

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**ATK**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
**ARCHITEKT TOMASZ KURIAŃSKI**  
ul. Janickiego 8/9, Szczecin 71-270, tel. 0502 541 573

TEMAT/ OBIEKT:

**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU  
MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ**

ADRES/ LOKALIZACJA:

**Wołczkowo, gm. Dobra, ul. Lipowa 21, Dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**

INWESTOR:

**GMINA DOBRA  
ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra**

BRANŻA:

**ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA**

FAZA:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

AUTOR:

Opracował:  
mgr inż. arch. Tomasz Kuriański  
upr. proj. 2/SZ/2002 specjalność architektoniczna

PODPIS:

**SZCZECIN, kwiecień 2016**

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Zgodnie z art.1 i kolejnymi Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dn. 4.02.1994r. (DU. nr24, poz. 83 z 23.02.1994)

## Spis zawartości opracowania

Spis zawartości opracowania	str.2
<u>ST- 00.00 Wymagania ogólne</u>	<u>str.3</u>
<u>SST 01.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe</u>	<u>str.15</u>
<u>SST 02.00 Roboty ziemne</u>	<u>str.19</u>
<u>SST 03.00 Roboty izolacyjne (iniekcja krystaliczna)</u>	<u>str.23</u>
<u>SST 04.00 Roboty izolacyjne (pozostałe)</u>	<u>str.26</u>
<u>SST 05.00 Roboty posadzkowe</u>	<u>str.35</u>
<u>SST 06.00 Roboty murowe</u>	<u>str.40</u>
<u>SST 07.00 Roboty konstrukcyjne (konstrukcje stalowe, nadproża)</u>	<u>str.47</u>
<u>SST 08.00 Roboty konstrukcyjne (zbrojenie)</u>	<u>str.52</u>
<u>SST 09.00 Roboty konstrukcyjne (betonowanie)</u>	<u>str.55</u>
<u>SST 10.00 Roboty konstrukcyjne (więźba dachowa i strop drewniany)</u>	<u>str.65</u>
<u>SST 11.00 Wykonanie pokrycia dachu</u>	<u>str.70</u>
<u>SST 12.00 Roboty tynkarskie i malarskie</u>	<u>str.74</u>
<u>SST 13.00 Okładziny i sufity z płyt gipsowo-kartonowych</u>	<u>str.80</u>
<u>SST 14.00 Kładzenie podłóg</u>	<u>str.86</u>
<u>SST 15.00 Pokrywanie ścian płytkami ceramicznymi</u>	<u>str.90</u>
<u>SST 16.00 Montaż stolarki okiennej i drzwiowej</u>	<u>str.98</u>
<u>SST 17.00 Montaż systemowych ścianek działowych</u>	<u>str.104</u>
<u>SST 18.00 Ślusarka budowlana (balustrady, wycieraczki)</u>	<u>str.108</u>
<u>SST 19.00 Elewacja</u>	<u>str.111</u>
<u>SST 20.00 Montaż ogrodzenia</u>	<u>str.119</u>

# OST - 00. 00 WYMAGANIA OGÓLNE

(CPV 45000000-7)

## 1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna dla inwestycji pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ**, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo”.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań ogólnych wspólnych dla poszczególnych specyfikacji technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które są niezbędne w ramach realizacji inwestycji pn.: „Remont i przebudowa parterowego budynku mieszkalnego w zabudowie jednorodzinnej”.

Przyjęto następujące oznaczenia :

OST - Ogólna specyfikacja techniczna

SST – Szczegółowe specyfikacje techniczne w zakresie robót budowlanych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### 1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót w zakresie określonym w dokumentacji technicznej dla zadania:

„**Remont i przebudowa parterowego budynku mieszkalnego w zabudowie jednorodzinnej**” w Wołczkowie, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo.

#### 1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi

##### Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

	CPV
SST 01.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	(45111000-8)
SST 02.00 Roboty ziemne	(45110000-1)
SST 03.00 Roboty izolacyjne (iniekcja krystaliczna)	(45320000-6)
SST 04.00 Roboty izolacyjne (pozostałe)	(45320000-6)
SST 05.00 Roboty posadzkowe	(45430000-0)
SST 06.00 Roboty murowe	(45262522-6)
SST 07.00 Roboty konstrukcyjne (konstrukcje stalowe i nadproża)	(45262400-5)
SST 08.00 Roboty konstrukcyjne (zbrojenie)	(45262310-7)
SST 09.00 Roboty konstrukcyjne (betonowanie)	(45262300-4)
SST 10.00 Roboty konstrukcyjne (więźba dachowa i strop drewniany)	(45261000-4)
SST 11.00 Wykonanie pokrycia dachu	(45261210-9)
SST 12.00 Roboty tynkarskie i malarskie	(45410000-4 i 45442100-8)
SST 13.00 Okładziny sufitu z płyt gipsowo-kartonowych	(45400000-1)
SST 14.00 Kładzenie podłóg	(45432110-8)
SST 15.00 Pokrywanie podłóg i ścian płytkami ceramicznymi	(45430000-0)
SST 16.00 Montaż stolarki okiennej i drzwiowej	(45421100-5)
SST 17.00 Montaż systemowych ścianek działowych	(45421152-4)
SST 18.00 Ślusarka budowlana (balustrady, wycieraczki)	(45421160-3)
SST 19.00 Montaż ogrodzenia	(45340000-2)
SST 20.00 Elewacja	(45443000-4)

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

**Aprobata techniczna** – niezależna, pozytywna ocena techniczna wyrobu budowlanego, dla którego nie określono stosownej normy, potwierdzająca jego przydatność w określonych warunkach do zamierzonego zastosowania w budownictwie.

**BiOZ** – bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

**BHP** – bezpieczeństwo i higiena pracy.

**Budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę certyfikującą, na podstawie wykonanej przez tę jednostkę ocenie, potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi odpowiednich norm lub aprobaty technicznej.

**Deklaracja zgodności** – dokument stanowiący oświadczenie producenta, że oferowany przez niego wyrob jest zgodny z wymaganiami zasadniczymi norm lub aprobaty technicznej i dopuszczający go do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby przed wystawieniem deklaracji zgodności powinny być poddane procedurze oceny zgodności i jeśli wynika to z odrębnych przepisów uzyskać certyfikat zgodności. Na wyroby posiadające deklarację zgodności nakładane jest oznaczenie CE, jego zgodność z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną i dopuszczający go do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

**Deklaracja właściwości użytkowych – właściwości użytkowe wyrobu budowlanego** odnoszące się do odpowiednich zasadniczych charakterystyk wyrażone jako poziom lub klasa, lub w sposób opisowy. Deklaracja właściwości użytkowych zastępuje deklarację zgodności.

**Dokumentacja** – należy przez to rozumieć ogół dokumentów związanych z inwestycją, dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć 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 książkę obmiarów, a w przypadku realizacji metodą montażu - także dziennik montażu.

**Dokumentacja projektowa** – zbiór opracowań wykonanych przez Projektanta, dokumentacja powykonawcza – czarno-biała kopia projektu z naniesionymi kolorem zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robot.

**Generalny Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w kontrakcie jako wykonawca prac budowlanych.

**Grupy, klasy i kategorie robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r.

**Harmonogram** – zestawienie okresów wykonywania poszczególnych etapów budowy.

**Informacja BiOZ** – opracowanie informujące o możliwych zagrożeniach i sposobach ich zapobiegania, na podstawie którego przygotowujemy jest plan BiOZ.

**Inspektor Nadzoru Autorskiego** – osoba fizyczna wyznaczona przez Projektanta do zajmowania stanowiska w sprawach projektowych, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** – osoba fizyczna posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, wyznaczona przez Zamawiającego, do zajmowania stanowiska w sprawach technicznych, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

**Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego** – opracowanie przygotowane przez rzeczoznawcę ds. p.poż. na zlecenie Generalnego Wykonawcy, precyzujące dobor i rozmieszczenie środków p.poż. i znaków informacyjnych, a także opisujące sposób postępowania w przypadku stwierdzenia zagrożenia, ze schematem dróg ewakuacyjnych włącznie.

**Instrukcja obsługi, ew. techniczna lub eksploatacji** – opracowanie przygotowane przez producenta lub dostawcę urządzenia lub maszyny, określające rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja obsługi będzie również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

**Inwestor** – osoba prawna lub fizyczna, dla której realizowana jest inwestycja. Inwestor może wyznaczyć Zamawiającego, albo pełnić jego obowiązki samodzielnie.

**Istotne wymagania** – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego.

**Kierownik Budowy** – osoba fizyczna wyznaczona przez Generalnego Wykonawcę do kierowania robotami budowlanymi, zgodnie z odpowiednimi przepisami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzone prace budowlane.

**Kontrakt (umowa)** – umowa wraz ze wszystkimi załącznikami, pomiędzy Generalnym Wykonawcą, a Zamawiającym na realizację zamówienia.

**Norma** – dokument będący wynikiem normalizacji i standaryzacji, opublikowany przez jednostkę normalizacyjną i powszechnie dostępny. Stosowanie się do norm jest dobrowolne, chyba, że dana norma została przywołana w dokumentacji projektowej lub niniejszej specyfikacji, wówczas zapisy tej normy stają się obowiązkowe.

**Norma europejska** – norma kraju członkowskiego Unii Europejskiej, np. niemiecka (DIN).

**Norma polska** – PN – dokument o zasięgu krajowym, przyjęty przez Polski Komitet Normalizacyjny i oznaczony, na zasadzie wyłączności – symbolem PN.

