

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.1.0.0.
WYMAGANIA OGÓLNE**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.0.0. WYMAGANIA OGÓLNE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
 - 1.6. Określenia podstawowe
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
 - 2.1. Wymagania ogólne
 - 2.2. Składowanie materiałów
 - 2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
 - 3.2. Sprzęt i maszyny, który mogą być użyte do wykonywania robót (podstawowe)
 - 3.3. Pozostały sprzęt, maszyny oraz sprzęt i maszyny zamienne
4. Wymagania dotyczące środków transportu
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport materiałów
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2. Roboty przygotowawcze
 - 5.3. Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonane metodą wybuchową
 - 5.4. Projekt zagospodarowania terenu budowy
 - 5.5. Projekt organizacji budowy
 - 5.6. Projekt technologii i organizacji montażu
 - 5.7. Czynności geodezyjne na budowie
 - 5.8. Roboty pozostałe
 - 5.9. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia, likwidacja placu budowy
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
 - 8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy
 - 8.5. Rozruch technologiczny

- 8.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- 8.7. Odbiór ostateczny robót
- 8.8. Odbiór po okresie rękojmi
- 8.9. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny
- 9. Podstawa płatności
- 10. Przepisy związane
 - 10.1. Informacje podstawowe
 - 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**“ zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych ST

ST.1.0.0. Wymagania ogólne – zawiera ogólne wymagania dotyczące robót.

Dokładny zakres robót obejmują Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

Zakres robót objętych SST został przedstawiony w następujących opracowaniach Projektów Budowlano-wykonawczych i Przedmiarach robót:

- 1) Projekt budowlany – Konstrukcja
- 2) Projekt budowlany – Architektura
- 3) Projekt budowlany – Instalacje wewnętrzne wod.-kan.
- 4) Projekt budowlany – Instalacja c.o. i zasilanie nagrzewnic
- 5) Projekt budowlany – Instalacje elektryczne
- 6) Projekt budowlany – Wentylacja mechaniczna
- 7) Projekt budowlany – Zewnętrzne instalacje wod.-kan.
- 8) Projekt budowlany – Technologia kotłowni
- 9) Specyfikacja Techniczna ST.1.0.0. – Wymagania ogólne
- 10) Szczegółowe Specyfikacje Techniczne
- 11) Przedmiary robót

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wszelkie odesłania do przepisów prawa odnoszą się do wszystkich obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej – Ustaw, Rozporządzeń, Obwieszczeń i innych przepisów prawa miejscowego, które mają zastosowanie przy realizacji zadania inwestycyjnego, i których pewną część wymieniono z pkt. 10 ST.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacją i współrzędnymi punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze

Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni ewentualne projekty warsztatowe niezbędne do wykonania robót, projekt organizacji budowy, plansze z zakresem i wielkością terenu pod realizację poszczególnych odcinków robót, Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia na własny koszt wszelkich powykonawczych opracowań wymaganych przez instytucje zewnętrzne.

Wszelkie dokumenty opracowane przez Wykonawcę muszą zostać zaakceptowane przez Inżyniera lub Zamawiającego.

Procedurę wnoszenia poprawek, zmian i sposób nadzoru nad dokumentacją określi Zamawiający lub Inżynier Kontraktu.

1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

W związku z brakiem projektów dotyczących zabezpieczenia terenu robót budowlanych, ogrodzenia budowy, bram i furtek, zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych Wykonawca jest zobowiązany:

- przedstawienia Inżynierowi/Kierownikowi lub Zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania akceptacji;
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy;
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych;
- utrzymania warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco;
- fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona będzie przez Inżyniera. Tablice informacyjne należy wykonać zgodnie z wymogami Funduszu, z którego inwestycja będzie współfinansowany. Wszelkie informacje dotyczące Funduszu współfinansującego Zamawiający poda do wiadomości Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany utrzymać tablice informacyjne w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót;
- koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót;
- w czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, tj.: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych;
- Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa;
- Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i

ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

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, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwość powstania pożaru

3) Nie użytkowanie w porze nocnej (22.00 - 6.00) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwolony dla pory nocnej.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy wymienione w pkt. 10 ST, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako

rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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/Kierownika projektu.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić

sporządzenie „**Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**” tzw. „**planu bioz**”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” ujętej w poszczególnych opracowaniach Dokumentacji Projektowej. Plan bioz należy opracować zgodnie z wytycznymi określonymi w odpowiednich przepisach wymienionych w pkt. 10 ST.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.4.13. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	451.00000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
		4511.0000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111.213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
			45111.220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
			45111.230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
			45113.000-2	Roboty na placu budowy
	452.00000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4521.0000-2		Roboty budowlane w zakresie budynków

		4523.0000 -8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
			45231.000 -5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
			45231.100 -6	Ogólne roboty budowane związane z budową rurociągów
			45231.110 -9	Kładzenie rurociągów
			45231.112 -3	Instalacja rurociągów
			45231.300 -8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
			45231.400 -9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
			45232.000 -2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
			45232.100 -3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
			45232.130 -2	Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
			45232.140 -5	Lokalne węzły grzewcze
			45232.400 -6	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
			45232.410 -9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
			45232.411 -6	Rurociągi wody ściekowej
			45232.440 -8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
			45233.000 -9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
			45233.120 -6	Roboty w zakresie budowy dróg
			45233.124 -4	Drogi dojazdowe
			45233.220 -7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
			45233.222 -1	Roboty w zakresie chodników
			45233.223 -8	Wymiana nawierzchni drogowej
			45233.226 -9	Drogi dojazdowe

		4526.0000 -7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45261.000 -4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.100 -5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
			45261.210 -9	Wykonywanie pokryć dachowych
			45261.2	Kładzenie dachów
			45261.300 -7	Kładzenie zaprawy i rynien
			45261.320 -3	Kładzenie rynien
			45261.400 -8	Pokrywanie
			45261.410 -1	Izolowanie dachu
			45262.000 -1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
			45262.100 -2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262.110 -2	Demontaż rusztowań
			45262.120 -8	Wznoszenie rusztowań
			45262.300 -4	Betonowanie
			45262.310 -7	Zbrojenie
			45262.311 -4	Betonowanie konstrukcji
			45262.320 -0	Wyrównywanie
			45262.321 -7	Wyrównywanie podłóg
			45262.350 -9	Betonowanie bez zbrojenia
			45262.360 -2	Cementowanie
			45262.400 -5	Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
			45262.420 -8	Wznoszenie konstrukcji obiektów
			45262.520 -2	Roboty murarskie
			45262.521 -9	Roboty murarskie w zakresie fasad

			45262.600 -7	Różne specjalne roboty budowlane
			45262.620 -3	Ściany nośne
	453.00000 -0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
		4531.0000 -3		Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
			45311.000 -0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
			45311.100 -1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
			45311.200 -2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych
			45312.311 -0	Instalowanie oświetlenia
			45312.320 -6	Instalowanie telewizji napowietrznej
			45312.330 -9	Instalowanie radiofonii napowietrznej
			45314.120 -8	Instalowanie linii telefonicznych
			45314.200 -3	Instalowanie infrastruktury kablowej
			45314.300 -4	Kładzenie kabli
			45315.100 -9	Instalacyjne roboty elektryczne
			45315.300 -1	Instalowanie linii energetycznych
			45315.600 -4	Instalacje niskiego napięcia
			45315.700 -5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
			45316.000 -5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
		4532.0000 -6		Roboty izolacyjne
			45321.000 -3	Izolacja cieplna
			45323.000 -7	Izolacja dźwiękoszczelna
			45324.000 -4	Tynkowanie
		4533.0000 -9		Hydraulika i roboty sanitarne
			45331.000 -6	Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
			45331.100 -7	Instalowanie centralnego ogrzewania

			45331.200 -8	Instalacja ciepłna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
			45331.210 -1	Instalowanie wentylacji
			45331.211 -8	Instalowanie wentylacji zewnętrznej
			45332.000 -3	Kładzenie upustów hydraulicznych
			45332.200 -5	Hydraulika
			45332.300 -6	Kładzenie upustów
			45332.400 -7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
		4534.0000 -2		Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
			45342.000 -6	Wznoszenie ogrodzeń
	454.00000 -1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4541.0000 -4		Tynkowanie
		4542.0000 -7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45421.000 -4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421.100 -5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
			45421.111 -5	Instalowanie metalowych framug
			45421.120 -1	Instalowanie framug i ram okien z tworzyw sztucznych
			45421.121 -8	Instalowanie framug z tworzyw sztucznych
			45421.122 -5	Instalowanie ram okiennych z tworzyw sztucznych
			45421.123 -2	Instalowanie progów z tworzyw sztucznych
			45421.125 -6	Instalowanie okien z tworzyw sztucznych
			45421.130 -4	Instalowanie drewnianych framug i ram okiennych
			45421.131 -1	Instalowanie drewnianych framug
			45421.132 -8	Instalowanie drewnianych ram okiennych
			45421.133 -5	Instalowanie progów drewnianych
			45421.134 -2	Instalowanie drzwi drewnianych

			45421.135 -9	Instalowanie okien drewnianych
			45421.140 -7	Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
			45421.141 -4	Instalowanie ścianek działowych
			45421.146 -9	Instalowanie sufitów podwieszanych
			45421.148 -3	Instalowanie bram
			45422.000 -1	Roboty ciesielskie
			45422.100 -2	Stolarka drewniana
		4543.0000 -0		Pokrywanie podłóg i ścian
			45431.000 -7	Kładzenie płytek
			45431.100 -8	Kładzenie terakoty
			45432.000 -4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
			45432.100 -5	Kładzenie i wykładanie podłóg
			45432.110 -8	Kładzenie podłóg
			45432.111 -5	Kładzenie wykładzin elastycznych
			45432.112 -2	Kładzenie terakoty
			45432.114 -9	Roboty w zakresie podłóg drewnianych
			45432.120 -1	Instalowanie nawierzchni podłogowych
			45432.130 -4	Pokrywanie podłóg
			45432.210 -9	Wykładanie ścian
			45432.220 -2	Tapetowanie ścian
		4544.0000 -3		Roboty malarskie i szklarskie
			45441.000 -0	Roboty szklarskie
			45442.000 -7	Nakładanie powierzchni kryjących
			45422.100 -8	Roboty malarskie
			45422.110 -1	Malowanie budynków

			45422.120 -4	Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych
			45422.121 -1	Malowanie budowli
			45422.180 -2	Powtórne malowanie
			45422.200 -9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
		4545.0000 -6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1.6. Określenia podstawowe

- ST i/lub Specyfikacja Techniczna - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
 - Aprobata techniczna — pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie
- Chodnik - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pieszych
- Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów jednośladowych i samochodowych oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu
- Dokumentacja budowy — pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księga obmiaru, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu
- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- Dziennik budowy - dokument budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy
- Dzień roboczy - każdy z dni kalendarzowych z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy
- Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, Projektem Budowlanym i Specyfikacją Techniczną
- Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z numerowanymi stronami stanowiący dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień robót. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno użytkową, wraz z instalacjami i urządzeniami bądź obiekt małej architektury
- Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem
- Odbiór - ocena techniczna robót wykonanych przez Wykonawcę potwierdzoną, odpowiednim dokumentem

- Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”
- Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej
- Plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- Teren zamknięty – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego,
- Podłoże gruntowe - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod obiektem budowlanym
- Podłoże geologiczno - gruntowe - warstwa lub zespół warstw, które powstały w sposób naturalny lub pod wpływem różnych procesów geologicznych
- Podwykonawca - każda osoba wymieniona w umowie jako podwykonawca dla części robót lub każda inna osoba, której część robót została podzlecona za zgodą Zamawiającego, a także prawni następcy tych osób, ale nie żadna inna osoba wyznaczona przez te osoby
- Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- Projektant - uprawniona w rozumieniu Prawa Budowlanego osoba będąca autorem dokumentacji budowlanej i uprawniona do nadzorowania autorskiego i wprowadzania zmian w dokumentacji
- Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót
- Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania inwestycyjnego
- Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji inwestycji
- Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową
- Zarządzający realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania

- umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
 - BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
 - BIOZ – bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

2. MATERIAŁY

2.1. Uwagi ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonany obiekt budowlany musi spełniać wymagania podstawowe określone w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy – Prawo budowlane. Materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także prawnie inne określone dokumenty.

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.1.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane 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 Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.1.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

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

2.2.1. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczane przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Jeżeli określone materiały wymagają zabezpieczenia ze względu na szkodliwy wpływ czynników zewnętrznych to przy składowaniu Wykonawca zabezpieczy te materiały w sposób odpowiedni dla występujących zagrożeń. Wszelkie miejsca składowania powinny być doprowadzane do stanu pierwotnego.

Tymczasowo składowane materiały z rozbiórki, do czasu, gdy będą one wywiezione na składowisko, do zakładu utylizacji lub w miejsce wskazane przez Zamawiającego, muszą zabezpieczone przed zanieczyszczeniem środowiska i miejsca składowania.

2.2.2. Elementy prefabrykowane betonowe i żelbetowe

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm. W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny być one ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,5 m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem. Składowanie prefabrykatów należy prowadzić zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP.

2.2.3. Rury kanałowe z PVC i inne

Rury na czas budowy można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów oraz powinna być zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być składowane jak długo to możliwe w oryginalnym

opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wiązki rur lub rury luzem należy składować na stabilnym podłożu. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy stosować boczne wsporniki, drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach 1,5 m. Gdy nie jest to możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości minimum 50 mm. Wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha i to, żeby kielichy nigdy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie. W stercie nie powinna się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Warstwy należy układać naprzemiennie tak, żeby kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Rury, których okres składowania może przekroczyć 12 miesięcy powinny być zabezpieczone przed wpływem promieniowania słonecznego przez zadaszenie. Rur z PVC nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający przewietrzanie.

2.2.4. Kruszywo / piasek/ inne materiały sypkie

Kruszywa i inne materiały sypkie należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zmieszczeniem i zanieczyszczeniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

2.3.1. Materiały nieszkodliwe dla otoczenia

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji Inspektora nadzoru będą niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Projektantem i Zamawiającym, Inspektor nadzoru może zezwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych Nie odpowiadających wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i SST.

2.3.2. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej, SST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantował przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swym zamiarze wyboru uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczane do robót.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

Wykaz podstawowego sprzętu, który może być użyty do wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Dopuszcza się stosowanie każdego innego sprzętu niż wymieniony w SST, który będzie spełniał wymagania Projektu Budowlanego. Sprzęt zamienny powinien umożliwiać wykonanie robót w sposób zgodny z projektem i w sposób zapewniający bezpieczeństwa ludzi i środowiska. Nie dopuszcza się do wykorzystania sprzętu niesprawnego, uszkodzonego oraz takiego, który mógłby spowodować powstanie dodatkowych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Jeżeli technologia wykonania robót przewiduje użycie konkretnego sprzętu należy bezwarunkowo stosować się do zaleceń Projektantów i stosować tylko zalecany przez nich sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazówkami Inspektora nadzoru, w terminie

przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy oraz po uzyskaniu pisemnej zgody Zarządu Dróg. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane środkami transportu na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1.1. Transport poziomy

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyłącznie takich środków transportu poziomego, jakie nie powodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu należy określić w projekcie organizacji robót. Powinny one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

4.1.2. Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych. W razie braku takich ustaleń Wykonawca ustala środki transportu pionowego z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego.

Wybór środków transportu pionowego wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót w zabudowie miejskiej oraz na terenie czynnych zakładów.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06251. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Na miejsce ułożenia transport za pomocą pomp.

Transport mieszanki nie może spowodować:

- segregacji składu mieszanki,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmiany temperatury nie więcej niż 5°C.

Czas trwania transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej przy jej wytworzeniu. Mieszanka musi być wbudowana nie później niż:

- przy temperaturze otoczenia + 15°C - 90 min.
- przy temperaturze otoczenia + 20°C - 70 min.
- przy temperaturze otoczenia + 30°C - 30 min.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

4.2.2. Transport elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich

usztynienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwyty montażowymi. Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

4.2.3. Rury, kształtki, elementy z tworzyw sztucznych

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego.

Nie wolno rur zrzucić lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Rury o mniejszych średnicach i ciężarze dopuszczalnym przez odpowiednie przepisy można przenosić ręcznie. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rur po ziemi. Należy w trakcie transportu chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

Kształtki i elementy z tworzyw sztucznych można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytów przewożonych materiałów. Materiały należy przewozić w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem i przemieszczeniem.

4.2.4. Transport kruszywa / piasku / materiały sypkie

Kruszywa, piasek i inne materiały sypkie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.5. Stal i elementy stalowe

Stal i elementy stalowe należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do przewozu tego rodzaju materiałów. Przewożone elementy stalowe należy zabezpieczyć przed spadaniem ze środka transportu oraz przed przesuwaniem i ewentualnym spowodowaniem szkód u osób trzecich.

4.2.6. Transport pozostałych materiałów

Sposób transportu pozostałych materiałów zawierają poszczególne SST.

5.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST i SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi nadzoru.

5.3. Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonane metodą wybuchową

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe większych lub bardziej skomplikowanych obiektów budowlanych należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres Wykonawca musi uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Rozbiórkę wykonywaną metodą wybuchową Wykonawca jest zobowiązany prowadzić na podstawie dokumentacji strzałowej, pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia do właściwego urzędu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1135).

5.4. Projekt zagospodarowania terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania bądź zapewnienia opracowania projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej, zadaszonej oraz składowisk, ewentualnie zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczania placu budowy np. wzdłuż trasy itp.,
- 2) opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,
- 3) sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych zbrojenia i innych,
- 4) wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- 5) potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
- 6) zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- 7) rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
- 8) warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,
- 9) zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcia części pasa drogowego,
- 2) usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby – zaplecza technicznego budowy,
- 3) drogi dojazdowe,
- 4) punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków,
- 5) rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów, przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

5.5. Projekt organizacji budowy

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji budowy.

Projekt organizacji budowy obejmuje m.in.:

- 1) szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- 2) metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i inne,
- 3) harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- 4) plany zatrudnienia,
- 5) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- 6) instrukcje montażowe i bhp,
- 7) rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

5.6. Projekt technologii i organizacji montażu

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

5.7. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji rzędnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania złożonej przez Inspektora Nadzoru.

5.8. Roboty pozostałe

Sposób wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

5.9. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia, likwidacja placu budowy

Do kosztów objazdów, przejazdów, organizacji ruchu, rozbiórek i odtworzeń zalicza się:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania robót, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) w przypadku koniecznym ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) przygotowanie terenu,
- d) rozbiórki istniejących nawierzchni i elementów zagospodarowania,
- e) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- f) odtworzenie nawierzchni i elementów zagospodarowania,
- g) usunięcie materiałów i oznakowania,
- h) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, ST i SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - bezpieczeństwo i higienę pracy,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektor nadzorowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,
- zasady i sposób gospodarowania odpadami

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach, wytycznych i ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie miał dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.1.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, a nie kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te pokrywa

Zamawiający.

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

6.1.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.1.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym programem zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.1.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Prawa Budowlanego oraz innych przepisów wymienionych w pkt. 10 ST. W szczególności materiały posiadające:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniana zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanawiano Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a, i które spełniają wymogi Dokumentacji Projektowej i ST.
- c) wyroby umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszcza się do stosowania wyroby spełniające wymagania art. 10 ust. 2 i 3 Prawa Budowlanego - dopuszczone do jednostkowego stosowania.

W przypadku materiałów, dla których zgodnie z powyższymi zasadami są wymagane określone dokumenty, to każda partia materiałów dostarczona do robót budowlanych będzie posiadać te dokumenty. Dokumenty te będą jednoznacznie określały cechy materiału.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty dostarczone przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez producenta. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucane.

6.1.8. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i 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 nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej i dokumentacji geotechnicznej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje a przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Zasady prowadzenia oraz wymagania odnośnie dziennika prowadzenia budowy są zamieszczone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

b) Rejestr obmiarów

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

c) Dzienniki laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne (jeżeli są konieczne), deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy oraz inne wymagane prawem i ST dokumenty będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

d) Pozostałe dokumenty

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1)÷(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- inne dokumenty i opracowania wymagane przez Prawo Budowlane i projekt.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i urządzeń.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia,
- badanie odchylenia osiowego,
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową,
- kontrola posadowienia obiektów w zależności od warunków geotechnicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i ST w jednostkach zgodnymi w przedmiarze o ile Inspektor nadzoru nie zaleci inaczej.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Za zgodą Inspektora nadzoru termin powiadomienia może być krótszy.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie, nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostki ilości robót i materiałów powinny być zgodne z kosztorysem ślepym (przedmiarem).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących lub innych wymaganych przez ST albo projekt to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa wymaganych badań.

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczanymi na karcie rejestracji obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8.

ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Roboty zanikające lub ulegające zakryciu - jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi.

8.2.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- a) sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- b) przydatności podłoża naturalnego do budowy (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- c) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- d) ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- e) roboty montażowe wykonania rur, kanałów, przykanalików, kabli,
- f) wykonanie studni, obudów pompowni,
- g) wykonanie fundamentów,
- h) wykonanie izolacji,

- i) szczelności przewodów i studzienek na infiltrację;
- j) przygotowanie i wykonanie podłoża
- k) wykonanie podsypki, obsypki i zasypki wykopów,
- l) oznaczenie trasy podlegające zakryciu,
- m) wykonane zabezpieczenie i prace związane z kolizjami i zbliżeniami do istniejących obiektów;
- n) warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- o) zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- p) podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- q) długości i średnicy przewodów wraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- r) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych muszą obejmować w szczególności:

- przewody kominowe – dymowe, spalinowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno – alarmowe, odgromowe, gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne itp.
- urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni, węzłów cieplnych itp.
- urządzenia dźwigowe, przenośnikowe i inne,
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe itp.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględnić zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót”.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

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

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, który dokonuje wyboru.

8.5. Rozruch technologiczny

O potrzebie oraz zakresie rozruchu technologicznego zadecyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie.

W obiekcie można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, jak też urządzeń technologicznych.

Do pełnego rozruchu technologicznego, równoznacznego z przystąpieniem do eksploatacji, może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu.

8.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

W skład dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego wchodzi:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki) 0 jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownik budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne – deklaracje zgodności – oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- kwarty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji,
- operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to należy je włączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
- Spis treści
- Informacje o producenci lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
- Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
- Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
- Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
- Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji
- Instrukcje postępowania awaryjnego

- Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
- Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane projekcie technologicznym.

8.7. Odbiór ostateczny robót

8.7.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.7.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.7.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące elementy:

- a) Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) recepty i ustalenia technologiczne,
- c) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze ST, SST i ewentualnie PZJ,
- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST, SST i ewentualnie PZJ oraz inne dokumenty potwierdzające możliwość stosowania użytych materiałów w budownictwie,
- f) opinię technologiczną sporządzaną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST, SST i PZJ,

- g) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń (sieci),
- h) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- i) szkice polowe,
- j) wykaz współrzędnych elementów wybudowanego uzbrojenia podziemnego,
- k) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- l) inne dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami,

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.8. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający oraz właściciel obiektu zorganizują odbiór „po okresie rękojmi”. Do odbioru tego należy przygotować następujące dokumenty:

- umowę o wykonaniu robót budowlanych,
- protokół odbioru końcowego obiektu,
- dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu – jeżeli były zgłoszone wady,
- dokumenty dotyczące wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- wszelkie inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.9. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.7. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym i wybranym Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje podstawowe

Wykaz Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych (NB) oraz innych przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zmianami).
- Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 ze zm.)

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z 30.04.2004 r).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 204 poz. 2087 z 2004 r.).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 poz. 1386 z 12.09.2002 r).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. nr 132 poz. 622 z 20.11.1996 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628 z 20.06.2001 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627 z 20.06.2001 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. nr 15 poz. 179 z 2000 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 147, poz. 1229 z 2002 r. z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-przestrzennego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z 16.09.2004 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 15.06.2002 r.) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 1997 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138 z 16.06.2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz. 1139 z 16.06.2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. nr z 22.04.1998 r.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120 poz. 1021 z 16.07.2002 r. z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. nr 130, poz. 1386 z 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041 z 2004 r.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108, poz. 953 z 2002 r. z późn. zmianami).

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST-1.0.1.
ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował: Bronisław Wilczyński

**STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.1. ROBOTY ZIEMNE –WYKOPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

1.6. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Wymagania szczegółowe

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

5.3. Roboty przygotowawcze

5.4. Zasady wykonywania wykopów

5.5. Wykopy nieobudowane

5.6. Wykopy obudowane

5.7. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych

5.8. Odwodnienie wykopów

5.9. Tolerancje wykonywania wykopów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**” zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z w/w zadaniem inwestycyjnym.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów nieobudowanych,
- wykonanie wykopów obudowanych,
- wykonanie wykopów w osłonie ścianek szczelnych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	451.00000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
		4511.0000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45113.000-2	Roboty na placu budowy

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- 12) Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.)
- 13) Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- 14) Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów, materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

15) grodzice stalowe zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000,

16) pale szalunkowe zgodne z dokumentacją projektową,

17) inne elementy umacniające ściany wykopów za zgodą Inżyniera,

Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

18) rury drenarskie 0100+150 mm z tworzywa sztucznego,

19) prefabrykowane elementy studni,

20) geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,

21) kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996.

Do zabezpieczenia skarp wykopów nie obudowanych należy stosować następujące materiały:

22) geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002.

23) czarne folie budowlane o grubości min. 0,2 mm.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu oraz transportu podano w ST 1.0.0. „Wymagane ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich

prorowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżyniera na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- 24) opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- 25) skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową zaprojektowanych obiektów powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Sposób wykonania, dojazd do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie powadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- 26) wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- 27) ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych.
- 28) wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów,
- 29) niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- 30) pomiarem nachylenia skarp wykopu.

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac, a w szczególności ochronę gleby i zieleni (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, Dz.U. z 2006 r. Nr 129, poz.902 ze zm.).

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Ściany wykopów należy tak ukształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- 31) wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- 32) „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- 33) zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- 34) zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. Wykopy nieobudowane

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4,00 m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- 35) w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,
- 36) w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25,
- 37) w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- 38) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- 39) naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- 40) stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników,
- 41) skarpy nasypu należy chronić przez ułożenie na nich geowłókniny lub czarnej folii budowlanej.

5.6. Wykopy obudowane

Konstrukcja umocnienia ścian wykopu powinna być taka, aby zabezpieczyć ściany wykopu przed obsuwaniem się.

5.7. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i postanowieniami normy PN-EN 12063:2001.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

- 42) ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego ścianki szczelne,
- 43) szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- 44) dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się.

W przypadku wykorzystania ścianek szczelnych jako elementów przyszłej konstrukcji muszą one spełniać wymagania założone w dokumentacji projektowej.

5.8. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.9. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

± 1 5 cm - dla wymiarów wykopów w planie,

± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
±10% - dla nachylenia skarp wykopów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- 45) sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- 46) kontrolę prawidłowość wytyczenie robót w terenie,
- 47) sprawdzenie przygotowania terenu,
- 48) kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- 49) sprawdzenie wymiarów wykopów,
- 50) sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ wykopów w gruncie, w stanie rodzimym.

Cena jednostkowa obejmuje:

- 51) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- 52) oznakowanie robót,
- 53) wyznaczenie zarysu wykopu,
- 54) wykonanie umocnienia ścian wykopu przez wbicie lub wibrowanie ścianek szczelnych wraz z wykonaniem elementów usztywniających i rozpierających oraz ich obciążeniem lub wyciągnięciem,
- 55) wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającym oraz ich wyciągnięciem,
- 56) odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych,
- 57) odwodnienie wykopu,

- 58) utrzymanie wykopu,
- 59) przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- 60) wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- 61) oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- 62) PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 63) PN-B-04452:2002 - Geotechnika. Badania polowe.
- 64) PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 65) PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 66) PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 67) PN-EN 12063:2001 - Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- 68) PN-EN 10248-1:1999 - Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 69) PN-EN 12048-2:1999 - Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- 70) PN-EN 10249-1:2000 - Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 71) PN-EN 10249-2:2000 - Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- 72) PN-EN 13252:2002 - Geotekstylika i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
- 73) PN-B-11111:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

10.2. Inne dokumenty

- 74) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.),
- 75) Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92. poz. 881),
- 76) Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami),
- 77) Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),
- 78) Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami).

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST-1.0.2.
ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**INWESTOR:
MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował: Bronisław Wilczyński

**STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
 - 1.6. Określenia podstawowe
2. Materiały
 - 2.1. Materiały niezbędne do prowadzenia prac budowlanych
 - 2.2. Materiały z rozbiórki
3. Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport materiałów / gruzu z rozbiórki
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2. Kolejność czynności przy rozbiórce
 - 5.3. Zakres prac rozbiórkowych
 - 5.4. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia
 - 5.5. Zalecenia przy prowadzeniu prac rozbiórkowych
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane

1.

WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**” zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje swym zakresem rozbiórkę:

Nadziemnie:

- 6) demontaż stolarki okiennej, drzwiowej, krat stalowych
- 7) ściany zewnętrzne w obrębie rozbudowy, ścianki wewnętrzne, przebiccia otworów w tym nowych okiennych
- 8) wszystkie posadzki w celu wykonania izolacji poziomej ścian obwodowych i wewnętrznych .
- 9) projektuje się wykonanie odcinkami wykopów zewnętrznych i wewnętrznych ścian na głęb. ok. 100 cm poniżej ist. poziomu posadzek celem wykonania izolacji poziomej i pionowej p-wilgociowej
- 10) wszystkie wejścia zewnętrzne do piwnic i na parter, wraz z murami zadaszeniem
- 11) tynki wewnętrzne
- 12) ścianki wewnętrzne, przebiccia otworów
- 13) wszystkie posadzki w celu wykonania izolacji poziomej posadzek na gruncie i połączenia z izolacją poziomą ścian obwodowych
- 14) posadzki na stropie piwnicznym wraz wypełnieniami
- 15) demontaż stolarki okiennej, drzwiowej, krat na oknach i drzwiach zewn. i wewnętrznych
- 16) tynki wewnętrzne i zewnętrzne, okładziny z płytek

Dach:

- 17) kominy murowane
- 18) pokrycie dachu papą
- 19) wypełnienie przestrzeni stropodachu
- 20) demontaż rynien, rur spustowych, opierzeń
- 21) demontaż wyłazów

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	451.00000 -8			Przygotowanie terenu pod budowę
		4511.0000 -1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111.000 -8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
			45111.100 -9	Roboty w zakresie burzenia

			45111.200 -0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111.213 -4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
			45111.220 -6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
			45111.230 -9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
			45111.291 -4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
			45113.000 -2	Roboty na placu budowy
		4534.0000 -2		Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
			45342.000 -6	Wznoszenie ogrodzeń

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki należy usunąć z placu budowy i przewieźć w miejsca przeznaczone do ich składowania zgodnie z punktem 4.2. Transport materiałów.

2.2.1. Składowanie materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.

SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- samochód samowyładowczy
- samochód skrzyniowy
- koparko - ładowarka
- żuraw samochodowy
- wyciąg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód samowyładowczy 5 – 10 t
- sprężarka powietrza przewoźna spalinowa
- zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4.

TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Gruz i materiały sypkie

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, posiadającymi szczelne dno i boki oraz plandekę do zabezpieczenia przed spadaniem, rozpyleniem materiałów w czasie transportu.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokument przekazania gruzu i materiałów sypkich do punktu składowania odpadów budowlanych zawierający nazwę materiału i ilość.

4.2.2. Materiały niebezpieczne dla środowiska

Materiały niebezpieczne dla środowiska (papa, eternit itp.), które mogą wpłynąć szkodliwie na środowisko należy przewozić szczelnymi środkami transportu do miejsca utylizacji. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokument przekazania tych materiałów do utylizacji, zawierający nazwę materiału i ilość.

4.2.3. Stal i elementy stalowe

Stal i elementy stalowe należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do przewozu tego rodzaju materiałów. Przewożone elementy stalowe należy zabezpieczyć przed spadaniem ze środka transportu oraz przed przesuwaniem i ewentualnym spowodowaniem szkód u osób trzecich.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokument przekazania stali i elementów stalowych do punktu skupu złomu zawierający nazwę materiału i ilość.

5.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Teren na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe musi być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych obiekt należy odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Zabronione jest prowadzenie robót jeżeli istnieje możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach. Do usuwania gruzu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania, długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie

większa od wysokości obiektu.

1. Kolejność czynności przy rozbiórce

1. Kolejność prac rozbiórkowych

Proponuje się następującą kolejność wykonywania robót :

- a) rozebranie pokrycia dachu wraz z łątami, wymianę zniszczonych krokwi, wyrównanie płaszczyzny i zabezpieczenie budynku przed opadami atmosferycznymi przez ułożenie folii na połaci dachu. Przybicie, w celu zapewnienia stężenia podłużnego dachu, wiatrownic z desek 5 x 20 cm ukośnie, w przestrzeni nie przewidzianej do użytkowania,
- b) zerwanie podbitki, (w stropie nad parterem) usunięcie izolacji oraz podsufitki z desek wraz z tynkiem na trzcinie.
- c) postemplowanie stropu parteru w środku rozpiętości,
- d) ułożenie przeciwwilgociowej izolacji poziomej murów fundamentowych, polegającej na wykonaniu wykopów (jest to jednocześnie pogłębienie fundamentów) pod murami, odcinkami nie dłuższymi niż 1,50 m, przy czym odstęp między odcinkami roboczymi jednocześnie wykonywanymi nie mogą być mniejsze niż 4,50 m,
- e) podstemplowanie konstrukcji dachu w miejscach przewidzianych do wykonania podanych w punkcie „f”
 1. f) rozebranie części murów w obszarze projektowanych rozbiórek po uprzednim zabezpieczeniu w tej części konstrukcji dachu,
- g) wykonanie nowych przewidzianych projektem murów i ścianek w raz z konstrukcją schodów,

5.3. Zakres prac rozbiórkowych

PARTER:

- 22) ściany zewnętrzne w obrębie rozbudowy, ścianki wewnętrzne, przebicie otworów
- 23) wykop przy fundamentach dla wykonania izolacji,
- 24) wszystkie posadzki w celu wykonania izolacji poziomej posadzek na gruncie i połączenia z izolacją poziomą ścian obwodowych
- 25) posadzki na stropie piwnicznym wraz wypełnieniami
- 26) demontaż stolarki okiennej, drzwiowej, krat na oknach i drzwiach zewn. i wewnętrznych
- 27) demontaż parapetów zewn. i wewnętrznych
- 28) tynki wewnętrzne i zewnętrzne, okładziny z płytek
- 29) wypełnienia stropów drewnianych
- 30) kominy murowane
- 31) pokrycie dachu dachówką ceramiczną
- 32) demontaż rynien, rur spustowych, opierzeń
- 33) demontaż wyłazów

5.3.1. Ukształtowanie terenu

Teren po rozbiórce należy ukształtować zgodnie z otoczeniem i zaleceniami inwestora.

UWAGI

Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące robót budowlanych. W czasie prowadzenia prac należy bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne.

1. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

5.5. Zalecenia przy prowadzeniu prac rozbiórkowych

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe większych lub bardziej skomplikowanych obiektów budowlanych należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres Wykonawca musi uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Rozbiórkę wykonywaną metodą wybuchową Wykonawca jest zobowiązany prowadzić na podstawie dokumentacji strzałowej, pozwolenia na rozbiórkę lub zgłoszenia do właściwego urzędu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1135).

Prace rozbiórkowe należy rozpocząć od oznakowania terenu rozbiórki.

Rozbiórkę należy przeprowadzić ręcznie i przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, zaczynając od zdjęcia pokrycia dachowego, stropu oraz systematycznie murów schodząc od góry do dołu. Nie wolno składować materiałów pochodzących z rozbiórki na stropie rozbieranego obiektu.

Pozostałe materiały w zależności od ich rodzaju mogą zostać przeznaczone do odzysku – np. cegła, gruz, drewno.

Rozbiórki należy przeprowadzić z terenu własnego. Wszelkie materiały rozbiórkowe należy gromadzić na terenie własnym.

Po zakończeniu prac rozbiórkowych teren należy uporządkować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót rozbiórkowych

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny
Nie występuje przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-86-B-02480 - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.
- PN-81/B-03020 - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-68/B-06050 - „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
- PN-92/B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
- PN-87/B-01100 - „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”.
- PN-EN 474-1 do 474-6:1999 – Maszyny do robót ziemnych – Bezpieczeństwo
– Część 1 do 6
- PN-EN 474-7 do 474-10:2000 – Maszyny do robót ziemnych – Bezpieczeństwo
– Część 7 do 10
- PN-90/B-14501 - „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- PN-86/B-01802 - „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia”.
- BN-77/893 1-12 - „Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST-1.0.3.
ROBOTY BUDOWLANE – KONSTRUKCJE
ŻELBETOWE I BETONOWE**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował: Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.3. ROBOTY BUDOWLANE – KONSTRUKCJE ŻELBETOWE I BETONOWE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
 - Określenia podstawowe
2. Materiały
 - 2.1. Beton
 - 2.2. Stal zbrojeniowa
 - 2.3. Pozostałe materiały
3. Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

 - 4.2. Deskowania**
 - 4.3. Transport mieszanki betonowej
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Wykonanie zbrojenia
 - 5.2. Wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Pozostałe dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów budowy pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**“ zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonanych w ramach przebudowy SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	452.00000 -9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4526.0000 -7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45262.100 -2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262.110 -2	Demontaż rusztowań
			45262.120 -8	Wznoszenie rusztowań
			45262.300 -4	Betonowanie
			45262.310 -7	Zbrojenie
			45262.311 -4	Betonowanie konstrukcji
			45262.320 -0	Wyrównywanie
			45262.350 -9	Betonowanie bez zbrojenia
			45262.360 -2	Cementowanie
			45262.600 -7	Różne specjalne roboty budowlane
			45262.620 -3	Ściany nośne

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

2.1. Beton

Elementy należy wykonać z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy B-10 i B-20.

Mieszanka betonowa zamawiana w wyspecjalizowanej wytwórni musi odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do produkcji. Urabianie mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

- Minimalna zawartość cementu w mieszance - 260 kg/m³
- Maksymalna zawartość cementu w mieszance - 400 kg/m³
- Max w/c - 0,5

- Konsystencja nie rzadsza od plastycznej, badania wg normy PN-B-02650, nie może być osiągnięta przez większe zużycie wody niż jest to przewidziane w składzie mieszanki.

Transport mieszanki powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06251. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruzkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Na miejsce ułożenia transport za pomocą pomp.

Transport mieszanki nie może spowodować:

- segregacji składu mieszanki,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmiany temperatury nie więcej niż 5°C.

Czas trwania transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej przy jej wytworzeniu. Mieszanka musi być wbudowana nie później niż:

- przy temperaturze otoczenia + 15°C - 90 min.
- przy temperaturze otoczenia + 20°C - 70 min.
- przy temperaturze otoczenia + 30°C - 30 min.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Dla każdej partii betonu powinny być wystawione przez producenta zaświadczenia o jakości betonu.

Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii.

Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- Charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane
- Wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania
- Wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność)

- Okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Projekt kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

2.2. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji żelbetowych musi odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Technicznej i PN-89/H-84023.6. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Projektem Budowlanym i ST.

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

Tabela 2.2.A

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

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

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, wgniczenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 dla prętów o większych średnicach.

Pręty do zbrojenia betonu gładkie – średnice do $\varnothing 7$ mm, średnice do $\varnothing 7$ mm – St3S,

Pręty do zbrojenia betonu żebrowane - $\varnothing 8$ -14 mm, ponad 16 mm.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodnie z PN-EN-45014 i PN-H-01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Tabela 2.2.B Granice plastyczności i wytrzymałość na rozciąganie prętów

wg PN-B-03264:2000

Klasa stali	Znak gatunku stali	Nominalna średnica prętów \varnothing	Granica plastyczności stali		Wytrzymałość charakterystyczna stali na rozciąganie f_{tk}
			charakterystyczna f_{yk}	obliczeniowa f_{yd}	
		MPamm	MPa	MPa	MPa
A-0	St0S-b	5,5-40	220	190	300
A-I	StSX-b St3SY-b St3S-b	5,5-40	240	210	320
	PB240	6-40	240	210	265

A-II	St50B 18G2-b	6-32	355	310	480
	20G2Y-b	6-28	355	310	480
A-III	25G2S	6-40	395	350	530
	35G2Y	6-20	410	350	550
	34GS	6-32	410	350	550
	RB 400	6-40	400	350	440
	RB 400 W	6-40	400	350	440
A-IIIIN	20G2VY-b	6-28	490	420	590
	RB 500	6-40	500	420	550
	RB 500 W	6-40	500	420	550

Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta zawierający:

- nazwę wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrobionych cieplnie)

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Niedopuszczalne jest stosowanie prętów zanieczyszczonych tłuszczami i farbami. Pręty powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm.

2.3. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy
- samochód dostawczy
- wyciąg
- żuraw okienny
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- giętarka do prętów
- prościarka do prętów
- nożyce do prętów
- spawarka elektryczna wirująca 300 A

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Kierownika Projektu.

Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.3. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06251. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruzkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Na miejsce ułożenia transport za pomocą pomp.

Transport mieszanki nie może spowodować:

- segregacji składu mieszanki,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmiany temperatury nie więcej niż 5°C.

Czas trwania transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej przy jej wytworzeniu. Mieszanka musi być wbudowana nie później niż:

- przy temperaturze otoczenia + 15°C - 90 min.
- przy temperaturze otoczenia + 20°C - 70 min.
- przy temperaturze otoczenia + 30°C - 30 min.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować :

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi:

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładowań powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca

się przyjmować następujące odległości :

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

Obowiązkiem Kierownika Projektu jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty konstrukcyjne muszą być wykonane zgodnie z Projektem Budowlanym oraz ST.

5.1. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie musi być wykonane wg Projektu Budowlanego, wymagań ST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 - zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienność geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiążalowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być zgłoszony do odbioru. Sprawdzenia i zatwierdzenia dokonuje Inspektor nadzoru zapisem do dziennika budowy.

Sprawdzeniu podlegają:

- c) średnice użytych prętów,
- d) rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1cm, a w innych elementach 0,5 cm,
- e) rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż + 2 cm,
- f) różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia nie mogą odbiegać od Projektu Budowlanego o więcej niż + 5 cm,
- g) otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- h) powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

Dokumentacja zbrojenia konstrukcji lub jej części musi zawierać następujące informacje:

- i) rozmieszczenie zbrojenia podłużnego (otulin, ilość warstw, odległości) oraz uchwytów montażowych w elementach prefabrykowanych,
- j) szczegółowe zasady przedłużania prętów pojedynczych, siatek i szkieletów (sposób i lokalizacja miejsc przedłużania),
- k) zestawienie stali z podziałem na gatunki i średnice,
- l) wykaz akcesoriów do przedłużania zbrojenia,
- m) szczegółowy rysunek ukształtowania elementów zbrojenia i uchwytów montażowych (kąty zgięć, długości odcinków składowych i inne informacje niezbędne do nadania

prawidłowego kształtu, długość całkowita, średnica i znak stali, numer pręta, ilość sztuk).

Zabezpieczenie stanowisk pracy zbrojarzy

Miejsca pracy zbrojarzy powinny być zlokalizowane w pomieszczeniach lub pod wiatami. Stanowiska pracy, usytuowane po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i oczkach nie większych niż 20 mm. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia muszą mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża. Miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i na stanowiskach obsługi maszyn należy wyposażyć w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych.

Prostowanie prętów

Prostowaniu poddaje się stal składowaną w kręgach lub pręty wykrzywione np. podczas transportu. Stal prostuje się ręcznie lub mechanicznie. Metodę ręczną stosuje się w praktyce do prętów o średnicy nie większej niż 20 mm. Prostowanie ręczne polega na umieszczeniu pręta ciasno pomiędzy układem sworzni osadzonych na stalowej płytce odginaniu go kluczem zbrojarskim w kierunku przeciwnym do wygięcia. Ciasne osadzenie pręta pomiędzy sworzniami uzyskuje się poprzez nałożenie na nie nakładek. Płytkę ze sworzniami należy przymocować do stołu zbrojarskiego.

Prostowanie mechaniczne wykonuje się przez kilkukrotne przeciągnięcie pręta pomiędzy układem ciasno rozmieszczonych wałków (odpowiednio do średnicy) lub przez obrotowy bęben prostujący. Prostowanie odbywa się na zasadzie wielokrotnego przeginania. Stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem.

Wprowadzenie końca pręta do urządzenia dozwolone jest tylko po jego zatrzymaniu. Prościarkę można uruchomić dopiero po opuszczeniu przez pracowników ogrodzonego terenu. Pracownikom nie wolno przebywać w pobliżu napiętego pręta.

Ciecie zbrojenia

Wykonywane jest ręcznie lub mechanicznie. Ze względu na czasochłonność cięcia ręczne jest stosowane przy niewielkiej ilości zbrojenia i jest dozwolone tylko do średnicy 20 mm.. Ponadto pręt musi być dwoma końcami podparty na kozłach lub stole zbrojarskim. Podczas mechanicznego cięcia pręty należy chwycić ręką w odległości nie mniejszej niż 50 cm od nożyc. Długość prętów należy odmierzać łąką wyposażoną w suwak odległości i płytkę oporową na jednym końcu. Niektóre modele nożyc ręcznych są fabrycznie wyposażone w przyrząd mierniczy.

Nożyce mechaniczne mają zastosowanie przy dużych robotach zbrojarskich i w wytwórniach zbrojenia. Nożyce są dostosowane do cięcia prętów w szerokim zakresie średnic.

Po rozwinięciu z kręgu pręt przepuszczany jest przez urządzenie prostujące. Po dojściu czoła wyprostowanego pręta do urządzenia oporowego następuje samoczynne uruchomienie nożyc. Długość pręta jest ustalana przez regulację położenia urządzenia oporowego.

Gięcie zbrojenia

Wykonuje się ręcznie lub mechanicznie. Gięcie ręczne jest stosowane do kształtowania niewielkiej ilości zbrojenia, o średnicy nie większej niż 20 mm. Pręty grubsze należy zaginać giętarkami mechanicznymi. Mogą być stosowane do gięcia kilku prętów jednocześnie oraz do gięcia siatek i szkieletów.

Gięcie ręczne wykonuje się na stole zbrojarskim. Pręty gięte są w płaszczyźnie poziomej. Giętarki ręczne służą do wykonywania zgięć pojedynczych i podwójnych.

Średnice gięcia pręta można regulować za pomocą nakładek na sworznie, na których pręt jest gięty.

Do ręcznego wykonywania podwójnego zgięcia na tzw. prętach odgiętych można wykorzystać klucz zbrojarski w kształcie litery „Y”, dostosowany do średnicy pręta i długości odcinka ukośnego. Kąt zagięcia należy regulować przez ustawienie w odpowiednim rozstawie listew oporowych dla giętego pręta.

Maszyny do gięcia mechanicznego pracują na takiej samej zasadzie jak giętarki ręczne. Zakładanie zbrojenia, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu stali na mechanicznej giętarce jest dopuszczalne wyłącznie przy unieruchomionej tarczy giętarki. Strzemiąta prostokątne i wieloboczne oraz spiralne można giąć specjalistycznymi giętarkami mechanicznymi według szablonu.

Przy zaginaniu zbrojenia należy przestrzegać ograniczeń doboru średnicy zagięcia określonych w normie. Zastosowanie zbyt małej średnicy zagięcia grozi podczas kształtowania pręta jego pęknięciem, a podczas pracy konstrukcji – miażdżeniem lub rozłupywaniem betonu w zagięciu.

Tabela 5.1.A Minimalne średnice zagięcia prętów

Rodzaj prętów	Haki półokrągłe, haki proste i pełne		Pręty odgięte lub inne pręty zaginane		
	Średnica prętów		Minimalne otulenie betonu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny zagięcia		
	Ø < 20 mm	Ø ≥ 20 mm	> 100 mm > 7 Ø	> 50 mm > 3 Ø	≤ 50 mm ≤ 3 Ø
Pręty gładkie	2,5Ø	5Ø	10Ø	10Ø	15Ø
Pręty żebrowane	4Ø	7Ø	10Ø	15Ø	20Ø

5.2. Wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych

5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej.

Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić uwagę na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2 – 4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w Projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia powinien zatwierdzić Inżynier.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zamontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem należy pokryć środkami o działaniu

adhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

5.2.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalić np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów należy wykonać metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty należy ucinąć z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.3. Montaż zbrojenia

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. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych należy koniecznie wykonać otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inżyniera.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- n) przy średnicy prętów do 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm
- o) przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania

prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.3.1. Otulenie prętów zbrojeniowych

Grubość otulenia prętów zbrojeniowych – odległość od zewnętrznej powierzchni zbrojenia (włączając w to pręty rozdzielcze i strzemiona) do najbliższej powierzchni zewnętrznej betonu.

Grubość otulenia powinna zapewniać:

- p) bezpieczne przekazanie sił przyczepności,
- q) ochronę stali przed korozją,
- r) ochronę przeciwpożarową,
- s) umożliwić należyte ułożenie i zagęszczenie betonu.

W celu ochrony stali przed korozją grubość otulenia całego zbrojenia głównego, prętów rozdzielczych i strzemion powinna być nie mniejsza od wartości podanych w tabeli poniżej.

Tabela 5.2.A

Klasa ekspozycji		Przyczyny korozji										
		brak	karbonatyzacja				chlorki			chlorki zwody morskiej		
		XC0	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3
Minimalna grubość otulenia [mm]	Stal zwykła	10	15	20	25	40	40					
	Stal sprężająca	15	20	30	35	50	50					
Minimalna klasa betonu		B15	B20	B20	B25	B30	B37	B37	B45	B37	B45	B45
Maksymalny stosunek w/c		-	0,65	0,60	0,60	0,50	0,55	0,55	0,45	0,50	0,45	0,45
Minimalna zawartość cementu [kg/m ³]		-	260	280	280	300	300	300	320	300	320	340

Stosowaniu minimalnej grubości otulenia towarzyszyć musi odpowiednia jakość betonu określona przez minimalną klasę wytrzymałości, maksymalny stosunek w/c oraz minimalną zawartość cementu na kg/m³.

Minimalne grubości otulenia w powyższej tabeli (z wyjątkiem wartości w klasie ekspozycji XC1) mogą być zmniejszone o 5 mm w elementach z betonu, którego wytrzymałość jest o dwie klasy wyższa od zalecanej.

Ze względu na występującą korozję min. grubości otulenia mogą być zmniejszone gdy:

- t) użyta zostanie stal nierdzewna lub zastosuje się inne specjalne środki ochronne,
- u) użyty zostanie beton szczelny o specjalnym składzie,
- v) wykona się na powierzchni betonu dodatkowe powłoki ochronne lub powierzchnia zostanie obetonowana.

Minimalne grubości otulenia powinny być zwiększone co najmniej o 5 mm w elementach o nierównej lub porowatej powierzchni. W przypadku układania mieszanki betonowej bezpośrednio na podłożu gruntowym grubość otulenia powinna być nie mniejsza niż 75 mm.

Jeżeli betonowanie wykonuje się na podłożu betonowym, to grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 40 mm.

5.2.3.2. Rozmieszczenie zbrojenia w przekrojach

Rozstaw prętów w przekroju powinien umożliwić należyte ułożenie mieszanki betonowej bez

segregacji składników, przy zapewnieniu właściwych warunków przyczepności zbrojenia do betonu.

Pręty rozmieszczone w kilku warstwach powinny być ułożone jeden na drugim, a przestrzeń między prętami powinna mieć szerokość wystarczającą do wprowadzenia wibratora wgłębnego.

Rozstaw prętów zbrojenia w przekrojach krytycznych płyt powinien być nie większy niż:

w) przy zbrojeniu jednokierunkowym:

250 mm i $1,2 \cdot h$ jeżeli $h > 100$ mm,

120 mm jeżeli $h \leq 100$ mm,

x) przy zbrojeniu dwukierunkowym:

250 mm.

Maksymalny rozstaw prętów zbrojeniowych poza przekrojami krytycznymi powinien być nie większy niż 300 mm.

W elementach ściskanych maksymalny rozstaw w osiach prętów powinien być nie większy niż 400 mm.

5.2.3.3. Metody stabilizacji zbrojenia

Metody stabilizacji zbrojenia dzieli się na dwie grupy:

- 1) metoda mająca na celu zapewnienie należytego otulenia zbrojenia,
- 2) metoda zapewniająca stabilizację określonych elementów zbrojenia czy też akcesoriów połączonych ze zbrojeniem w określonych punktach elementu prefabrykowanego.

Należyte otulenie zbrojenia należy wykonać przez:

- y) stosowanie pod znajdujące się w formie pręty zbrojenia podkładek z zaprawy lub betonu o grubości odpowiadającej grubości warstwy otulającej. Sztywność szkieletu zbrojenia powoduje stabilizację wszystkich prętów względem określonej płaszczyzny formy lub deskowania;
- z) zakładanie na pręty zbrojenia wkładek wykonanych z tworzywa sztucznego, powodując stabilizację zbrojenia względem formy i deskowania;
- aa) projektowanie i wykonanie zbrojenia, które ułożone w formie lub deskowaniu zapewnia należyte otulenie prętów głównych, rozdzielczych i montażowych przez zgrzewanie w drabinkach niektórych prętów poprzecznych o długości większej niż pozostałe lub zgrzewanie w siatkach dodatkowych prętów powodujących po ułożeniu siatek ich odpowiednie oddalenie od płaszczyzny formy lub deskowania. Drabinki i siatki połączone w jego przestrzenny szkielet zbrojenia powodują jego stabilizację, zapewniając należyte otulenie betonem wszystkich prętów zbrojenia.

Stabilizacja określonych elementów zbrojenia czy akcesoriów połączonych ze zbrojeniem w określonych punktach wykonana jest przez zamocowanie tych części formy lub deskowania. Zamocowanie to może być wykonane za pomocą śrub, zatyczek, bolców, drutu itp. w taki sposób, żeby w momencie rozformowania nie utrudniało odspojenia płaszczyzn formujących od betonu. Wykonuje się to przez wyjęcie zatyczki, bolca odkręcenie śruby lub ścięcie cienkiego drutu, którym element był mocowany.

5.2.3.4. Kotwienie zbrojenia

Kotwienie zbrojenia wykonywać zgodnie z normą PB-N-03264:2002. Zbrojenie można kotwić zarówno w strefie rozciąganej, jak i ściskalnej przekroju. Jeżeli jest to możliwe, zbrojenie kotwić w strefie ściskalnej. Pręty o średnicy przekraczającej 32 mm należy kotwić wyłącznie w strefie ściskalnej.

Pręty i siatki zbrojeniowe można kotwić przez zakotwienie proste, hakiem półokrągłym lub hakiem prostym oraz przyspajając w strefie kotwienia pręt poprzeczny.

Zakotwienie proste i hak prosty nie mogą być stosowane do kotwienia prętów gładkich o średnicy większej niż 8 mm. Hak półokrągły, prosty oraz pętla nie powinny być stosowane do

kotwienia prętów ściskanych z wyjątkiem prętów gładkich, jeśli w strefie zakotwienia mogą wystąpić siły rozciągające. Dla prętów żebrowanych o średnicach powyżej 32 mm należy stosować zakotwienie proste lub blachy kotwiące (zakotwienie mechaniczne).

Jeżeli zbrojenie elementu wykonane jest z wiązek, to każdy pręt należy kotwić niezależnie odcinkiem prostym. Strefy zakotwienia kolejnych prętów powinny być przesunięte względem siebie. Długość zakotwienia pręta wiązki należy przyjmować jako l_{bd} pomnożone przez:

- bb) 1,0 – dla pierwszego pręta kotwionego,
- cc) 1,2 – dla drugiego pręta kotwionego,
- dd) 1,3 – dla trzeciego pręta kotwionego,
- ee) 1,4 – dla czwartego pręta kotwionego.

Wiązka może składać się z czterech prętów w miejscach zakładu oraz jeśli są to pręty pionowe.

W pozostałych przypadkach może składać się z trzech prętów.

Długość zakotwienia l_{bd} oblicza się jako:

$$l_{bd} = \alpha_a * l_b * \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$$

gdzie:

α_a – współczynnik efektywności zakotwienia równy:

- 1,0 dla pręta prostego,
- 0,7 dla zagiętego pręta rozciąganego, jeżeli w strefie haka lub pętli kotwiącej otulina pręta w kierunku prostopadłym do płaszczyzny zagięcia jest równa co najmniej $3\varnothing$,

$A_{s,req}$ – wymagana obliczeniowo powierzchnia zbrojenia,

$A_{s,prov}$ – zastosowana powierzchnia zbrojenia,

$l_{b,min}$ – minimalna długość zakotwienia równa:

- i) $l_{b,min} = 0,3 * l_b \geq 10 * \varnothing$ lub 100 mm dla prętów rozciąganych,
- j) $l_{b,min} = 0,6 * l_b \geq 10 * \varnothing$ lub 100 mm dla prętów ściskanych obliczeniowo zbędnych,

l_b – podstawowa długość zakotwienia

Pręty zbrojenia przeszłowego doprowadzone do podpory muszą być przedłużane poza jej krawędź o odcinek równy $2/3 l_{bd}$, jeżeli belka podparta jest bezpośrednio i o odcinek równy l_{bd} , jeżeli belka podparta jest pośrednio. Podparcie uważa się za bezpośrednie, jeżeli reakcja przekazywana jest na podporę przez dolną krawędź elementu, a jednocześnie obciążenie równomiernie rozłożone obciąża jego górną krawędź. Krawędź innych przypadkach podparcie uważa się za pośrednie.

Zbrojenie odgięte ze względu na ścinanie i nie wliczane do zbrojenia podłużnego poza odgięciem należy kotwić odcinkiem o długości minimalnej równej:

- k) dla pręta kotwionego w strefie rozciąganej $1,3 l_{bd}$,
- l) dla pręta kotwionego w strefie ściskanej: $0,7 l_{bd}$, licząc od punktu przecięcia osi odcinka odgiętego z osią odcinka równoległego do zbrojenia podłużnego.

W obszarze kotwienia wymaga się stosowania zbrojenia poprzecznego, jeżeli kotwione są pręty rozciągane, a w kierunku poprzecznym do prętów nie występuje ściskanie oraz jeżeli kotwione są pręty ściskane. Całkowita powierzchnia zbrojenia poprzecznego musi wynosić minimum $1/4$ powierzchni jednego pręta kotwionego.

Zbrojenie należy rozmieścić równomiernie na odcinku kotwienia. Co najmniej jeden pręt zbrojenia poprzecznego powinien być umieszczony przy haku lub pętli.

Kotwienie prętów żebrowanych o średnicy większej niż 32 mm zbrojących belki i płyty wymaga dodatkowego zbrojenia poprzecznego poza zastosowanym ze względu na ścinanie, jeżeli w strefie zakotwienia w kierunku prostopadłym do kotwionego pręta nie działają naprężenia ściskające. Zbrojenie to powinno mieć w przypadku zakotwienia prostego powierzchnię równą

co najmniej:

- m) najmniej kierunku równoległym do najbliższej powierzchni (dolne odcinki strzemion w belkach):

$$\Sigma A_{st} = 0,25 * A_s * n_1$$

- n) w kierunku prostopadłym do najbliższej powierzchni (boczne odcinki strzemion w belkach):

$$\Sigma A_{sv} = 0,25 * A_s * n_2$$

gdzie:

A_s – pole przekroju poprzecznego pręta kotwionego,

n_1 – liczba warstw zbrojenia kotwionego w tym samym przekroju

n_2 – liczba prętów kotwionych w każdej warstwie

Długość zakotwienia l_{bd} dla siatek zgrzewanych z prętów żebrowanych wyznacza się jak dla prętów pojedynczych.

W przypadku występowania co najmniej jednego pręta poprzecznego na długości zakotwienia, norma PB-N-03264:2002 zaleca zmniejszyć ją do 70%.

Długość zakotwienia l_{bd} siatek z prętów gładkich nie może być mniejsza niż 200 mm i niż podstawowa długość zakotwienia l_b . Długość l_b ustala się z uwzględnieniem klasy betonu oraz ilości prętów poprzecznych (dwóch lub trzech) w strefie kotwienia, które są bezwzględnie wymagane.

Tabela 5.2.B Podstawowa długość zakotwienia siatek zgrzewanych prętów gładkich ze stali klas A-0 i A-I w zależności od klasy betonu i ilości prętów poprzecznych

Sposób kotwienia	Klasa betonu		
	C12/15	C16/20	≥C20/25
Dwa pręty poprzeczne na długości l_b	28 Ø	25 Ø	22 Ø
Trzy pręty poprzeczne na długości l_b	20 Ø	18 Ø	15 Ø

Aby zakotwienie było właściwe, spoina łącząca zbrojenie kotwione i zbrojenie poprzeczne musi mieć nośność nie mniejszą niż 1/3 nośności jednego pręta kotwionego.

Strzemiona i zbrojenie na ścianie należy kotwić następująco:

- o) hakiem półokrągłym o kącie zagięcia nie mniejszym niż 135°, zakończonym odcinkiem prostym o długości minimum pięciu średnic pręta zagananego i 50 mm,
- p) za pomocą przyspojonego zbrojenia poprzecznego składającego się z:
 - a) dwóch prętów, każdy o średnicy równej minimum 0,7 średnicy pręta kotwionego,
 - b) jednego pręta o średnicy równej minimum 1,4 średnicy pręta kotwionego.

W przypadku wykonania zbrojenia prętów i drutów żebrowanych można stosować hak prosty zakończony odcinkiem prostym o długości minimum dziesięciu średnic pręta zagananego i 70 mm.

Kotwienie zbrojenia do konstrukcji metalowej

Pręty zbrojenia można zakotwić do konstrukcji metalowej za pomocą specjalnych łączników. Są to tuleje z wewnętrznym gwintem, w które wkręca się pręt z nagwintowaną końcówką. Tuleje należy przyspawać do konstrukcji spoiną pachwinową na całym jej obwodzie. Łączniki tego typu oferowane są dla szerokiego zakresu średnic prętów.

Przy projektowaniu i wykonywaniu tego typu kotwienia należy zapewnić łącznikowi kotwiącemu otulenie betonem zgodnie z normą PN-B-02364:2002. Inne sposoby, niż opisane w normie mogą być stosowane pod warunkiem, że posiadają aktualne aprobaty techniczne.

5.2.3.5. Łączenie zbrojenia

Wg normy PN-B-03264:2002 zbrojenie należy wykonywać z nieprzerwanych prętów o długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli z różnych względów nie jest to możliwe, zbrojenie powinno być łączone przez spajanie (zgrzewanie i spawanie) lub za pomocą zacisków mechanicznych. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład.

Zaleca się, aby połączenia były wykonywane w miejscach, miejscach których nośność zbrojenia nie jest w pełni wykorzystana.

Połączenia spajane należy wykonywać zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych. Nośność połączeń należy obliczać przy założeniu, iż nie jest ona większa niż nośność łączonych prętów.

Połączenie doczołowe można wykonywać tylko przez zgrzewanie iskrowe. Zgrzewać można stale wszystkich gatunków wymienionych w normie PN-B-03264:2002. Średnice zgrzewanych prętów ograniczono do:

- q) stal klas A-0 i A-I: od 5,5 mm do 40 mm,
- r) stal klas A-II i A-III: od 6 mm do 32 mm,
- s) stal klasy A-IIIN: od 6 mm do 40 mm.

Zgrzewanie należy wykonać w taki sposób, aby kąt utworzony przez prostopadłą do osi pręta i styczną do garbu powstającego w obszarze spęczenia jako skutek sprasowania był mały. Jednocześnie należy dobrać siłę prasującą tak, aby garby nie uległy spękaniu.

Pręty zgrzewane muszą być wykonane ze stali tego samego gatunku. Dopuszcza się łączenie prętów o różnych średnicach pod warunkiem osiowego połączenia. Stosunek mniejszej średnicy do większej nie może być mniejszy niż 0,85.

Pręty łączone na zakład

Połączenia prętów na zakład nie powinny się znajdować w miejscu występowania największych naprężeń. W miarę możliwości zakłady powinny być symetrycznie rozmieszczone w każdym przekroju sfery łączenia oraz powinny być równoległe do zewnętrznej powierzchni elementu.

Norma zezwala na łączenie w jednym przekroju:

- t) do 100% prętów rozciągalnych, jeżeli rozmieszczone są w przekroju w jednej warstwie,
- u) do 50 prętów rozciągalnych, jeżeli rozmieszczone są w przekroju w większej liczbie warstw niż jedna,
- v) do 100% prętów ściskanych,

pod warunkiem, że spełnione są wszystkie przytoczone wcześniej wymagania, a rozmieszczenie prętów i wzajemne przesunięcie sąsiednich zakładów spełnia warunki podane na rysunkach.

Przesunięcie sąsiednich odcinków łączenia na zakład jest korzystne, ponieważ powoduje zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania zarysowania na końcach zakładu. Przyczyną zarysowania są naprężenia normalne rozciągające powstające wokół prętów w strefie zakładu i jej pobliżu, największe przy końcach zakładu.

Pręty ściskane łączone na zakład nie powinny być zakończone hakami, ponieważ pręt w pobliżu haka ma tendencję do odkształcania się w kierunku powierzchni zewnętrznej elementu, może

również powstać rysa na końcu haka.

W strefie łączenia prętów należy zastosować zbrojenie poprzeczne (strzemiona, pręty proste), którego celem jest zapewnienie odpowiedniej nośności połączenia. Zbrojeniem tym może być zbrojenie przyjęte z innych powodów (na ścianie, rozdzielcze, itp.), jeżeli średnica prętów łączonych jest mniejsza niż 20 mm lub w żadnym przekroju nie łączy się więcej niż 25% zbrojenia.

Zbrojenie poprzeczne w strefie zakładu zwiększa jego nośność. W przypadku łączenia prętów ściskanych na zakład., należy dodatkowo zastosować po jednym pręcie poprzecznym poza strefą zakładu w odległości $4 \varnothing$ od ostatniego pręta. Zbrojenie to ma zapobiec zarysowaniu betonu przy końcu sfery zakładu powstającemu na skutek docisku końca pręta łączonego do betonu, znacznego zwłaszcza przy dużych średnicach zbrojenia. Sumaryczna powierzchnia zbrojenia poprzecznego nie może być mniejsza niż powierzchnia przekroju pojedynczego pręta łączonego na zakład.

Na zakład można łączyć pręty żebrowe o średnicy nie większej niż 32 mm.

Przy łączeniu na zakład wiązek prętów żebrowanych (liczących maksymalnie 4 sztuki) każdy pręt wiązki należy łączyć oddzielnie. Odległości między kolejnymi połączeniami w wiązce liczącej 2, 3 lub 4 pręty należy wyznaczać, mnożąc długość zakotwienia 1,2, 1,3 i 1,4.

Łączenie siatek

Norma PN-B-02364:2002 pozwala na łączenie prętów głównych siatek w jednym przekroju w ilości:

w) do 100%, jeżeli ich powierzchnia nie przekracza $1200 \text{ mm}^2/\text{mb}$,

x) do 60%, jeżeli ich powierzchnia przekracza $00 \text{ mm}^2/\text{mb}$.

Połączenie na zakład siatek ułożonych w kilku warstwach należy przesunąć względem siebie.

Stosowanie dodatkowego zbrojenia nie jest konieczne, ponieważ jego rolę pełnią pręty poprzeczne łączonych siatek.

Wszystkie pręty poprzeczne mogą być łączone w jednym przekroju. Minimalne długości zakładów tych prętów podano w tabeli poniżej.

Tabela 5.2.C Minimalne długości l_s zakładów prętów poprzecznych siatek o średnicy \varnothing_t przy rozstawie s prętów podłużnych

Średnica prętów poprzecznych		
$\varnothing_t \leq 6$	$6 < \varnothing_t \leq 8,5$	$8,5 < \varnothing_t \leq 12$
$\geq s$	$\geq s$	$\geq s$
$\geq 150 \text{ mm}$	$\geq 250 \text{ mm}$	$\geq 350 \text{ mm}$

Długość zakładu prętów poprzecznych nie może być mniejsza niż wymiar jednego oczka siatki, ponieważ na długości zakładu muszą się znaleźć co najmniej 2 pręty podłużne.

5.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

a) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

ff) położenie zbrojenia,

gg) zgodność rzędnych z Projektem,

hh) czystość deskowania,

ii) obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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 teleskopowego (do wysokości 8 m).

- jj) W fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami włącznymi;
- kk) Przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej do 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

b) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- ll) wibratory włączne 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;
- mm) podczas zagęszczania wibratorami włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- nn) podczas zagęszczania wibratorami włącznymi należy zagłębić buławę na głębokość 5 – 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- oo) 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;
- pp) belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- qq) czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund;
- rr) zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle 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.

c) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Dokumentacji Projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można kierować się 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:

- ss) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- tt) 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.

d) Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonanie robót oraz dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

a) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, 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, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

b) Zabezpieczenie podczas odpadów

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.

c) 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 przewidywanym spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.6. Pielęgnacja betonu

Nawilgocenie powierzchni betonu powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06251. Świeży beton powinien być utrzymywany w dużej wilgotności przez okres, co najmniej:

- 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- 4 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
- 8) 3 dni dla betonów naparzanych.

W celu zapewnienia twardniejącemu betonowi potrzebnej wilgoci stosuje się najczęściej polewanie wodą. Można też nakrywać beton matami słomianymi lub tkaniną materiałową oraz powłokami z folii.

Szkodliwe dla betonu jest również działanie promieni słonecznych jak i niska temperatura (instrukcja ITB nr 156/87).

Beton trzeba też chronić przed uszkodzeniami typu mechanicznego, w tym deszczu i wstrząsów.

W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiami.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w tabeli 5.2.6.A:

Tabela 5.2.6.A

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia do projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
α) powierzchni bocznych i spodnich	±4
β) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5
	więcej niż 100 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Klasa betonu wg Normy PN-88/B-06250 to symbol literowo-liczbowy (np. B30), klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie, a liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną.

W Normie PN-EN 206-1 wprowadzone zostały klasy wytrzymałościowe na ściskanie dla betonów zwykłych i ciężkich (np. C20/25) oraz betonów lekkich (np. LC20/22). Po symbolu C (LC) pierwsza liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną na próbkach walcowych, druga liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną w próbkach sześciennych.

Tabela 6.1.3.A Klasy wytrzymałościowe na ściskanie betonów zwykłych i ciężkich

Klasa wytrzymałości na ściskanie wg PN-EN 206-1		Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach walcowych $f_{ck, cyl}$ MPa	Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach sześciennych $f_{ck, cube}$ MPa	Odpowiadająca klasa betonu wg PN-88/B-06250
C8/10		8	10	B10
C12/15		12	15	B15
C16/20		16	20	B20
C20/25		20	25	B25
C25/30		25	30	B30
C30/37		30	37	-
C37/45		35	45	-
C45/50		40	50	B50
C44/55		45	55	-
C50/60		50	60	-
C55/67	Betony wysoko wartościowe	55	67	-
C60/75		60	75	-
C70/85		70	85	-
C80/95		80	95	-
C90/105		90	105	-
C100/115		100	115	-

Tabela 6.1.3.B Klasy wytrzymałościowe na ściskanie betonów lekkich

Klasy wytrzymałości na ściskanie		Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach walcowych $f_{ck, cyl}$ MPa	Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczona na próbkach sześciennych $f_{ck, cube}$ MPa
LC8/9		8	9
LC12/13		12	13
LC16/18		16	18
LC20/22		20	22
LC25/28		25	28
LC30/33		30	33
LC35/38		35	38
LC40/44		40	44
LC45/50		45	50
LC50/55		50	55
LC55/60	Betony wartościowe	55	60
LC60/66		60	66
LC70/77		70	77
LC80/88		80	88

Zgodnie z PN-88/B-06250 partia betonu mogła być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli jego wytrzymałość określona na próbkach w kształcie sześcianu o krawędzi 15 cm (przy liczbie prób mniejszej od 15) spełniała następujące wyniki:

$$R_{i \min} \geq \alpha * R_b^G$$

gdzie:

$R_{i \min}$ - najmniejsza wytrzymałość na ściskanie uzyskana w badanej serii betonu
 α – współczynnik zależny od liczebności próbek; dla prób w ilości 3-4 współczynnik $\alpha= 1,15$; dla prób w ilości 5-8 współczynnik $\alpha= 1,10$ oraz dla prób w ilości 9-14 współczynnik $\alpha=1,05$
 R_b^G – wytrzymałość gwarantowana

W przypadku niespełnienia powyższego warunku beton mógł być zakwalifikowany do danej klasy, jeżeli zostały spełnione równocześnie dwa poniższe warunki:

$$R_{i \min} \geq R_b^G \quad \text{oraz} \quad \bar{R} \geq 1,2 R_b^G$$

gdzie:

\bar{R} – średnia wartość wytrzymałości na ściskanie badanego betonu

Zgodnie z Normą PN-EN206-1 wprowadza się kryteria zgodności dotyczące wytrzymałości na ściskanie betonu projektowanego. projektowanego zależności od rodzaju produkcji betonu rozróżnia się produkcję początkową i ciągłą. Za produkcję początkową uważa się produkcję do momentu uzyskania co najmniej 35 wyników badań, natomiast produkcję ciągłą osiąga się, gdy uzyska się minimum 35 wyników badań w okresie 12 miesięcy. Pomimo tego w trakcie produkcji ciągłej producent może przyjąć plan pobierania próbek, jak w przypadku produkcji początkowej. W przypadku gdy producent wstrzymał produkcję na okres dłuższy niż 12 miesięcy, należy przyjąć kryteria, częstotliwość pobierania i badania, jak dla produkcji początkowej. W zależności od rodzaju produkcji betonu uzależnia się plan pobierania i badania próbek. Minimalną częstotliwość pobierania próbek do oceny zgodności przedstawia tabela poniżej:

Tabela 6.1.3.C Minimalna częstotliwość pobierania próbek do oceny zgodności

Produkcja	Minimalna częstotliwość pobierania próbek		
	Pierwsze 50 m ² produkcji	Po pierwszych 50 m ² produkcji*	
		Beton z certyfikatem kontroli produkcji	Beton bez certyfikatu kontroli produkcji
Początkowa (do momentu uzyskania co najmniej 35 wyników badań)	3 próbki	1 próbka/150 m ³ lub 2 próbki/tydzień produkcji	1 próbka/150 m ³ lub 1 próbka na dzień produkcji
Ciągła** (po uzyskaniu co najmniej 35 wyników badań)		1 próbka/400 m ³ lub 1 próbka/tydzień produkcji	

(*) Pobieranie próbek powinno być rozłożone w czasie produkcji i nie zaleca się pobierania więcej niż 1 próbki z każdych 25 m³ mieszanki.

(**) Gdy odchylenie standardowe ostatnich 15 wyników przekracza 1,37σ, częstotliwość pobierania próbek należy zwiększyć do częstotliwości wymaganej dla produkcji początkowej, do uzyskania następnych 35 wyników (σ – odchylenie standardowe populacji).

Na podstawie przeprowadzonych badań wytrzymałości na ściskanie należy dokonać oceny zgodności, korzystając z poniższej tabeli:

Tabela 6.1.3.D Kryteria zgodności dotyczące wytrzymałości na ściskanie

Produkcja	Liczba „n” wyników badań wytrzymałości na ściskanie w zbiorze	Kryterium 1	Kryterium 2
		Średnia „n” wyników	
Początkowa	3	$f_{cm} \geq f_{ck (cube/cyl)} + 4$	$f_{ci} \geq f_{ck (cube/cyl)} - 4$
Ciągła	min. 15	$f_{cm} \geq f_{ck (cube/cyl)} + 1,48 \sigma$	$f_{ci} \geq f_{ck (cube/cyl)} - 4$

f_{ck} - wytrzymałość charakterystyczna

f_{cm} - średnia wytrzymałość betonu na ściskanie

f_{ci} - pojedynczy wynik badania wytrzymałości na ściskanie

Partia mieszanki betonowej – mieszanka betonowa wykonana w jednym cyklu operacyjnym mieszanki okresowej lub wykonana w czasie 1 minuty w mieszarce o pracy ciągłej oraz przewożona jako gotowa w betoniarce samochodowej, gdy jej napełnienie wymaga więcej niż jednego cyklu pracy mieszarki okresowej lub więcej niż jednej minuty mieszania w mieszarce o pracy ciągłej.

Próbka złożona – ilość mieszanki betonowej, składająca się z kilku pozycji pobranych z różnych miejsc partii lub mieszanki dokładnie wymieszanych ze sobą.

Próbka punktowa – ilość mieszanki betonowej pobrana z części partii lub masy betonu, składająca się z jednej lub więcej porcji dokładnie wymieszanych ze sobą.

Porcja – ilość mieszanki betonowej pobrana w pojedynczej czynności za pomocą szufli. Niezależnie od oznaczenia należy pobrać co najmniej 1,5 raza większą ilość mieszanki betonowej niż jest to potrzebne do badań. W trakcie transportu próbek należy chronić je przed utratą lub wzrostem poziomu wody, zanieczyszczeniami oraz znacznymi zmianami temperatur.

6.1.3.2. Badanie mieszanki betonowej

Badanie konsystencji metodą stożka opadowego (wg PN-EN 12350-2)

Metoda ta polega na umieszczeniu i zagęszczeniu mieszanki betonowej w formie o kształcie ściętego stożka. Opad stożka mieszanki betonowej (po zdjęciu formy) jest miarą konsystencji.

Przyrządy: forma kształtująca próbkę do badania (wys. 300 mm), pręt do sztychowania, przymiar liniowy (wyskalowany od 0 do 300 mm), płyta (powierzchnia podstawy), szufla, sekundomierz, wilgotna tkanina, łopatką (o szerokości około 100 mm).

Zwilżoną od wewnątrz formę ustawia się na poziomej płycie. Podczas napełniania mieszanką betonową formę należy unieruchomić przez jej przymocowanie do płyty lub stając na elementach stopowych. Formę napełnia się trzema warstwami, zagęszczając każdą warstwę przez 25-krotne uderzenie prętem sztychującym. Warstwę dolną zagęszczać na całej jej wysokości tak, aby uderzenia pręta dochodziły do podstawy. Warstwę środkową i górną zagęszczać na całej jej wysokości tak, aby uderzenia pręta dochodziły do warstwy bezpośrednio położonej poniżej. Przy umieszczaniu trzeciej – górnej warstwy mieszanki betonowej formę należy napełnić z nadmiarem. Po zagęszczeniu ostatniej warstwy nadmiar mieszanki betonowej usuwa się prętem sztychującym tak, aby powierzchnia mieszanki była na poziomie górnej krawędzi formy.

Rozformowanie polega na równomiernym podniesieniu formy do góry w czasie 5- 10 sekund. Całe badanie – od momentu rozpoczęcia napełnienia formy do jej zdjęcia powinno zakończyć się w czasie 150 sekund. Po zdjęciu formy należy dokonać pomiaru opadu stożka, który wyraża się różnicą wysokości formy i najwyższym punktem rozformowanej próbki mieszanki betonowej.

Badanie można uznać za miarodajne, jeżeli opad stożka jest symetryczny. W przypadku gdy opad ulegnie ścięciu, badanie należy powtórzyć na innej próbce. Wynikiem badania jest wysokość opadu stożka, (h) na podstawie, którego przyjmuje się klasę konsystencji mieszanki betonowej, zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 6.1.3.E Klasy konsystencji oznaczone metodą opadu stożka wg PN-EN 206-1

Klasa	Opad stożka w mm	Klasa	Czas Vebe w sekundach	Klasa	Stopień zagęszczenia	Klasa	Stopień rozplywu w mm
S1	10-40	V0	≥ 31	C0	≥ 1,46	F1	≤ 340
S2	50-90	V1	30-21	C1	1,45-1,26	F2	350-410
S3	100-150	V2	20-11	C2	1,25-1,11	F3	420-480
S4	160-210	V3	10-6	C3	1,10-1,04	F4	490-550
S5	≥ 210	V4	5-3	-	-	F5	560-620
-	-	-	-	-	-	F6	≥ 630

Badanie konsystencji metodą Vebe (wg Normy PN-EN 12350-3)

Badanie polega na umieszczeniu i zagęszczeniu mieszanki betonowej w formie o kształcie ściętego stożka. Po zdjęciu formy opuszcza się przezroczysty krążek na górną powierzchnię mieszanki betonowej i uruchamia stół wibracyjny. Należy dokonać pomiaru czasu od momentu włączenia stołu wibracyjnego do chwili zetknięcia się dolnej powierzchni krążka z mieszanką betonową.

Formę w kształcie ściętego stożka należy wstawić do cylindra przymocowanego do stolika wibracyjnego. Formę należy napełnić trzema warstwami i zgęścić tak jak przy badaniu konsystencji metodą stożka opadowego (opis powyżej).

Po ułożeniu trzeciej warstwy mieszanki należy odsunąć lej wyspowy; należy usunąć nadmiar mieszanki tak, aby jej powierzchnia była na poziomie górnej krawędzi formy. Rozformowanie polega na równomiernym podniesieniu formy do góry w czasie około 5-10 sekund.

Właściwy opad mieszanki ma wygląd ściętego stożka. Opad mieszanki może mieć charakter opadu ściętego lub rozsypanego. W tym przypadku fakt ten należy odnotować w sprawozdaniu z oznaczenia. Na opadzie mieszanki betonowej należy umieścić przezroczysty krążek, a następnie uruchomić wibrator z jednoczesnym włączeniem stopera. Stolik należy wyłączyć w momencie, gdy dolna powierzchnia przezroczystego krążka w pełni zetknie się z mieszanką betonową. Wynikiem badania jest czas wibrowania zmierzony z dokładnością do 1 sekundy. Na podstawie wyznaczonego czasu przyjmuje się klasę konsystencji mieszanki betonowej, zgodnie z tabelą powyżej.

Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności (wg PN-EN 12350-4)

Badanie polega na ułożeniu w pojemniku mieszanki betonowej. Przed przystąpieniem do oznaczenia należy pojemnik oczyścić i zwilżyć jego wewnętrzną powierzchnię wilgotną. Pojemnik należy wypełnić mieszanką betonową bez ubijania. Po napełnieniu pojemnika mieszanką jej górną powierzchnię wyrównać do poziomu górnej krawędzi pojemnika za pomocą zgarniaka, aby nie doszło do jakiegokolwiek efektu zagęszczania. Pojemnik należy ustawić na stole wibracyjnym. Mieszankę należy zagęszczać do momentu, gdy nie obserwuje się dalszego zmniejszania objętości. Po zagęszczeniu mieszanki należy oznaczyć wartość „s” – różnicę pomiędzy górnymi poziomami mieszanki przed i po zagęszczaniu. Pomiarów dokonuje się w środku każdej ścianki pojemnika. Stopień zagęszczalności C oblicza się z równania:

$$C = \frac{h_1}{h_1 - s}$$

w którym:

h_1 – wewnętrzna wysokość pojemnika (mm),

s – wartość średnia z pomiarów czterech odległości od powierzchni zagęszczonej mieszanki do górnej krawędzi pojemnika (mm).

Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie

Zgodnie z normą PN-EN 12390-1:2000 dla każdego kształtu próbki (sześciangu lub walca) zaleca się, aby wymiar podstawowy (d) wynosił co najmniej 3,5-krotności maksymalnego wymiaru ziaren kruszywa w betonie.

Próbki betonowe stosowane do badania wytrzymałości na ściskanie:

- d) w kształcie sześciangu o krawędzi 150 mm,
- e) w kształcie walca o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm.

Wykonanie i pielęgnację próbek betonowych do badania wytrzymałości na ściskanie przeprowadza się w oparciu o normę PN-EN 12390-2. Mieszanka betonowa ułożona w formie powinna być natychmiast zagęszczona jedną z wybranych metod. Dopuszczalne jest zagęszczanie wibratorem włącznym na stole wibracyjnym oraz zagęszczenie ręczne za pomocą prętów. Nadmiar betonu powyżej górnej krawędzi formy należy usunąć, używając dwóch stalowych kielni lub pacek. Próbki do badania należy trwale i wyraźnie oznakować. Wykonane próbki należy rozformować nie wcześniej niż po upływie 16 godzin i nie później niż po upływie 3 dni, zabezpieczając je przed wstrząsami oraz utratą wody. Próbki w formach należy przechowywać w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$. Po wyjęciu próbek z form należy je pielęgnować aż do chwili badania w wodzie o temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ lub komorze klimatyzacyjnej w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $\geq 95\%$.

Badanie wytrzymałości na ściskanie przeprowadza się po 28 dniach dojrzewania. Próbki należy

wytrzeć z wilgoci i umieścić w maszynie wytrzymałościowej na płycie dociskowej. Próbkę sześcienną ustawia się tak, aby obciążenie było przykładane prostopadle do kierunku formowania. Przyrost naprężeń powinien wynosić od 0,2 do 1,0 MPa/S. Badanie trwa do momentu zniszczenia próbek. Należy odnotować największe obciążenie. Wytrzymałość na ściskanie oblicza się ze wzoru:

$$f_c = \frac{F}{A_c} \text{ [MPa]}$$

w którym:

F – maksymalna siła

A_c – pole przekroju poprzecznego próbki, na które działa siła ścisniająca.

Na podstawie uzyskanych wartości wytrzymałości na ściskanie określa się klasę wytrzymałościową w oparciu o normę PN-EN206-1.

Minimalna częstotliwość pobierania próbek do oceny zgodności podana jest w Tabeli 6.1.3.C.

Kryteria zgodności dotyczące wytrzymałości na ściskanie podano w Tabeli 6.1.3.D.

Gdy co najmniej dwie próbki do badania są wykonane z jednej próbki mieszanki, a zbadane wartości różnią się więcej niż 15% od średniej, wówczas wyniki te należy pominąć.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami podanymi w punktach 5 i 6 niniejszej SST, zgodności z rysunkami zawartymi w Projekcie oraz wymaganiami zawartymi w normach podanych w punkcie 10.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-B-06250 - Beton zwykły.
 - c) PN-EN 206-1 - Beton – Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.
 - d) PN-EN 12350-1 - Badanie mieszanki betonowej. Pobieranie próbek.
- PN-EN 12350-2 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą stożka opadowego.
 - e) PN-EN 12350-3 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą Vebe.
- PN-EN 12350-4 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności.
- PN-EN 12350-5 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą stolika rozplýwowego.
- PN-EN 12390-1 – Badanie betonu. Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.
- PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/15 - Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-B-06714/16 - Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
- PN-B-06714/13 - Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- PN-B-06714/12 - Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/18 - Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-B-19701:1997 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-EN-196-1: 1996 - Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
- PN-EN-196-2:1996 - Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN-196-3:1996 - Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN-196-6:1997 - Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- PN-EN-196-7:1997 - Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- uu) PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- vv) PN-H-043 - Próba statyczna rozciągania metali.
- ww) PN-EN 10025:2002U - Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych
 - Warunki techniczne dostawy
- xx) PN-89/H-84023.1 - Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
- yy) PN-89/H-84023.6 - Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
- zz) PN-B-06050 ,1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- aaa) PN-S-02205, 1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- bbb) PN-S-96011 - Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych.
- ccc) PN-S-96012 - Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
- ddd) PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- eee) PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- fff) PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- ggg) PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne.
- hhh) PN-82/B-02004 - Obciążenia budowli. Obciążenia pojazdami.
- iii) PN-82/B-02010 - Obciążenia budowli. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- jjj) PN-82/B-02011 - Obciążenia budowli. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

- kkk)PN-82/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
- lll) PN-B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- mmm)PN/B-03002 - Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- nnn)PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- ooo)PN-82/B-03010 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- ppp)PN/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- qqq)PN/B-03302 - Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Słupy zespolone.
- rrr) PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

10.2. Pozostałe dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

Wytyczne technologiczne - opracowane i wydane przez IBDiM.

Wytyczne i zarządzenia GDDP w tym głównie "Technologia robót drogowych na lata 1987-1990" wraz z późniejszymi uzupełnieniami.

BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.1.0.4.
ROBOTY BUDOWLANE – ROBOTY MUROWE**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.4. ROBOTY MUROWE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
 - Materiały
 - 2.1. Cegły
 - 2.2. Spoiwa
 - 2.3. Woda
 - 2.4. Pozostałe materiały
 - Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport i składowanie bloczków
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2. Roboty murowe
 - 5.3. Osadzenie ościeżnic drewnianych i metalowych PVC (okiennych i drzwiowych)
 - 5.4. Zakres projektowanych robót murowych
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Pozostałe dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie“** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót murowych w ramach przebudowy i dotyczą:
wykonania ścian wewnętrznych nośnych i działowych
- komina spalinowego i wentylacyjnych z kotłowni.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	452.00000 -9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4526.0000 -7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45262.000 -1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
			45262.100 -2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262.110 -2	Demontaż rusztowań
			45262.120 -8	Wznoszenie rusztowań
			45262.520 -2	Roboty murarskie
			45262.521 -9	Roboty murarskie w zakresie fasad
			45262.600 -7	Różne specjalne roboty budowlane
			45262.620 -3	Ściany nośne

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Cegły

- cegła ceramiczna pełna kl.15 MPa,
- cegła ceramiczna pełna kl.10 MPa.

W zakresie cech zewnętrznych cegła i bloczek powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) mieć kształt prostopadłościanu o płaskich powierzchniach i prostych krawędziach,
- b) dopuszczalne odchyłki wymiarowe bloczków nie mogą przekraczać ± 6 mm na długości, ± 4 mm na szerokości i ± 3 mm na grubości,
- c) wady i uszkodzenia cegieł i bloczków nie mogą przekraczać wielkości i liczb podanych w normie.

W każdej dostarczonej partii 25 % powinno być cechowanych znakiem wytwórni.

2.1.1. Transport i składowanie

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Cegły i bloczki powinny być układane na środku transportowym szczelnie jeden obok drugiego, w jednakowej liczbie warstw. Ewentualne wolne miejsca między ściankami środka transportowego, a załadowanym stosem materiałów powinny być wypełnione materiałem wyściółkowym (słoma, siano itp.). Na placu składowym ustawia się w stopy (słupy).

2.2. Spoiwa

Spojwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych.

2.3.

Woda

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych. Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych nie odpowiadających w/w warunkom.

2.4. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- 9) wyciąg
- 10) samochód dostawczy do 0,9 t
- 11) środek transportowy
- 12) betoniarka elektryczna
- 13) mieszarka do zapraw

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

• TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie cegieł

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Cegły powinny być układane na środku transportowym szczelnie jeden obok drugiego, w jednakowej liczbie warstw. Ewentualne wolne miejsca między ściankami środka transportowego, a załadowanym stosem materiałów powinny być wypełnione materiałem wyściółkowym (słoma, siano itp.). Na placu składowym ustawia się w stosy (słupy).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przymurowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania prac na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.2. Roboty murowe

Do wykonania murów należy stosować zaprawę cementowo - wapienną marki nie mniejszej niż 1,5. Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6 - 8.

Cegły i bloczki w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Grubość spoin poziomych w murze powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny przekraczać: dla spoin poziomych +5 i - 2mm, a dla spoin pionowych ± 5 mm.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloczki, pustaków ceramicznych i bloczków betonowych powinny odpowiadać wymaganiom określonych w tablicy.

Lp	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm)		
		Z bloczki i pustaków ceramicznych		Z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: - na długości 1 m - na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: - na wysokości 1 m - na wysokości 1 kondygnacji - na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: - na długości 1 m - na całej długości muru	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenia od kierunku poziomej górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem : - na długości 1 m - na całej długości budynku	1 10	2 20	- -
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (zwykle 90°): - na długości 1 m - na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach: - do 100 cm a) szerokość b) wysokość - powyżej 100 cm a) szerokość b) wysokość	+ 6, - 3 + 15, - 10 + 10, - 5 + 15, - 10	+ 6, - 3 + 15, - 10 + 10, - 5 + 15, - 10	± 10

Roboty murowe muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-B-03002, PN-B-03005 i PN 68/B-10020

5.2.1. Mury z cegły pełnej

5.2.1.1. 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. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.

5.2.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

sss) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

ttt) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się o więcej niż 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2.2. Mury z cegły kratówki

- f) Zaprawy stosowanego murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- g) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Cegły przed ułożeniem. W murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- h) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić dla spoin poziomych +5 oraz –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.3. Osadzenie ościeżnic drewnianych i metalowych PVC (okiennych i drzwiowych)

Ościeżnice drewniane osadzone w wykonanym otworze w istniejącej ścianie należy osadzać w ościeżach zgodnie z zasadami podanymi w ST dotyczącej montażu stolarki okiennej i drzwiowej. Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny surowych ścianek działowych o 2,5 cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blacha profilu powinna wynosić, co najmniej 1,5 cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą o marce nie niższej niż 3.

Wbudowanie ościeżnicy stalowej może się odbywać równoległe ze wznoszeniem murów lub też po jego wykonaniu. Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą wąsów omurowanych cegłą na zaprawie cementowej marki, co najmniej 3,0. Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wyspionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

5.4. Zakres projektowanych robót murowych

5.4.1. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne

Istniejące i przemurowania z cegły ceramicznej gr.25 cm,

5.4.2. Ściany działowe

Na parterze murowane z cegły ceramicznej Porotherm gr. 12 i 6 cm.

5.4.3. Uzupelnienia i zamurowania otworów

Roboty te należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej kl. 15.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Kontrolę robót murowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN 68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze, oraz z wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót murowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN 68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. Jeżeli roboty murowe spełniają wymagania określone w niniejszej SST i w/w normie, to należy uznać je za prawidłowo wykonane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie Normy

- PN-B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03005 - Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN 68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-12002 - Cegła drażona wypalana z gliny - dziurawka.

- PN-88/B-30000 - Cement portlandzki
- PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-88/B-30005 - Cement hutniczy 25
- PN-81/B-30010 - Cement portlandzki biały
- PN-86/B-30020 – Wapno
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-65/B-14502 - Zaprawy budowlane wapienne
- PN-65/B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- BN-81/6732-12 - Ciasto wapienne
- BN-78/6733-08 - Wapno pokarbidowe
- BN-88/6722-01 - Kruszywo mineralne. Kruszywa sztuczne. Łupkoporyt ze zwałów

10.2. Pozostałe dokumenty

- Instrukcja nr 262. Instrukcja stosowania cegły kratówki w budownictwie. ITB, Warszawa 1984.
- Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnych surowców i materiałów budowlanych. ITB, Warszawa 1980.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.1.0.5.
ŚCIANY I SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT
GIPSOWO – KARTONOWYCH**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.5. ŚCIANY I SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
2. Materiały
 - 2.1. Materiały podstawowe
 - 2.2. Pozostałe materiały
3. Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport i składowanie bloczków
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2. Sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych
 - 5.3. Ściany z płyt gipsowo-kartonowych
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Pozostałe dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**” zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje realizację robót niezbędnych do wykonania:

- y) sufitów podwieszanych z płyt gipsowo – kartonowych na rusztach stalowych,
- z) obłożenia sufitów płytami gipsowo – kartonowymi na zaprawie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

		4542.0000 -7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45421.000 -4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421.141 -4	Instalowanie ścianek działowych
			45421.146 -9	Instalowanie sufitów podwieszanych
			45421.160 -3	Instalowanie wyrobów metalowych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe

- aa) kształtowniki stalowe profilowane U 55x075
- bb) wkręty do płyt gipsowych
- cc) płyty gipsowo – kartonowe wodo-ogniodoporne gr. 12,5 mm
- dd) płyty z wełny mineralnej gr. 18,00 i 15,00 cm
- ee) filc zbituminizowany z wełny mineralnej gr. 5 mm

2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- uuu)samochód dostawczy do 0,9 t
- vvv)środek transportowy
- www)wyciąg

xxx)żuraw okienny przenośny

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” i zaleceniami producenta wyrobu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych

Zależnie od wielkości i kształtu pomieszczenia montuje się różnego rodzaju stelaże:

- jednopoziomowy jednokierunkowy do pomieszczeń podłużnych - jest to najprostsza wersja sufitu na stelażu stalowym;
- dwupoziomowy krzyżowy do pomieszczeń o dużej powierzchni - bardziej obniża pomieszczenie niż sufit na stelażu jednopoziomowym;
- jednopoziomowy krzyżowy - jest łatwy do wypoziomowania i ma mniej punktów zaczepienia w stropie. Płyty mają więcej miejsc podparcia i dzięki temu są mniej narażone na ewentualne uszkodzenia.

5.2.1. Wykonanie

1. Należy wymierzyć pomieszczenie i dobrać odpowiednią ilość profili.

2. Należy wykonać montaż profili przyściennych. Najpierw na ścianach zaznaczyć linie, które wyznaczą poziom przyszłego sufitu. Aby były idealnie wypoziomowane, należy użyć długiej poziomnicy. Wzdłuż tych linii mocować profile UD.

3. Wyznaczamy układ profili głównych (CD). Powinny przebiegać równoległe do siebie, w odstępach co 100 cm. W miejscach przebiegu profili głównych zaznaczyć punkty, w których będą zamocowane wieszaki. Rozmieścić je na każdej linii, w odstępach 70-90 cm. W tych punktach wiercić otwory i umieścić w nich stalowe kołki rozporowe.

4. Zamocować wieszaki na kołkach metalowych (odpowiednio dobranych do rodzaju stropu). Ich części, które mają być wsunięte w profil, należy zdjąć. Zdemontowane części wieszaków wsunąć w profil CD.

5. Zamontować profile. Końce profili podłużnych CD należy umieścić w profilach UD i połączyć obie części wieszaków. Pomiędzy podłużnymi umieścić profile poprzeczne za pomocą łączników poprzecznych. Gotowy ruszt należy wypoziomować, regulując położenie ramion wieszaków.

6. Zamocowanie płyt. Należy przykręcać je do profili CD wkrętami typu TN. Wkręty rozmieścić należy maksymalnie w odstępach co 15 cm.

7. Wykończenie. Po zamontowaniu płyt na ich połączenia należy nakleić taśmę spoinową i wypełnić warstwą masy szpachlowej. Następnie należy nanieść masę finiszową. Wygładzić ją, a po całkowitym wyschnięciu wyszlifować specjalną pacą z siatką ścierną. Należy szpachlować i szlifować również łebki wkrętów.



Na każdej ścianie wyznaczamy poziom zamocowania sufitu. Rysujemy poziome linie przy użyciu poziomnicy. Wzdłuż linii montujemy profile UD.



Po zamocowaniu profili UD na obwodzie pomieszczenia umieszczamy wieszaki i montujemy profile podłużne CD.



Prostopadle do już zamocowanych profili CD przytwierdzamy (na zatrzask) profile poprzeczne.



Po zmontowaniu siatki rusztu mocujemy do profili płyty gipsowo-kartonowe. Później wykańczamy spoiny.

Szpachlowanie spoin

- Płyty z krawędziami spłaszczonymi szpachlować jak opisano niżej – zwykłą masą szpachlową z użyciem taśmy zbrojącej.
- Płyty z krawędzią półokrągłą szpachlować wzmocnioną włóknami szklanymi masą bez użycia taśmy zbrojącej.

Masę szpachlową przygotować wg instrukcji na opakowaniu w ilości, która zostanie wykorzystana w ciągu 1-2 godzin.

- Wypełnianie spoin w płytach gipsowo-kartonowych rozpocząć od nakładania masy metalową szpachelką poprzecznie do linii styku płyt. Masę wciskać jak najgłębiej w szczelinę.

Wyrównanie

Po nałożeniu w szczeliny masy szpachlowej, należy ją wyrównać.

- Zanim zwiąże, jednym pociągnięciem w dół rozprowadzić i wygładzić ją wzdłuż całej spoiny.
- Zastosowanie do tego celu elastycznej metalowej szpachelki zapobiegnie uszkodzeniu kartonu płyty.
- Należy pamiętać o starannym pokryciu masą łąbów wkrętów.

Naklejanie taśmy zbrojącej

- Gdy masa szpachlowa podesznie, wzdłuż spoiny nakleić siatkową taśmę zbrojącą.
- Naklejoną taśmę powlec cienką warstwą masy szpachlowej. Taśma wzmacnia połączenia i zapobiega pękaniu masy szpachlowej.
- Taśmę stosuje się także do oklejania poziomych połączeń między sztukowanymi płytami oraz szczelin przy ścianach i sufitach.
- Nawet w wypadku płyt o krawędzi półokrągłej, użycie taśmy zbrojącej jest konieczne, jeżeli ścianka podlegać będzie obciążeniom.

Wygładzanie spoin

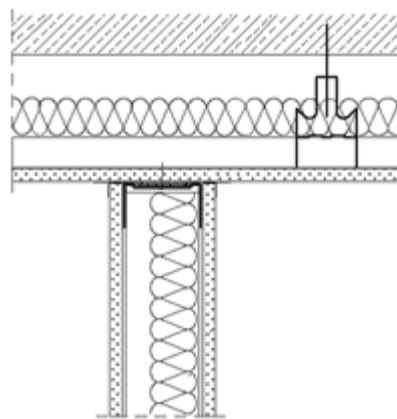
Do końcowego szpachlowania, które ostatecznie zamaskuje spoiny, najlepiej użyć tzw. gładzi szpachlowych. Są one bardzo plastyczne i łatwo się rozprowadzają.

- Na szeroką metalową pacę nabierać przygotowaną masę i jednym pociągnięciem rozprowadzić wzdłuż spoiny. Podczas tej czynności pacę należy mocno dociskać. Po wyschnięciu, drobne nierówności można zeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym.

Powierzchnia płyt gipsowo - kartonowych jest niezwykle chłonna. Przed malowaniem, tapetowaniem oraz okładaniem glazurą, płyty gipsowo-kartonowe należy zaimpregnować specjalnym środkiem.

5.3.6. Połączenia ścian działowych z sufitami podwieszanymi

Najkorzystniejsze ze względów akustycznych jest wykonanie ciągłej przepony w przestrzeni nad sufitem, na przykład doprowadzając ścianę działową do stropu konstrukcyjnego. Rozwiązanie to zapewnia także pełną izolacyjność ogniową ściany. Montaż przepony ściany działowej jest wskazany także wówczas, gdy ze względu na izolację cieplną i przeciwwilgociową niedopuszczalne jest ułożenie nakładki z wełny mineralnej na całej powierzchni sufitu. Przepona może być wykonana tak jak ściana. Można także zamontować przeponę absorpcyjną. Wykonuje się ją, wypełniając wełną mineralną pustkę nad sufitem z wyjątkiem obszaru połączenia ze ścianą. Szerokość przepony absorpcyjnej dobiera się w zależności od wymagań akustycznych dla ściany. Jeżeli przestrzeń nad sufitem podwieszanym ma być wykorzystana do przeprowadzenia instalacji, opłytywanie może kończyć się około 100-150 mm powyżej sufitu. Konstrukcja nośna (profile) jest wtedy doprowadzona do stropu konstrukcyjnego. Izolacyjność akustyczna tego rozwiązania obniża się. Dlatego sufit trzeba na całej powierzchni wyłożyć wełną mineralną (grubości odpowiedniej do wymagań), izolację należy ułożyć nad opłytywaniem ściany działowej.



Połączenie ściany z konstrukcją nośną sufitu podwieszanego. Opłytywanie sufitu jest ciągłe. Takie rozwiązanie można zastosować w pomieszczeniach o niskiej klasie wymagań akustycznych.

Ściany, a właściwie ich konstrukcja nośna, mogą być także doprowadzane tylko do sufitu podwieszanego. Wtedy w zależności od wymagań akustycznych, opłytywanie sufitu może być ciągłe lub zdylatowane w celu przerwania wzdłużnego przewodzenia dźwięków. Dwuwarstwowe opłytywanie sufitu oraz pogrubienie nakładki z wełny mineralnej w każdym wypadku poprawia izolacyjność akustyczną wzdłużną stropu podwieszanego. W zależności od konstrukcji sufitu podwieszanego, w pobliżu połączeń ścian mogą być konieczne dodatkowe wzmocnienia konstrukcyjne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Roboty uważa się za wykonane prawidłowo jeśli zostały wykonane zgodnie warunkami podanymi w projekcie oraz z zaleceniami zawartymi w niniejszej SST w p. 5.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do podłoża lub podkładu,
- zachowania dopuszczalnych odchyłeń krawędzi od linii prostej.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

Płyty gipsowo – kartonowe i materiały pomocnicze powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.

7.

OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.

ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

a) Odbiór pomieszczeń przed montażem ścian działowych

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować sprawdzenie wizualne powierzchni posadzki pod względem wyglądu zewnętrznego, zawilgocenia, ewentualnych ubytków i nierówności. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub o spadkach określonych w projekcie. Pomieszczenia należy odizolować od zewnętrznych warunków klimatycznych, a warunki ciepłno-wilgotnościowe wewnątrz pomieszczeń powinny być ustabilizowane.

b) Odbiór wykonania konstrukcji nośnej

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować sprawdzenie wizualne poprawności montażu: kotew, łączników i akcesoriów. Odchyłki wymiarów konstrukcji nośnej ściany od projektowanych osi wymiarowych – mierzone przyrządami optycznymi lub taśmami mierniczymi – w odniesieniu do instrukcji montażu nie powinny być większe od podanych w tablicy nr 1.

Tablica nr 1.

Rodzaj posadzki		Odchyłka [mm]	
Rozstaw konstrukcji nośnej (słupów)		5,0 mm	
Odchylenie profilu od pionu w płaszczyźnie ściany		h/400 h – wysokość ściany	
Odchylenie od osi pionowej	Klasa 1	6,0	
	Klasa 2	4,0	
Odchylenia od osi poziomej ¹⁾	Klasa 1	4,0 ²⁾	6,0 ³⁾
	Klasa 2	3,0 ²⁾	4,0 ³⁾

1) odchyłka mierzona pomiędzy sąsiednimi przegrodami, 2) odchyłka dotyczy ścian o wysokości do 3,5 m, 3) odchyłka dotyczy ścian wyższych od 3,5 do 6,5 m

c) Odbiór wykonania izolacji

Izolacja z wełny mineralnej powinna być układana w sposób umożliwiający jej dokładne przyleganie do okładzin, słupków, profili obwodowych oraz poszczególnych warstw izolacji. Gęstość wełny powinna być dobrana tak, aby dolne warstwy izolacji nie ulegały osiadaniu pod obciążeniem górnych warstw.

d) Odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi płaszczyzn od linii prostej

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- sprawdzenie przylegania łąty do powierzchni ściany,
- sprawdzenie przylegania łąty do krawędzi ściany

Sprawdzeniom podlegają wielkości i liczba prześwitów pomiędzy łątą kontrolną dł. 2 m a powierzchnią ściany wg klas i kryteriów zamieszczonych w tablicy nr 2.

Tablica nr 2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi płaszczyzn od linii prostej

Klasa	Maksymalny prześwit [mm]	Liczba prześwitów
1	3,0	5
2	2,0	3

e) Odchylenia powierzchni i krawędzi ściany od kierunku pionowego

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- odchylenie krawędzi ściany od pionu,
- odchylenie płaszczyzny ściany od pionu.

Pomiary sprawdzające wykonuje się przy użyciu pionu murarskiego i taśmy mierniczej lub laserowych urządzeń pomiarowych.

Odchylenia powierzchni i krawędzi ściany od pionu nie powinny być większe od wartości zestawionych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi ściany od pionu

Klasa	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian do 3,5 m	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian od 3,5 do 6,5 m
1	2,0 mm na 1 m i nie więcej niż 4,0 mm	nie więcej niż 6,0 mm
2	1,5 mm na 1 m i nie więcej niż 3,0 mm	nie więcej niż 4,0 mm

f) Odchylenie przecinających się płaszczyzn od projektowanego kąta

Zakres czynności kontrolnych obejmuje sprawdzenie:

- odchylenie kąta poziomego,
- odchylenie kąta pionowego.

Pomiary sprawdzające wykonuje się przy użyciu odpowiednich optycznych urządzeń pomiarowych lub przyziarem milimetrowym.

Pomierzone odchylenia nie powinny być większe od wartości zestawionych w tablicy 4.

Tablica 4. Dopuszczalne odchylenia kątów

Klasa	Maksymalne odchylenie kątów
1	nie większe niż 2,0 mm na 1 m
2	nie większe niż 1,5 mm na 1 m

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

9.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie Normy

- PN-B-79405:1997 – Płyty gipsowo – kartonowe
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 - Płyty gipsowo – kartonowe
- PN-B-79406:1997 – Płyty warstwowe gipsowo – kartonowe

10.2. Pozostałe dokumenty

- Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.
- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.1.0.6.
ROBOTY DACHOWE**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował: Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.6. ROBOTY DACHOWE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
 - Materiały
 - 2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania robót dachowych
 - 2.2. Pozostałe materiały
 - Sprzęt
 3. 1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
 - 4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Konstrukcja dachu
 - 5.2. Izolacje z płyt twardych z wełny mineralnej
 - 5.3. Pokrycia z dachówek cementowych
 - 5.4. Pokrycie dachu papą dwuwarstwowe
 - 5.5. Obróbki blacharskie
 - 5.6. Rynny i rury spustowe
 - 5.7. Instalacja odgromowa
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Pozostałe dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**” zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót dachowych niezbędnych do wykonania przy termomodernizacji budynku użytkowego.

Roboty obejmują m.in.:

- 14) demontaż istniejącego pokrycia dachowego,
- 15) ułożenie folii dachowej, kontrłat, łąt,
- 16) ułożenie izolacji z wełny mineralnej,
- 17) ułożenie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej
- 18) wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy tytanowo – krzemowej,
- 19) montaż rynien i rur spustowych,

Prace związane z wykonaniem kominów omówione są w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej – Roboty murowe.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	452.00000 -9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4526.0000 -7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45261.000 -4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.210 -9	Wykonywanie pokryć dachowych
			45261.300 -7	Kładzenie zaprawy i rynien
			45261.320 -3	Kładzenie rynien
			45261.400 -8	Pokrywanie
			45261.410 -1	Izolowanie dachu
			45262.000 -1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót dachowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in.:

- 79) klamry do mocowania kosza
- 80) folia dachowa
- 81) grzebień okapu
- 82) papa termozgrzewalna
- 83) wyłaz dachowy z kołnierzem uniwersalnym
- 84) uchwyt do rynien Ø 150 mm
- 85) rynna z blachy cynkowo-tytanowej Ø 150 mm
- 86) denko z blachy cynkowo-tytanowej do rynien Ø 150 mm
- 87) kosz zlewowy z blachy cynkowo-tytanowej do rynien Ø 150 mm
- 88) rura spustowa z blachy cynkowo-tytanowej do rynien Ø 150 mm
- 89) uchwyt do rur spustowych Ø 150 mm
- 90) kolanko z blachy cynkowo-tytanowej rur spustowych Ø 150 mm
- 91) wylewka z blachy cynkowo-tytanowej rur spustowych Ø 150 mm

2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- 92) żuraw samochodowy
- 93) żuraw okienny przenośny 0,15 t
- 94) środek transportowy
- 95) wyciąg
- 96) samochód dostawczy do 0,9 t
- 97) samochód skrzyniowy do 5 t
- 98) samochód samowyładowczy do 5 t
- 99) giętarka do prętów
- 100) nożyce do prętów
- 101) prościarka do prętów
- 102) spawarka

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Konstrukcja dachu

Konstrukcja.

Dach w konstrukcji drewnianej, po ewentualnej wymianie uszkodzonych przez korozję biologiczną elementów pozostaje. Elementy istniejące należy zabezpieczyć przed owadami i grzybami oraz przeciwpożarowo. Zalecany impregnat to impregnat trójfunkcyjny do zabezpieczania drewna przed grzybami domowymi, pleśniowymi, owadami niszczącymi drewno oraz do obniżania palności drewna.

5.2.1. Docieplenie wełną mineralną

Wełna mineralna jest naturalnym materiałem izolacyjnym. Popularna nazwa „wełna mineralna” oznacza zarówno wełnę kamienną (skalną), jak i szklaną. Nazwa „wełna mineralna” oznaczała wówczas wełnę kamienną (skalną), jednak obecnie stała się synonimem materiału izolacyjnego wykonanego na bazie włókien skalnych i szklanych.

Zaletami produktów z wełny mineralnej są: bardzo dobra izolacyjność termiczna (niski współczynnik przewodzenia ciepła), niepalność i ognioodporność, znakomite właściwości pochłaniania dźwięków, stałość wymiarów i kształtów, wytrzymałość mechaniczna połączona z naturalną sprężystością, odporność biologiczna i chemiczna, stabilność termodynamiczna włókna, wodoodporność i paroprzepuszczalność.

Ogólne zasady, jakie powinny być przestrzegane podczas prowadzenia prac izolacyjnych z wykorzystaniem wełny mineralnej:

- pracownicy bezpośrednio montujący wełnę mineralną powinni nosić luźną odzież ochronną (kombinezon roboczy) oraz rękawice;
 - aby zapobiec powstawaniu dużej ilości pyłu zaleca się docinać wełnę ręcznie, na przykład ostrym nożem;
- podczas szlifowania powierzchni płyt wełny skalnej przed nałożeniem warstwy zbrojącej, wskazane jest zabezpieczenie górnych dróg oddechowych maseczką przeciwpyłową, a oczu okularami ochronnymi, podobnie jak podczas szlifowania betonu czy drewna;
- pomieszczenie, w którym trwają prace należy utrzymywać w należytej czystości, a po zakończonej pracy pracownicy biorący udział w montażu izolacji powinni umyć ręce i twarz zimną wodą.

5.3. Pokrycie dachu papą dwuwarstwowe

Ze względu na sposób montażu papy można podzielić na:

yyy) mocowane tradycyjnie - przy pomocy lepiku asfaltowego;

zzz) przez zgrzewanie - za pomocą rozgrzanego powietrza generowanego z palnika lub ze specjalnych urządzeń wytwarzających strumień ciepłego powietrza; powoduje ono nadtapianie warstwy asfaltu na spodniej stronie papy i na zakładzie;

aaaa) mechanicznie - przy pomocy gwoździ papowych lub specjalnych łączników do podłoża betonowych i z blachy falistej;

bbbb) z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych.

Papy termozgrzewalne mogą być układane na różnych podłożach: betonowym, stalowym, drewnianym oraz na termoizolacji. Podłoże betonowe musi być zdylatowane, a jego wilgotność

względna powinna być mniejsza niż 6%. Układanie pokrycia na wilgotnym podłożu powoduje powstawanie pęcherzy. Powierzchnia podłoża powinna być równa, bez jakichkolwiek wgłębień i zgrubień. Ma to istotny wpływ na przyczepność papy i estetykę pokrycia. Należy także podłoże zagruntować. W tym celu można zastosować roztwór asfaltowy o ciekłej konsystencji, który nakłada się za pomocą szczotki lub natrysku w ilości 0,1 do 0,2 l/m². Jego zadaniem jest wypełnienie porów osiadającymi cząsteczkami asfaltu. Podłoże z płyt z wełny mineralnej powinno mieć taką wytrzymałość i sztywność, aby pod wpływem nacisków zewnętrznych nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia papowego. Wełna mineralna jest materiałem niepalnym, nie wchodzi w żadną reakcję chemiczną z bitumami, dlatego może być stosowana jako podłoże pod papy termozgrzewalne. Wiele rodzajów płyt z wełny mineralnej ma specjalnie utwardzoną wierzchnią warstwę. Wybór rodzaju wełny najlepiej konsultować z producentami termoizolacji. Pierwszą, podkładową warstwę papy mocuje się mechanicznie lub przykleja.

Gdy podłoże stanowi styropian warto stosować płyty laminowane papą. Układanie płyt laminowanych skraca czas montażu pokrycia papowego. Można zrezygnować z warstwy pośredniej mocowanej mechanicznie, która jest niezbędna do zgrzewania kolejnych warstw papy. Przy wykonywaniu pokryć z papy na pierwszą warstwę należy stosować papę podkładową, a na warstwę drugą papę wierzchniego krycia.

W pokryciu dwuwarstwowym układanym równoległe do okapu szerokość pasma papy wzdłuż okapu w pierwszej warstwie pokrycia powinna wynosić 1/2 szerokości pasma papy.

Papa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propanbutan należy przestrzegać następujących zasad:

- 103) palniki gazowe powinny być ustawione w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- 104) płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej długości nagrzewania - na całej szerokości pasma papy – i nie powinien kopcić,
- 105) dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- 106) niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- 107) palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (pasmem szerokości ok. 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
- 108) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem długości równej szerokości pasma papy.

W podobny sposób należy postępować przy wykonywaniu drugiej warstwy pokrycia.

W przypadku konieczności wykonania pokrycia dwuwarstwowego z pap zgrzewalnych na podłożu z płyt izolacji termicznej należy uprzednio nakleić na to podłoże warstwę papy asfaltowej.

5.5. Obróbki blacharskie

- 10) obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia,
- 11) obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż – 15°C; robót nie wolno wykonywać na oblodzonych powierzchniach;
- 12) przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania

dylatacji; dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.6. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 612:1999.

5.6.1. Rynny

5.6.1.1. Montaż

Do montażu rynien używa się uchwytów metalowych lub z tworzywa sztucznego. Uchwyty proste służą do mocowania na krokwiach, zaś skośne do mocowania bocznego. Haki, tzw. rynajzy mogą być widoczne, gdy rynna opiera się na nich lub niewidoczne z zewnątrz budynku, gdy umieszczone są wewnątrz rynny. Dostępne są haki, którymi mocuje się rynny bezpośrednio do krokwi, do pionowej lub skośnej deski czołowej (okapowej) lub do pokrycia dachowego, np. do płyt falistych. Rynna powinna opierać się na hakach lub wisieć na nich. Ze względu na rozszerzalność termiczną nie może być przymocowana na sztywno. Haki należy mocować wkrętami a nie gwoździami, które obciążona rynna może wyrwać. Zwykle dla rynien z tworzyw rozstaw uchwytów wynosi około 50-70 cm, dla metalowych do 80 cm, a czasami - 1 m, w zależności od przekroju rynny i stosowanej grubości materiału oraz zaleceń producenta.

Na hakach nie można opierać złązek dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości około 15 cm od tych elementów. Każdą rynnę należy zamontować tak, aby wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5 mm wyżej niż wysokość tylnej strony. Takie mocowanie uchroni elewację budynku przed zalaniem w przypadku całkowitego wypełnienia rynny wodą, która zacznie przelewać się na zewnątrz. Przy montażu rynien mogą być stosowane stabilizatory rynnowe, które wzmacniają i usztywniają jej profil, aby rynna nie wypaczała się. W rejonach o dużych opadach śniegu, należy stosować na dachu budynku, od południowej strony, płotki (drabinki) przeciwsniegowe zapobiegające zerwaniu rynien. Dla ochrony przed wpadaniem liści i gromadzeniem się zanieczyszczeń, stosuje się siatki ochronne na rynny lub sitka na wylotach do rur spustowych.

5.6.1.2. Łączenie

Przy łączeniu rynien należy przestrzegać instrukcji producenta. W zależności od rodzaju materiału, z którego wykonane są odcinki rynien, można je scalać w różny sposób. Łączenie rynien na zatrzaski polega na tym, że nakłada się kształtki zatrzaskowe na brzeg rynny i dociska. Kształtki mają wypustki lub specjalne wywnięcia, które, wchodząc w odpowiednie wycięcia na brzegach rynien, gwarantują stabilne połączenie. Szczelność takiego połączenia zapewniają uszczelki z syntetycznej gumy. Rynny można łączyć również bezzatrzaskowo za pomocą dwóch złązek samozaciskających (wewnętrznej i zewnętrznej). Alternatywą jest łączenie za pomocą kształtek bezzatrzaskowych, takich jak złączki i zapinki. Mają one klipsy, które łączą je z rynnami, gumowa uszczelka zapewnia szczelność

5.6.1.3. Rury spustowe

Rury spustowe mocuje się do ściany za pomocą obejm. Są one wykonane przeważnie z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2 m. Rury spustowe można mocować także za pomocą uchwytów, które po przykręceniu są niewidoczne z zewnątrz. Liczba i położenie rur spustowych zależą od wielkości dachu:

- przy długości okapu do 12 m montuje się 1 rurę na końcu rynny,
- przy długości od 12 do 24 m instaluje się 2 rury spustowe na końcu rynny, przy równoczesnym zainstalowaniu w środku okapu złączki kompensującej odkształcenia termiczne (dylatacji) lub 1 rurę spustową w środku okapu.

Kształt rur spustowych należy dopasować do kształtu rynny. Rury spustowe o przekroju okrągłym mają na jednym z końców rozszerzenie w kształcie kielicha. Dzięki temu można je łączyć bezpośrednio. W przypadku łączenia odcinków rur bez kielichów, należy zastosować mufę lub odpowiednie kolanko. Łączenia rur powinny uwzględniać około 10 mm przerwę umożliwiającą pracę systemu w czasie zmian temperatury. Uzupełnieniem systemów orynnowania są siatki ochronne na rynny i sitka do rur zabezpieczające przed wpadaniem liści oraz fartuchy okapowe na dachy płaskie i skośne, rynny koszowe, osadniki do kanalizacji deszczowej, deszczołapy, zbieracze, kosze i rewizje.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

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

a) Kontrola wykonania podłóży

Kontrola wykonania podłóży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

Kontrola wykonania podłóży pod pokrycia dachowe z papy powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

b) Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami ich wykonania zawartymi w niniejszej SST p. 5.

Kontrola ta jest przeprowadzana przez inspektora nadzoru:

109) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót dekarских,

110) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu robót dekarских.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

Materiały izolacyjne

- *Wymagania jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.*
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest:

111) dla pokrycia dachu – m² pokrytej powierzchni,

112) dla obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.6. Odbiór poszczególnych robót

8.6.1. Odbiór podłoża

113) badania podłoża należy przeprowadzić trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

114) sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.6.2. Odbiór robót pokrywczych

a) Roboty pokrywcze – jako zanikające – wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

115) podłoża

116) jakości zastosowanych materiałów

117) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia

118) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

b) Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

119) dokumentacja techniczna

120) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia

121) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów

122) protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.6.3. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

123) sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych

124) sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian

125) sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

126) sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy.

- PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych

- PN-72/B-04615 – Papy asfaltowe i smołowe. Badania.

- PN-EN 607: 1999 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U.

- PN-EN 612 + AC:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy.

127) PN-84/H-92126 – Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane

- PN-EN 502:2002 – Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu.

- PN-B-94701:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

- PN-EN 1462:2001 – Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

- PN-EN 612:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

- PN-B-94702:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

10.2. Pozostałe dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.1.0.7.
OCIEPLENIE ELEWACJI METODĄ
BEZSPOINOWĄ**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI

Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.7. ROBOTY ELEWACYJNE - OCIEPLENIE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
- Materiały
 - 2.1. Wełna mineralna
 - 2.2. Siatka zbrojąca z włókna szklanego
 - 2.3. Podkład tynkarski
 - 2.4. Cienkowarstwowy tynk dekoracyjny mineralny
 - 2.5. Elementy uzupełniające
- Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Docieplenie wełną mineralną
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**” zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – **Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu elewacji budynku i obejmują:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) przymocowanie warstwy izolacji termicznej do podłoża,
- c) wykonanie warstwy zbrojonej,
- d) wykonanie podkładu tynkarskiego,
- e) wykonanie tynku mozaikowego
- f) malowanie tynku farbami fasadowymi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	452.00000 -9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4532.0000 -6		Roboty izolacyjne
			45321.000 -3	Izolacja cieplna
			45323.000 -7	Izolacja dźwiękoszczelna
			45324.000 -4	Tynkowanie

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- 128) płyty z wełny mineralnej twarde „150”,
- 129) zaprawa klejowa do wełny mineralnej,
- 130) łączniki metalowe z ocynkowanym trzpieniem,
- 131) siatka z włókna szklanego,
- 132) podkładowa masa tynkarska,
- 133) sucha mieszanka tynkarska mineralna,
- 134) kątownik aluminiowy ochronny,
- 135) listwa cokołowa,
- 136) kołki rozporowe z wkretami,

2.1. Wełna mineralna

Jest to materiał powstały z włókien mineralnych. Występuje na rynku w postaci płyt miękkich, półtwardych i twardych. Płyty mają zwykle szerokość 500 lub 666mm, długość 1000 lub 2000mm i grubość od 40 do 100mm. Gęstość objętościowa może wynosić 35, 50, 60, 80, 120 i 150 kg/m³. Wełna mineralna jest niepalna, trwała i ma bardzo dobre własności termoizolacyjne. Do ocieplania ścian stosuje się odmianę twardą lub półtwardą o gęstości 60-70 kg/m³. Wełna mineralna jest stosowana do wszystkich rodzajów ociepleń.

2.1.1. Transport i składowanie

Sposób transportu i składowania powinien zabezpieczać materiał przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeń mechanicznych oraz zgodny z zaleceniami producenta.

2.2. Siatka zbrojąca z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

2.3. Podkład tynkarski

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobatację Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.1. Transport i składowanie

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.4. Cienkowarstwowy tynk mozaikowy

Mozaikowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobatację Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.4.1. Transport i składowanie

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.5. Elementy uzupełniające

Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- 20) środek transportowy
- 21) żuraw okienny
- 22) rusztowania zewnętrzne

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” oraz zaleceniami Producenta wyrobu..

34) WYKONANIE ROBÓT

5.1. Docieplenie wełną mineralną

Wełna mineralna jest naturalnym materiałem izolacyjnym. Popularna nazwa "wełna mineralna" oznacza zarówno wełnę kamienną (skalną), jak i szklaną. Nazwa "wełna mineralna" oznaczała wówczas wełnę kamienną (skalną), jednak obecnie stała się synonimem materiału izolacyjnego wykonanego na bazie włókien skalnych i szklanych.

Zaletami produktów z wełny mineralnej są: bardzo dobra izolacyjność termiczna (niski współczynnik przewodzenia ciepła), niepalność i ognioodporność, znakomite właściwości pochłaniania dźwięków, stałość wymiarów i kształtów, wytrzymałość mechaniczna połączona z naturalną sprężystością, odporność biologiczna i chemiczna, stabilność termodynamiczna włókna, wodoodporność i paroprzepuszczalność.

Ogólne zasady, jakie powinny być przestrzegane podczas prowadzenia prac izolacyjnych z wykorzystaniem wełny mineralnej:

- pracownicy bezpośrednio montujący wełnę mineralną powinni nosić luźną odzież ochronną (kombinezon roboczy) oraz rękawice;
- aby zapobiec powstawaniu dużej ilości pyłu zaleca się docinać wełnę ręcznie, na przykład ostrym nożem;
- podczas szlifowania powierzchni płyt wełny skalnej przed nałożeniem warstwy zbrojącej, wskazane jest zabezpieczenie górnych dróg oddechowych maseczką przeciwpyłową, a oczu okularami ochronnymi, podobnie jak podczas szlifowania betonu czy drewna;
- pomieszczenie, w którym trwają prace należy utrzymywać w należytej czystości, a po zakończonej pracy pracownicy biorący udział w montażu izolacji powinni umyć ręce i twarz zimną wodą.

Mocujemy ruszt, pomiędzy który układamy płyty z wełny mineralnej o grubości 12-15 cm. Izolacja powinna być dwuwarstwowa. Pierwsza warstwa wełny o grubości 10 cm pomiędzy słupkami mocowanymi do bali. Do słupków mocujemy następnie poprzeczny ruszt, pomiędzy który układamy drugą warstwę wełny mineralnej o grubości 5 cm. Odległość pomiędzy elementami rusztu powinna być 1-2 cm mniejsza niż wymiar płyty, tak by płytę z wełny mineralnej umieścić w ruszcie na lekki wcisk. Do rusztu następnie mocujemy folię wiatroizolacyjną (paroprzepuszczalną) napisem do zewnątrz. Następnie montujemy ruszt (pionowe deski,) do których będziemy nabijać listwy elewacyjne.

2) Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać suchą masę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

Gotową zaprawę należy rozprowadzać na powierzchni płyt wełny mineralnej warstwą grubości 2-3 mm za pomocą gładkiej, stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów min. 50 mm), a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna.

Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, stwardniałe można usunąć tylko mechanicznie.

3) Farba gruntująca - podkład pod tynki

Podłoża, które mają być pokryte farbą muszą być równe, zwarte, suche i wolne od substancji przeciw przyczepnościowych: tłuszczu, bitumów, pyłów itp. Zabrudzenia i warstwy o słabej wytrzymałości trzeba usunąć. Istniejące powłoki z farb klejowych lub wapiennych należy zeskrobać i zmyć wodą.

Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Nie rozcieńczać farby. Nie stosować wałków malarskich. Farbę należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia farby wynosi ok. 3 godzin.

Narzędzia i zachlapania można myć wodą.

4) Tynk mozaikowy, ciągniony

Mozaikowy tynk cienkowarstwowy do stosowania na powierzchniach cokołów.

Tynk stanowi wyprawę elewacyjną, w systemach ociepleń budynków metodą lekką moką, z zastosowaniem płyt styropianowych lub fasadowych płyt z wełny mineralnej.

Całą zawartość opakowania wsypywać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wynosi od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg. Konsystencje trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową, konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody.

Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy tynk nie klei się już do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu fakturę. W zależności od kierunku ruchów packi można uzyskać koliste, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w tynku ziarna. Nie skrapiać tynku wodą.

Prace na jednej płaszczyźnie należy wykonywać bez przerw.

Narzędzia i świeże zabrudzenia tynkiem należy myć wodą, stwardniałe resztki tynku można usunąć mechanicznie.

5) Farba elewacyjna

Paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków. Farba służy do malowania elewacji oraz wewnątrz (ścian i sufitów). Można nią pokrywać podłoża mineralne

(beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne), które nie były wcześniej malowane. Na skutek reakcji chemicznej farba trwale łączy się z podłożem. Szczególnie zalecana jest do malowania nowych tynków, ponieważ umożliwia szybkie przystąpienie do prac malarskich, bez obawy, że alkaliczny odczyn tynku zniszczy powłokę malarską.

Farbą można malować mineralne tynki wykonane na tradycyjnych podłożach i wchodzące w skład systemów ociepleń budynków. Ze względu na niepalność i bardzo dobrą paroprzepuszczalność zaleca się stosować w przypadku systemu Ceresit WM, w którym materiałem izolacyjnym są płyty wełny mineralnej.

Nagrzewanie się elewacji wywołuje szkodliwe naprężenia, dlatego ciemne kolory powinny być stosowane tylko na małych powierzchniach, np. na detalach architektonicznych.

Farba może być stosowana na mocnych, nośnych, suchych i wolnych od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) podłożach:

- mineralne tynki cienkowarstwowe (wiek powyżej 3 dni),
- tradycyjne tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne (wiek powyżej 14 dni), mocne, mineralne powłoki malarskie (krzemianowe, cementowe) o dobrej przyczepności do podłoża,
- mury ceglane, beton (wiek powyżej 28 dni).

Dokładnie wymieszać zawartość pojemnika. Zazwyczaj wystarcza dwukrotne malowanie. Na podłożach nasiąkliwych, do nakładania pierwszej warstwy, należy wymieszać farbę z 10÷15% dodatkiem czystej wody. Drugą, ewentualnie trzecią warstwę nakładać bez rozcieńczania. Pomiedzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12 godzinne odstępy czasu. Pierwszą warstwę należy nakładać pędzlem. Kolejne, na stosunkowo równych powierzchniach - można nakładać wałkiem. Należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby.

Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, stosując farbę o tym samym numerze szarzy produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu, albo zmieszać ze sobą zawartość pojemników o różnych numerach szarż.

Dokładnie zabezpieczać (np. folią) powierzchnie, które nie są przeznaczone do malowania np. okna, drzwi. Osłaniać krzewy, rośliny itp.

Przypadkowe zachlapania natychmiast obficie zmywać wodą. Bezpośrednio po użyciu -dokładnie umyć wodą narzędzia.

UWAGA

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5 do +30⁰ C. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury + 20⁰ C oraz wilgotności względnej powietrza 60 %. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze wiązanie materiału.

6) Obróbki blacharskie

Nowe obróbki i inne elementy wykonać biorąc pod uwagę grubość warstwy ocieplenia.

Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zalewaniem wodą deszczową.

Powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania wełny mineralnej, w dokładnie dopasowanych wycięciach wełny.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej przed wykonaniem warstw na styropianie. Podokienniki powinny mieć szerokość min. 40 mm większą, od głębokości gotowego ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min.2cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle wełny. Podokiennik należy „na wcisk” wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcówką, pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem wełnę na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)”
- PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”

- PN-B-03002/99 - „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje:

23) Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.

24) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”

25) Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**SST-1.0.8.
STOLARKA OTWOROWA**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.8. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
 - 35) Materiały
 - 2.1. Wyroby stolarki budowlanej
 - 36) Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Przygotowanie ościeży
 - 5.2. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej
 - 5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu
 - 5.4. Szkło bezpieczne
 - 5.5. Drzwi
 - 5.6. Osadzenie ościeżnic drewnianych i metalowych PVC (okiennej i drzwiowych)
 - 5.7. Zalecenia projektowe
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
 - 7.5. Jednostka obmiaru robót
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie “** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wbudowania i odbioru stolarki budowlanej okiennej i drzwiowej:

4. montażu ościeżnic,
5. montaż drzwi,
6. montaż okien.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	454.00000 -1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4542.0000 -7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45421.000 -4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421.100 -5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
			45421.111 -5	Instalowanie metalowych framug
			45421.120 -1	Instalowanie framug i ram okien z tworzyw sztucznych
			45421.121 -8	Instalowanie framug z tworzyw sztucznych
			45421.122 -5	Instalowanie ram okiennych z tworzyw sztucznych
			45421.123 -2	Instalowanie progów z tworzyw sztucznych
			45421.125 -6	Instalowanie okien z tworzyw sztucznych
			45421.130 -4	Instalowanie drewnianych framug i ram okiennych
			45421.131 -1	Instalowanie drewnianych framug
			45421.132 -8	Instalowanie drewnianych ram okiennych
			45421.133 -5	Instalowanie progów drewnianych
			45421.134 -2	Instalowanie drzwi drewnianych

			45421.135 -9	Instalowanie okien drewnianych
			45422.000 -1	Roboty ciesielskie
			45422.100 -2	Stolarka drewniana

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wyroby stolarki budowlanej

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in.:

- Zewnętrzna stolarka okienna i drzwiowa – pcv, aluminium i pozostałe z profili drewnianych, rozwieralno-uchylna z mikrowentylacją. Szklenie podwójne, klejone (float+thermofloat) o współczynniku izolacji $k \leq 1,1$. Drzwi wejściowe, antywłamaniowe, atestowane, z samozamykaczem. Stolarka okienna i drzwi w kolorze zgodnym z dokumentacją projektową. Okna połączone do demontażu.
- Drzwi wewnętrzne - Drzwi płycinowe, pełne z ogranicznikami otwierania, w sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych w skrzydle u dołu kratki wentylacyjne o pow. 200 cm², ościeżnice regulowane do grubości ściany, opaski drzwiowe wykładane na ściany, w kolorze jak skrzydła drzwiowe; kłapa na poddasze nieużytkowe EI30, drzwi wydzielające klatkę schodową na wszystkich kondygnacjach EI30 z samozamykaczami, dymoszczelne, drzwi w kolorze białym; ścianka i drzwi w holu na parterze aluminiowa lub drewniana;

Szczegółowy wykaz materiałów zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

2.1.1. Kontrola jakości i odbiór wyrobów stolarskich

a) zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej;

b) dla dokonania ocen jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć;

c) do stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów (skrzydeł i elementów ruchomych) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi: w opracowaniu i w normach przedmiotowych, dla stolarki nietypowej – w dokumentacji technicznej (stwierdzenie zgodności wymiarowej powinno uwzględniać dopuszczalne odchyłki podane w tabl. 2-1 i 2-2.)

ci)

Tablica 2-1. Dopuszczalne wymiary luzów i odchyłek w stykach elementów stolarskich

Miejsce luzów		Wartość luzu i odchyłek [mm]					
		Okien i drzwi balkonowych, naświetli, okien przewiewnych	drzwi			wrót	
			płytowych	klepkowych	deskowych	klepkowych	deskowych
Luzy	Między skrzydłami	+2	+2	+2	+2	10±4	10±4
	Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1	-1	-1	5	5

Tablica 2-2. Odchyłki wymiarów stolarki okiennej i drzwiowej [mm].

Wymiary tolerowane		Okien i drzwi balkonowych, naświetli	drzwi			Skrzydła z listew	wrót		
			pł	k	d		k	K	d
			y	e	s		p	p	s
			t	p	k		k	k	k
			o	o	o		o	o	o
			w	w	w		w	w	w
			y	y	y		y	y	y
			c	c	c		c	c	c
			h	c	h		h	h	h
				h				o	
								c	
								i	
								e	
								p	
								l	
								a	
								n	
								y	
								c	
								h	
Wymiar zewnętrzny ościeżnicy lub krosna		±5	±5	±5	±5		±5	±5	±5
Ościeżnica lub krosno w świetle	Do 1 m	±2	±2	±2	±3	-	-	-	-
	Powyżej 1 m	±3	±3	±3	±4	-	±8	±6	±6
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle	Do 1 m	1	1	1	1	-	-	-	-
	Powyżej 1m	2	2	2	2	-	-	-	-

Skrzydło we wrębie	Szerokość do 1 m	-	±1	±2	±2	±8	-	-	-
	Powyżej 1 m	-	±2	±3	±3	-	±6	±4	±8
	Wysokość powyżej 1 m	-	±2	±5	±5	±10	+10 -5	+10 -5	±8
Różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie o wymiarach	Do 1 m	2	-	-	-	-	-	-	-
	1 do 2 m	3	3	3	4	-	-	-	-
	Powyżej 2 m	3	4	4	5	-	-	-	-
Przekroje elementów	Szer. do 50mm	±1	±1	±1	±1	±3	±2 ±3	±2 ±3	±2 ±3
	Powyż. 50mm	±2	±2	±2	±2		±3	±2 ±2	±2 ±2
	Gr. Do 40mm	±1	±1	±1	±2	±3		±2 ±2	±2 ±2
	Powyż. 40mm	±1	±1	±2	±2				
Grubość skrzydła	-	±1	±2	±2	±3	±2	±2	±2	

d) dla stwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie jakości materiałów należy porównać wyniki oględzin:

f) drewna - wymaganiami podanymi w tabl. 2-3

Tablica 2-3. Dopuszczalne występowanie wad w elementach i zespołach okiennych i ościeżnic drzwi wewnętrznych.

Nazwa wady drewna	Ramiaki skrzydeł, listwy, opaski	Ślęmiona i słupki	Krosna i klepki	Ościeżnice	Szczebliny
1	2	3	4	5	6

Sęki zdrowe zrosnięte	Dopuszcza się bez ograniczeń sęki o średnicy nie przekraczającej 10 mm nie wchodzące na krawędź przyłgi oraz na złącza; na każdej płaszczyźnie elementu liczba sęków nie powinna przekraczać 4 szt. na 1 m, o skupieniach nie liczniejszych niż 2 szt., przy czym łączna średnica obwodu sęków nie powinna przekraczać połowy grubości elementu			Dopuszczalne o średnicy do 6 mm
	Skrzydlate	Niedopuszczalne	Dopuszczalne od strony muru o długości równej szerokości elementu i głębokości równej 1/3 grubości elementu	Niedopuszczalne
	Okrągłe i owalne	Dopuszczalne o średnicy nie przekraczającej połowy grubości elementu		
Podłużne	Dopuszczalne o mniejszej średnicy nie przekraczającej połowy grubości elementu oraz długości nie przekraczającej: 1/2 szerokości elementu grubości elementu Grubości elementu, a od strony muru – długości równej szerokości elementu			
Pęknięcia na płaszczyźnie	Dopuszczalne o szerokości 1 mm i głębokości do 2 mm	Dopuszczalne o szerokości 1 mm i głębokości do 3 mm	Dopuszczalne od strony muru nie przechodzące, a od strony widocznej – o głębokości do 5 mm	Dopuszczalne o szerokości do 1 mm i głębokości do 1 mm

Zaprawione otwory po sękach, drwalniku, paskowanym, pęknięciach i innych wadach	Wstawki powinny być trwale sklezione z otaczającym drewnem i o kierunku włókien zgodnym z kierunkiem włókien drewna; liczba zaprawionych otworów łącznie z sękami zdrowymi zrosniętymi nie powinna przekraczać 4 szt. na 1 m każdej płaszczyzny elementu			niedopuszczalne	
	Okrągłe	Dopuszczalne oprócz listew i opasek, wpuszczone na głębokość nie większa niż 1/3 grubości elementu, o średnicy nie większej niż połowa szerokości elementu, a w największych ramiakach – nie większej niż 25 mm oraz usytuowane na krawędzi elementu pod warunkiem, że ich cięciwa mierzona wzdłuż krawędzi jest mniejsza od średnicy zaprawienia; dopuszcza się widoczną część zaprawionego, zdrowego zrosnięcia sęka o długości cięciwy do 20 mm; niedopuszczalne – na złączach konstrukcyjnych			
	Podłużne	Dopuszczalne – oprócz listew i opasek na płaszczyźnie o przekroju poprzecznym mniejszym niż 1/3 przekroju zaprawionego cementu oraz na krawędziach (jak w otworach okrągłych), z tym że powinny być zapletwione			
zabarwienia	Zaszarzenie	dopuszczalne			
	Zmiana barwy drewna składowanego w wodzie spławianego				
Porażenia przez grzyby	Sinizna	Dopuszczalna do 50% powierzchni elementu, nie przechodząca w zbrunatnienie			
	Jasne i ciemne zabarwienie bielu	Dopuszczalna w postaci śladów w elementach świerkowych			
Wady budowy drewna	Skręt włókien	Dopuszczalne – przy odchyleniu włókien od kierunku osiowego, na długości 1 m, do:			
		20 mm	30 mm	20 mm	
	Zawiły układ włókien	Dopuszczalny jednostronnie zanikający do 1/2 szerokości elementu		niedopuszczalny	
	Rdzeń	niedopuszczalny	Dopuszczalny zamknięty	Od strony muru otwarty	niedopuszczalny
	Pęcherze żywiczne	Dopuszczalne o długości do 50 mm, oczyszczone i zaszpachlowane		Od strony muru bez ograniczeń	Dopuszczalne o długości do 30 mm Oczyszczone i zaszpachlowane
	przeżywiczenie	niedopuszczalne		Dopuszczalne od strony muru	niedopuszczalne

Oblina oczyszczona z kory i łyka	niedopuszczalna	Dopuszczalna od strony muru, o szerokości do 15 mm	niedopuszczalna
----------------------------------	-----------------	--	-----------------

- innych materiałów — z wymaganiami norm przedmiotowych.

e) dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:

- jakości robót stolarskich z PN-S8/ B-10085 w odniesieniu do stolarki budowlanej,
- wilgotności drewna,
- szczegółów konstrukcyjnych wg norm przedmiotowych wyrobów,
- rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości wg norm przedmiotowych na wyrób,
- oszklenia,
- pokrycia powłokami zabezpieczającymi lub malarskimi.
- szczegółów

f) sprawdzanie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów okuć zgodne z normami na metody badań okien i drzwi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

26) środek transportowy

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

37) TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Do przewozu okien może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zawartość ładunków.

5. WYKONANIE ROBÓT

Okna aluminiowe produkowane są ze **specjalnych profili wytłaczanych ze stopów aluminium** zawierających magnez i krzem. Dzięki magnezowi takie profile mają większą wytrzymałość, dzięki krzemowi - większą twardość niż te z czystego aluminium.

Są **dwa rodzaje profili aluminiowych** - "zimne" i "ciepłe". Pierwsze są wykonane w całości z

aluminium, dlatego mają niską izolacyjność cieplną. Drugie - mają bardziej złożoną konstrukcję - każdy składa się z dwóch kształtowników aluminiowych połączonych wkładką termiczną z tworzywa sztucznego. Tworzy ona barierę cieplną, dzięki której profile mają lepszą izolacyjność termiczną, ale nie tak dobrą jak profile drewniane czy z tworzywa.

Profile zimne mają zazwyczaj jedną komorę (stąd nazwa jednokomorowe), ciepłe - zwykle dwie lub trzy. Każda dodatkowa komora poprawia właściwości cieplne profilu.

Okna aluminiowe są najczęściej jednoramowe, rzadziej – zespolone.

Wygląd i trwałość okien aluminiowych zależy od sposobu wykończenia profili, które mogą być:

- **anodowane** - tak wykończone są trwałe, odporne na korozję, zmiany temperatury oraz warunki atmosferyczne; najczęściej mają złoty, brązowy lub ciemnobrązowy kolor lub barwę naturalnego aluminium;
- **lakierowane (malowane) proszkowo** lakierami poliestrowymi - dzięki temu są bardziej odporne na korozję i przypadkowe zarysowanie niż anodowane; typowy kolor lakieru to biały i brązowy, inne barwy dobiera się z palety kolorów. Możliwe jest także wykonanie profili dwukolorowych - w innym kolorze na zewnątrz, innym wewnątrz. Powierzchnia profili może być błyszcząca, matowa lub metalizowana albo przypominać odcień i rysunek drewna.

Duża wytrzymałość profili, pozwala na montowanie w typowej ramie skrzydła oszklenia grubości od 3 do 60 mm i masie 50-60 kg/m².

Zniszczonych okien aluminiowych nie można odnowić, podobnie jak okien z tworzywa.

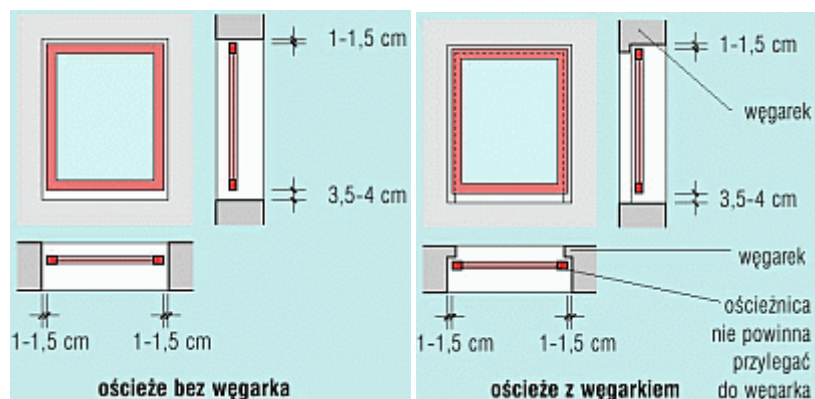
Powierzchnię ram takich okien łatwo jest zarysować; ramy i skrzydła aluminiowe w uszkodzoną powłoką korodują w kontakcie z wapnem i zaprawą cementową. W miejscach, w których stykają się z innymi metalami, zwłaszcza z miedzią, mosiądzem lub stalą, mogą ulegać tak zwanej korozji kontaktowej. Nie powinno się więc zakładać pod takimi oknami parapetów stalowych.

Jeżeli okucia zamontowane są w tak zwanych komorach mokrych, mogą ulegać korozji.

Aluminium ma duży współczynnik rozszerzalności cieplnej, co może powodować odkształcenia ram okna, jeżeli źle się je zamontuje. Prawidłowe zamontowanie okien będzie możliwe tylko wtedy, gdy będą one odpowiednio mniejsze od ościeży:

- 2-3 cm węższe;
- 4,5-5,5 cm niższe.

Odstęp pomiędzy oknem a ościeżem umożliwia poprawne ustawienie okna w ościeżu, uszczelnienie połączenia i zamontowanie podokienników: zewnętrznego oraz wewnętrznego. Jego wielkość zależy od rodzaju okna (drewniane, aluminiowe, tworzywowe) i rodzaju ościeża - z węgarkiem lub bez.



Montując **duże okna tworzywowe lub aluminiowe**, lepiej jest pozostawić większy luz: 1,5 cm po bokach i na górze okna. Takie okna bardziej niż drewniane rozszerzają się pod wpływem temperatury, szczególnie jeżeli mają ciemne kolory.

Jeśli w połączeniu okna z ościeżem ma być **ocieplenie z wełny mineralnej lub szklanej**, również pozostawia się większy luz.

Także jeśli nad oknem ma być zamontowana **roleta**, trzeba zostawić dodatkowe miejsce na jej skrzynkę. Tylko wtedy będzie ją można schować w ścianie: zamontowana w ten sposób skrzynka nie będzie wystawać z muru nad oknem i szpecić elewacji.

5.1. Przygotowanie ościeży

a) Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub w ościeżu bez węgarków

ff) Ościeża bezwęgarkowe, występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonów komórkowych, cegły kratówki lub porothermu, powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna lub drzwi balkonowych oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą

gg) Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża

hh) Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla różnych ścian podano w tabl. 5-1-1.

Tablica 5-1-1.

Rodzaj ściany i sposób wykonania ościeża	Odchyłki [mm]		Dopuszczalna różnica długości przekątnych [mm]
	szerokość	wysokość	
Prefabrykowane ściany wielowymiarowe, wyprawy pocienione	+7 -3	±3	10
Prefabrykowane ściany pasmowe, wyprawy pocienione	±6	±4	nie sprawdza się
Ściany murowane, wyprawa tynkowa	+10	+10	10

5.2. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej

☞ Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabl. 5-2-1.

Tablica 5-2-1.

Wymiary zewnętrzne stolarki [cm]		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
wysokość	szerokość		W nadprożu i progu	Na stojakach
do 150	do 150	4	nie mocuje się	Każdy stojak w 2 punktach w odległości ok. 33 cm od nadproża i ok. 35 cm od progu
	150 – 200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w szerokości ½ okna	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	Każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33 cm od nadproża - w ½ wysokości - w odległości 33 cm od dolnej części okien
	150 – 200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w szerokości ½ okna	
	powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych 1/3 szerokości okna	

- Przy wbudowywaniu okien w zestawach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabl. 28-10, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy połączyć za pomocą wkrętów do drewna ponadto okna łączone ze sobą w zestawy, również z drzwiami balkonowymi, należy dodatkowo mocować w nadprożu, a w progu w odległości 10 cm od ich styku pionowego.

Wyznaczając miejsca, w których będziemy mocować okno, trzeba pamiętać o następujących zasadach:

137) okno powinno być zamocowane w odległości 10-15 cm (mierzonej w świetle ościeżnicy) od każdego naroża ościeżnicy, słupka i śłemia;

138) odległość między punktami mocowania nie powinna być większa niż 80 cm dla okien drewnianych i aluminiowych oraz 70 cm dla okien tworzywowych.



Okna mocuje się w ścianie kotwami stalowymi, śrubami lub tulejami.

Wszystkie metalowe elementy stosowane do mocowania ościeżnicy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie



Kotwy nie są elementami uniwersalnymi, powinny więc być odpowiednio dobrane do kształtu profilu ościeżnicy od strony muru i zamocowane do niej jeszcze przed ustawieniem okna w ościeżu. Jest już zaklinowana, kotwy

Dopiero wtedy, gdy ościeżnica mocuje się do ściany.

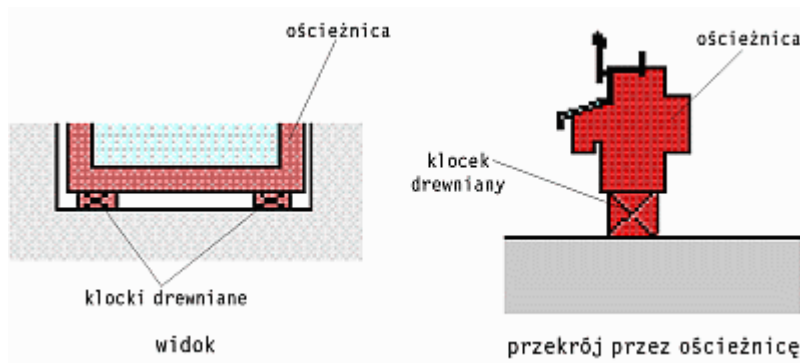
Aby zamocować okno tulejami lub śrubami, trzeba wywiercić otwory w ościeżnicy okna ustawionej i zaklinowanej w ościeżu.

Śrub i tulei nie można zbyt mocno dokręcać, by nie spowodować zdeformowania ościeżnicy lub przesunięcia jej w ościeżu. Łby śrub maskuje się zaślepkami.

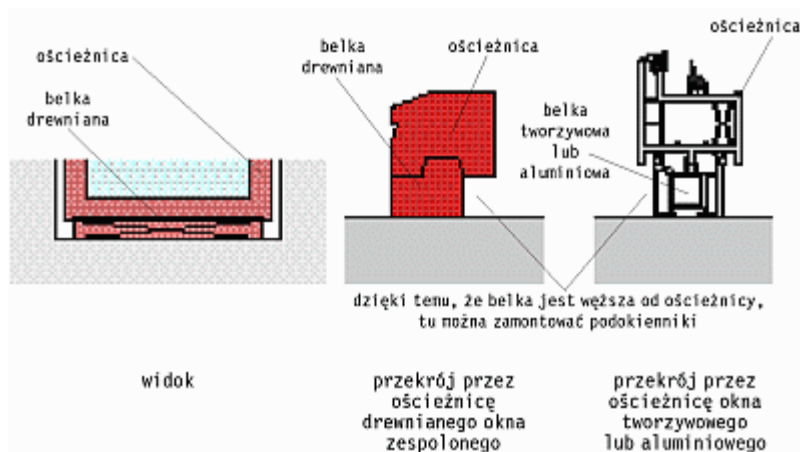
Okno osadzone w płaszczyźnie ocieplenia ściany może być zamocowane tylko kotwami. Takie mocowanie warto stosować również w innych wypadkach.

5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu

Okno w ościeżu trzeba ustawić tak, aby luz po bokach i na górze ościeżnicy był taki sam, a luz na dole był większy, gdyż powinien umożliwiać zamontowanie podokienników zewnętrznego i wewnętrznego. W ościeżu z węgarkiem ościeżnica okna nie powinna przylegać do węgarka: odległość pomiędzy nimi trzeba dostosować do przewidzianego sposobu uszczelnienia. Próg ościeżnicy okna opiera się na klockach lub belce (na rysunkach). Szerokość elementów podporowych powinna być mniejsza od wymiarów progu ościeżnicy, tak by zostało miejsce na uszczelnienie.



Podparcie na klockach progu ościeżnicy drewnianego okna jednoramowego



Podparcie progu ościeżnicy na belce

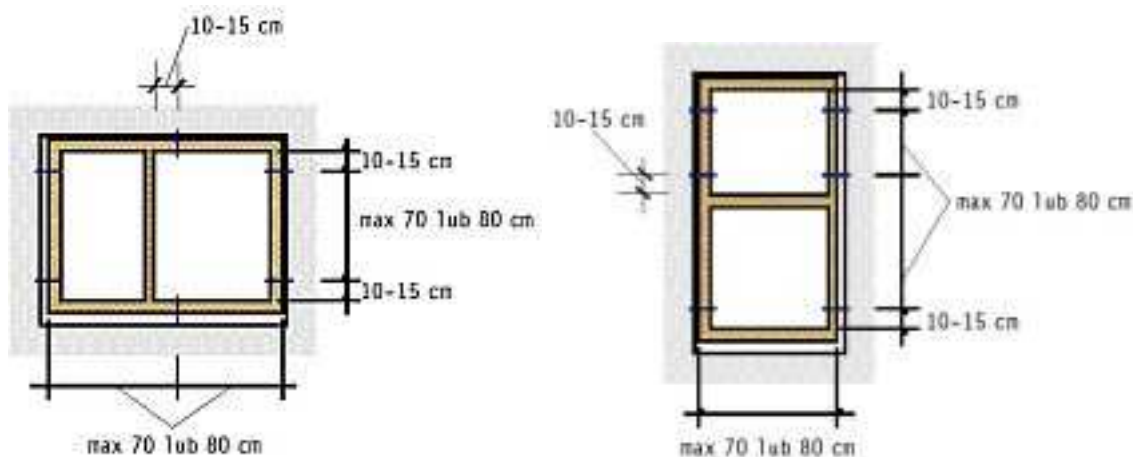
Jeżeli okno trzeba będzie ustawić bezpośrednio nad warstwą ocieplenia dochodzącą do krawędzi ościeża, można je oprzeć na kątowniku. Kątownik musi być odizolowany od muru i podokiennika.

Ościeżnicę ustawia się w poziomie i w pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany. Aby nie zniekształcić elementów ościeżnicy, kliny można wkładać tylko przy narożach, słupkach i ślęzionach.

Złe ułożenie klinów i niewłaściwe zamocowanie okna może spowodować odkształcenia ościeżnicy: wygięcie, przekoszenie (gdy przekątne okna mają różne długości) lub zwichrowanie (gdy nie wszystkie naroża okna leżą w jednej płaszczyźnie).

Zniekształcone okno nie będzie się dobrze otwierać i zamykać

Obciążenia, które działają na okno, są przekazywane na ściany domu za pośrednictwem elementów mocujących ościeżnicę w ościeżu. Dlatego też mocowanie to musi być wytrzymałe, gdyż inaczej pod obciążeniem - na przykład pod działaniem sił parcia i ssania wiatru - okno mogłoby wypaść ze ściany. Mocowanie powinno być też trwałe, by nie uległo osłabieniu po latach użytkowania.



Uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.

Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Mocowanie przy użyciu pianki poliuretanowej, która całkowicie wypełnia szczelinę między murem a ościeżnicą jest niewłaściwe.

Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do oścież jest zabronione.

Osadzanie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą, mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu, po obu stronach okna, powinny być przykryte drewnianymi listwami przy ościeżnicowymi przybitymi do ościeżnicy.

Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.

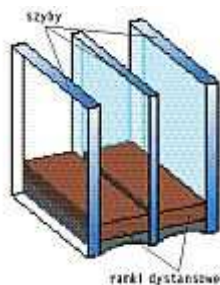
5.4. Szkło bezpieczne

Szkło bezpieczne to takie, które bezpiecznie pęka. Po rozbiciu rozpada się na kilka dużych kawałków o tępych krawędziach lub rozpryskuje się na drobne kawałki. Może być też takie, w którym po uderzeniu tworzą się pęknięcia i szczeliny, ale jego tafla się nie rozpada.

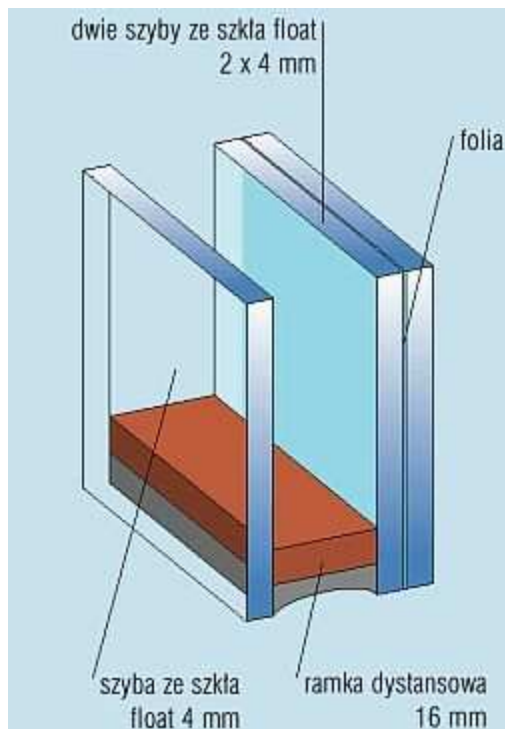
Są trzy rodzaje szkła bezpiecznego:

- zbrojone,
- hartowane,
- klejone (wielowarstwowe).

Okna szklą się szybami zespolonymi podwójnymi (lub potrójnymi), w których tafle szkła oddzielone są ramką dystansową, a przestrzeń między nimi wypełniona jest powietrzem lub gazem (np. argonem).



Właściwości szyb



Stosując szyby ciepłochronne (niskoemisyjne), można znacznie zmniejszyć zużycie energii potrzebnej do ogrzania domu. Szyby te mają bardzo dobrą izolacyjność cieplną - współczynnik U równy $0,7-1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ (im mniejszy współczynnik U , tym izolacyjność szyb większa). W oknach z szybami ciepłochronnymi szyba wewnętrzna może też być ze szkła pokrytego warstwą tlenków metali. Aby jeszcze obniżyć wartość współczynnika U , przestrzeń między szybami wypełnia się argonem lub innym gazem. W takich szybach ważna jest też odległość między taflami szkła, która regulowana jest szerokością ich ramki dystansowej. Zwykle stosuje się ramki szerokości 12 lub 16 mm (lepsze są szyby z szerszą ramką).

Szyby dźwiękochłonne produkują się z tafli szkła różnej grubości - z większą niż w szybach ciepłochronnych przestrzenią między nimi, wypełnioną ciężkim gazem. Izolacyjność akustyczna okien zależy w znacznym stopniu od rodzaju szyb. Określa ją wskaźnik R_w , którego wartość charakteryzuje zdolność tłumienia dźwięków (im większa

wartość R_w , tym lepsza izolacyjność okna).

Okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej mają wskaźnik $R_w = 35 \text{ dB}$. Jeżeli hałas jest szczególnie uciążliwy - okna o jeszcze wyższej izolacyjności akustycznej: R_w od 42 do 51 dB.

Taki współczynnik mają okna szklone w następujący sposób:

- przynajmniej jedna szyba ma grubość większą niż 6 mm,
- zamiast szyb pojedynczych zastosowane są szyby klejone z dwu lub więcej tafli,
- odstęp między szybami wynosi 20 mm lub więcej,
- przestrzeń między szybami wypełniona jest gazem ciężkim lub mieszkanką takich gazów.

Aby pomieszczenie było dobrze chronione przed hałasem zewnętrznym, okno powinno być zamontowane ze szczególną starannością: połączenie okna z ościeżem musi być szczelne.

Szyby przeciwsłoneczne: absorpcyjne (pochłaniające światło) lub refleksyjne (z odpowiednią warstwą odbijającą promienie słoneczne) chronią wnętrze domu przed zbyt silnym nagrzewaniem. Są w różnych kolorach (np. brązowe, zielone, szare) i mają różny stopień przezroczystości.

Można też zamontować szyby antywłamaniowe w kilku klasach odporności na przebicie lub rozbicie. Te oznaczone symbolami klas 01 i 02 nie rozbijają się i nie pękają na drobne kawałki przy gwałtownym zamknięciu okna. Szyby klas P1 i P2 są odporne na uderzenia. Przed włamaniem skutecznie ochronią szyby klasy P4. Producenci okien oferują również wiele innych rodzajów szkła, jak: bezpieczne (takie szkło przy rozbiciu rozpada się na małe kawałki o zaokrąglonych końcówkach), hartowane (szyby pękają tylko na kilka kawałków), ornamentowe (kolorowe szkło, w różne wzory).

Zestawiając różne rodzaje szkła, można uzyskać szyby pełniące kilka funkcji.

5.5. Drzwi

Drzwi dzielą się na cztery główne typy ze względu na sposób otwierania:

- **rozwieralne** - często spotykane i dostępne w największym wyborze, ale wymagające sporo miejsca na otwieranie: lewe - otwieramy je do siebie lewą ręką, zgodnie z ruchem wskazówek zegara; prawe - otwieramy je do siebie prawą ręką, w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara,
- **wahadłowe** (jedno- lub dwuskrzydłowe) - zamykają się samoczynnie ruchem wahadłowym,
- **przesuwne** - składają się z jednego lub dwu skrzydeł przesuwanych na szynie. Wygodne zwłaszcza tam, gdzie nie ma miejsca na zamontowanie tradycyjnych drzwi. Kiedy się je otworzy, mogą zachodzić na ścianę lub chować się w niej (ściana musi mieć co najmniej 10 cm),
- **składane** (łamane, harmonijkowe) - po otwarciu składają się jak parawan, dzięki czemu zajmują mało miejsca.

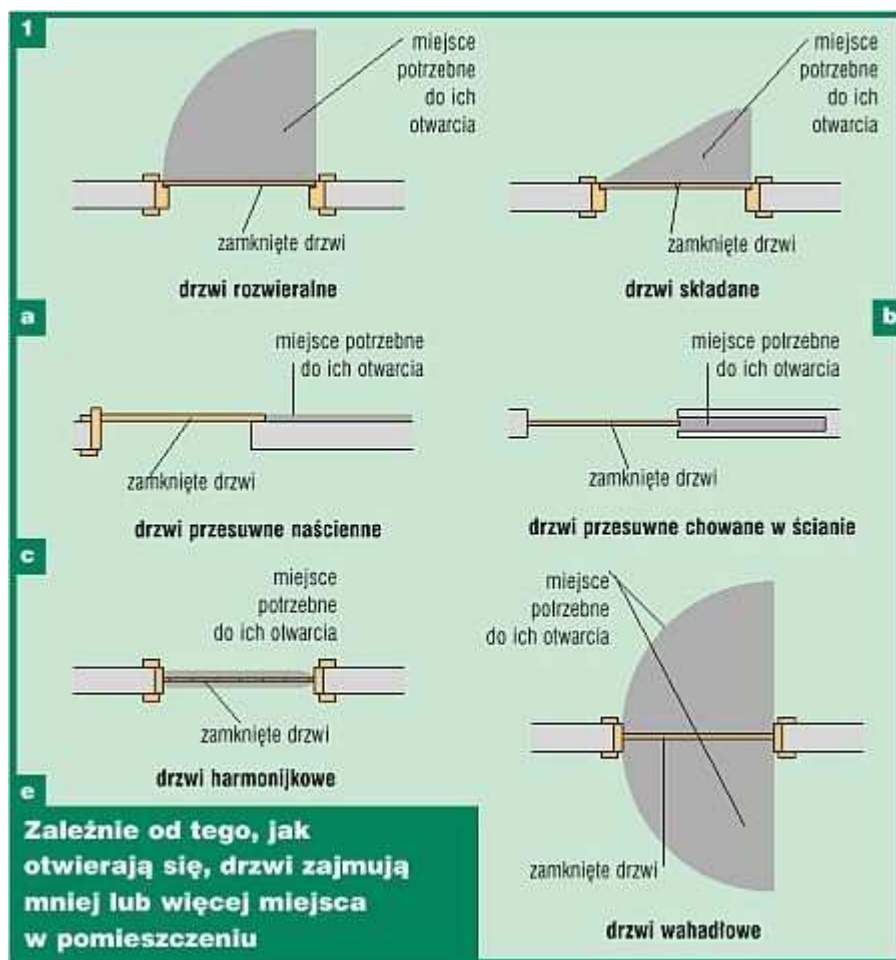
Drzwi rozwieralne mogą być jedno- lub dwuskrzydłowe, w których skrzydło jest otwierane przez obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczną krawędź skrzydła (prawą lub lewą). Kupując drzwi, musimy umieć sprecyzować, jakie są nam potrzebne: prawe czy lewe.

Mniej miejsca do otwarcia potrzebują **drzwi składane (łamane)**, w których skrzydło podzielone jest na dwa lub więcej elementów. Zamknięte wyglądają jak drzwi rozwieralne lub przesuwne, nie wymagają pozostawienia do ich otwarcia wolnej powierzchni ściany.

Niewiele też miejsca do otwarcia potrzeba na **drzwi przesuwne naścienne**; trzeba jednak pozostawić miejsce na ścianie. Najmniej miejsca zajmują **drzwi przesuwne chowane w ścianie**, ale o nich warto pomyśleć już podczas budowy ścian działowych.

Równie wygodne mogą się okazać **drzwi harmonijkowe** (pojedyncze lub podwójne). Ich skrzydła składają się z wąskich, połączonych zawiasami elementów. Jeśli zdecydujemy się na takie drzwi, lepiej je montować w odpowiednio szerszym otworze, ponieważ po otwarciu zmniejszają one jego szerokość.

Najwięcej miejsca wymagają **drzwi wahadłowe**, w których obrót skrzydła względem osi pionowej przechodzącej przez boczną krawędź jest możliwy na obie strony ściany, drzwi zamykają się samoczynnie ruchem wahadłowym.



Drzwi z PVC

- Ościeżnica - profil z tworzywa sztucznego, często wzmocniony aluminiowymi wkładkami. -
- Skrzydło - najczęściej płycinowe, z tłoczonej płyty, ze wzmocnianych paneli płytowych; z ramiakami (dwu- lub trójkomorowe profile z PVC) wykonanymi z wysokoudarowego, utwardzonego PVC, wzmocnionego elementami ze stali ocynkowanej lub aluminium; wentylowane, uszczelnione pianką poliuretanową.
- Wypełnienie - płyciny wykonane są z gładkich lub wytłaczanych paneli z PVC, z blachy aluminiowej, płyty MDF, szkła lub są typu "sandwich" (jak w drewnianych, ale zamiast drewna stosuje się PVC lub włókno szklane utwardzane żywicą poliestrową).
- Wykończenie powierzchni - ościeżnica i skrzydła pokryte są z jednej lub obu stron nakładaną w czasie produkcji folią z powłoką akrylową, okleiną PVC klejoną na gorąco lub malowane farbą. Profile skrzydeł i ościeżnicy mogą też być barwione w masie, w czasie produkcji.

Drzwi aluminiowe

- Ościeżnica - profil aluminiowy.
- Skrzydło - płycinowe, rama z dwu- lub trójkomorowych profili aluminiowych z wkładką termoizolacyjną lub bez.
- ☞ Wypełnienie - różne rodzaje szyb, panele z blachy aluminiowej lub typu "sandwich", jak w drzwiach z PVC. Jako warstwę ocieplającą stosuje się piankę, styropian lub wełnę mineralną.
- Wykończenie powierzchni - skrzydła i ościeżnice anodowane lub malowane proszkowo, z połyskiem lub matowe.

☞

Drzwi z włókna szklanego

- Ościeżnica - dębowa z wpuszczaną uszczelką.
- Skrzydło - płytowe z drewnianą ramą, obłożoną płytami z ciśnieniowo prasowanego włókna szklanego, których faktura imituje drewno.
- Wypełnienie - wtrysnięta pianka poliuretanowa.
- Wykończenie powierzchni - malowane akrylowymi farbami wodorozcieńczalnymi.

Konstrukcja może być płytowa, płycinowa lub płytowo-płycinowa.

Głównym elementem konstrukcyjnym jest rama złożona z ramiaków pionowych i poziomych. W drzwiach z PVC i aluminium rama jest wykonana z dwu- lub trójkomorowych profili. W drzwiach drewnianych i z włókna szklanego jest ona wykonana z drewna.

Próg drzwiowy jest elementem konstrukcyjnym, który ma duży wpływ na szczelność drzwi wejściowych. Przy drzwiach drewnianych progiem może być specjalny profil aluminiowy, kątownik stalowy lub odpowiednio ukształtowana gumowa uszczelka tzw. wróg zimna.

Producenci drzwi z PVC i aluminium proponują także inne rozwiązania progów - na przykład ze szczotką, zderzakiem i uszczelką.

Uszczelki. Najczęściej stosuje się uszczelki obwodowe (umocowane na całym obwodzie skrzydła) z gumy syntetycznej, z termoplastycznego tworzywa sztucznego bądź silikonu.

Krawędzie. Wszystkie krawędzie skrzydeł i ościeżnicy powinny być zaokrąglone, co uchroni je przed uszkodzeniem, zerwaniem okleiny, a także zapewni równomierne pokrycie farbą lub lakierem.

Drzwi do łazienki i WC powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia, a w dolnej części mieć otwory wentylacyjne (kratki lub tunele wentylacyjne dla dopływu powietrza) o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm² (np. otwór 10 x 22 cm z kratką wentylacyjną). Zamiast drzwi z otworami wentylacyjnymi można wybrać drzwi krótsze, tak aby między podłogą a nimi pozostawała większa szczelina. Ponadto drzwi do kuchni nie mogą mieć progów.

5.5.1. Odporność na ogień

Drzwi przeciwpożarowe są klasyfikowane w zależności od tego, jak długo wytrzymują działanie płomieni i zachowują szczelność.

Klasyfikację tę ustala norma PNB 02851-1:97.

Natomiast zgodność drzwi z normą i odpowiednią klasą potwierdza certyfikat wydawany przez ITB.

Do domów jednorodzinnych wystarczą drzwi klasy EI 30, które wytrzymują działanie ognia przez 30 minut. Produkowane są też drzwi klasy EI 45, EI 60, EI 90 i EI 120.

Klasa C to drzwi samozamykające się, a klasa S informuje, jak długo drzwi zachowają dymoszczelność (na przykład S 30 - 30 minut).

Informacja o tym, jakiej klasy są drzwi, znajduje się na tabliczce znamionowej przytwierdzonej z tyłu, obok zawiasów.

5.5.2. Materiał i wykończenie

Drzwi produkuje się z drewna (litego lub sklejanego z kilku warstw) albo z materiałów drewnopochodnych: płyt wiórowych, pilśniowych, MDF i HDF. Najbardziej trwałe są płyty HDF i klejone drewno. Skrzydło może też być pokryte okleiną - laminatem ze sztucznego tworzywa lub fornirem z naturalnego drewna. Laminaty mają kolory imitujące drewno np. buk, orzech, jesion, dąb i mahoń. Mogą być gładkie lub z rysunkiem słoików drewna. Skrzydła są często dekorowane tłoczeniami w kształcie prostokątnych kasetonów lub łuków. W drzwiach często wkomponowane jest szkło - przezroczyste, matowe, barwione, ornamentowe albo witrażowe.

Drzwi do łazienki powinny mieć otwór na dole, umożliwiający wentylację.

Wymiary

Zgodnie z przepisami min. szerokość drzwi do kuchni, łazienki i w.c. oraz do pokoi powinna wynosić 80 cm. Producenci oferują również drzwi szerokości 60, 70 i 90 cm.

Minimalna szerokość drzwi - wynosi 80 cm (w świetle ościeżnic). W starym budownictwie spotkać jednak można drzwi szerokości 60 lub 70 cm. Producenci pamiętają o tym i dzięki temu można znaleźć w sklepach takie drzwi.

Brak progów - w trosce o bezpieczeństwo w otworach drzwiowych wewnątrz budynku nie powinno się montować progów. Wyjątek stanowią toalety i łazienki, gdzie próg może się okazać skuteczną przeszkodą dla wody, która na przykład w wyniku awarii mogłaby się wylewać poza te pomieszczenia.

Skrzydła otwierane na zewnątrz - w łazienkach i toaletach skrzydła drzwi powinny otwierać się na zewnątrz. Jest to istotne zwłaszcza wówczas, gdy pomieszczenia te mają mały metraż. Na przykład w razie zasłabnięcia osoby, która się tam znajduje, łatwiej jest dostać się do środka i udzielić jej pomocy.

Otwory wentylacyjne - w drzwiach do łazienek i toalet powinny znajdować się kratki lub tuleje wentylacyjne. Minimalna powierzchnia otworów musi wynosić 220 cm².

By sprostać tym wymaganiom, można również zamontować krótsze drzwi, tak by między posadzką i dolną krawędzią skrzydła pozostawała szczelina 2,5 cm.

5.6. Osadzenie ościeżnic drewnianych i metalowych PVC (okiennych i drzwiowych).

Ościeżnice drewniane osadzone w wykonanym otworze w istniejącej ścianie należy osadzać w ościeżach zgodnie z zasadami podanymi w ST dotyczącej montażu stolarki okiennej i drzwiowej. Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny surowych ścianek działowych o 2,5 cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blacha profilu powinna wynosić, co najmniej 1,5 cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawa o marce nie niższej niż 3.

Wbudowanie ościeżnicy stalowej może się odbywać równoległe ze wznoszeniem murów lub też po jego wykonaniu. Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą wąsów omurowanych cegłą na zaprawie cementowej marki, co najmniej 3,0. Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wyspionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

5.7. Zalecenia projektowe

- Parapety wewnętrzne należy wykonać z płyt gr. 2 cm ;
- okna PCV w kolorze białym – przeszklone ścianki aluminiowe wewnętrzne;
- stolarka drzwiowa typowa – drzwi płycinowe w ościeżnicach drewnianych;
- stolarka drzwiowa z drzwiami pożarowymi EI 30 – typowa – drzwi aluminiowe przeszklone i drzwi drewniane pełne;
- g) klamki, uchwyty i urządzenia unieruchamiające drzwi nie powinny stwarzać zagrożenia zaczepienia się lub potknięcia o ich wystające części;
- Okna wewnętrzne należy wykonać jako PCV ;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- 27) sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- 28) sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- 29) sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- 30) sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- 31) sprawdzenie działania części ruchomych,
- 32) stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

W trakcie ustawienia i mocowania okna i drzwi w ościeżu należy sprawdzić:

- 33) prawidłowość podparcia progu ościeży,
- 34) prawidłowość zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy

- (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- 35) wykonanie izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
 - 36) wykonanie uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
 - 37) prawidłowość wykonania obróbek progu drzwi ,
 - 38) osadzenie parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

a) Odbiór okien i drzwi przed wbudowaniem

Przed wbudowaniem okien i drzwi należy sprawdzić:

- 39) zgodność okien z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązania materiałowo – konstrukcyjnego i jakości wykonania,
- 40) zgodność okien z dokumentacją techniczną budynku,
- 41) czy okna i drzwi mają dopuszczenie do obrotu i stosowania – certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z aprobatą techniczną, ewentualnie oświadczenie o dopuszczeniu do jednostkowego stosowania.

b) Odbiór robót po wbudowaniu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykończeniowych należy przeprowadzić kontrolę zamontowanych okien i drzwi w zakresie prawidłowości wbudowania i funkcjonalności, przy zachowaniu następujących wymagań:

- 42) odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu 3000 mm nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- 43) różnica długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł nie powinna być większa od 2 mm – przy długości elementu do 2 m i 3 mm – przy długości powyżej 2 m,
- 44) otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zahamowań,
- 45) otwarte skrzydła nie powinny pod własnym ciężarem zamykać lub otwierać się,
- 46) zamknięte skrzydło powinno równomiernie przylegać do ościeżnicy, zapewniając szczelność między elementami.

W przypadku ewentualnych nieprawidłowości należy dokonać regulacji okuć, wykonując korektę skrzydła względem ościeżnicy.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty podlegają zasadom robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5.

9.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 - Szkło płaskie walcowane.
- g) PN-75/B-94000 - Okucia budowlane. Podział.
- h) PN-B-30150:97 - Kit budowlany trwale plastyczny.
- i) PN-67/6118-25 - Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- j) PN-82/6118-32 - Pokost lniany.
- k) PN-C-81901:2002 - Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- l) PN-C-81901:2002 - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- m) BN-71/6113-46 - Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- n) PN-C-81607:1998 - Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane sterynowane.
- o) PN-EN 12 207:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja.
- p) PN-EN 12 208:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.
- q) PN-EN 12 210:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.
- r) PN-77/B-02011 - Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- s) PN-B-02151-3:1999 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- t) PN-EN 13115:2002 - Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

- u) Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.
- v) Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST-1.0.9.
WYKONANIE POSADZEK**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.9. WYKONANIE POSADZEK

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
 - 1.1. Materiały
 - 2.1. Izolacja przeciwwilgociowa
 - 2.2. Podkłady cementowe i betonowe
 - 2.3. Posadzki z płytek
 - 2.4. Wykładziny PCW
 - 2.5. Pozostałe materiały
3. Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Wymagania podstawowe dotyczące posadzek
 - 5.2. Wykonanie warstwy izolacji przeciwwilgociowej z folii w płynie
 - 5.3. Wykonanie masy niwelującej
 - 5.4. Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych
 - 5.5. Wykonanie posadzek z wykładzin elastycznych
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane

10.1. Polskie Normy

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**” zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako **pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu posadzek wykonanych na powierzchni podłoża i obejmują:

1. wykonanie podkładów,
2. wykonanie izolacji wodoszczelnej z folii płynnej,
3. wykonanie posadzek z płytek ceramicznych,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	454.00000 -1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4543.0000 -0		Pokrywanie podłóg i ścian
			45431.000 -7	Kładzenie płytek
			45432.000 -4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
			45432.100 -5	Kładzenie i wykładanie podłóg
			45432.110 -8	Kładzenie podłóg
			45432.130 -4	Pokrywanie podłóg

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Izolacja przeciwwilgociowa

Izolacje przeciwwilgociowe należy wykonać z folii w płynie.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.1. Transport i składowanie

Materiał izolacyjny oraz materiał do gruntowania muszą być przechowywane w miejscu suchym,

zabezpieczone przed przemarzaniem w oryginalnie zamkniętych pojemnikach. Tak zabezpieczone mogą być składowane do 12 miesięcy. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu.

2.2. Podkłady cementowe i betonowe

W zależności od wymaganej wytrzymałości na ściskanie i zginanie podkład cementowy może być wykonany z zaprawy cementowej lub betonu zwykłego z cementem portlandzkim marki 35 albo 25, albo innego cementu wskazanego w projekcie.

Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany 1 lub piasek uszlachetniony, odpowiadające normie PN-B/79-06711. Jako kruszywo do mieszanek betonowych należy stosować kruszywo mineralne stosowane do betonu zwykłego. Największy wymiar ziarna kruszywa w podkładach grubości do 40 mm nie powinien być większy niż 8 mm, a w podkładach o grubości powyżej 40 mm - 16 mm.

Do zapraw cementowych i mieszanek betonowych mogą być stosowane w razie potrzeby domieszki uplastyczniające, poprawiające urabialność lub modyfikujące właściwości techniczne zapraw i betonów. Rodzaj domieszki i jej ilość powinna być określona przez laboratorium zakładowe.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

2.2.1. Transport i składowanie

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem - musi być zatwierdzona przez Kierownika Budowy. Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

- a) cement luzem - w magazynach specjalnych,
- b) cement workowy - w składach otwartych, zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-8 8/B-6731-08.

Kruszywo powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość - określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Budowy.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

2.3. Posadzki z płytek

Do układania płytek stosuje się gotową zaprawę klejącą przygotowaną zgodnie z instrukcją producenta i zaleceniami PN-EN 12004/A1:2003.

Wszystkie materiały muszą odpowiadać celowi zastosowania, normom państwowym: PN-63/B-10145 i PN-EN 14411:2005 lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania. Wzory i kolorystyka płytek wymagają akceptacji Zamawiającego.

2.3.1. Transport i składowanie

Zwykle płytki sprzedawane są w paczkach, a wykładziny w rulonach. Sposób składowania powinien zabezpieczać materiał przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi.

Gotowe zaprawy klejące dostarczane są w postaci suchych mieszanek, pakowanych w worku.

Przewóz mieszanki powinien odbywać się dostosowanymi do tego środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Suche mieszanki zaprawy klejącej powinny być przechowywane w workach na drewnianych rusztach w pomieszczeniach zamkniętych.

2.4. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy
- samochód dostawczy do 0,9 t
- mieszarka do zapraw
- piła do cięcia płytek
- betoniarka elektryczna

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 2. Materiały.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania podstawowe dotyczące posadzek

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określać konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, rodzaj, typ i gatunek płytek (rulonów).

Posadzki kamionkowe mogą być wykonane jako zwykłe lub specjalnego przeznaczenia.

Posadzki zwykłe powinny być stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie.

Posadzki zwykłe z płytek kamionkowych należy układać na podkładach określonych w projekcie, najlepiej cementowych o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 12 MPa, a na zginanie co najmniej 3 MPa.

Spadki powinny być wyrobione w podkładzie.

Temperatura pomieszczeń, w których prowadzone są prace posadzkarskie nie powinna być

niższa niż + 5°C.

Tradycyjne szlichty cementowe powinny być gęste. Robi się je z zaprawy cementowej co najmniej marki 8, przy czym proporcja cementu do piasku to 1:3.

Najpierw należy wymieszać suche składniki, a dopiero potem dodać wodę. Tradycyjne podkłady na bazie cementu charakteryzują się wytrzymałością na ściskanie o wartości około 25 MPa. W pomieszczeniach mieszkalnych powinno to być co najmniej 12 MPa, w garażu - 20 MPa.

Podkłady betonowe robi się z betonu klas B10, B15, B20. Kruszywem może tu być piasek, żwir, grys albo drobna mieszanka z kruszywa naturalnego lub łamanego.

Grubość kruszywa nie powinna przekraczać 1/3 grubości podkładu.

Podkłady betonowe mogą mieć konsystencję gęstoplastyczną lub półsuchą.

Półsuche - dzięki znacznie mniejszej ilości wody - mają dużo większą wytrzymałość na ściskanie (około 35 MPa) niż zaprawy tradycyjne. Poza tym charakteryzują się mniejszym skurczem, przez co są w mniejszym stopniu narażone na pęknięcia.

Do podkładów cementowych i betonowych, także tych przygotowywanych na budowie, mogą być dodawane środki przyspieszające wiązanie, uszczelniające lub zwiększające plastyczność.

Na rynku są dostępne gotowe mieszanki, do których na budowie wystarczy tylko dodać wodę (jej ilość zawsze określa producent).

Z reguły w mieszankach takich są włókna szklane i polipropylenowe pełniące funkcję zbrojenia - zapobiegają skurczom i pękaniu podkładu.

Gotowe mieszanki po rozrobieniu z wodą mogą mieć konsystencję gęstoplastyczną, półsuchą albo półpłynną - wtedy doskonale rozlewają się po podłożu, tworząc samopoziomujący podkład.

Ulepszają się je tworzywami sztucznymi, dzięki czemu zostaje przyspieszone wiązanie szlichty. Na szybkowiążących zaprawach można układać posadzki z terakoty lub gresu po 24, a na niektórych nawet po czterech godzinach.

Niektóre gotowe mieszanki nadają się do przygotowywania i podawania za pomocą miksokreta. Ich wytrzymałość na ściskanie osiąga nawet 55 MPa.

Wykonując podkład na podłodze ogrzewanej, najlepiej zdecydować się na gotową mieszankę - na worku powinna się znajdować informacja o możliwości takiego zastosowania. Podkład powinien pokryć rurki grzewcze warstwą grubości nie mniejszej niż 2 cm albo równej ich średnicy - 2,5; 3 cm.

5.2. Wykonanie warstwy izolacji przeciwwilgociowej z folii w płynie

a) przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, wolne od kurzu i tłustych plam, nieprzemarznięte i nośne.

b) przygotowanie materiału

Przed użyciem preparat dokładnie wymieszać.

c) nakładanie

- prace wykonywać w temperaturze powyżej +5°C

- w celu uzyskania optymalnej szczelności, uszczelnianie powierzchni rozpocząć od zabezpieczenia naroży pionowych i poziomych przez nałożenie w te miejsca silikonu sanitarnego,

- po wyschnięciu silikonu, nakładać 2-3 warstwy preparatu wałkiem lub pędzlem w odstępach 2-4 godz.

- po 12 godz. od zakończenia nakładania ostatniej warstwy preparatu można wykonywać prace wykończeniowe,

- do układania glazury i terakoty stosować elastyczną zaprawę klejową pamiętając aby nie uszkodzić warstwy folii,

5.3. Wykonanie masy niwelującej

Podczas mieszania i wylewania mas niwelujących należy bardzo dokładnie przestrzegać zaleceń producenta danego produktu. Zapewnia to uzyskanie odpowiednich parametrów masy a co za tym idzie podłoża o wysokiej jakości.

Bardzo istotną czynnością jest mieszanie suchej mieszanki z odpowiednią ilością wody. Należy ściśle przestrzegać podanej przez producenta ilości wody. Należy pamiętać, że jest ona ustalona w wyniku wielu badań laboratoryjnych. Masy niwelujące są produktami bardzo wrażliwymi na zmiany ilości wody zarobowej. Zbyt mała ilość wody prowadzi do utraty podawanych parametrów rozlewności i osłabienie wiązania natomiast zbyt duża ilość wody zwiększa nawilżenie podkładu, prowadzi do oddzielenia się wody i rozwarstwienia masy. Może objawić się to pojawieniem się na powierzchni masy „mleczka cementowego” i łuszczenia się powierzchni.

Dla właściwego przygotowania mieszanki należy do czystego pojemnika wlać dokładnie odmierzoną, podaną przez producenta ilość zimnej czystej wody, do której wsypujemy suchą zaprawę. Następnie masę mieszamy w pojemniku. Do mieszania używamy wiertarek wolnoobrotowych (około 700 obr/min) i mieszadeł koszowych z drutu. Nie należy stosować wiertarek szybkoobrotowych i mieszadeł spiralnych gdyż powodują one napowietrzanie masy. Zaprawę należy mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy. Następnie wymieszaną masę odstawiamy w pojemniku na kilka minut celem wstępnego odpowietrzenia. Ponownie krótko mieszamy i wylewamy przygotowaną masę na podłoże. Wylaną masę rozprowadzamy przy użyciu pacy stalowej lub rakli do przewidzianej grubości warstwy. Bardzo pomocne są repery wysokościowe służące do niwelacji podłoża.

Po wylaniu masy całą powierzchnię należy odpowietrzyć tzn. usunąć z niej resztki pęcherzyków powietrza. Czynność tą zwaną tepowaniem wykonujemy prowadząc wałek z kolcami po podłożu. Chodzenie po wylanej masie możliwe jest przy użyciu specjalnych butów z kolcami.

Należy pamiętać, że właściwa kontrola podłoża, wykonanie pomiarów, a następnie dobór odpowiednich produktów mają kluczowe znaczenie dla ostatecznego efektu robót.

5.3.1. Oczyszczenie powierzchni podłoża

Po wykonaniu niwelacji ostatnią czynnością przed rozpoczęciem gruntowania jest dokładne oczyszczenie podłoża. Wszelkie zabrudzenia, gruz, piasek, resztki zaprawy tynkarskiej itp. osłabiają przyczepność podłoża oraz mają bezpośredni wpływ na wystąpienie wad powierzchni masy niwelującej. Podłoże należy również oczyścić z resztek farb, klejów bitumicznych, olejów itp. Można to uzyskać przez mechaniczne usunięcie zabrudzonej warstwy. Fragmenty zaolejone znacznie pogarszają przyczepność i bezwzględnie muszą zostać dokładnie oczyszczone.

Po oczyszczeniu mocno zanieczyszczonych fragmentów podłoża należy całą jego powierzchnię przeszlifować. Pozwoli to usunąć drobne zanieczyszczenia lub fragmenty słabo związane. Prace rozpoczynamy od ręcznego przeszlifowania podłoża przy ścianie oraz w miejscach trudno dostępnych. Szlifowanie dużych powierzchni wykonujemy za pomocą maszyny szlifierskiej.

Na zakończenie należy bardzo dokładnie odkurzyć powstały pył, który może w znacznym stopniu zmniejszyć przyczepność kolejnych warstw posadzki oraz spowodować zanieczyszczenie masy szpachlowej pogarszając jej gładkość i estetykę.

5.3.2. Gruntowanie podłoża

Dla właściwego zagruntowania wystarcza jednokrotne naniesienie preparatu gruntującego na podłoże. Przed użyciem należy dokładnie wymieszać zawartość opakowania, a następnie przelać

preparat do czystego wiadra lub pojemnika. Przy użyciu wałka równomiernie nanieść preparat na podłoże. Nie należy wylewać środka gruntującego bezpośrednio na podłoże wprost z opakowania, gdyż może to spowodować miejscowe przesylenie. Podczas gruntowania rozprowadzamy grunt cienką warstwą nie pozostawiając kałuż. Zagruntowaną powierzchnię należy pozostawić do przeschnięcia, aż powstanie nie klejąca się warstwa (około 2-4 godzin). Tak zagruntowane podłoże jest gotowe do stosowania mas szpachlowych.

Istnieje też grupa specjalistycznych epoksydowych środków gruntujących zapewniających izolację przeciwwilgociową i pozwalających na ułożenie wykładzin w warunkach kiedy wilgotność jest wyższa niż 3% CM, ale nie przekracza 5% CM.

Środki gruntujące mogą też umożliwić stosowanie mas szpachlowych na podłożach słabo lub zupełnie niechłonnych takich jak płytki ceramiczne, gresowe, kamień naturalny, lastriko i inne oraz na podłożach zanieczyszczonych resztkami starych klejów które nie muszą być usunięte.

Gruntowanie jest czynnością bardzo istotną i mającą bezpośredni wpływ na jakość podłoża, a co za tym idzie ostateczny wygląd i trwałość wykładzin. We wszystkich przypadkach zastosowania grunt zapewnia uzyskanie trwalszego wiązania lub wręcz w ogóle umożliwia prawidłowe przygotowanie podłoża. Zaniedbania wykonawcze na etapie gruntowania i prac przygotowawczych prowadzą do częstych uszkodzeń podkładu niejednokrotnie ujawniających się dopiero po instalacji wykładziny. Z tych też powodów należy przywiązywać dużą wagę do właściwego gruntowania podłoża zawsze stosując odpowiednie środki gruntujące renomowanych producentów.

5.4. Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych

Posadzki z płytek ceramicznych należą do posadzek stałych, należy układać je na podkładzie betonowym. Elementy są przyklejane klejami, zaprawami klejowymi lub zaprawami cementowymi zgodnymi z PN-EN 12004/A1:2003 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne. Przed rozpoczęciem montażu płytki należy ułożyć na sucho na fragmencie lub całej powierzchni, którą zamierzamy pokryć. Pozwala to ustalić rozmieszczenie płytek i odkryć ewentualne nierówności podkładu. Pomiedzy elementami pozostawić się ok. 1,5-3 mm szczeliny. Należy użyć specjalne krzyżyki dystansowe z tworzywa sztucznego. Szczeliny później wypełnić zaprawami do fugowania.

Płytki muszą spełniać warunki określone PN-EN 14411:2005- Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola wykonania posadzki

Kontrola wykonanej posadzki powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując posadzki z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.),
- stan podłoża na podstawie protokołów międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania posadzki przez sprawdzenie:
- przyczepności posadzki, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydać głuchego odgłosu,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m – odchylenie nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty,

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

- Wymagania jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót – cieplnych, wilgotnościowych. Należy sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu,

posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest m².

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- 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 szczerziny lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-EN 685:2002 – Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.
- PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-63/B-10145 - Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 12004/A1:2003 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 14411:2005- Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze.

- Katalog rozwiązań podłóg dla budownictwa mieszkaniowego i ogólnego. COBP Budownictwa Ogólnego. Warszawa 1992.
- Dz. U. nr 75/2002 — „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano — montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”. Warszawa 1990, wyd. LV MGPIB, ITB
- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.1.0.10.
TYNKI WEWNĘTRZNE**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.10. TYNKI WEWNĘTRZNE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
 - Materiały
 - 2.1. Spoiwa
 - 2.2. Piasek i woda
 - Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Przygotowanie podłoża
 - 5.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich
 - 5.3. Wykonanie tynków
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
 - 7.5. Jednostka obmiaru robót
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
 - 8.6. Odbiór poszczególnych robót
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Materiały pomocnicze

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie“** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako **pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) w budynku i obejmują:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) przygotowanie zapraw tynkarskich,
- c) wykonanie tynków wewnętrznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	454.00000 -1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4541.0000 -4		Tynkowanie

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Spoiwa

2.1.1. Cement i wapno

Cement, wapno powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych.

2.1.1.1. Transport i składowanie

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem — musi być zatwierdzona przez Kierownika Budowy.

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

- a) cement luzem - w magazynach specjalnych,
- b) cement workowy - w składach otwartych, zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

2.1.2. Gлина

Gлина stosowana do tynków powinna zawierać 5-20 % piasku, nie powinna zaś mieć obcych zanieczyszczeń. Powinna ona po ukopaniu leżakować przez okres zimowy w hałdzie na otwartym powietrzu. Glinę należy, co najmniej 24 godziny wcześniej rozrobić wodą do konsystencji ciekłej, a przed dodaniem do zaprawy usunąć nadmiar wody i dodawać w postaci zawiesiny (o konsystencji gęstej śmietany). Można również dodawać glinę w postaci proszku.

2.1.2.1. Transport i składowanie

Gлина powinna pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie gliny i jej jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Budowy.

Glinę należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami. W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Glinę należy przechowywać w warunkach zabezpieczających ją przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

2.2. Piasek i woda

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,
- przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1 % masy cementu.

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

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

1. Transport i składowanie

Kruszywo powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Budowy.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

2.2.2. Woda zarobowa

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

Tablica 1. Wymagania ogólne.

Wymagania		Metoda badań
Barwa	powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej	wg PN-B-32250
Zapach	woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego	
Zawiesina	woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczków	
PH nie mniej niż	4	

2.2.2.1. Transport i składowanie

Nie określa się wymagań dotyczących transportu i składowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

dddd)środek transportowy

eeee)samochód dostawczy do 0,9 t

ffff)żuraw okienny przenośny

gggg)betoniarka wolnospadowa elektryczna

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Warunki transportu materiałów są określone:

- dla spoiw w punkcie 2.1.1.1. i 2.1.2.1.
- dla piasku w punkcie 2.2.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Tynki gipsowe można wykonywać na podłożach mineralnych z cegły ceramicznej, wapienno-piaskowej, z betonu zwykłego i komórkowego oraz płyt wiórowo-cementowych. Nie zaleca się natomiast stosowania tych wyrobów na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych.

Podłoże powinno być oczyszczone z brudu, kurzu, tłuszczów i równe, bez wybrzuszeń. Metalowe elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie - na przykład przez pomalowanie farbą antykorozyjną. Na połączeniach dwóch rodzajów materiału trzeba przykleić pas siatki nylonowej szerokości 30 cm, o oczkach 5 x 5 mm. Siatkę należy również zastosować przy wypełnianiu

zaprawą bruzd na instalacje elektryczne.

Na czas tynkowania okna zabezpiecza się folią, ościeżnice drzwiowe - taśmą malarską, a puszki i gniazdka - specjalnymi zatyczkami, styropianem lub papierem.

Ściany o dużej powierzchni dzieli się na pola szerokości około 2 m, przyklejając w takich odstępach listwy prowadzące. Przed rozpoczęciem tynkowania naroża wzmacnia się, naklejając narożniki. Przed ułożeniem tynku podłoże należy zagruntować. Gładkie powierzchnie (na przykład betonowe) trzeba koniecznie pokryć środkiem zwiększającym ich szorstkość i przyczepność. Podłoża bardzo chłonne, takie jak beton komórkowy, oraz nierównomiernie wchłaniające wilgoć, jak cegła, należy natomiast pokryć środkiem uszczelniającym.

5.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich

Gipsową zaprawę tynkarską uzyskuje się poprzez zmieszanie fabrycznie przygotowanej mieszanki z odpowiednią ilością wody. Jeśli zaprawa będzie układana maszynowo, wodę i suchą mieszankę miesza się w agregacie tynkarskim.

Zaprawy muszą spełniać wymogi PN-90/B-14501 i PN-B-10109:XI 1998.

5.3. Wykonanie tynków

Układanie tynków należy rozpocząć po wyschnięciu ścian i sufitów, tak aby ich wilgotność nie przekraczała 2-3%. Muszą też już być zakończone wszelkie prace instalacyjne, zamontowane ościeżnice drzwiowe i okna, a temperatura w pomieszczeniach utrzymywać się w granicach od +5°C do +25°C.

Tynki układa się, zaczynając od sufitu i przechodząc dalej do ścian.

5.3.1.. Wykonanie mechaniczne tynków

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- a) wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- b) mechaniczne wykonanie obrzutki,
- c) mechaniczne wykonanie narzutów,
- d) mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- e) ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Dokładną recepturę zaprawy należy ustalać każdorazowo po dostarczeniu na budowę nowej partii składników lub przy zmianie wilgotności dostarczonych składników.

Czas 1 cyklu mieszania zaprawy od chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika powinien wynosić nie mniej niż 2 minuty.

Każdorazowo należy sprawdzać stan węży oraz ich połączeń i mocowań. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przepompować przez węże 2 wiadra mleka wapiennego w celu zwiększenia poślizgu zaprawy.

Końcówkę tynkarską, należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo - posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, a mianowicie:

- a) nanoszenie obrzutki i gładzi - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13÷14 mm ok. 30 cm,
- b) nanoszenie narzutu - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 20 cm, przy średnicy dyszy 13 – 14 mm ok. 18cm.

Narzut należy ściągać pacą drewnianą.

Przy mechanicznym nanoszeniu gładzi zaprawę należy narzucać pasmami, przy czym przerwy między pasmami nie powinny być szersze niż pasma. Następnie wypełnia się przerwy między pasmami. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić 2 mm.

Lista kontrolna do sprawdzenia stanu podłoża pod tynk

Cecha	Metoda kontroli	Wynik kontroli	Środki zaradcze
Wilgotność	Wygląd	Ciemny kolor	Odczekać aż podłoże odpowiednio wyschnie ¹
	Próba ścierania	Odczucie wilgoci	
	Próba zwilżania	Powolne wchłanianie wilgoci lub jej brak	
Równość podłoża	Sprawdzanie przy pomocy łąty	Nierówności	Wyrównać, jeżeli powyżej dopuszczalnych ²
Przywierające ciała obce, kurz, zabrudzenia	Wygląd	Różnica w kolorze	Oczyszczenie przy pomocy kielni, szczotki, miotły, itp., względnie wody i pozostawienie do wyschnięcia
	Próba ścierania	Kurzenie się	
Luźne i zwiertzałe części podłoża	Próba drapania (skrobania)	Odlupywanie się części podłoża	Dokładne usunięcie zanieczyszczeń przy pomocy szpachli, szczotki stalowej, miotły
	Próba ścierania	Piaszczenie się	
Resztki oleju szalunkowego względnie środków antyadhezyjnych	Próba zwilżania	Woda nie wsiąka (tworzy krople)	Oczyszczenie przy pomocy pary wodnej z dodatkiem środków, zmycie czystą wodą i pozostawienie do wyschnięcia lub zastosowanie środków specjalnych
	Światło ultrafioletowe	Fluorescencyjne świecenie	
Słaba chłonność podłoża betonowego bez środków antyadhezyjnych	Wygląd	Powierzchnia błyszcząca	W przypadku tynków zawierających gips: zastosować mostek zwiększający przyczepność ³ , w przypadku tynków cem.-wap.: zastosować środek zwiększający przyczepność
	Próba ścierania	Powierzchnia gładka	
	Próba zwilżania	Beton nie zmienia koloru z jasnego na ciemny, nie wchłania kropelki wody	
Silna chłonność pozostałych podłoży tynkarskich (nie beton)	Próba zwilżenia	Bardzo szybko zmienia kolor z jasnego na ciemny	Obrzutka wstępna, środek wyrównujący chłonność
Złuszczenie i odspojenie powierzchniowe betonu	Próba drapania (skrobania)	Odrywanie się, łuszczenie	Szczotkowanie szczotką stalową, piaskowanie, szlifowanie
	Próba zwilżania	Niska chłonność podłoża, w zarysowaniach przebarwienie (mocne wchłanianie wody)	
Wykwity	Wygląd	Wykwity solne	Szczotkowanie na sucho, o ile konieczne naniesienie mostka adhezyjnego, względnie innego środka zwiększającego przyczepność
Temperatura: 1. powietrza w pomieszczeniu 2. podłoża	Pomiar: 1.termomoetr 2.termomoetr do mierzenia temp. podłoża	Poniżej + 5° C	Ogrzewanie i wietrzenie pomieszczenia i dostateczne nagrzenie podłoża

¹ Wymagany ewentualny pomiar wilgotności szcążkowej betonu wykonuje się przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego lub próby suszenia a materiał do badania pobiera się z głębokości 2-4cm.

² Dopuszczalne odchyłki podano w normach: PN-68/B-10020, PN-80/B-10021, PN-69/B-10023, PN-68/B-10024, PN70/B-10026.

³ Mostki przyczepnościowe dla tynków zawierających gips nie nadają się pod tynki cementowo — wapienne.

Wymagania dla tynków zgodnie z tabelą nr 5 PN-70/B-10100

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie od linii prostej	odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w Projekcie
		Pionowego	Poziomego	
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

5.4. Prace wykończeniowe

Tynki gipsowe schną, w zależności od pogody, od 7 do 14 dni. W czasie ich wysychania w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację, ale trzeba unikać przeciągów i bezpośredniego nasłonecznienia.

Aby można było tynki malować, ich wilgotność nie może przekraczać 1%. Do malowania można stosować farby klejowe, emulsyjne, olejne, tapety natryskowe. Nie zaleca się natomiast malowania tych tynków farbami wapiennymi.

Tynki gipsowe, na które będzie nakładana glazura, zacierają się bez ostatecznego wygładzania. Przed nałożeniem płytek należy zagruntować tynk.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Kontrola wykonania tynków

Badania kontrolne gotowych tynków powinny umożliwić ich ocenę, w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych z uwzględnieniem zmian podanych dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Badanie tynków należy przeprowadzić w sposób podany w PN-70/B10100 p. 4.3.

7.

OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.6. Odbiór poszczególnych robót

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników przeprowadzonych badań z wymogami określonymi w PN-70/B10100.

Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

a) 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.

b) Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III 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 4 mm 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 wykrystalizowanych 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.

c) Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Płaci się z m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- siatkowanie bruzd,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-86/B-02355 - Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- 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-B-10109:XI 1998 - Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701 - Cementy powszechnego użytku.
- PN 90/B-30020 - Wapno.
- PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-ISO 3443-1:XII 1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i Określenia.

10.2. Materiały pomocnicze

- Dz. U. nr 75/2002 — „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.
- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.1.0.11.
ROBOTY MALARSKIE**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.11. ROBOTY MALARSKIE

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
1. Określenia podstawowe
 - Materiały
 - 2.1. Transport i składowanie
 - Sprzęt
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
 - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. Transport
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 5.2. Przygotowanie do malowania
 - 5.3. Malowanie techniką emulsyjną
 - 5.4. Malowanie techniką olejno - lakierniczą
 - 5.5. Malowanie natryskowe
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Zasady ogólne
 - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. Odbiór robót
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
 - 8.6. Warunki odbioru robót
9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ustalenia ogólne
10. Przepisy związane
 - 10.1. Polskie Normy
 - 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie“** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako **pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót po wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) i obejmują

- a) przygotowanie powierzchni do malowania,
- b) malowanie,
- c) mechaniczne wykonanie powłok malarskich;

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	454.00000 -1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4544.0000 -3		Roboty malarskie i szklarskie
			45442.000 -7	Nakładanie powierzchni kryjących
			45422.100 -8	Roboty malarskie
			45422.110 -1	Malowanie budynków
			45422.120 -4	Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych
			45422.121 -1	Malowanie budowli
			45422.180 -2	Powtórne malowanie
			45422.200 -9	Nakładanie powłok antykorozyjnych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są farby i rozcieńczalniki, okładziny z płyt kamiennych, elementy okładzin metalowych, „beton architektoniczny”, glazura.

W robotach malarskich należy stosować gotowe, produkowane fabrycznie materiały. Charakteryzują się one znacznie wyższą jakością w porównaniu do farb przygotowywanych na budowie. Asortyment produkowanych materiałów jest bardzo szeroki.

Przykładowe wyroby emulsyjne

Nazwa wyrobu	Nazwa spoiwa	Wydajność (m ² /dm ³)	Wymagana liczba warstw	Główne przeznaczenie wyrobu
Farby emulsyjne nawierzchniowe ogniochronne „Polcelochron”	PVAC	6 – 8	4 – 5	Na drewno i inne materiały palne wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń dla zabezpieczenia przed pożarem
Farby emulsyjne „Polinit”	PVAC	7 – 8	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych i zewnętrznych
Szpachlówka emulsyjna ogólnego stosowania – biała	PVAC	-	3 – 4	Do wyrównania podłoża drewnianego, tynków itp.
Farba emulsyjna: „Winalit” – biała	PVAC	7 – 8	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych i zewnętrznych
Farba emulsyjna akrylowa „Akrylak”	Dyspersja akrylowa	3 – 4	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych nie narażonych na działanie gazów agresywnych
Farba emulsyjna „Maleiniak” – biała	Dyspersja winylowomaleinowa	7 – 8	1 – 3	Do wymalowań wewnętrznych

Przykładowe wyroby olejne i ftalowe (do wykonania lamperii na korytarzach)

Nazwa wyrobu	Wydajność [m ² /dm ³]	Wymagana liczba warstw	Główne przeznaczenie wyrobu
Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania	9 – 12	1 - 2	Do pierwszego malowania drewna, materiałów drewnopochodnych i tynków pod powłoki z emalii ftalowych
Farby ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania „Ftalonal”	10 – 14	1 – 2	Jako wierzchnia warstwa powłok wewnętrznych i zewnętrznych odpowiednio zagruntowanych
Emalie ftalowe ogólnego stosowania „Emaftal”	7 – 12	1 – 2	Jako wierzchnia warstwa powłok wewnętrznych i zewnętrznych na podłożach pokrytych farbą nawierzchniową lub farbą do gruntowania albo farbą przeciwrzdzewną
Emalie ftalowe ogólnego stosowania - biała	12 – 14	1 - 2	

Do malowania elementów metalowych można stosować farbę chlorokauczkową i ognioochronną.

Do rozcieńczania materiałów malarskich mają zastosowanie produkowane fabrycznie specjalne rozcieńczalniki, dostosowane do poszczególnych rodzajów wyrobów. Rozcieńczalnikiem do farb emulsyjnych jest woda.

Wszystkie materiały muszą mieć odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające ich przydatność w budownictwie i spełniać wymagania określone w normach:

- PN-69/B-10280
- PN-69/B-10285
- PN-C-81901:2002
- PN-C-81608:1998
- PN-C-81914:2002
- PN-C-81911:1997

- PN-C-81932:1997
- PN-EN-ISO 2409:1999.

2.1. Transport i składowanie

Większość materiałów malarskich jest łatwopalna. Magazyn materiałów malarskich powinien znajdować się w osobno stojącym ognioodpornym budynku, ew. w części budynku oddzielonej ścianami ogniotrwałymi. Drzwi magazynu powinny wychodzić bezpośrednio na zewnątrz budynku. Pomieszczenia magazynu powinny mieć należyłą wentylację, a temperaturę powietrza w granicach + 5 do + 25⁰C. W magazynie powinny być zachowane wszystkie warunki przewidziane przy składowaniu materiałów łatwo palnych.

Materiały malarskie powinny być przechowywane w szczelnych naczyniach (opakowaniach). Ze względu na stosunkowo krótki okres gwarancyjny (podawany jest na opakowaniach) nie powinny być one zbyt długo przechowywane.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

139)środek transportowy

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- oczyszczeniu ze starej warstwy tapety, farby klejowej i olejnej na ścianach, stropach
- wykonaniu gładzi z gotowej zaprawy wapienno – cementowej,
- wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych,
- osadzeniu i dopasowaniu stolarki,
- ukończeniu robót instalacyjnych, sanitarnych i elektrycznych,
- wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych (lastrykowych, terakotowych itp.) oraz posadzek z PCW i przybiciu listew przyściennych,
- dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń,
- kolorystyka wymaga akceptacji Zamawiającego.

Roboty malarskie powinny być wykonane przed:

- wykonaniem posadzek z płyt mozaikowych oraz wszystkich rodzajów materiałów podłogowych z tworzyw sztucznych i wykładzin dywanowych,

- osadzeniem zewnętrznego osprzętu elektrycznego.

Ostatnie warstwy powłok lakierowych powinny być wykonane po ukończeniu robót klejowych lub emulsyjnych.

Roboty malarskie wewnątrz pomieszczeń powinny być wykonane w temperaturze umiarkowanej.

Zaleca się temperaturę:

+ 15⁰ C - przy farbach wodorozcieńczalnych (wapiennych, klejowych, kazeinowych, emulsyjnych itp.),

+ 20⁰ C - przy wyrobach lakierowych.

W temperaturze poniżej + 5⁰ C nie należy malować.

Roboty malarskie zewnętrzne należy wykonywać przy ustalonej suchej pogodzie. Należy zwracać szczególną uwagę na stan suchości podłoża. Podłoża metalowe mogą być pokryte rosą w okresie pogody, w rannych godzinach. W tych przypadkach nakładanie powłok może odbywać się dopiero po wyschnięciu rosy.

5.2. Przygotowanie do malowania

Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być sprzątnięte z resztek materiałów, sprzętu itp. Wykonane elementy, jak podłogi, balustrady, urządzenia wodociągowe itp., powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami.

Powierzchnie nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachlapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię tynku odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić najlepiej zaprawą tego samego rodzaju, co zaprawa użyta do wykonania tynku. Przy zastosowaniu emulsyjnej techniki malarskiej powierzchnia tynku powinna być zagruntowana rozrzedzoną farbą emulsyjną (z 5 – 10 % dodatkiem wody) lub roztworem spoiwa dyspersyjnego (np. 1 część dyspersji Winacet na 5 części wody) a w przypadku techniki olejnej — gruntownikiem pokostowym (1 część pokostu na 1 część benzyny do lakierów). W przypadku tynków wykonanych z gotowych gipsowych mieszanek tynkarskich przy gruntowaniu podłoża należy się zapoznać z zaleceniami producenta tych mieszanek dotyczącymi przygotowania powierzchni tynków pod powłoki malarskie.

Tynki świeże wymagają przed malowaniem emulsyjnym lub olejowym zneutralizowania. Stosuje się w tym celu fluatowanie, tj. powlekanie powierzchni 10 % roztworem fluorokrzemianu magnezu, cynku lub innym podobnym preparatem. Jeśli wymagane jest gładkie podłoże pod malowanie emulsyjne, olejne lub pod powłokę lakierniczą należy powierzchnię tynku wyszpachlować jedno lub wielokrotnie. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każda warstwa po wyschnięciu powinna być szlifowana. Po wykonaniu ostatniej warstwy, wyschnięciu jej i oszlifowaniu należy wykonać ponowne gruntowanie.

Powierzchnie stalowe należy oczyścić do drugiego stopnia czystości przez piaskowanie. Następnie elementy stalowe ocynkować.

5.3. Malowanie techniką emulsyjną

W technice emulsyjnej mają obecną zastosowanie farby przygotowane fabrycznie, których spoiwem są dyspersje tworzyw sztucznych oraz lateksy kauczukowe. Przed przystąpieniem do malowania farby powinny być dokładnie wymieszane. Malowanie może odbywać się pędzlami ławkowymi, wałkami lub pistoletem natryskowym.

Farbami emulsyjnymi nie można malować podłoży ze stali lub żeliwa ze względu na to, że działają one korodująco na stal. Powłoki emulsyjne wykonane na elementach stalowych otrzymują brunatną barwę. Rdzawe plamy będą widoczne na powierzchni ściany pomalowanej farbą emulsyjną, jeżeli uprzednio nie zostały zaizolowane (np. lakierem asfaltowym) wystające elementy zbrojenia.

W okresie zimowym nie wolno dopuścić do zamarznięcia farby. Zużycie farby wg tabeli w punkcie 2.

Prace muszą spełniać warunki określone w PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

5.4. Malowanie techniką olejno - lakierniczą

Technika ta posługuje się szerokim asortymentem gotowych, produkowanych fabrycznie materiałów powłokowych. Ze względu na wielką różnorodność wyrobów i zróżnicowane warunki ich stosowania konieczna jest dokładna znajomość materiałów, a także ścisłe przestrzeganie zasad posługiwania się nimi podanymi przez producenta. Przed użyciem należy sprawdzić, czy nie upłynął termin gwarancji danego wyrobu. Po otwarciu opakowania i ostrożnym usunięciu ew. kożucha materiał malarski powinien być dokładnie wymieszany. Mieszanie może odbywać się ręcznie za pomocą drewnianej łopatkii lub wolnoobrotowym mieszadłem (nie więcej niż 300 obr/min).

W zależności od metody wykonania powłoki powinna być odpowiednio dobrana konsystencja materiału przez odpowiedni dodatek rozcieńczalnika, właściwego dla danego rodzaju materiału malarskiego. Konsystencję materiałów malarsko - lakierniczych określa się przez pomiar lepkości metodą kubka Forda nr 4 w temperaturze 20°C. Lepkość ta powinna wynosić przy malowaniu:

- a) pędzlem: 80-150 s,
- b) metodą natryskową: 25-35s.

Jest ona szczegółowo podawana w przepisie stosowania danego materiału zamieszczonym na opakowaniu. Wszystkie materiały przeznaczone do wykonywania metodą natryskową lub przeznaczone do wykonywania wierzchniej powłoki powinny być precedzone przez sito o gęstości oczek 900/1 m².

Do wykonania powłok stosuje się narzędzia ręczne (pędzle, wałki malarskie itp.) oraz urządzenia zmechanizowane (do natrysku pneumatycznego, hydrodynamicznego, elektrostatycznego, do malowania metodą polewania).

Prace muszą spełniać warunki określone w PN-69/B-10285 i PN-C-81901:2002.

5.5. Malowanie natryskowe

Końcówka urządzenia rozpylającego bądź dysza pistoletu powinna być prowadzona w odpowiedniej, stale jednakowej odległości od malowanej powierzchni. Właściwą odległość należy ustalić przed malowaniem na podstawie próby. Zasadą prowadzenia urządzenia natryskowego jest, aby pasma natryskiwanej farby krzyżowały się w obu warstwach powłoki (jeżeli 1 warstwa kładziona jest pasami pionowymi, to 2 warstwa musi być nakładana pasami poziomymi).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

a) Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

b) Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości ok. 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku ze wzorcem – przez porównanie z świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wcieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powłoki wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki:

hhhh)na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie;

iiii)na podłożach drewnianych i metalowych – metoda opisaną w normie PN-EN-ISO 2409:1999.

- Sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki moką namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą lekkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi - PN-C-81901:2002,

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli i badań. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.6. Warunki odbioru robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Instrukcja ITB na387/2003.

a) 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 szpachlówką.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

b) Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem 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 przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym

narzędziem powłoki do podłoża.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest ustalona ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-69/B-10285 - Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-C-81901:2002 – Farby olejne i alkidowe
- PN-C-81608:1998 – Emalie chlorokauczukowe
- PN-C-81914:2002 – Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- PN-C-81911:1997 – Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81932:1997 – Emalie epoksydowe chemoodporne
- PN-EN-ISO 2409:1999 – Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze

- Dz. U. nr 75/2002 — „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Instrukcja ITB na387/2003.
 - „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

**PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO NA
ZAPLECZE SOCJALNE SPP PRZY
ul. PIOTRA SKARGI 20
w SZCZECINIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST-1.0.12.
OKŁADZINY WEWNĘTRZNE
Z MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH**

INWESTOR:

**MIEJSKI ZAKŁAD OBSŁUGI GOSPODARCZEJ
SZCZECIN
ul. CZESŁAWA 9**

Opracował:

Bronisław Wilczyński

STARGARD SZCZECIŃSKI
Grudzień 2007 R.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1.0.12. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH

Spis treści

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

1. Określenia podstawowe

- Materiały

2.1. Zaprawa

2.2. Materiały okładzinowe ceramiczne

2.3. Elementy uzupełniające

- Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych

5.2. Zasady wykonywania okładzin ceramicznych

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

6.2. Kontrola, pomiary i badania

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

7.5. Jednostka obmiarowa

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

10. Przepisy związane

10.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie“** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako **pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót – Przebudowa Budynku Biurowo-Socjalnego na zaplecze Socjalne SPP przy ul. Piotra Skargi 20 w Szczecinie**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) i obejmują:

- a) warunki przystąpienia do wykonywania robót okładzinowych,
- b) zasady wykonania okładzin ceramicznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000 -7				Roboty budowlane
	454.00000 -1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4543.0000 -0		Pokrywanie podłóg i ścian
			45431.000 -7	Kładzenie płytek
			45432.000 -4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
			45432.210 -9	Wykładanie ścian

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawa

Do mocowania okładzin ceramicznych do podłoża można stosować, w zależności od rodzaju podłoża, miejsca zamocowania, warunków eksploatacyjnych oraz od rodzaju elementów okładzinowych, zaprawy cementowe, cementowo - wapienne oraz zaprawy polimerowo - cementowe (na dyspersji wodnej polioctanu winylu). Zaprawy gipsowe i gipsowo - wapienne marki 0,3 można stosować wyłącznie w pomieszczeniach suchych i nie narażonych na zawilgocenie. Na dokładnie wyrównanym podłożu można stosować także odpowiednie kleje (np. klej lateksowy ekstra). Spoiwo do mocowania okładzin musi charakteryzować się elastycznością i odpornością na zawilgocenie.

Wytrzymałość zaprawy stosowanej do i mocowania okładzin powinna wynosić:

- dla zapraw cementowych - 5 - 8 MPa
- dla zapraw cementowo - wapiennych - 3 - 5 MPa

Zaprawa powinna być wykonana zgodnie z zasadami ujętymi w PN-B-03002/99.

2.1.1. Transport i składowanie

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6÷12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.2. Materiały okładzinowe ceramiczne

Okładziny wewnętrzne mogą być wykonywane z płytek i kształtek ceramicznych szkliwionych (glazura), płytek kamionkowych zwykłych, mrozoodpornych i kwasoodpornych, płytek klinkierowych i płytek fajansowych. W projekcie budowlanym ww. obiektu założono płytki ceramiczne 20x20 cm i płytki z kamieni sztucznych 30x30 cm.

Płytki i kształtki szkliwione powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniącą powierzchnię licową (pokrytą szkliwem), a stronę montażową - nieszkliwioną, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14 %.

Płytki te muszą odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Wzory i kolorystyka płytek wymagają akceptacji Inwestora.

Materiały okładzinowe muszą spełniać wymagania zawarte w:

- PN-EN 14411:2005,
- PN-EN ISO 10545-2:1999,
- PN-EN ISO 10545-6:1999,
- PN-EN 101:1994,
- PN-84/B-12033,
- PN-EN 771-6:2002

2.2.1. Transport i składowanie

Zwykle płytki sprzedawane są w paczkach zawierających 1-1,5m² liczbę płytek oblicza się dla każdej ściany oddzielnie, a płytki, które mają być przycięte liczy się jako całe. Zaleca się kupić kafle z pewnym zapasem przy układaniu prostym ok. 10 % więcej, przy układaniu w karo 15-20 % więcej.

2.3. Elementy uzupełniające

Elementami uzupełniającymi są: plastikowe wkładki dystansowe lub listewki do zachowania jednolitej szerokości spoin oraz flizówki z PVC do wykańczania narożników wypukłych i listwy przyściennie z polichloroku winylu klejone.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin ceramicznych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT

Warunki transportu materiałów są określone:

— dla zaprawy w punkcie 2.1.1.

— dla płytek ceramicznych w punkcie 2.2.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych

Okładziny ceramiczne wewnątrz budynku można wykonywać po:

- wykonaniu robót budowlanych, jak: wykonanie podłoża pod posadzki, osadzenie ościeżnic drzwiowych, szaf ściennych, okucie i dopasowanie stolarki itp.,
- wykonaniu robót tynkowych na wszystkich powierzchniach i robót malarskich na powierzchniach ścian, na których nie będzie wykonana okładzina,
- wykonaniu robót instalacyjnych (wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych i centralnego ogrzewania), z wyjątkiem tzw. białego montażu i założenia armatury oświetleniowej,
- wykonaniu robót podłogowych bez zamontowania listew przypodłogowych tylko w przypadku wykładzin przyklejonych), z wyjątkiem wykładzin dywanowych.

Okładziny wewnętrzne powinny być wykonane nie wcześniej niż po upływie 4 miesięcy, licząc od daty zakończenia budowy w stanie surowym.

Przygotowanie podłoża przed ułożeniem płytek w zależności od rodzaju zaprawy tynkarskiej oraz stopnia zawilgocenia

Rodzaj zawilgocenia	W 1	W 2	W 3	W 4
Przykłady	Korytarze, toalety, klatki schodowe	W pom. mieszk.: kuchnie, w zakładach toalety	W pom. mieszk.: natryski w umywalniach i łazienkach	w zakładach: kuchnie, natryski pralnie
Tynk cementowy	Nie są konieczne żadne prace przygotowawcze			Uszczelnienie powierzchni
Tynk cem. – wap.	Brak przygotowań		Alternatywne uszczelnienie powierzchni	Uszczelnienie powierzchni
Tynk gipsowy	Brak przygotowań ⁴	Gruntowanie powierzchni	Uszczelnienie powierzchni	Nie stosować tynków gipsowych

5.2. Zasady wykonywania okładzin ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża z warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża (np. do tynku). Przed położeniem płytek należy zagruntować tynk środkiem do gruntowania wgłębnego (szczególnie jeśli jest to tynk gipsowy). W przypadku obszaru narażonego na oddziaływanie wody rozpryskowej, np. za wanną lub natryskiem, powinien być zastosowany środek izolacyjny. W strefie narożników i styków należy zastosować taśmę uszczelniającą

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe monolityczne lub montowane z elementów wielkopłytowych lub wielkoblokowych. Projekt budowlany zakłada wykonanie okładziny z płytek ceramicznych na tynkach. Podłoże pod płytki musi być suche i wolne od pyłu. W przypadku tynków z gotowych gipsowych mieszanek tynkarskich zaleca się żeby zawartość wilgoci w podłożu nie była większa niż 1 % (wg zalecenia producenta tynków).

Powierzchnie o dość znacznych nierównościach, należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa po uprzednim nakuciu podłoża, jego oczyszczeniu i zmoczeniu. Przy nierównościach podłoża do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej, np. mieszaniny kleju lateksowego extra z cementem, lub wykonanie tynku pocienionego.

⁴ Przestrzegać danych producenta kleju do płytek

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni barwy (co jest szczególnie istotne w przypadku płytek o szkliwie barwnym), a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2-3 godzin w wodzie czystej. Zastosowanie płytek w dwóch lub więcej kolorach wymaga uprzedniego zaprojektowania ich układu.

Przed przystąpieniem do osadzania elementów okładzinowych należy ustalić obrys okładziny, wyznaczyć położenie jej powierzchni oraz określić poziom górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Osadzenie elementów okładzinowych należy wykonywać od dołu po stwardnieniu podkładu (po upływie 16 do 20 godzin). Jeżeli istnieje możliwość działania na okładzinę temperatury ponad 35°C, konieczne jest zastosowanie zaprawy cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa.

W celu umocowania płytek, na tylną żeberkowaną ich powierzchnię nakłada się taką samą zaprawę jak zaprawa podkładu i płytkę dociska się do podkładu. Dociśniętej płytki nie wolno przesuwac. Po ułożeniu całego rzędu płytek usuwa się nadmiar zaprawy i rozpoczyna układanie następnego rzędu, sprawdzając pionowość ustawienia krawędzi płytek. Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C.

Spoiny powinny stanowić proste, ciągłe linie pionowe i poziome o szerokości nie większej niż 2 mm. W celu zagwarantowana jednolitej szerokości spoin można stosować wkładki dystansowe lub listewki odpowiedniej grubości.

Dopasowywanie płytek ceramicznych w narożnikach i obrabianie potrzebnych otworów odbywa się przez docinanie płytek. Należy pamiętać, aby ostatni rząd i również naroże wypukłe były wykończone flizówkami z PCV.

Po upływie 5 do 7 dni od wykonania okładziny wypełnia się spoiny odpowiednio dobraną kolorystycznie zaprawą do fugowania, przygotowywaną zgodnie z zaleceniami producenta.

Na dokładnie wyrównanym podkładzie mogą być mocowane cienkie płytki ceramiczne za pomocą klejów. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny spełniać wymagania co najmniej dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Układanie płytek na kleju lateksowym extra rozpoczyna się od rozprowadzenia na podłożu szpachlą warstwy kleju grubości około 2 mm, wymieszanego z cementem marki 25 w stosunku wagowym 1:1÷1:5. Do tak rozprowadzonej warstwy kleju przykleja się płytki w takiej samej kolejności jak przy układaniu na zaprawie. Przykładając płytkę do podłoża należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni nałożonego kleju do pozycji, jaką zająć ma w układanej warstwie. Przesunięcie to nie powinno spowodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej partii kleju powinno nastąpić w ciągu 15min. Po wykonaniu całej okładziny należy powierzchnie płytek dokładnie oczyścić z nadmiaru kleju lub plam.

Odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe od 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

Wszystkie materiały oraz wykonania prac musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w PN-EN 14411:2005 i PN-EN ISO 10545-2:1999.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową - przez oględziny i pomiary,
- stan podłoża na podstawie protokołów międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:

140)przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydać głuchego odgłosu,

141)odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, łata o długości 2 m – odchylenie nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty 2m,

142)odchylenia powierzchni od płaszczyzny łata o długości 2 m - odchylenie nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty,

143)prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionem z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-72/B-06190.

144)grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Kontrolę należy przeprowadzić zgodnie wytycznymi zawartymi w PN-EN 14411:2005 i PN-EN ISO 10545-2:1999.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

a) Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

jjjj) sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

kkkk) próby doraźnej poprzez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć
- odporności na uderzenia

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

b) Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w normie PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

7.

OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8.

ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót rozbiórkowych

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wykonania zgodnie z punktem 5.2. niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe od 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperację tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy, świadectwa, wytyczne

- PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 14411:2005 – Płytki i płyty ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

- PN-EN ISO 10545-2:1999 – Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- PN-EN ISO 10545-6:1999 – Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
- PN-EN 101:1994 – Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie twardości wg skali Mohsa
- PN-84/B-12033 - Płytki i kształtki kamionkowe ścienne i elewacyjne
- PN-EN 771-6:2002 – Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
- PN-72/B-06190 - Roboty kamieniarskie - Okładzina kamienna - Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.