenia podstawowe.................................................................................................... 4 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót ................................................................................ 4 2. MATERIAŁY....................................................................................................................... 6 2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej ....................................................................................... 6 2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej........................................................................................ 6 2.3 Instalacja centralnego ogrzewania ................................................................................... 6 2.4 Wentylacja........................................................................................................................ 7 3. SPRZĘT ................................................................................................................................ 7 4. TRANSPORT ....................................................................................................................... 7 4.1 Rury PVC i PP.................................................................................................................. 7 4.3 Armatura i urządzenia ...................................................................................................... 7 5. WYKONANIE ROBÓT ...................................................................................................... 8 5.1 Roboty rozbiórkowe ......................................................................................................... 8 5.2 Instalacja wodociągowa ................................................................................................... 8 5.4 Instalacja kanalizacyjna.................................................................................................... 9 5.5 Instalacja centralnego ogrzewania ................................................................................. 10 5.6 Instalacja wentylacji....................................................................................................... 10 6. OBMIAR ROBÓT.............................................................................................................. 11 7. ODBIÓR ROBÓT .............................................................................................................. 11 8. ROZLICZENIE ROBÓT .................................................................................................. 12 9. PRZEPISY ZWIĄZANE................................................................................................... 14 3 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJI 1. WSTĘP 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, oraz instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji w toaletach w obiekcie Ministerstwa Nauki w m-ści Warszawa, ul. Wspólnej 1/3. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych i Wentylacji - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru. 1.2 Zakres stosowania ST Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem. Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty adaptacyjne wewnątrz toalet w Ministerstwie Nauki w zakresie instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedza techniczną. 1.3 Zakres robót objętych ST Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji: • instalacja kanalizacji oraz wody zimnej i ciepłej – zakres robót, ze względu na re aranżacje toalet oraz zużycie istniejącej instalacji, obejmuje demontaż starej instalacji i wykonanie nowoprojektowanej. Dla wykonania robót instalacji wod-kan została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót • instalacja centralnego ogrzewania obejmuje wymianę grzejników w toaletach. Instalację należy zmodernizować zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót 4 • wentylacja – zaprojektowano wentylację wywiewna od istniejących pionów wentylacyjnych. 1.3.2 Roboty inwestycyjne • zamurowanie bruzd i naprawa posadzki • wykonanie poziomów wody zimnej i ciepłej z rur polipropylenowych wraz z armaturą • wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur PVC • montaż czyszczaków i wywietrzników na pionach kanalizacyjnych • wykonanie podejść wodociągowych i kanalizacyjnych pod urządzenia • montaż umywalek, zlewozmywaków, misek ustępowych wraz z osprzętem • wykonanie części instalacji c.o. z rur stalowych wraz z armaturą • montaż grzejników płytowych wraz z podejściami do grzejników, zaworami termostatycznymi z głowicami i odpowietrznikami • montaż kanałów wentylacyjnych wraz z kształtkami i osprzętem • montaż nawietrzaków okiennych • wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej 1.4 Określenia podstawowe Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne z budynku Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów napełnionych wodą wraz z grzejnikami Instalacja wentylacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących 5 czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Wykonawca, realizując roboty remontowe, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące: • bezpieczeństwa użytkowania • odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska • oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród • warunków BHP Wykonawca jest zobowiązany do: • zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem • urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych • sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając: a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż. f) zapewnienie BHP g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej • dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. 6 2. MATERIAŁY Przebudowę toalet należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku: • wydzielania się gazów toksycznych • obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu • niebezpiecznego promieniowania • nieprawidłowego usuwania dymu i spalin • nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych Materiały, które w sposób trwały są szkodliwa dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych. 2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać należy z PP (zimna woda) i PP Stabi (ciepła woda użytkowa). Instalację wyposażyć w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Przewody ciepłej wody i przewody prowadzone w bruzdach oraz pod stropem należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej grubości 9 mm lub 20 mm. 2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI INSTAL. Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratek podłogowych projektuje się wykonać z rur PVC. U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. 2.3 Instalacja centralnego ogrzewania Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. 7 Instalację c.o. wykonać z rur rur PP stabi zgrzewanych. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe, płytowe Kermi lub równoważne. Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawory termostatyczne DANFOSS typ RTD-N lub równoważne wraz z głowicami termostatycznymi. Rury należy zaizolować izolacją termiczną z polietylenu grubości 9 mm. 2.4 Wentylacja Kanały wentylacyjne powinny być wykonane jako przewody o przekroju prostokątnym, połączone za pomocą kształtek wentylacyjnych. Zastosować należy osprzęt wentylacyjny: przepustnice, kratki wywiewne, wentylatory dachowe. 3. SPRZĘT Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. 4. TRANSPORT Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy. 4.1 Rury PVC i PP Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania: • przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C • wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m • rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami 4.3 Armatura i urządzenia 8 Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. 5. WYKONANIE ROBÓT Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z : • Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II • Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem • Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRTI INSTAL • Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRTI INSTAL Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe. 5.1 Roboty rozbiórkowe W zakresie robót rozbiórkowych należy zdemontować stare rurociągi instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji. Należy odciąć i zdemontować instalacje odpowietrzającą w układzie centralnego ogrzewania. Rozkucia liniowe posadzek, w miejscach planowanej nowej podposadzkowej kanalizacji sanitarnej, przebicia przez ściany i stropy. Zdemontowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem. Gruz wywieźć na składowisko śmieci. 5.2 Instalacja wodociągowa Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. 9 Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ja płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s. Próba szczelności instalacji: Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar. Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. 5.4 Instalacja kanalizacyjna Instalację sanitarną podposadzkową należy wykonać po uprzednim wykonania rozkucia posadzki. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne. Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st. Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm i=2% DN. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. 10 5.5 Instalacja centralnego ogrzewania Roboty związane z instalacją c.o. dotyczą modernizacji istniejącej instalacji. Należy odciąć i zdemontować instalację odpowietrzającą, jak również zdemontować grzejniki. Każdy grzejnik należy wyposażyć w nowy zawór termostatyczny z głowicą. Na każdym grzejniku zabudować odpowietrznik grzejnikowy. W trakcie modernizacji instalacji, na przewodach powrotnych z grzejników, zamontować zawór odcinający z odwodnieniem. W pomieszczeniach rearanżowanych w wyniku zmiany układu należy zamontować nowe grzejniki Kermi lub równoważne. Należy je podłączyć do istniejących pionów za pomocą PP stabi zgrzewanych w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej. Poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia, natomiast gałązki grzejnikowe należy montować ze spadkiem 2%. Przy przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie średnice większa od średnicy rury przewodowej. Armatura stosowana w instalacjach c.o. powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory kulowe gwintowane. Przed każdym grzejnikiem zamontować zawór z głowica termostatyczną, natomiast na powrocie zawór RVL. Należy zapewnić możliwość odcięcia każdego grzejnika bez spuszczania wody z instalacji. Ilość wsporników, na których montowany jest grzejnik musi być dostosowana do wielkości grzejnika i zapewniać stałość położenia i odstępu. Przed zabetonowaniem rur należy wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0.6MPa. Ze względu na pracę termiczną rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem podczas próby szczelności mogą występować skoki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30min. wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i powinna trwać 2 godziny. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Podczas betonowania rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0.3 MPa. Próbę szczelności inst. c.o. wykonać ściśle wg wytycznych zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur. 5.6 Instalacja wentylacji Wentylację należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Kanały wentylacji mechanicznej należy wykonać jako przewody okrągłe. Kanały wentylacyjne należy przymocować systemowymi uchwytami i obudować. Wszystkie istniejące kanały wentylacyjne należy sprawdzić i oczyścić, zapewniając właściwą wentylację danych pomieszczeń. Instalacja wentylacyjna podlega odbiorowi 11 przez uprawnionego kominiarza, który sporządza odpowiednią opinię z tego przeglądu. Komisja odbiorowa odbiera poprawność wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją. 6. OBMIAR ROBÓT Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są: m – dla instalacji rurowych sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie. 7. ODBIÓR ROBÓT Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru: • odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru. • odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót • odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem 12 do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. • odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty: • dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót • Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne) • Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia • Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia • Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych • Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń • Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń • Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy • Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami 8. ROZLICZENIE ROBÓT Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie: • robocizna wraz z jej kosztami • wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu 13 • wartość pracy sprzętu wraz z kosztami • koszty pośrednie i zysk UWAGI KOŃCOWE Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych. W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót. 14 9. PRZEPISY ZWIĄZANE Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m3 PN-EN/1886:2001Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania PN-EN 1505:2001 wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego PN-B03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r. Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r. Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia