

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego z dnia 02.09.2004 r. (Dz.U, 2004 Nr.202,poz.2072 z późn.zm.)

Temat:

Remont pomieszczeń w Zespole Szkół Zawodowych przy ul. Paderewskiego 11 w Starogardzie Gdańskim (korytarz na II piętrze, WC na I piętrze i II piętrze).

Lokalizacja:

Działka nr 256/4, obręb geodezyjny 0017, jednostka ewid. 221303_1, Starogard Gdański

Inwestor:

**Zespół Szkół Zawodowych
ul. Paderewskiego 11
83-200 Starogard Gdański**

Autor opracowania:

mgr inż. Łukasz Wroński upr. POM/0352/PWOK/09

DATA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI:
MARZEC 2026

SPIS TREŚCI:

B-00.00	WYMAGANIA OGÓLNE
B-01.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
B-02.00	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
B-03.00	ROBOTY INSTALACYJNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

1.2. Zakres stosowania ST

1.3. Zakres robót objętych ST

1.4. Określenia podstawowe.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.1. Projekt budowlany

2.2. Teren budowy

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

3.2. Sprzęt

3.3. Transport

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości i robót

5.2. Pobieranie próbek

5.3. Badania i pomiary

5.4. Raporty z badań

5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

5.7. Dokumenty budowy

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

7.3. Odbiór częściowy

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

7.5. Odbiór pogwarancyjny

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszego opracowania są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem pomieszczeń szkolnych części budynku Zespołu Szkół Zawodowych w Starogardzie Gdańskim.

1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót związanych z remontem pomieszczeń szkolnych części budynku Zespołu Szkół Zawodowych w Starogardzie Gdańskim "

Inwestor:

Zespół Szkół Zawodowych, ul. Paderewskiego 11, 83-200 Starogard Gdański

Przedmiotem inwestycji jest:

Remontem pomieszczeń szkolnych części budynku Zespołu Szkół Zawodowych w Starogardzie Gdańskim

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlano-remontowe

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

45320000-6 Roboty izolacyjne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45442100-8 Roboty malarskie

45453100-8 Roboty renowacyjne

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

1.3. Zakres robót objętych OST

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Wymagania ogólne zawarte w OST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

KOD CPV : 45000000-7 Roboty budowlane

B01.00. PRZYGOTOWAWCZE

B01.00-1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

B03.00. ROBOTY IZOLACYJNE

B03.00-1 HYDROIZOLACJE

B04.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

B04.00-1 ROBOTY TYNKARSKIE

B04.00-3 ŚLUSARKA DRZWIOWA

B06.00 ROBOTY INSTALACYJNE

B06.00-1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej OST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno- użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa - oznacza dokumentację (zawierającą również rysunki), będącą załącznikiem do SIWZ.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru - oznacza osobę powołaną przez inwestora uprawnianą do odbioru prac zgłoszonych przez wykonawcę.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego - oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót - oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, będący załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.
Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robót Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki - oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, będący załącznikiem do SIWZ.

Sprzęt Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do Użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst. Umowa - oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia - oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane "Załącznik do oferty", które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), specyfikacjami technicznymi (SST), poleceniami Inspektora nadzoru, oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną,.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Zgodność robót z PB i ST

Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w porozumieniu z Projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST. Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB, PW lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Projekt budowlany

Projekt budowlany remontu części pomieszczeń, obejmuje:

- Opis przedmiotu zamówienia,
- Rysunki pomocnicze,
- Przedmiar robót,
- Specyfikacje techniczne.

2.2 Dokumentacja projektowa do sporządzenia przez Wykonawcy

Przed rozpoczęciem określonych robót Wykonawca we własnym zakresie opracuje:

- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ,
- Szczegółową technologię rozbiórek przewidzianych projektem,
- Po ukończeniu robót Wykonawca we własnym zakresie opracuje:
- Dokumentację powykonawczą w 2 egzemplarzach z naniesieniem wszelkich zmian wprowadzonych w stosunku do opisu przedmiotu zamówienia.

2.3. Teren budowy

• Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze Wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (Użytkownikiem obiektu). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych reperów do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty osnowy geodezyjnej Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

• Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb

podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

- **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazania obiektu Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

2.4. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

- **Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

- **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora). Wykonawca zapewni, w czasie trwania robót, właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

- **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania:
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie.
- stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

- **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

- **Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami Użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

- **Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. 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 na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

- **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

- **Akceptowanie użytych materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

- **Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach Umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inżyniera. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

- **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed Użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

- **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

- **Inspekcja wytwórni materiałów i elementów**

Wytwórnice materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

- **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB i wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PIJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PW lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, PW, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie

urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

5.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

5.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stałą, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w OST i SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

5.7. Dokumenty budowy Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z

podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z

podaniem przyczyn ich wstrzymania,

- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB i PW,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

• **Księga obmiaru robót.**

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót. Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w SST. Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6 niniejszej OST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

• **Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół - szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

• **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do umownych płatności.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt.7.6. niniejszej OST.

W terminie 7 dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót zPB, PW, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej według PB, PW lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

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

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kołaudacyjny zawierający:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy - oryginał i kopię,
- Obmiar robót (jeśli wymagany),
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne),
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Protokoły prób i badań,
- Protokoły odbioru robót zanikających,
- Rozliczenie z demontażu,
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Cena uwzględnia wszystkie czynności. wymagania badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004

•

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST B01.00.-1

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111200

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Określenia podstawowe
 - 1.4. Zakres robót objętych SST
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
 - 2.1. Wymagania ogólne
 - 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót
3. SPRZĘT
 - 3.1. Ogólne wymagania
 - 3.2. Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych
4. TRANSPORT
 - 4.1. Wymagania ogólne
 - 4.2. Transport odpadów
5. WYKONANIE ROBÓT.
 - 5.1. Wymagania ogólne
 - 5.2. Roboty przygotowawcze
 - 5.3. Roboty wykonawcze
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Wymagania ogólne
 - 6.2. Zakres kontroli jakości
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

B 01.00.-1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych związanych z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45.1			Przygotowanie terenu pod budowę
	45.11		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
		45110000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
		45111213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
		45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
		45111300-1	Roboty rozbiórkowe

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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 się jest obowiązany.

Gromadzenie odpadów - działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót przygotowawczych i rozbiórkowych:

- demontaż stolarki drzwiowej,
- skucie ościeży drzwi,
- skucie cokołów z lastryka na ścianach, budynku,
- skucie fragmentów uszkodzonych i odspojonych tynków wewnętrznych,
- wywiezienie złomu i gruzu budowlanego na odpowiednie składowiska celem utylizacji,
- wywiezienie zdemontowanej stolarki drzwiowej na odpowiednie składowiska celem utylizacji,
- utylizacja odpadów

Materiały przeznaczone do odzysku należy przekazać i złożyć w wskazanym magazynie inwestora.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową PB, specyfikacjami SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót - brak.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych i wyburzeniowych

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru

Sprzęt przewidziany do realizacji ww. robót rozbiórkowych będzie sprzętem ręcznym lub specjalistycznym narzędziem, np.:

- rusztowanie warszawskie, fasadowe,
- drobne narzędzia budowlane takie jak młotki, przecinaki, kilofy,
- narzędzia mechaniczne takie jak młoty udarowe elektryczne, wiertarki, szlifierki elektryczne do cięcia betonu i stali,
- wózki i taczki,
- kontenery do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- samochody do wywozu odpadów,
- wyciąg jednomasztowy.

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST "Wymagania ogólne" pkt. 3.3.

4.2. Transport odpadów

Wykonawca wskaże i zorganizuje we własnym zakresie transport samochodowy odpadów z terenu budowy w odpowiednio do tego celu przystosowane miejsce, z zachowaniem wszelkich wymogów bezpieczeństwa. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Środki transportu przeznaczone do wywozu gruzu muszą posiadać dopuszczalną masę pojazdu dostosowaną do ograniczeń wynikających z lokalizacji placu budowy oraz posiadać pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami, uprawniające do dojazdu na teren budowy, jeśli takie występują. Gruz na środkach transportu otwartych musi być zabezpieczony na czas transportu przed spadaniem, pyleniem, wyciekaniem podczas jazdy (plandeki, siatki). Wszelkie szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary nałożone za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Elementy stolarki należy wynosić ręcznie z budynku i składować do czasu wywozu w miejscu uzgodnionym z

Inspektorem Nadzoru. Ze względu na prowadzenie prac na terenie czynnego Zakładu Patomorfologii należy uzgadniać z użytkownikiem terminy prowadzenia prac i strefy zagrożenia. Wszystkie materiały z rozbiórki przewieźć na miejsce docelowego składowania (wysypisko) celem utylizacji. Roboty należy prowadzić z zastosowaniem narzędzi ręcznych posiadających tłumiki hałasu, ograniczając powstawanie i rozprzestrzenianie się pyłu (maszyny z pochłaniaczami, technologie mokre, zraszanie elementów przed skuwaniem, osłony szczelne folią budowlaną).

Usunięcie wszystkich elementów wykonać bez naruszenia konstrukcji nośnych.

5.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca powinien ogrodzić teren budowy zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi prawa budowlanego i BHP. Wykonawca zasili teren budowy w energię elektryczną i wodę zgodnie z uzgodnieniami z Inwestrem. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru sposób zabezpieczenia terenu.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych przy budynku należy w pierwszej kolejności przygotować oraz zabezpieczyć teren wokół obiektu. Przygotowanie terenu powinno polegać na ogrodzeniu, uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, gruzu itp. oraz umieszczeniu na widocznym miejscu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zakazie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca powinien wykonać tymczasowe zadaszenia wejść oraz tymczasowe ciągi komunikacyjne (pomosty, rampy, pochylnie) do budynku umożliwiające wejście/wyjście osobą użytkującym budynek, szczególnie podczas wykonywania robót ziemnych (wykopy). Materiał zastosowany do pokrycia nawierzchni tymczasowych dojazdów do budynku powinien być odporny na warunki atmosferyczne i antypoślizgowy (np. konstrukcje z belek drewnianych posadowionych i zakotwionych trwale w podłożu, nawierzchnie z płyta wodoodporna OSB3 gr. 28mm z przyklejoną taśmą antypoślizgową). Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy odpiąć lub zabezpieczyć instalacje elektryczne. Zabezpieczyć stolarkę okienną i drzwiową.

5.3 Roboty wykonawcze

Niedopuszczalne jest, aby wykonawca przeprowadzał samodzielnie utylizację materiałów z rozbiórki (łącznie ze spalaniem),

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru miejsce składowania przy obiekcie materiałów z rozbiórki.

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy pracowników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca wykonywania robót rozbiórkowych i demontażowych zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu prac rozbiórkowych i ogólnobudowlanych. Na całość prac składać się będą roboty wymienione w pkt. 1.4..

Prace wykonywać powinna brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji.

Pracownicy wykonujący prace rozbiórkowe powinni używać bezwzględnie okularów, maski przeciwpyłowej oraz kombinezony i rękawice chroniące oczy, twarz, drogi oddechowe i skórę przed wpływem szkodliwymi substancjami zawartymi w usuwanych elementach budowlanych.

Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej. Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy.

Rozbiórkę elementów w bliskim sąsiedztwie tymczasowych ciągów komunikacyjnych należy prowadzić ręcznie. Wymaga to zachowania szczególnych środków ostrożności przy prowadzonych pracach, aby nie doszło do zagrożenia życia lub zdrowia osób użytkujących i odwiedzających obiekt- prace w czynnym Zakładzie Patomorfologii.

Wszystkie materiały uzyskane z demontażu po wcześniejszym zakwalifikowaniu i ocenie przez komisję z udziałem Inspektora Nadzoru Wykonawca dostarczy do magazynu inwestora. Pozostałe materiały podlegają utylizacji i wymagają dostarczenia Inwestorowi dowodu utylizacji „karty odpadu”.

W przypadku wystąpienia pęknięć lub uszkodzeń pod warstwą wypraw tynkarskich należy powiadomić o zaistniałym fakcie nadzór inwestorski celem podjęcia decyzji o ewentualnej konieczności wzmocnienia konstrukcji budynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i niniejszą SST.

6.2. Zakres kontroli jakości

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów, ocenie kompletności wykonanych robót przygotowawczych i rozbiórkowych oraz zgodność z obowiązującymi przepisami. Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji technicznej.

Kontrola zostanie przeprowadzona przez Inspektora nadzoru. Kontroli podlegają prace zanikowe (kontrole między operacyjne) i po zakończeniu całości prac rozbiórkowych (kontrola końcowa).

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt.6.1.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót w pkt. 1.4 niniejszej specyfikacji SST, i projekcie budowlanym PB.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST pkt 8 "Wymagania ogólne".

Cena obejmuje wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych, zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych, ochrony środowiska oraz uporządkowanie terenu budowy.

Cena wykonania robót uwzględnia wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie i obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów pomocniczych i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wyk. robót na wysokości do 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- roboty porządkowe po zakończeniu prac,

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych zawarte w Rozporządzeniu Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku Dz.U. Nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie MGPIB z 15-12-1994 ws. warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, 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)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne (2001.115.1229)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 października 2001r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (2001.130.1453) z późniejszymi zmianami (2001.151.1703)
- 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 uproszczoną ewidencję odpadów (2001.152.1735)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (2001.152.1736)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (2001.152.1737)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 02.00-1 ROBOTY MUROWE

Kod CPV 45262500-6

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Zakres robót objętych SST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania robót murowych

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Wykonanie robót murowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.3. Badania w czasie robót.

6.4. Badania w czasie odbioru.

7. OBMIAŁ ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Wymagania przy odbiorze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

B 02.00. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

B02.00-1 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45210000-2		Roboty budowlane w zakresie budynków
		45262521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
		45262522-6	Roboty murarskie

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

Element murowy - jest to drobno lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Grupa elementów murowych – elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane. Zaprawy budowlane dzielą się na: murarskie, tynkarskie i specjalne np. żaroodporne, montażowe lub zalewowe.

Zaprawa murarska - jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych

Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.

Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np. przeciwmrozowe.

Warstwa konstrukcyjna - część ściany oparta na fundamencie , przenosząca obciążenia własne muru , obciążenia stropów i od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych oraz wyposażenia

Warstwa izolacyjna - nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału , którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie zdolności izolacyjnych murowi

Kotwienie - mocowanie warstwy izolacyjnej lub elementów instalacji i wyroby pomocnicze w warstwie nośnej

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Warunki środowiskowe – w zależności od stopnia narażenia konstrukcji na zawilgocenie rozróżnia się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska:

- klasa 1: środowisko suche np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,
- klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,
- klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,
- klasa 4: środowisko wody morskiej – elementy pogrążone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie bryzgów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,
- klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczby elementów murowych.

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Zaprawa murarska wg projektu – zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciu wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).

Zaprawa murarska wg przepisu – zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).

Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy – mierzony w minutach czas, w którym 50% przylegającej płaszczyzny sześcianu, umieszczonego na warstwie zaprawy rozprowadzonej na określonym podłożu stanowiącym element murowy i następnie uniesionego, jest pokryta przylegającą zaprawą.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murowych:

- drobne uzupełnienia ścian istniejących po dokonanych rozbiórkach na otwory drzwiowe i technologiczne cegłą ceramiczną pełną klasy 15Mpa z łączeniem nowej ściany z istniejącą przez nawiercanie i dozbrajanie spoin j.w.
- mocowanie drobnych elementów jak parapety, kratki wentylacyjne, tablic informacyjnych.
- naprawy pęknięć w ścianach, przemurowanie rys i pęknięć, wymiana uszkodzonych cegieł,
- przemurowanie części kominów wystających ponad powierzchnię dachu, odtworzenie koron kominowych
- naprawa attyk.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera nadzoru.

Przy wykonywaniu robót murowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10024 oraz instrukcji producentów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót murowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobataą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, – na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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

Rozróżnia się I i II kategorię elementów murowych .

- kategoria I - zalicza się elementy murowe , których producent deklaruje , że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości , której wyniki stwierdzają , że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%
- kategoria II - zalicza się elementy murowe , których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią , a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione. Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w PN przedmiotowych lub aprobaty technicznych.

Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji , przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcję oraz warunków środowiskowych .

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót:

Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach murarskich:

- elementy murowe,
- zaprawy murarskie,
- wyroby dodatkowe,
- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania konstrukcji murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

• Elementy murowe

- Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996
- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.
- Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł

• Zaprawy do murowania

- Zaprawa murarska ogólnego przeznaczenia

Rozróżnia się zaprawy produkowane fabrycznie oraz zaprawy produkowane na budowie. Stosowanie zapraw produkowanych fabrycznie oraz zapraw produkowanych na budowie (dla których kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy) upoważnia do zakwalifikowania wykonanie robót do kategorii A (przy spełnieniu pozostałych wymogów zgodnie z PN-B-03002 1999). Stosowanie zapraw produkowanych na budowie, dla których ustala się markę zaprawy tylko na podstawie jej orientacyjnego składu objętościowego, kwalifikuje wykonanie robót do kategorii B.

Przyporządkowanie zaprawy o danej wytrzymałości średniej do odpowiedniej klasy zaprawy powinno być zgodne z zakresem zmian wytrzymałości zaprawy podanym w tablicy 2.

Tablica 2 Zakres zmian wytrzymałości przypisany klasie zaprawy

Klasa zaprawy	Wytrzymałość średnia [MPa]	Zakres zmian wytrzymałości w trakcie badania [MPa]
MI M2 M5 M1G M20	1 2 5 10 20	od 1,0 do 1,5 od 1,6 do 3,5 od 3, G do 7, 5 ort 7.6 do 15,0 od 15,1 do 30,0

Skład materiałowy zapraw ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na miejscu budowy (symbol rodzaju):

- zaprawa cementowa („c”),
- zaprawa cementowo-wapienna („cw”),

Proporcję składników (mierzoną objętościowo) w zaprawach ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na miejscu budowy:

a) zaprawa cementowa (cement : piasek):

- odmiana 1:2 (symbol odmiany A),
- odmiana 1:3 (symbol odmiany B),
- odmiana 1:4 (symbol odmiany C),

b) zaprawa cementowo-wapienna (cement : wapno : piasek):

- odmiana 1:0,25:3 (symbol odmiany D),
- odmiana 1:0,5:4 (symbol odmiany E),
- odmiana 1:1:6 (symbol odmiany F),
- odmiana 1:2:9 (symbol odmiany G),

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

• Wyroby dodatkowe

Prefabrykowane wyroby dodatkowe stosowane w konstrukcjach murowych powinny spełniać wymagania norm PN-EN 845. Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-1 powinny odpowiadać:

- kotwy,
- listwy kotwiące,
- wieszaki i wsporniki,

stosowane do wzajemnego łączenia ze sobą murów oraz łączenia muru z innymi częściami konstrukcji lub budowli, takimi jak: ściany, stropy, belki i słupy.

Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-3 powinno odpowiadać zbrojenie do spoin wspornych murów, obejmujące siatki stalowe:

- spajane,
- wiązane,
- ciągnięte.

Stal zbrojeniowa węglowa stosowana w konstrukcjach murowych powinna spełniać wymagania podane w PN-B-03264 austenityczna stal nierdzewna w PN-89/H-84023-06.

• Inne wyroby i materiały

Do wznoszenia konstrukcji murowych można stosować inne wyroby i materiały:

- cement spełniający wymagania norm PN-EN 197-1 i PN-EN 413-1,
- wapno budowlane odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 459-1, – piasek i inne kruszywa mineralne, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 13139,
- kruszywa lekkie do betonów i zapraw spełniające wymagania określone w PN-EN 13055,
- wodę do betonów i zapraw zgodną z wymaganiami normy PN-EN 1008.

- **Zaprawa cementowa modyfikowana**

Jednoskładnikową, cementową zaprawą do napraw konstrukcji murowych z cegieł, wypełniania drobnych ubytków w spoinach (5-20mm).

Zastosowanie:

- Naprawa betonu lub konstrukcji muru, wypełnianie drobnych ubytków w betonie (5-20 mm)
- Jako warstwa wyrównawcza przy znacznych nierównościach podłoża
- Na powierzchniach pionowych i poziomych
- Wewnątrz i na zewnątrz

Charakterystyka:

- Dobra urabialność
- Dobra przyczepność do większości materiałów budowlanych: beton, cegły, metal
- Dobra stabilność kształtu
- Moduł sprężystości i współczynnik odkształcalności termicznej zbliżone do betonu
- Wysoka wytrzymałość na ściskanie, zginanie i rozciąganie
- Czas zużycia zbliżony do zapraw tradycyjnych

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.2.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót elewacyjnych

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn są stosowane następujące narzędzia: pion murarski, łąta murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn, wąż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów, poziomnica uniwersalna, łąta kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomu poszczególnych warstw, zaprawy, szkopek do wody, palety na elementy murowe.

Murarz stosie bezpośrednio przy murowaniu, kielnie murarskie różnej wielkości i przeznaczenia, czerpak, wiaderko i łopatę do zapraw.

Do obróbki elementów murowych są używane: młotek murarski, kirka, oskard murarski, przecinak murarski, pucka murarska, drąg murarski oraz inne specjalistyczne narzędzia, np. do obróbki kamieni naturalnych. Ważnym elementem na stanowisku murowania są rusztowania.

Rusztowania powinny wytrzymywać obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m².

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Przewozi się je luzem, ale z uwagi na możliwość uszkodzeń w czasie transportu, załadunku i rozładunku, a później w czasie magazynowania, należy raczej dostarczać wyroby na paletach. Wyroby na paletach ładuje się i rozładuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni, między burtami pojazdu transportowego a paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy wyładunek obustronny. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego, dłuższym bokiem w kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 4.

5.2. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót murowych należy :

- a) sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów
- b) zamurowanie otworów wykonać stosując połączenia z murem istniejącym poprzez wykucie cegieł z ościeży w celu wykonania zazębienia murów.
- c) sprawdzić wymiary oraz płaszczyznę (pionowość) elementów ściennych

• Zasady stosowane podczas wznoszenia murów ceglanych:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z dokumentacją techniczną PB co do odsadzek, wysoków i otworów.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.
- Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu pomocą folii, mat itp.
- Spoiny w murach ceglanych:
 - 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
 - 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.
 - Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny.
 - Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowano należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica.
 - W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.
 - Spoiny poprzeczne nie powinny pokrywać się z przedłużeniem lic obu murów, lecz być przesunięte o 1/4 lub 3/4 cegły
- Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych:
 - Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.
 - Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
 - Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania zgodnie z PN-6S/B-10020.

- **Zszywanie pęknięć ścian wykonanych z elementów murowych**
 - Sposób wykonania napraw pęknięć lokalnych

- W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
- Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
- Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę cementową modyfikowaną ekspansywną o grubości ok. 15 mm.
- Wepchnąć pręt żebrowane $\varnothing 6\text{mm}$ w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny min. 5mm.
- Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej modyfikowanej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą tynkarską.
- Wyrównać powierzchnię spoiny.
- Zwilżyć spoinę co pewien czas.
- Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku.
- b. Pręty wypuścić co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- c. Pionowy rozstaw prętów 150 mm (2 warstw cegieł).
- d. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku pręt powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- e. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu okiennych lub drzwiowych pręty powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

■ Sposób wykonania napraw pęknięć blisko naroża

- Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
- Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
- Wprowadzić warstwę zaprawy modyfikowanej cementowej w głąb szczeliny.
- Wepchnąć pręt żebrowane $\varnothing 6\text{mm}$ w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
- Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
- Zwilżyć okresowo.
- Wypełnić ewentualne nierówności pozostawiając gotowym do wykończenia.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny wynosi 35 mm,
- b. pionowe odstępy między kolejnymi prętami wynoszą 150 mm (2 warstw cegieł),
- c. pręt powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia,
- d. jeśli pęknięcie występuje w odległości 300 mm lub mniejszej od naroża pręt powinien być zamocowany na odcinku przynajmniej 500 mm w przyległej ścianie.

Kilka spękań zlokalizowanych w niewielkiej odległości można zszyć używając jednego ciągłego odcinka pręta, który musi być wystarczająco długi by sięgać 500 mm poza zewnętrzne pęknięcia. Przykład: w przypadku trzech pęknięć w odstępach 250 mm całkowita długość pręta powinna wynosić 1,5 m

Poziome wycięcia najczęściej wykonywane w spoinach wspornych zaleca się wykonywać przy użyciu bruzdownicy dwutarczowej lub szlifierki kątowej współpracującej z odkurzaczem.

Cała zaprawa wraz z luźnymi częściami gruzu musi zostać usunięta na określoną głębokość, by zapewnić właściwe związanie nowej zaprawy z murem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów w/w materiałów certyfikatów zgodność lub deklaracji zgodności producentów lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002-1999.

6.3. Badania w czasie robót.

Inżynier (Inspektor nadzoru) może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych- odchyłki i tolerancje:

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy archiwalnej PN-68/B-10020:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze, stykach i narożnikach
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia
- sprawdzenie zbrojenia w czasie odbioru końcowego
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru
- sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru
- sprawdzenie poziomości warstw murowych
- sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych
- sprawdzenie przewodów kominowych

Badania przewodów kominowych po wykonaniu stanu surowego budynku:

sprawdzenie drożności przewodów

sprawdzenie prawidłowości prowadzenia

sprawdzenie kierunku przewodów

sprawdzenie wylotów przewodów

• Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

Sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

• Zaprawy do murowania.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20

Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm szerokość	+6, –3	+6, –3
wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100 cm		
szerokość	+10, –5	+10, –5
wysokość	+15, –10	+15, –10

6.4. Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBOT

Jednostką obmiarową robót jest:

- [m²] muru o odpowiedniej grubości.
- [m³]. uzupełnienia ubytków murów

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

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

8.2. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)
- prawidłowość montażu,

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 "Wymagania ogólne" specyfikacji technicznej.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- przygotowanie stanowiska roboczego
- prace pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie, uzupełnień przewodów kominowych ponad dachem
- wykonanie uzupełnień otworów w ścianach dla obsadzenia stolarki,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 02.00-2 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Kod CPV 45200000-9

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Zakres robót objętych SST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. 2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania robót tynkarskich

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Wykonanie robót tynkowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.3. Badania w czasie robót.

6.4. Badania w czasie odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Wymagania przy odbiorze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

B 02.00. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU
B02.00-2 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych związanych z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		45262300-4	Betonowanie
		45262310-7	Zbrojenie
		45262311-4	Betonowanie konstrukcji
		45262330-3	Roboty w zakresie naprawy betonu
		45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasy wytrzymałości na ściskanie - podstawą klasyfikacji jest wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określana w 28. dniu dojrzewania na próbkach walcowych (oznaczenie $f_{ck, cyl}$) (średnicy 150 mm, wysokości 300 mm) lub na próbkach sześciennych (oznaczenie $f_{ck, cube}$) (o boku 150 mm). W symbolu wytrzymałości litery oznaczają: C - beton zwykły lub ciężki, LC - beton lekki. Liczby oznaczają minimalną wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie określoną na próbkach walcowych/sześciennych (np.: C25/30, LC25/28).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót zbrojarskich:

- wykonanie podkładów betonowych
- wykonanie zbrojenia płyty tarasu i pochylni
- odtworzenie muru oporowego
- wykonania naprawy i uzupełnienia ścian betonowych tarasu i schodów
- wykonania naprawy i uzupełnienia ścian betonowych pochylni
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- **Drewno na deskowania**

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017. Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 i PN-75/B-96000.

- **Składniki mieszanki betonowej**

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 i PN-B-19701:1997 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%, nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Należy każdorazowo przeprowadzić kontrolę cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, obejmującą: 4 Oznaczenie czasu wiązania wg PN-B-04300 4 Oznaczenia zmiany objętości wg PN-B-04300 4 Sprawdzenie istnienia grudek w cemencie nie dających się roznieść w palcach.

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 25 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera nadzoru.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-6731-08 i PN-B-30000.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, PN-86/B-06712 i PN-B-06714 z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne partie kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu przemieszaniu. Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie jak najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarna wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej. W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-B-32250. Kontrola powinna wykazać:

- zabarwienie – brak
- zapach – brak zapachu gnilnego

- zawiesina – brak grudek i kłaczków
- pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo naukową. Zaleca się doświadczać sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej. Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 32,5 i wyższych.

• Wymagane właściwości betonu

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w rysunkach dokumentacji technicznej oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Wymagania do betonu konstrukcyjnego C20/25 W6 dla wykonania elementów konstrukcji budynku:

- Wytrzymałość gwarantowana $f_{g, cube} = 25 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie $f_{ctk} = 1,5 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie $f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie $f_{ctd} = 1,0 \text{ MPa}$
- Moduł sprężystości $E_{cm} = 0,029 \text{ MPa}$
- stopień wodoszczelności betonu W6

Wymagania do betonu podkładowego C12/15 - dla podbetonów i podkładów:

- Wytrzymałość gwarantowana $f_{g, cube} = 15 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie $f_{ck} = 12 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie $f_{ctk} = 1,1 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie $f_{cd} = 8,0 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie $f_{ctd} = 0,73 \text{ MPa}$
- Moduł sprężystości $E_{cm} = 0,026 \text{ MPa}$

Wymagania ogólne dla w/w materiału - betonu wg PN-EN 206-1:2003.

• Rodzaje stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	$d = 2a(180)$
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	$d = 2a(180)$
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	$d = 3a(90)$

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Stal zbrojeniowa – pręty nośne $\text{U}10\text{mm}$ i $\text{U}12\text{mm}$:

Do wykonania zbrojenia płyty tarasu i pochylni należy użyć prętów ze stali A-III34GS:

- Charakterystyczna granica plastyczności stali $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$,
- Obliczeniowa granica plastyczności stali $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$,

- Wytrzymałość charakterystyczna stali $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$ Moduł sprężystości stali $E_s = 200\,000 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa – pręty rozdzielcze i strzemiona $\varnothing 6 \text{ mm}$:

Do wykonania zbrojenia płyty tarasu i pochylni należy użyć prętów ze stali A-0 (St0S)

- Charakterystyczna granica plastyczności stali $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$,
- Obliczeniowa granica plastyczności stali $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$,
- Wytrzymałość charakterystyczna stali $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$
- Moduł sprężystości stali $E_s = 200\,000 \text{ MPa}$

• **Cementowa zaprawa naprawcza**

Zaprawy na bazie cementu, modyfikowane polimerami (PCC/SPCC), o specjalnie dobranym kruszywie, o wysokiej przyczepności służąca do naprawy ubytków w konstrukcjach betonowych i żelbetowych Parametry techniczne:

- uziarnienie: 4 mm
- grubość warstwy: 10 - 40 mm
- ciężar objętościowy: ok. 1,7 kg/dm³
- wytrzymałość na ściskanie: ok. 52 N/mm²
- zawartość chlorków: $\leq 0,05 \%$ -przyczepność: $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$
- wytrzymałość na rozciąganie: ok. 8,5 N/mm²
- moduł sprężystości E: ok. 22 200 N/mm²
- przyczepność do podłoża po cyklach zamarzania $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$
- absorpcja kapilarna: $\leq 0,46 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$

Szybko twardniejąca zaprawa cementowa

Zaprawa służy do napraw powierzchni elementów betonowych i żelbetowych w postaci suchej mieszanki najwyższej jakości spoiwa cementowego, wypełniaczy kwarcowych i dodatków uszlachetniających. Koryguje zarówno lokalne nierówności, jak i całe powierzchnie. Służy do wypełniania ubytków oraz pęknięć w podłożach mineralnych. Tworzy warstwę posadzkową o bardzo wysokiej wytrzymałości na ściskanie i ścieranie

Główne właściwości:

- szybki przyrost wytrzymałości
- ograniczony skurcz
- wchodzenie na wylewkę po 3 h
- silnie przylega do sufitów

Główne parametry grubość warstwy: 5 - 30 mm wytrzymałość na ściskanie: min 40 N/mm²

Dane techniczne:

- proporcje mieszania woda / sucha mieszanka: 0,12÷0,15 l / 1 kg, 3,0÷3,75 l / 25 kg przyczepność do betonu min.: 0,5 MPa
- temperatura przygotowania zaprawy oraz podłoża i otoczenia: od +5 °C do +30 °C

• **Środek do plastyfikowania i polepszania przyczepności zapraw do podłoży**

Środek do plastyfikowania i polepszania przyczepności zapraw do podłoży stosuje się jako domieszkę do zapraw używanych przy wykonywaniu faset. Rozcieńczony środek z wodą (1:3) dodać do mieszanki cementu i piasku zmieszanego w proporcji 1:3. Starannie wymieszać do uzyskania wymaganej konsystencji. Tak przygotowaną zaprawę stosować do wykonywania faset, wyrównywania powierzchni pionowych na których będzie wykonywana później warstwa izolacyjna. Wyrób musi posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczną, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, Atest Higieniczny PZH.

Dane techniczne :

Baza: emulsja z tworzyw sztucznych na bazie butadienu-styrolu

Ciężar właściwy: około 1,0 (kg = liter)

Kolor: biały

Temperatura podłoża: +5°C do +25°C

Norma zużycie: 2,3 – 3,0 kg/m² i każdy cm grubości warstwy

Składowanie: przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem, w zamkniętych pojemnikach przez okres 24 miesięcy

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.2.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

■ Betonowanie:

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m. Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Belki i łaty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

■ Naprawa powierzchni ścian betonowych i żelbetowych:

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów do napraw konstrukcji betonowych.

■ Przygotowanie i montaż zbrojenia:

Roboty wykonywać ręcznie i mechanicznie za pomocą narzędzi: , szlifierek do cięcia stali, giętarki do prętów zbrojeniowych, kluczy zbrojarskich do kręcenia drutu wiązałkowego, spawarka, elektrody, itp.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).
- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.
- Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
 - 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszaniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 4.

5.2. Wykonanie robót

• Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Płyty tarasu i pochylni zbroić prętami ze stali żebrowanej \varnothing 10 co 12 cm Stal A-III34GS i prętami ze stali gładkiej A-0 \varnothing 6 co 25cm, Beton (C20/25) W6.

Mur oporowy zbroić prętami ze stali żebrowanej \varnothing 12 co 20 cm Stal A-III34GS i prętami ze stali żebrowanej A-III \varnothing 10 co 20cm, Beton (C20/25) W6.

Podkłady betonowe Beton (C12/15).

Po związaniu i wyschnięciu płyt tarasowej i pochylni wykonać izolację przeciwwilgociową elastyczną mineralną powłokę uszczelniającą na bazie cementu o grubości min. 2 mm.

• Betonowanie:

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
 - 2% – przy dozowaniu cementu i wody
 - 3% – przy dozowaniu kruszywa.
 - Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników:

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniem

(zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny oraz lokalizację otworów.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - o w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - o warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
 - o przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - o usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
 - o obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
 - o badanie składników betonu
 - o badanie mieszanki betonowej
 - o badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

- Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drga-

niami.

Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Ściany

Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji, wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1m położona jest na najwyższym punkcie
- 5mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie
- 10 mm na całej wysokości ściany

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5mm.

Płyty

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

- nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5mm niezależnie od miejsca i kierunku.
- Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3m długości położoną na najwyższym punkcie
- wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyty nie powinny być większe niż 5mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować

wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

Szalunki

Wykonanie szalunków

- przed przystąpieniem do wykonania szalunków należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera.
- przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię
- należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.
- na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, szalunki należy wzmacniać 25mm taśmą stalową
- obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- szalunki powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

Przygotowanie szalunków

- wszystkie powierzchnie szalunków mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać szalunków o zniszczonej powierzchni.
- z powierzchni kontaktowej szalunków należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali
- przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Rozbieranie szalunków

- wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania
- szalunki oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu, gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- wszystkie szalunki, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

• Naprawy powierzchniowe zaprawą do napraw betonu i żelbetu

Przygotowanie powierzchni

Skorodowane elementy konstrukcji betonowych powinny być usunięte przez skucie, piaskowanie lub użycie wody pod wysokim ciśnieniem (lanca wodna). Stal zbrojeniową należy oczyścić do stopnia czystości wymaganego w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Naprawiana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, beton nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itd.

Bezpośrednio przed naprawą, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.,

Powierzchnie przeznaczone do napraw powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie
- wilgotności podłoża
- szorstkości.

Gruntowanie (warstwa szepna)

Powierzchnie betonowe powinny być zagruntowane warstwą szepną zgodnie z kartą techniczną Producenta.

Wykonanie wypełnienia lub odtworzenie

Prace związane z wykonaniem naprawy winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych dla stosowanego materiału.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw materiałów naprawczych należy przestrzegać zalecanych przez Producenta sposobów nakładania materiałów naprawczych, stanu podłoża, zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora nadzoru. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Naprawa rys i pęknięć

Skorodowane elementy konstrukcji betonowych powinny być usunięte przez skucie, piaskowanie lub użycie wody pod wysokim ciśnieniem (lanca wodna).

Iniektowana rysa musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, beton wokół rysy nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itd.

• Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Czyszczenie stali – łuszczącą się rdzę czyścić ręcznie szczotkami drucianymi lub mechanicznie (przy większych ilościach) poprzez piskowanie. Stal zatłuszczoną opalać lampą lutowniczą lub obmyć ługiem. Obłodzenie usuwać ze stali strumieniem ciepłego powietrza z nagrzewnic.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

Prostowanie stali – Stal w kręgach prostować na budowie za pomocą wciągarki koźłowej lub mechanicznie. Należy zwracać baczną uwagę aby nie „przeciągnąć” drutu, gdyż traci on swoje właściwości.

Cięcie stali – do cięcia stosować nożyce dźwigniowe ręczne lub nożyce mechaniczne

Gięcie stali – gięcie ręczne, między stalowymi trzpieniami wbitymi w stół zbrojarski. W zależności od ilości zginanych prętów zbrojeniowych stosuje się giętarki ręczne i mechaniczne. Do wykonywania podwójnych odgięć cienkich prętów zbrojenia można stosować specjalne klucze zbrojarskie.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Łączenie prętów zbrojenia

Zgrzewanie i spawanie. Pręty zbrojeniowe ze stali A-0 – A-III mogą być łączone za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego oraz zgrzewania elektrycznego punktowego. Przy łączeniu prętów tymi metodami należy przestrzegać następujących zasad:

- złącza wykonywać przy temp. otoczenia nie niższej niż 0°C a stanowisko spawania powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych
- pręty przed wykonaniem złączy powinny być wyprostowane i oczyszczone z rdzy, zgorzelin, brudu, smaru itp.
- należy stosować odpowiednie gatunki i średnice elektrod w zależności od gatunku stali
- nakładki w złączy wykonywać z prętów okrągłych lub kątowników o powierzchni 30% większej od przekroju łączonych elementów
- przed rozpoczęciem zgrzewania punktowego pręty muszą przez co najmniej 6 godz. przebywać w pomieszczeniu o temp. nie niższej niż 10°C.
-

d) Łącza na zakład wiązane drutem

Łączenie prętów drutem wiązałkowym. Pręty zbrojeniowe gładkie, łączone tą metodą powinny być zakończone hakiem. W prętach żebrowanych haków nie stosuje się.

e) Montaż prętów w deskowaniu

Zbrojenie płyt - Jeżeli zbrojenie płyt nie jest wykonywane z gotowych siatek, to montuje się je z pojedynczych prętów odpowiednio pociętych z ewentualnymi hakami i odgięciami. Łączenie za pomocą wiązania drutem wiązałkowym na skrzyżowaniu prętów. Ułożone zbrojenie w deskowaniu musi zapewniać odpowiednią grubość otuliny; należy stosować wkładki dystansowe z tworzywa sztucznego.

Zbrojenie ścian – wykonuje się po ustawieniu z jednej strony deskowania. W pierwszej kolejności układa się pręty pionowe, następnie poczynając od spodu układa się pręty poziome. Łączenie prętów i zachowanie otuliny – podobnie jak dla płyt stropowych

Zbrojenie belek – przygotowane najpierw w formie szkieletu na stanowiskach zbrojarskich lub bezpośrednio w deskowaniu. Najpierw układa się strzemiona, potem wsuwa się dolne pręty nośne a na końcu górne pręty montażowe. Łączenie drutem wiązałkowym.

f) Montaż zbrojenia

Stosuje się montaż zbrojenia na stanowisku zbrojarskim oraz montaż przygotowanych prętów zbrojeniowych w przygotowanym deskowaniu.

Minimalny odstęp prętów zbrojenia nośnego – nie mniejsza niż średnica pręta grubszego. W przypadku stosowania zagęszczania betonu wibratorami, dopuszcza się grupowanie prętów zbrojeniowych parami

Max. rozstaw prętów zbrojenia nośnego – przy zbrojeniu jednokierunkowym – 120 mm. przy zbrojeniu dwukierunkowym – 250 mm a w elementach ściskanych – 400 mm.

Otulenie zbrojenia – otulina zbrojenia powinna być równa co najmniej średnicy otulanego pręta lecz nie mniej niż: 10 mm w płytach i 20 mm w belkach i słupach oraz ścianach.

Grubość otulenia należy zwiększyć w przypadku elementów narażonych na działanie wpływów atmosferycznych oraz ze względów przeciwpożarowych i antykorozyjnych.

Grubość otulenia zbrojenia w ścian muru oporowego powinna wynosić nie mniej niż 30 mm.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparć podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Jakość betonu powinna być stwierdzona w „Protokole z kontroli jakości”. Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu. Należy ponadto sprawdzić wymagane grubości otuliny.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

6.3. Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac:

- odchyłki i tolerancje.

Zakres kontroli mieszanki betonowej i betonu

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zakres kontroli robót zbrojarskich

Kontrola robót polega na porównaniu wykonanego zbrojenia z rysunkami roboczymi i sprawdzeniu:

- zgodności użytego rodzaju stali z założeniami w rys. technicznych
- przekrojów prętów i ich liczby w deskowaniu
- prawidłowości wykonania połączeń prętów
- prawidłowości wykonania odgięć i haków
- zachowania przepisów odległości prętów zbrojenia i strzemion od płaszczyzny deskowania

Dodatkowo należy sprawdzić wnętrze deskowania, a wszelkie zanieczyszczenia należy usunąć. Odbiór robót zbrojarskich powinien być potwierdzonym zapisem w dzienniku budowy.

Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
 - o jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - o jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
 - Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
 - Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- Badanie stali na budowie.
- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

Zakres kontroli szalowań

Kontrola szalowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wkłęsłych.

Zakres kontroli napraw powierzchni betonowych i żelbetowych

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atesty Producenta.
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni z oceną dokładności usunięcia skorodowanych elementów betonowych, dokładności oczyszczenia zbrojenia, uzyskania odpowiedniej szorstkości powierzchni oraz stwierdzeniem braku plam i zabrudzeń)
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego stali zbrojeniowej (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń i odspojeń itp.)
- kontrolę prawidłowości wykonania wypełnienia i warstwy wyrównującej (wizualna ocena wykonania wypełnienia i warstwy wyrównującej z oceną jednorodności wykonania, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń i odspojeń itp.)
- oznaczenie przyczepności materiałów naprawczych na odrywanie (wytrzymałość materiałów naprawczych na odrywanie winna być zgodna z wartością podaną przez Producenta; określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; wytrzymałość na odrywanie określa się metodami niszczącymi, dlatego miejsca po badaniu należy ponownie naprawić)
- kontrolę prawidłowości przygotowania rysy (wizualna ocena przygotowania powierzchni z oceną dokładności usunięcia skorodowanych elementów betonowych, stwierdzenia braku zabrudzeń oraz sposobu osadzenia wentyli i zamknięcia rysy)

- kontrolę prawidłowości wykonania iniekcji – wypełnienia rysy (wizualna ocena wykonania iniekcji z oceną jednorodności wykonania wypełnienia)

6.4. Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania,

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 6.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

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

8.2. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)
- dostarczana na plac budowy gotowa mieszanka betonowa,
- deskowania i rusztowania
- zbrojenie wykonane zgodnie w/w wymaganiami
- wykonanie napraw i uzupełnień betonu
- beton wykonanych elementów

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Kierownika budowy i Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Roboty betonowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji

podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach, aprobaty technicznych dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 "Wymagania ogólne" specyfikacji technicznej.

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- dostarczanie na plac budowy gotowej mieszanki betonowej,
- szalowanie, deskowanie
- przygotowanie i montaż zbrojenia
- cięcie prętów zbrojeniowych
- betonowanie
- wygładzenie powierzchni po rozszalowaniu
- naprawa powierzchni ścian betonowych
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) w tym w szczególności:

PN-EN 206-1:2003 Beton.

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

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 196-1,2,3,5,6,7, 21 Cement. Metody badań.

PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

- PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

- PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

- PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

- BN-6736-O1 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

- PN-EN 1504-1:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności. Definicje.

- PN-88/B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.

- PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

- PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST B 02.00.-3

ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

Kod CPV 45320000-6

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST Zakres stosowania SST

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Zakres robót objętych SST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne do robót

5.2. Warunki przystąpienia do robót

5.3. Wykonanie robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

8.2. Odbiór podłoży

8.3. Zgodność z dokumentacją

8.4. Wymagania przy odbiorze

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE



B 02.00. ROBOTY IZOLACYJNE
B 02.00-3 ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych związanych z izolacją pionową ścian fundamentowych przestrzeni instalacyjnej od wewnątrz w związku z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45320000		Roboty izolacyjne
		45320000-6	Roboty izolacyjne

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał izolacyjny - materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Bitum - lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się z gruntem przed wilgocią.

Izolacja pionowa ścian - chroni ściany piwnic przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.

Izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczająca budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji jaka mają spełniać, mogą być:

- przeciwwilgociowe,
- parochronne,
- wodoszczelne.

Izolacje przeciwwilgociowe - wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.

Izolacje parochronne - wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.

Izolacje wodoszczelne - wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga lub ściana może być narażona na zalewanie wodą.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych w systemie bitumicznym dyspersyjnym (wodnym), przegród podziemnych pionowych i poziomych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dla hydroizolacji:

- przygotowanie podłoża
- czyszczenie szczotkami ścian fundamentowych od strony gruntu,

- wyrównanie powierzchni ścian dla hydroizolacji
- wykonanie wyoblen (faset) na styku fundamentu i ściany
- uszczelnienie od zewnątrz ścian fundamentowych – gruntowanie ścian w systemie hydroizolacji
- wykonanie hydroizolacji przeciwwodnej na ścianie fundamentowej emulsją polimerowo-bitumiczną, w systemie hydroizolacji
- przyklejenie klejem w systemie hydroizolacji płyt styropianowych EPS 100-038
- wtopienie siatki zbrojeniowej na zaprawie klejowej zabezpieczającej warstwę ocieplenia
- wykonanie hydroizolacji przeciwwodnej emulsją polimerowo-bitumiczną,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 2.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Wszystkie materiały do wykonania robót hydroizolacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych). Materiały do wykonania hydroizolacji muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

- **Preparat gruntujący dyspersyjny lepiki asfaltowy:**

Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa z dodatkami uszlachetniającymi będący składnikiem w systemie hydroizolacji, do gruntowania podłoży mineralnych pod właściwą izolację rozcieńczalny w wodzie

DANE TECHNICZNE:

Czas tworzenia powłoki: ≤ 6 godzin

Czas między nanoszeniem poszczególnych warstw: ok. 3 godz.

Odporność na deszcz: po ok. 6 godzinach

Zawartość wody w masie: nie więcej niż 60%

Spływność powłoki w pozycji pionowej czasie 5 h w temp. 100°C: nie spływa

Giętkość powłoki przy przeginianiu na walcu o Ø 30 mm w temp. -10°C: brak rys i pęknięć

Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody 1000 mm w czasie 48 h: niedopuszczalna

Zdolność rozcieńczania masy wodą: nie mniej niż 200 %

Wytrzymałość na oderwanie : ≥ 200 kPa poł. beton/styropian

Temperatura stosowania: od + 5°C do + 25°C

Zużycie: 0,2 kg/m² przy gruntowaniu

Zgodność z normą: PN-B-24000:1997

Aprobata Techniczna: IBDiM AT/2005-03-1953/3

Właściwości:

- posiada doskonałe właściwości klejące
- bardzo dobrą przyczepność do podłoży mineralnych
- bezrozpuszczalnikowy (bezpieczny w kontakcie ze styropianem)
- jest łatwy i szybki w stosowaniu (gotowy do użycia) dający się nakładać pędzlem, pacą lub szczotką dekarską
- tworzy izolację odporną na działanie czynników atmosferycznych

- **Izolacja właściwa wodochronna masa asfaltowa modyfikowana polimerami**

Wodna emulsja asfaltów, kauczków i dodatków uszczelniających będąca składnikiem w systemie hydroizolacji.

Czas tworzenia powłoki: ≤ 4 godzin (dla gr. warstwy ok. 1mm)

Czas między nanoszeniem poszczególnych warstw: ok. 5 godz.

Odporność na deszcz: po ok. 12 godzinach

Zasypywanie wykopu: po 3 dobach

Przyczepność końcowa do betonu: nie mniej niż 0,8 MPa

Odporność na wodę pod ciśnieniem: 0,8 MPa (przy warstwie gr. 4 mm)

Zdolność klejenia poł. beton/styropian: 130 ± 5 kPa

Zawartość wody w masie: nie więcej niż 55%

Spływność powłoki w pozycji pionowej czasie 5 h w temp. 100°C: nie spływa

Zdolność do mostkowania rys (metoda A): CB2

Wodoodporność: spełnia wymagania

Elastyczność w niskich temperaturach: spełnia wymagania

Stabilność wymiarów w podwyższonej temperaturze: spełnia wymagania

Reakcja na ogień: Klasa F

Wodoszczelność: W2B

Odporność na ściskanie: C1

Temperatura stosowania: od + 5°C do + 25°C

Zużycie: ok. 1,5 kg/m² na 1mm grubości warstwy

- izolacja przeciwwilgociowa, zalecana grubość warstwy 2 mm: 3,0 kg/m²
- izolacja przeciwwodna (woda zalegająca/napierająca woda opadowa*), zalecana grubość warstwy 3 mm: 4,5 kg/m²
- izolacja przeciwwodna (woda wywierająca ciśnienie), zalecana grubość warstwy 4 mm: 6 kg/m²

Zgodność z normą: PN-EN 15814:2011 + A1:2012

Aprobata Techniczna: IBDiM AT/2005-03-1953/3

Właściwości:

- wykonywanie właściwych, bezspoinowych hydroizolacji pionowych i poziomych wszystkich typów podziemnych i przyziemnych części budowli (ściany fundamentowe, ściany piwniczne, płyty fundamentowe) w budownictwie ogólnym i komunikacyjnym
- przyklejanie twardych płyt styropianowych (EPS)
- wykonywanie warstwy paroizolacji (tarasy, stropodachy)
- nie wymaga wkładek zbrojących ani tynku wyrównawczego
- jest odporna na wysokie ciśnienie wody (do 0,8 MPa)
- odporna na normalnie występujące w gruncie substancje agresywne wg. PN-EN 206-1
- daje wyprawy o wystarczającej twardości i wysokiej elastyczności
- jest bezrozpuszczalnikowa (bezpieczna w kontakcie ze styropianem)
- nadaje się na wszystkie podłoża mineralne
- wysokoelastyczna, przykrywający rysy, zbrojona mikrowłóknami
- można ją stosować na podłożach suchych i lekko wilgotnych
- jest łatwa i szybka w stosowaniu (gotowa do użycia)

• Woda

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

• Folia tłoczona fundamentowa

Elastyczna folia do wykonywania pionowej hydroizolacji fundamentów oraz do ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

DANE TECHNICZNE:

Gramatura: 400g/m²

Wymiar: min. 1,5mx20mb /rolka

Kolor: czarna

Zastosowanie:

zabezpiecza części budowli stykające się z gruntem

zabezpiecza skarpy

zapewnia wentylację między murem a gruntem

zastępuje „chudy” beton

- **Dwuskładnikowa elastyczna zaprawa uszczelniająca**

Powierzchnię poziome i pionowe tarasu, schodów i pochylni zaizolować przeciw wilgociowo bezszwową i bezspoinową mostkującą rysy elastyczną powłoką uszczelniającą na bazie cementu.

Dane techniczne:

- Baza piasek/cement, dyspersja tworzyw sztucznych, kolor szary
- Gęstość 1,6 g/cm³
- Wytrzymałość na odrywanie wg PN-EN 1542 > 0,5 N/mm² po 28 dniach
- Wytrzymałość na rozrywanie wg DIN 53504 > 0,4 N/mm² w temperaturze +23°C
- Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN 53504 > 8% w temperaturze +23°C
- Mostkowanie rys wg DIN 28052-6 (PG MDS) rysa 0,4 mm po 24 godzinach
- Współczynnik przenikania pary wodnej μ : ok. 1000
- Wartość Sd (opór dyfuzyjny) przy grubości warstwy po wyschnięciu 2 mm ok. 2m
- Wartość Sd,CO₂ : ok. 211m Zużycie min. 4,5kg/m² około 2,5 mm
- Czas aplikacji ok. 60 minut
- Temperatura podłoża od +5°C do +30°C

- **Taśma uszczelniająca**

Elastyczna, paroprzepuszczalna taśma uszczelniająca o podwyższonej wytrzymałości jest stosowana w celu zachowania ciągłości izolacji w rejonie szczelin dylatacyjnych i w narożach. Wyrób musi posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczną, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, Atest Higieniczny PZH.

Dane techniczne :

Wygląd zewnętrzny Taśma wykonana z wielowarstwowej włókniny moletowanej, barwy białej, wzmocnionej w pasie centralnym, na szerokości 80±1mm, warstwą materiału uszczelniającego. Wzdłuż taśm, przy obu ich brzegach, w pasach niewzmocnionych o szerokości : 20±1mm (taśma szerokości 120mm) lub 70±1mm (taśma szerokości 200mm), znajdują się dwa rzędy otworów o średnicy 5mm, rozmieszczone w odstępach osiowych co 7mm. Otwory w poszczególnych rzędach usytuowane są mijankowo. Odległość między osiami rzędów otworów wynosi 8mm.

Grubość środkowej części taśmy, mm 0,480±10%

Szerokość całkowita taśmy, mm 120±10% 200±10%

Masa powierzchniowa części centralnej taśmy, g/m² 290±10%

Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu części centralnej taśmy, MPa : wzdłuż ≥18, w poprzek ≥18

Wydłużenie części centralnej taśmy, przy maksymalnej sile rozciągającej, % : wzdłuż w poprzek ≥1000 ≥1000

Prześlakliwość wody – brak przecieku przy ciśnieniu, MPa: taśmy luźno ułożonej ≥0,5, taśmy rozciągniętej o 1cm ≥0,5

Opakowanie szerokość : 20cm, długość rolek : 25m lub 50 m, szerokość : 12cm, długość rolek : 50 m

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymaganiach ogólnych" pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża: narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, myjka wysokociśnieniowa.
- do przygotowania zapraw: mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania preparatów gruntujących: niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających): szczotka do nakładania szlamów, paca, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymaganiach ogólnych" pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, hydroizolacyjne masy bitumiczno-polimerowe a także wodorozcieńczalne grunty należy chronić przed mrozem.

Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu.

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

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w "Wymaganiach ogólnych" pkt. 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych oraz normach i normatywach obowiązujących dla systemu zabezpieczeń elementów budynku opartego na krzemianowaniu.

5.2. Warunki wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

5.3. Wykonanie robót

• Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadзки fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i środków antyadhezyjnych do szalunków. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy, stare izolacje i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki, skrobaka itp..

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować zaś naroża odpowiednio zaokrąglić. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

Zastosowany system hydro-izolacji może być wykonywany na wszystkich mineralnych materiałach ściennych dopuszczonych do stosowania w podziemnych częściach budowli np. na betonie, prefabrykatkach i bloczkach betonowych, cegle ceramicznej, bloczkach z ceramiki ryzowanej, bloczkach wapienno-piaskowych, betonie komórkowym. Podłoże powinno być po wietrzeniu suche, dopuszczalne jest stosowanie na matowo wilgotnych powierzchniach. Wymaga się aby podłoże było spoinowane na pełną spoinę i równe. W przypadku bardzo nierównych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest otynkowanie tynkiem cementowym - wykonanie tzw. „rapówki”.

• Gruntowanie podłoża - dyspersyjny lepiki asfaltowy

Roboty wykonywać w porze suchej, odsłonięte ściany przesuszyć i wyczyścić ręcznie szczotkami drucianymi. Uszczelnienie należy wykonać kompleksowym systemem do uszczelniania i zabezpieczania ścian fundamentowych. Na uzupełniony i wyczyszczony mur fundamentowy należy nanieść grunt pod właściwą izolację. Dokładnie wymieszaną masę nakłada się na izolowane powierzchnie pędzlem, pacą lub szczotką dekarską. Przed użyciem dokładnie wymieszać, a podczas aplikacji mieszanie powtarzać co jakiś czas.

• Izolacja wodochronna właściwa - masa asfaltowa modyfikowana polimerami

Zawartość opakowania, przed rozpoczęciem prac należy wymieszać. Po przeschnięciu zagruntowanej powierzchni nakładamy właściwą izolację pacą lub szpachlą na grubość zależną od typu izolacji. Zaleca się nakładać jednorazowo warstwę nie grubszą niż 2 mm. Po przeschnięciu pierwszej nanosić kolejne. Powłokę nanosi się zawsze od strony ściany narażonej na działanie wody, wtedy unikamy negatywnego ciśnienia hydrostatycznego działającego na izolację. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by powierzchnie kątów wewnętrznych i zewnętrznych były dokładnie pokryte masą.

Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy na powierzchniach nierównych, o dużych porach potrzebne jest szpachlowanie wypełniające (drapane) tą samą masą. Szpachla wypełniająca musi wyschnąć, zanim można będzie rozpocząć następny etap pracy.

W przypadku występowania wody pod ciśnieniem, w celu zachowania dodatkowej ostrożności, można podczas wykonywania pierwszej operacji roboczej wtopić w masę siatkę polipropylenową (PP).

W zależności od warunków wodno-gruntowych oraz głębokości posadowienia obiektu należy dobrać odpowiednią grubość warstwy izolacyjnej od 2 do 4 mm suchej pozostałości.

Nie dopuszczać do sytuacji, żeby woda opadowa mogła wnikać w przegrodę i podchodzić pod warstwę hydroizolacji od strony podłoża.

Do aplikacji natryskowej używać pompy np. GRACO GH833, ciśnienie 250 Bar, dysza 0,071".

Nie należy prowadzić prac podczas opadów atmosferycznych i silnego nasłonecznienia.

- **Przyklejanie płyt ocieplenia masa asfaltowa modyfikowana polimerami**

Twarde płyty styropianowe przeznaczone do ocieplenia fundamentów możemy przyklejać na dwa sposoby. Pierwszy z nich polega na równomiernym naniesieniu, bezpośrednio na płytę, 5-6 placków preparatu wielkości dłoni oraz wałeczka o szerokości 3 cm wzdłuż dłuższych krawędzi płyty. Można też przyklejać płytę nanosząc masę na całą powierzchnię płyty (w przypadku bardzo równych podłoży) za pomocą pacy zębatej o zębach 10 lub 12 mm oraz wałeczka szerokości ok. 3 cm wzdłuż dłuższych krawędzi płyty. W przypadku wody pod ciśnieniem - masę rozmiesza się na całej powierzchni. Następnie, po odczekaniu ok. 15-20 min (w zależności od warunków temperaturowych odpowiednio dłużej lub krócej) płyty te odpowiednio przykładają się i mocno dociskają. Oznaką, że czas oczekiwania był zbyt długi jest zmiana barwy masy z brązowej na czarną. Pełne właściwości klejące złącze osiąga po 3-7 dobach (wtedy dopiero możliwe jest zasypywanie wykopu). Powyżej poziomu terenu płyty termoizolacyjne mocuje się dodatkowo za pomocą dybli talerzowych z tworzywa sztucznego.

- **Wykonanie izolacji ścian, płyt tarasu, schodów i pochylni**

Podłoże na którym zostanie wykonana mineralna izolacja elastyczna musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, rys, pęknięć i substancji zmniejszających przyczepność. Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie. W narożach połączeń powierzchni pionowych i poziomych można wykonać fasety o promieniu około 3 cm z zaprawy cementowej z dodatkiem środka uplastyczniającego i zwiększającego przyczepność lub wkleić taśmę uszczelniającą. Chłonne podłoże gruntować roztworem preparatu gruntującego. Aplikacja materiału powinna odbywać się albo na matowo-wilgotne, albo na zagruntowane podłoże. Składniki połączyć i dokładnie wymieszać zgodnie z instrukcją producenta. Przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej. Maksymalne zużycie preparatu w jednym cyklu roboczym nie może być większe niż 2 kg/m² (= 1 mm grubości związanej warstwy). Nanoszenie większej ilości może spowodować powstanie rys skurczowych. Należy uzyskać grubość warstwy izolacji po wyschnięciu około 2,5 mm, odpowiada to zużyciu materiału w granicach minimum 4,5 kg/m². Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach.

- **Ułożenie folii tłoczonych fundamentowej**

Folię wytłaczaną (zwaną również membraną kubelkową) układa się wytłoczeniami skierowanymi w kierunku ściany fundamentowej. Górna krawędź arkuszy folii tłoczonych, mocowanej do ocieplenia ścian fundamentowych, sięga poziomu terenu, a dolna jest wywinięta na wierzch betonowych ław. W rozwiązaniu tym folia separuje grunt od konstrukcji, natomiast pustka powietrzna umożliwia wentylowanie ścian. Folię mocuje się do podłoża za pomocą specjalnych gwoździ lub kołków. Zastosowanie łączników mechanicznych wymaga oczywiście użycia podkładek uszczelniających.

Miejscami, w których mocuje się folię, są wytłoczenia (punkty bezpośrednio przylegające do ocieplenia). Górę foli zamocować do elewacji za pomocą listwy wykończeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 5.

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, obowiązujących norm polskich i unijnych, normatywów i dokumentacji zgodności oraz wiedzy budowlanej.

System uszczelniania i renowacji w przyjętej projektem technologii wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności i sposobu wentylacji itp. Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu koniecznym jest spełnienie następujących warunków:

- posiadać odpowiednio przeszkolony personel,
- posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni i nakładania poszczególnych warstw przewidzianych systemem,
- posiadać zestaw przyrządów do kontroli temperatur i grubości poszczególnych warstw układanych na ścianie (również tynków),
- dostarczana partia materiałów winna posiadać deklarację zgodności,

Przeprowadzane kontrole jakości wykonanych warstw i etapów winny odpowiadać normom i być wpisane w dziennik budowy, należy prowadzić bieżący zapis wykonywanych prac i ich jakości, również przez inspektora nadzoru inwestorskiego wraz z kontrolą jakości tynków renowacyjnych i ich wymaganymi parametrami.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobataми technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

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

6.3. Badania laboratoryjne

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z SST, na polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymaganiach ogólnych" pkt 6.

Dla prac związanych z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem, wyrównaniem, wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej obmiar robót prowadzi się w [m²] pokrytej powierzchni. Każdorazowo należy wyliczyć warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 7.

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN – EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów
- PN – EN 1015-2/2000 Metoda badań zapraw do muru cz.2
- PN – EN 1015-3/2000 Metoda badań zapraw do muru cz.3
- PN – EN 1008/2004 Woda do betonów
- PN – C – 81906/2003 Impregnat gruntujący
- PN – EN 998-1/2004 Obrzutka tynkarska
- Aprobata techniczna ITB AT 15-3110/2008
- Aprobata techniczna ITB AT 15-6655/2009
- Aprobaty techniczne
- PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki ZUAT- 15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-EN 13139:2003/ AC:200 Kruszywa do zaprawy

- PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 02.00-4 ROBOTY TYNKARSKIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Zakres robót objętych SST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. 2.

MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania robót tynkarskich

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Wykonanie robót tynkowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.3. Badania w czasie robót.

6.4. Badania w czasie odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Wymagania przy odbiorze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

B 02.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

B 02.00-4 ROBOTY TYNKARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w związku z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-0			Wykończeniowe roboty budowlane
	45400000-1		Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		45324000-4	Roboty tynkarskie

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót tynkarskich zewnętrznych:

tynk zwykły – c.w. kat. II gr. 1,5...2,0 cm

- uzupełnienie tynków po rozkuciach i odkrytych fragmentach nieotynkowanych ścian
- wykonania naprawy i uzupełnienia ścian
- uzupełnienie tynku koron kominów wystających ponad dach
- wykonanie tynku na przemurowanych na nowo kominach
- wykonanie tynków ościeży drzwiowych i okiennych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

• Woda PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

• Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

nie zawierać domieszek organicznych,

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

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

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

- **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.2.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót elewacyjnych

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- pomocniczy sprzęt tynkarski
- rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.
- stojaki i elementy rozporowe,
- wiertarki i młoty udarowe,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 4.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Podczas wykonywania tynków należy zachować następujące warunki:

- przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża

- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, warstwę wierzchnią nanosić na obrzutce z zaprawy cementowej,
- na dużych powierzchniach ścian stosować profile dystansowe do utrzymania jednolitej równej powierzchni,
- naroża wykończyć profilami perforowanymi -podtynkowymi
- faktura tynku powinna odpowiadać dokumentacji
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Wykonanie robót

Spoiny w murach ceglanych.

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

6.3. Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac:

- odchyłki i tolerancje.
- przygotowanie podłoża pod tynki,
- związanie tynku z podłożem,
- grubość tynku,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku

6.4. Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności: - zgodność z dokumentacją projektową,

- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

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

8.2. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. II od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

- Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 "Wymagania ogólne" specyfikacji technicznej.

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie tynków
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych.
PN-88/B-32250	Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 02.00-2 ROBOTY POSADZKARSKIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Zakres robót objętych SST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. 2.

MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania robót tynkarskich

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Wykonanie robót tynkowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.3. Badania w czasie robót.

6.4. Badania w czasie odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Wymagania przy odbiorze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

B 02.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
B 02.00-5 ROBOTY POSADZKARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w związku z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-0			Wykończeniowe roboty budowlane
	45400000-1		Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		45430000-0	Roboty posadzkarskie – pokrywanie podłóg i ścian

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg w obiekcie przetargowym:

Posadzki

- wykładzin rulonowych PCV,
 - posadzek z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych,
- Warstwy pod posadzki.

- Warstwa wyrównawcza grubości 3-5 cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko.

Warstwa izolująca pod płytki w pomieszczeniach mokrych

- izolacja dwuskładnikowa przeciwwodna na bazie cementu z wtopieniem taśm uszczelniających w połączeniach ściana posadzka

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- **Woda PN-EN 1008:2004**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- **Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

- **Cement wg normy PN-EN 191-1:2002**

- **Wyroby podłogowe PCV**

Wymagania: wykładziny podłogowe w rolce w grupie ścieralności min. P, o antypoślizgowości min. R9, antyelektrostatyczności min. 2Kw, trudnozapalne, w klasie użytkowej min. 34/43, oraz będące materiałem gładkim, zmywalnym, nienasiąkliwym i odpornym na działanie środków dezynfekcyjnych. Zastosowane wykładziny podłogowe muszą posiadać gwarancję min. 10 lat (bez dodatkowych interwencji), oraz atesty zezwalające na zastosowanie w gabinetach zabiegowych i diagnostycznych, w tym szkołach. Posadzki wykonać z wyoblonym wywinięciem na ścianę na wysokość cokołu 15 cm). Cokół musi być zlicowany ze ścianą. Wybór koloru na podstawie wzornika kolorów danego producenta (wybór z min. 20 kolorów).

- **Wyroby terakotowe**

Wymagania dla płytek ceramicznych podłogowych:

antypoślizgowe gat. I, (przeznaczonych do szkolnych łazienek i wc), 20x20 cm, lub 33,3x33,3cm układane prostopadłe do ścian – kolor pastelowy – wybrany zostanie na podstawie próbek płytek producenta. Płytki te powinny posiadać następujące parametry: skuteczność antypoślizgowa R-11, klasa ścieralności V, klasa twardości 9, nasiąkliwość <0.1%, odporność na działanie kwasów i zasad – klasa A, odporność na działanie środków chemicznych – klasa A. Płytki muszą posiadać odpowiedni atest dopuszczający do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

Płytki terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- cokoły wysokości min. 10cm
- Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek należy stosować kleje systemowe zalecane przez producenta płytek.

- do wypełnienia spoin stosować mieszanki zalecane przez producenta płytek
- Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

- Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.2.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót elewacyjnych

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- pomocniczy sprzęt tynkarski
- rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.
- stojaki i elementy rozporowe,
- wiertarki i młoty udarowe,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza grubości 3-5 cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko.

- ✧ Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- ✧ Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- ✧ Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- ✧ W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- ✧ Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- ✧ Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- ✧ Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- ✧ Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- ✧ Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów 5 mm.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- ▲ W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCV rulonowe

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCV można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

- ▲ Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- ▲ Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.
- ▲ Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- ▲ Wykładziny PCV i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- ▲ Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.
- ▲ Płytki i arkusze z PCV należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- ▲ Arkusze z PCV należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- ▲ Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów lub arkuszy PCV.
- ▲ Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.
- ▲ Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- ▲ Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

W podkładach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,

przeciwnskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m²

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

6.3. Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac:

- odchyłki i tolerancje.
- przygotowanie podłoża pod tynki,
- związanie tynku z podłożem,
- grubość tynku,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku

6.4. Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności: - zgodność z dokumentacją projektową,

- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,

7. OBMIAR ROBOT

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

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

8.2. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)

Odbiór posadzek

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 "Wymagania ogólne" specyfikacji technicznej.

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie tynków
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu)
PN-EN 13813:2003	(U) podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - materiały - właściwości

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 02.00-6 ROBOTY MALARSKIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Zakres robót objętych SST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. 2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania robót tynkarskich

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Wykonanie robót tynkowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.3. Badania w czasie robót.

6.4. Badania w czasie odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Wymagania przy odbiorze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

B 02.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
B 02.00-7 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w związku z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-0			Wykończeniowe roboty budowlane
	45400000-1		Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		45442100-8	Roboty malarskie

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

- malowanie tynków nowych.
- malowanie ścian i sufitów istniejących

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

• **Woda PN-EN 1008:2004**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

• **Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

• **Farby wodorozcieńczalne**

Ściany i sufity we wskazanych w dokumentacji projektowej pomieszczeniach malowane będą wodorozcieńczalnymi, akrylowymi farbami lateksowymi wysokiej jakości (po uprzednim zagruntowaniu podłoża wg wskazań producenta farby). Farby powinny posiadać odporność na zmywanie i szorowanie klasę 2. Kolor sufitów – biały, a ścian jasny pastelowy - wybrany zostanie na podstawie wzornika kolorów danego producenta.

Niezależnie od producenta wszelkie farby stanowiące powierzchnię zewnętrzną powinny posiadać świadectwo dopuszczające do użycia w budownictwie z przeznaczeniem dla budownictwa użyteczności publicznej ze wskazaniem dla obiektów służby zdrowia będących w eksploatacji, oraz powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.2.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót elewacyjnych

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- pomocniczy sprzęt tynkarski
- rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.
- stojaki i elementy rozporowe,
- wiertarki i młoty udarowe,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,

5.2. Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu,

wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.3. Gruntowanie.

Gruntowanie podłoża wg wytycznych producenta farby.

5.4. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb zmywalnych powinny być odporne na zmywanie i tarcie klasa 2,

Powłoki z farb zmywalnych i wymagających dezynfekcji na mokro muszą być odporne na preparaty myjące,

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni,

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam,

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

6.3. Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac:

- odchyłki i tolerancje.
- przygotowanie podłoża pod malowanie,

6.4. Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności: - zgodność z dokumentacją projektową,

- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

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

8.2. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

Sprawdzenie odporności powłoki na dezynfekcję na mokro i ścieranie polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą twardą szczotką.

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

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 "Wymagania ogólne" specyfikacji technicznej.

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie tynków
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997

PN-C-81901:2002

PN-C-81608:1998

PN-C-81914:2002

Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

Farby olejne i alkidowe.

Emalie chlorokauczukowe.

Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST B 02.00-8

ŚLUSARKA DRZWIOWA ALUMINIOWA

KOD CPV 45421000-4

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Zakres robót objętych SST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Warunki przystąpienia do robót

5.3. Montaż stolarki drzwiowej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.2. Kontrola jakości wyrobów stolarskich.

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

8.2. Wymagania przy odbiorze

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

B 02.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
B 02.00.-8 ŚLUSARKA DRZWIOWA ALUMINIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ślusarki drzwiowej aluminiowej w związku z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie,
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
		45421100-5	Instalowanie drzwi i okien oraz podobnych elementów.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Stolarka - wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

Drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

Skrzydło- ruchoma część okna, drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Ościeżnica- rama służąca do zamocowania skrzydeł lub szyby i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Ościeże - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

Naświetle – ruchoma lub stała część ściany przepuszczająca światło pomiędzy pomieszczeniami. Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła, lub z samej oszklonej ościeżnicy

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ślusarki drzwiowej w termomodernizowanym obiekcie.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dla montażu ślusarki drzwiowej aluminiowej:

- zdjęcie skrzydeł drzwiowych,
- zdemontować ościeżnice,
- dostawa i osadzenie w ścianach drzwi zewnętrznych aluminiowych
- przygotować otwór do montażu nowych drzwi wraz ze sprawdzeniem wymiarów otworu,
- założyć na ościeżnicę systemowe kotwy przewidziane przez producenta drzwi, obsadzić ościeżnicę w otworze, założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i pionie,
- osadzić kołki mocujące kotwy,
- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie drzwi w poziomie i pionie,

- uszczelnić osadzenie ościeżnicy taśmami uszczelniającymi i pianką poliuretanową montażową w systemie ciepłego montażu,
- zaizolować przy użyciu taśm bitumicznych lub innych nieprzepuszczających wody
- wykonać tynki uzupełniające kat. III z zaprawy cem-wapiennej na ościeżach i ścianie
- zamontować listwę progową i zaizolować przy użyciu taśm bitumicznych lub innych nieprzepuszczających wody
- wykonać uszczelnienie połączenia pomiędzy listwą progową a progiem betonowym
- wywieźć i zutylizować materiały z rozbiórki.
- oczyścić ślusarkę

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymaganiach ogólnych" pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 3.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Stolarka powinna być znakowana przez producentów:

- znakiem dopuszczenia do obrotu i stosowania
- znakiem bezpieczeństwa.

W przypadku wyrobu indywidualnego przed zastosowaniem w obiekcie należy wykonać jego dokumentację w oparciu o wymagane parametry odpowiedniej aprobaty technicznej i przedstawić Inspektorowi do zatwierdzenia wraz z oświadczeniem producenta o zgodności wyrobu z tą dokumentacją.

Wymaga się aby Producent stolarki udzielił 10 lat gwarancji na proponowane przez siebie rozwiązania, materiały i powłoki malarskie oraz 5 lat na akcesoria. Powłoki malarskie powinny być wykonane zgodnie ze standardem Qualicoat.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Drzwi aluminiowe do zastosowań w obiektach użyteczności publicznej.

Drzwi aluminiowe w kolorze RAL 9006:

Wykonane w systemie, na który składają się profile aluminiowe, oryginalne złącza i uszczelki umożliwia produkcję każdego rodzaju ślusarki otworowej.

Dane techniczne

- profile tłoczone: stop aluminium 6060 (UNI 9006-1)
- tolerancja grubości ścian: UNI 3879
- profile aluminiowe zewnętrzne: ciepłe z wkładką termiczną RMG 2.1 wg DIN4108,
- szczelność na wodę i powietrze: podwójna uszczelka przylgowa (drzwi wejściowe)
- profile i blendy: nieprzeziernie powlekane proszkowo na kolor RAL 9006 w uzgodnieniu z Inwestorem
- próg: aluminiowy o wysokości nie większej niż 15 mm
- mocowanie szyb: za pomocą listwy przyszybowej

- grubość szklenia od 9,5mm do 36mm (system podwójny): w zależności od zastosowanej listwy przyszybowej i uszczelek; dla ramy gr. 45mm, 4/16AR/4 szyby zespolone typu float lub thermofloat, lub inne równoważne, o grubości szyb min. 4 mm, izolacyjność termiczna szklenia $\leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$,
- podstawowe wymiary profili: rama stała: 45mm grubości, skrzydło, skrzydło drzwiowe: 45mm
- zakładka przylgi wewnętrznej: drzwi 5mm
- zakładka pomiędzy ramą stałą a skrzydłem: 7mm
- współczynnik przenikania ciepła dla ślusarki drzwiowej $U_{\text{max}} 2,6 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$
- materiały towarzyszące:
- samozamykacz z tłumieniem hydraulicznym z regulacją prędkości obrotową oraz możliwością blokady,
- uchwyty, klamki: każde skrzydło drzwiowe wyposażać w uchwyt lub klamkę wg stanu istniejącego,
- zamki: każde drzwi wyposażone w 2 zamki wpuszczane zapadkowo-zasuwkowe wielozastawkowe i bębnekowe lub rolkowo-zasuwkowe.
- odbojniki

Charakterystyka:

Ramy ościeżnic i skrzydeł łączone są za pomocą kołkowanych lub zagniatanych aluminiowych narożników. Różnorodność kształtów profili drzwiowych umożliwia wykonanie konstrukcji o powierzchni płaskiej lub zaokrąglonej zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej skrzydła rodzaj kształtu należy ustalić z Inspektorem nadzoru.

Wykończenie powierzchni:

Powierzchnia profili aluminiowych jest zabezpieczona poprzez anodowanie lub powlekanie proszkowe po uprzednim procesie obróbki chemicznej. Średnia gwarantowana grubość powłoki wynosi 15 mikronów. Do powlekania proszkowego stosować farby poliestrowe; średnia gwarantowana grubość powłoki wynosi 60 mikronów.

Certyfikaty"- proces produkcyjny i wewnętrzny system jakości IGQ - EQNET, oparty na normach ISO 9001 oraz ISO 9002.

Szczegółowy opis poszczególnych typów drzwi, dodatkowego wyposażenia, przedstawiono na zestawieniu stolarki i na rysunkach szczegółowych stolarki drzwiowej wg PB. Bez względu na podane wymiary w zestawieniu stolarki wykonawca przed złożeniem oferty powinien dokonać dokładnych pomiarów wszystkich drzwi.

Wymagania dotyczące ślusarki drzwiowej ALU określają katalogi, normy przedmiotowe i publikacje techniczne. Wykonawca przedstawi zamawiającemu do akceptacji dokumenty potwierdzające, że materiały spełniają warunki określone w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Wymagania dotyczące charakterystyki termicznej stolarki otworowej w przegrodach zewnętrznych określa norma PN-ISO 6946 „Ochrona cieplna budynków”. Parametry akustyczne okien muszą spełniać warunki między innymi normy PN-87/B-02151.03 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.

Zastosowane materiały do obróbki ślusarki drzwiowej:

- zaprawa cementowa –wapienna,
- pianka montażowa,
- taśmy bitumiczne,
- gips budowlany szpachlowy
- silikon,

- elementy do montażu drzwi,
- kotwy, kołki rozporowe,
- zaprawa klejowa,
- zaprawa do spoinowania,
- farba emulsyjna,
- drzwi aluminiowe,
- listwy progowe aluminiowe

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymaganiach ogólnych" pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Montaż stolarki okiennej należy wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymaganiach ogólnych" pkt 3.3 specyfikacji technicznej. Określa je również norma PN-B-05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie przechowywanie i transport”.

4.2. Transport materiałów

Stolarkę przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać w odrębnych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano OST "Wymagania ogólne" pkt 5.

Zalecenia ogólne:

- Wykonawca powinien dokonać montażu ślusarki drzwiowej zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- Ślusarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie
- zgodne z ich przeznaczeniem.
- Przed dokonaniem zamówienia ślusarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonanie ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione.

5.3. Montaż ślusarki drzwiowej

5.3.1. Demontaż istniejącej stolarki drewnianej:

- Demontaż skrzydeł drzwiowych
- Rama drzwiowa powinna być zdemonstrowana w sposób taki, by zewnętrzne ościeża i próg pozostały nieuszkodzone.
- Docięcie progów pod nowoprojektowane drzwi
- Materiał pochodzący z demontażu powinien być usunięty przez Wykonawcę.

Demontaż istniejącej ślusarki należy prowadzić z zachowaniem zasad BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej. Po usunięciu drzwi należy dokładnie oczyścić ościeża i uzupełnić ewentualne ubytki i nierówności. Przed przystąpieniem do montażu nowej ślusarki należy sprawdzić czy wymiary otworów pasują do nowoprojektowanej stolarki.

5.3.2 Montaż ślusarki drzwiowej aluminiowej

- **Przygotowanie podłoża**

Otwór drzwiowy (ościeże) musi być równy i stabilny, aby możliwe było prawidłowe mocowanie drzwi. Należy usunąć warstwy farby i inne niestabilne warstwy z istniejących ościeży. Nierówne podłoża, np. z pustaków ceramicznych, cegły, betonu czy tynk, należy zagruntować i wyrównać zaprawą modyfikowaną wyrównującą na bazie cementu, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku, następnie ustabilizować podkładem gruntującym.

- **Przyklejenie taśm bitumicznych.**

Styk listwy progowej z betonem uszczelnić taśmą bitumiczną.

- **Wypoziomowanie i montaż mechaniczny ościeżnicy w otworze drzwiowym**

Ustawić ościeżnicę w odpowiednim miejscu otworu, wypoziomować, wypionować i unieruchomić przy pomocy klinów bądź klocków z tworzywa sztucznego lub impregnowanego drewna. Zamocować mechanicznie na kotwy, dyble lub konsole (w zależności od zaleceń producenta okien).

- **Wypełnianie szczeliny pianą poliuretanową**

Montaż ościeżnic rozpocząć od wstępnego unieruchomienia jej klinami, sprawdzić jej prawidłowe położenie w dwóch płaszczyznach oraz równość przekątnych. Po ustawieniu okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta. Gdy drzwi znajdują się w swoim prawidłowym położeniu zamocować kotew w murze. Zalecane jest stosowanie kołków rozporowych o średnicy min. 10mm. W zależności od rodzaju muru należy stosować odpowiednie typy dybli uwzględniając zalecenia producentów. Schematy okien oraz sposoby otwierania pokazano na rysunku zestawienia stolarki.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach drzwi stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu - jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości i nie więcej niż 3mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okna należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Szczelina pomiędzy ościeżem a ościeżnicą powinna być całkowicie wypełniona sprężystym materiałem izolacyjnym, kompensującym ruchy ościeżnicy, wynikające ze zmiany temperatury i wilgotności otoczenia. Najlepsze efekty dają wysokiej jakości pianki poliuretanowe. Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonać ostrożnie, aby nie spowodować wykrzywienia ościeżnic - puchnąca pianka musi mieć możliwość wydostania się ze szczeliny na zewnątrz. W zależności od miejsca stosowania i konstrukcji stolarki należy zastosować odpowiedni rodzaj pianki. Przed aplikacją piany zwilżyć podłoże - przyspiesza to proces polimeryzacji oraz poprawia strukturę komórkową piany. Szczelinę wypełniać pianą jedynie w części - piana rozpręża się podczas utwardzania - tak aby grubość pojedynczej warstwy nie była większa niż 3 cm. Po utwardzeniu piany naddatki obciąć ostrym narzędziem, pamiętając, żeby nie uszkodzić ościeżnic.

5.4. Montaż listwy progowej

Listwa aluminiowa powinien wystawać 15 mm powyżej podłogi i być dobrze osadzona.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 5.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

6.2. Kontrola jakości wyrobów stolarskich

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-1 0085 i PN-67/B10086

W celu oceny jakości ślusarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów użytych do wykonania ślusarki drzwiowej aluminiowej
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 6.

Jednostką obmiarową dla ślusarki drzwiowej są [szt.]. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymaganiach ogólnych" pkt. 7.1

8.2. Wymagania przy odbiorze

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- kompletność okuć,
- prawidłowość osadzenia i sprawność działania,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,

- rodzaj zastosowanych materiałów
- ocenę estetyki wykonanych robót; wykonanych robót.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- informacje dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymaganiach ogólnych" pkt 8.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,
- montaż okuć,
- dopasowanie i wyregulowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana A2)
- PN-72/B-1 0180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-75/B94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

Wymagania

- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia
- PN-ISO 6707-1 :1989 Budownictwo - Terminologia
- PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
- PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Arkady, Warszawa 1997

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST B 03.00.-1

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w związku z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- montażem/wymianą instalacji oświetleniowej wejść do budynku
- układaniem kabli i przewodów elektrycznych
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów
- inne roboty elektryczne

KATEGORIA ROBÓT – 453100003 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych

KOD ROBÓT CPV 45.31.10.00-0

KOD ROBÓT CPV 45.31.10.00-3

1.4. Określenia podstawowe.

Obwód elektryczny - przewód (kabel) wielożyłowy lub wiązka przewodów (kabli) jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka przewodów (kabli) jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych;

Trasa instalacji - odpowiedniej szerokości pas w podłodze, na stropie lub na ścianie wewnętrznej budynku, w którym ułożony jest obwód lub obwody elektryczne;

Napięcie znamionowe instalacji - napięcie międzyfazowe, na które instalacja została zbudowana;

Osprzęt instalacyjny - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia przewodów i kabli;

Ostona przewodu (kabla) - konstrukcja przeznaczona do ochrony przewodu (kabla) przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego;

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną;

Skrzyżowanie (instalacji elektrycznej) - takie miejsce na trasie instalacji elektrycznej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego instalacji przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej instalacji elektrycznej lub pozostałych instalacji w budynku;

Zbliżenie - takie miejsce na trasie, w którym odległość między instalacją elektryczną, urządzeniem itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie;

Przepust instalacyjny - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony przewodu przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego;

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Zwód - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych

Uziom – element lub grupa elementów przewodzących, mających styczność z gruntem i zapewniających połączenie elektryczne z ziemią. (uziom otokowy – uziom poziomy tworzący zamknięty obwód wokół obiektu).

Zacisk probierczy - (zacisk kontrolny) – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

Konstrukcja wsporcza instalacji - mechaniczne podparcie w formie zacisków, ściągów, wieszaków, drabinek lub korytek kablowych albo innych urządzeń zaprojektowanych w celu przeniesienia obciążenia spowodowanego przechodzącymi instalacjami

Przewód odprowadzający – przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym

Przewód uziemiający- przewód ochronny, łączący główny zacisk lub szynę uziemiającą lub przewód odprowadzający z uziomem

Ziemia – przewodząca masa ziemi, której potencjał elektryczny w każdym punkcie jest przyjmowany umownie jako równy zero.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.1. Kable i przewody

Przy budowie instalacji elektrycznych należy stosować kable i przewody zgodne z projektem. W instalacjach wewnętrznych należy stosować następujące typy kabli i przewodów elektrycznych: YDY i YDPP na napięcie znamionowe izolacji ~750V, Uwaga: Przekrój żył kabli i przewodów powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove według norm i aktualnych przepisów [pkt 9], oraz powinien spełniać wymagania skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym wg norm i przepisów [pkt 9]. Bębny z kablami i przewody należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

2.2. Sprzęt oświetleniowy

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych – występują w czterech klasach ochrony przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I, II, III. Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1,5 mm², a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V.

2.3. Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych: - 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. Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,5÷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

2.4. Przewody

Instalację należy wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych ϕ 8mm. Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

3.0 SPRZĘT

Prace związane z wykonaniem instalacji będą wykonane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych takich jak: wiertarki, młotki elektryczne obrotowo-udarowe, młot udarowy elektryczny, osadzaki do wstrzeliwania kołków i gwoździ. Sprzęt powinien być jak określony w specyfikacji, bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru. Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone

parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Trasowanie – należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Bruzdy – dostosować do średnicy rur, aby w przypadku układania dwóch, więcej rur odstęp między nimi wynosił nie mniej niż 5 mm.

5.3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych – wykonać przewodami YDYp o przekroju żył 3 x 1,5; 4 x 1,5mm² /750V/ oraz przewodami YDY 3x4 /750V/ - zasilanie klimatyzatora. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

5.4. Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

- gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały
- oprawy oświetleniowe montować zgodnie z Dokumentacją projektową.
- W pomieszczeniach magazynowych, sanitarnych stosować osprzęt hermetyczny o IP44

5.5. Układanie przewodów (instalacji odgromowa)

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, pominiowane polakierowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.

5.5. Zaciski probiercze

Zaciski (złącza krzyżowe) umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokości ujednoliconej w zakresie 30 ÷ 180 cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej dwie 4 śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów oporności.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI

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

6.1. Próby montażowe

- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:
- próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji

- ciągłości żył roboczych
- zgodności faz u odbiorców
- skuteczności ochrony od porażeń
- wartość rezystancji uziemienia

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

6.2. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

Podstawą odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem
- w gniazdach wtyczkowych i łącznikach przewody są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne – powinien przeprowadzić organ nadzoru Wykonawcy.

Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze, oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- instalacja przed załączeniem pod napięciem

8.2. Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu.

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia przewodów przed ich zakryciem,
- sprawdzenie instalacji uziemiającej oraz linii kablowej w wykopach przed ich zasypaniem,
- sprawdzenie ułożenia uziomu otokowego, pogrążenia uziomu prętowego

8.3. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- Oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadana wiedzą techniczną

8.4. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- bada protokoły odbiorców częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-“Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-91/E-05160 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
- PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.

Ogólne wymagania i badania.

- PN-87/E-90060 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.

Przewody Płaskie.

- PN-91/E-06160 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe
- PN-88/E-88605 Przekładniki elektroenergetyczne. Izolacja elektryczna, wymagania i badania
- PN-90/E-08212 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Wymagania i badania.
- PN-84/E-02033 -01.00.
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST B 03.00.-2

INSTALACJE SANITARNE

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych w związku z remontem części pomieszczeń w budynku ZSZ w Starogardzie Gdańskim.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- montażem/wymianą instalacji kanalizacji sanitarnej
- montażem/wymianą instalacji wody
- biały montaż wraz z podłączeniami
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów
- inne roboty sanitarne

KATEGORIA ROBÓT – 45330000 – roboty w zakresie instalacji wodno-kanalizacyjnych i sanitarnych

KOD ROBÓT CPV 45.31.22.00-5

KOD ROBÓT CPV 45.31.22.00-6

1.4. Określenia podstawowe.

Czyszczak – element umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu odpływowego. W przypadku przewodów prowadzonych w ziemi pod posadzką - lokalizowany w studzience.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Głębokość wykopu – jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.

Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu

Instalacja kanalizacyjna – stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiający odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego, przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego.

Instalacja wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno - użytkową.

Instalacja wody zimnej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.

Instalacja wody ciepłej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze uznanej za użytkową.

Instalacja wody uzdatnionej – instalacja wodociągowa zasilająca punkty czerpalne w wodę po przeprowadzonym procesie technologicznym, w wyniku którego jej skład i właściwości zostały dostosowane do wymagań urządzeń.

Odsadzka – część przewodu spustowego odchylona od kierunku pionowego.

Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

Podejście kanalizacyjne – przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Podsypka – jest to element posadowienia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy usypany na dno wykopu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służący do układania przewodu i studzienek na dno wykopu oraz do stabilizacji przewodu w osi podłużnej.

Pośrednie zaopatrzenie w wodę – zasilenie instalacji wodociągowej z wodociągu komunalnego z zastosowaniem urządzeń do podnoszenia ciśnienia wody.

Przepływ obliczeniowy – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji

Przewód odpływowy (poziom) – przewód odprowadzający ścieki, ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub poza budynkiem w ziemi, do którego podłączone są przewody spustowe oraz przybory i urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji albo przewody spustowe wód opadowych i roztopowych.

Przewód spustowy (pion) – przewód pionowy odprowadzający:

- 1 ścieki z przyborów i urządzeń sanitarnych do przewodu odpływowego,
- 2 wody opadowe i roztopowe z rynien oraz wpustów dachowych i balkonowych do przewodu odpływowego lub bezpośrednio na powierzchnię terenu.

Przewód wentylujący – przewód doprowadzający powietrze do instalacji, zapobiegający powstawaniu podciśnienia w systemie kanalizacyjnym.

Przybory sanitarne – zamocowane na stałe w budynku wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, bidety, pisuary, zlewy, zlewozmywaki, z doprowadzoną wodą i odprowadzanymi ściekami.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia,

Rewizja – element szczelnie zamykany, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu spustowego umieszczany nad przewodem odpływowym, a także nad odsadzkami.

Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyższym położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące zakończenie pionu i mające połączenie z atmosferą.

Syfon kanalizacyjny – element urządzenia sanitarnego lub element składowy przewodu kanalizacyjnego wypełniony wodą (minimalna wysokość słupa wody 50 mm), stanowiący zamknięcie zabezpieczające przed przedostawaniem się gazów kanalizacyjnych do pomieszczeń.

System kanalizacyjny – system zawierający urządzenia kanalizacyjne i inne elementy służące do odbierania i grawitacyjnego lub podciśnieniowego usuwania ścieków.

Ścieki – wprowadzane do wód lub do ziemi wody zużyte – w szczególności na cele bytowe, wody opadowe i roztopowe, a także inne wody zanieczyszczone.

Ścieki bytowe – ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

Zawór napowietrzający – zawór kanalizacyjny instalowany pionowo na przewodzie wentylującym, umożliwiający dopływ powietrza do instalacji kanalizacyjnej, jednocześnie zapobiegający wydostawaniu się gazów i zanieczyszczonego powietrza z instalacji.

Urządzenia sanitarne – urządzenia do mycia, prania, dezynfekcji zamocowane na stałe z doprowadzoną wodą i odprowadzanymi ściekami.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”

Wszystkie materiały do wykonania instalacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych wskazanych przez inwestora.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Instalacja wodociągowa będzie wykonana:

- ▲ przewody wodociągowe rozdzielcze z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na łączniki i kształtki ocynkowane i mosiężne;
- ▲ podejścia do przyborów z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE SDR6;
- ▲ podejścia do hydrantów z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na łączniki i kształtki ocynkowane i mosiężne.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC SN8, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura i wyposażenie

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

Zawory:

dla instalacji wody zimnej: zawory kulowe oraz zwrotne o średnicy $\varnothing 100\text{mm}$ przyjęto kołnierzowe na ciśnienie 1MPa, przy średnicy $\varnothing 80$ i mniejszych przyjęto zawory kulowe o połączeniach gwintowanych na ciśnienie 1MPa;

dla instalacji wody ciepłej użytkowej i cyrkulacji: dla średnicy $\varnothing 80$ i mniejszych przyjęto zawory kulowe o połączeniach gwintowanych na ciśnienie 1MPa i temp. 1000;

zawory regulacyjne MTCV (A) f-my Danfoss;

na zaworach ze łączką do węża zawory antyskażeniowe klasy HA 216;

na baterii z węzłem elastycznym zawór HD206;

Armatura wypływowa:

- bateria umywalkowa stojąca bezciśnieniowa (CliviaPLUS);
- bateria zlewozmywakowa stojąca (CliviaPLUS);

Ceramika sanitarna (Koło seria NOVA)

- umywalki z otworem z półpostumencie (wym. 45×36cm);
- miski ustępowe wiszące lejowe z deską sedesową z duroplastu antybakteryjnego;
- zlewy w wykonaniu ze stali nierdzewnej jedno- i dwukomorowe

Odpływy:

w pomieszczeniu porządkowym oraz WC: wpusty podłogowe o średnicy DN70 wykonane ze stali nierdzewnej z rusztem kratowym antyślizgowym (np. produkcji ACO lub równoważne);

Wyposażenie sanitarne:

dozowniki mydła w pianie i w płynie, dozowniki płynów dezynfekcyjnych, pojemniki na pojedyncze ręczniki papierowe, pojemniki na ręczniki papierowe w roli, pojemniki na papier toaletowy, suszarki do rąk w wykonaniu metalowym prod.MERIDA lub równoważne.

2.3. Izolacja termiczna

Przewody rozprowadzające oraz podejścia do pionów zaizolować przy użyciu prefabrykowanych elementów z polietylenu.

Zastosować materiał izolacyjny o oporze cieplnym co najmniej $\Lambda(40^{\circ}\text{C}) = 0,035\text{W/mK}$

Przewody instalacji wodociągowej zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach wg poniższej tabelki.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz.1-4

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3.0 SPRZĘT

Prace związane z wykonaniem instalacji będą wykonane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych takich jak: wiertarki, młotki elektryczne obrotowo-udarowe, młot udarowy elektryczny, osadzaki do wstrzeliwania kołków i gwoździ. Sprzęt powinien być jak określony w

specyfikacji, bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru. Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca robót sanitarnych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą wg technologii producenta rur, natomiast z rur stalowych przez skręcanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót.”

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

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

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

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3.0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

Do mocowania rurociągów kanalizacji stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Stosować uchwyty skręcane śrubami z gumową uszczelką EPDM mocowane do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI

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

6.1. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- próby szczelności

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne – powinien przeprowadzić organ nadzoru Wykonawcy.

Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze, oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- instalacja przed załączeniem pod napięciem

8.2. Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu.

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia przewodów przed ich zakryciem,
-

8.3. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- Oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadaną wiedzą techniczną

8.4. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej

- bada protokoły odbiorców częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-“Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
- PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN 1452-2:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury
- PN-EN 1452-3:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki
- PN-EN 1452-4:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze
- PN-EN 1452-5:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 4064-2+Ad 1: 1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
- PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
- PN-92B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu PN-B-01706:1992/Az1 : Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-87B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
- PN-87B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-87B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- PN-71B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-81B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu
- PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
- PN-B- 10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
 - PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
 - PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
 - PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
 - PN-70/N-0 1270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
 - prPN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne
 - prPN-EN 1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
 - prEN 12502-3 Ochrona materiałów metalowych przed korozji. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniowo cynkowane materiały żelazne
 - ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997
 - ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999 r.
 - PN-88/H-82120 „Rurociągi z miedzi”
 - PN-92/M-75300 Punkty poboru i wtyki, ogólne wymagania i badania”
- Ogólne wymagania i badania.
- ✧ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady. Warszawa 1988.
 - ✧ „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7". COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
 - ✧ „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994
 - ✧ PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - ✧ PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - ✧ PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
 - ✧ PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
 - ✧ PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.