**Norma polska przenosząca normę zharmonizowaną** – PN-EN – dokument o randze normy, przenoszący normę zharmonizowaną na zasięg krajowy.

**Norma zharmonizowana** – dokument przyjęty przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie” (EN) lub „dokumenty harmonizacyjne” (HD), niemający charakteru normy, dopóki nie zostaną opublikowane w Oficjalnym Dzienniku Unii Europejskiej i nie zostaną przeniesione przez co najmniej jedno państwo członkowskie Unii Europejskiej.

**Oferent** – osoba prawna lub fizyczna, legalnie działająca pod firmą mającą odpowiednie uprawnienia, doświadczenie, potencjał kadrowy i ekonomiczny, uczestnicząca w przetargu na wybór wykonawcy prac budowlanych.

**Oferta Wykonawcy** – oferta jaką w przetargu na wybór Wykonawcy złożył wybrany Oferent.

**Polecenie** – wszelkie wytyczne i obostrzenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego czy autorskiego, a także nakazy i zakazy przedstawicieli organów kontrolujących budowę, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Prace budowlane** – patrz roboty budowlane.

**Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

**Projekt** – patrz dokumentacja projektowa.

**Projekt budowlany (P.B.)** – projekt schematyczny, służący głównie celom formalno-prawnym związanym z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, zawierający wszelkie uzgodnienia, postanowienia i decyzje administracyjne.

**Projekt wykonawczy (P.W.)** – opracowanie uzupełniające i uszczegóławiające założenia przyjęte w Projekcie Budowlanym, w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego i przygotowania oferty przez Oferentów.

**Projekt warsztatowy** – opracowanie uzupełniające i uszczegóławiające Projekt Wykonawczy, zawierające rysunki detali, opracowane w takim stopniu dokładności, aby umożliwić jednoznaczne odczytanie i sprawną realizację robót budowlanych.

**Projekt montażowy** – zestawienie elementów składowych i opis sposobu montażu elementów przygotowywanych niezależnie od budowy.

**Projektant** – należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną, względnie zespół osób biorący udział w przygotowaniu dokumentacji projektowej, reprezentowany przez autora projektu.

**Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazaniem szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**Przetarg** – procedura wyłonienia spośród Oferentów przyszłego Generalnego Wykonawcy prac budowlanych.

**Remont** – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**Roboty budowlane** – prace polegające na wznoszeniu, przebudowywaniu, rozbudowywaniu, nadbudowywaniu, odbudowywaniu, montażu i remoncie, a nawet rozbiórce obiektu budowlanego.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia.

**Roboty zabezpieczające** – prace wykonywane doraźnie w celu zabezpieczenia elementów lub całej budowy do czasu podjęcia ostatecznych decyzji.

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) lub w skrócie Specyfikacja Techniczna (ST)** – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie właściwości wyrobów budowlanych, sposobu wykonania robót oraz oceny prawidłowości wykonania.

**Teren budowy** – przestrzeń, w obrębie której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy.

**Ustalenia techniczne** – rozwiązania podane w dokumentacji projektowej, rozporządzeniach, normach, aprobatkach technicznych, wytycznych i specyfikacjach technicznych.

**Ustawa** – aktualna (obowiązująca) ustawa „Brawo Budowlane”.

**Właściwy organ** – należy przez to rozumieć jednostki administracji państwowej lub lokalnej, właściwe do rozpatrzenia danej sprawy, w szczególności przedstawicielstwa nadzoru architektoniczno-budowlanego i organy specjalistycznego nadzoru budowlanego.

**Wspólny słownik zamówień** – unijny system klasyfikacji produktów, usług i robót, oparty na kodach CPV.

**Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w umowie jako wykonawca określonych prac.

**Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Podwykonawca** – osoba prawna lub fizyczna działająca na zlecenie Generalnego Wykonawcy, na jego koszt i odpowiedzialność.

**Zamawiający** – osoba prawna lub fizyczna, powołana do wyłonienia Generalnego Wykonawcy i podpisania z nim umowy. W przypadku gdyby Zamawiający nie został ustanowiony, sformułowanie to należy rozumieć jako Inwestor.

**Zgodność robót** – realizacja w pełni odzwierciedlająca założenia podane w dokumentacji, ewentualnie odbiegająca od nich z dopuszczalną w STWiOR tolerancją, a jeśli tolerancja nie została określona, w przedziale przyjmowanym zwyczajowo dla tego rodzaju robót.

**Znak CE** – oznaczenie wyrobu budowlanego, umieszczane na produkcie, mające formę deklaracji producenta, że dany wyrób spełnia wymagania dyrektywy tzw. „Nowego Podejścia” Unii Europejskiej (UE). Dyrektywy te dotyczą zagadnień związanych z

bezpieczeństwem użytkownika, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określają zagrożenia, które producent powinien wykryć i wyeliminować. Zatem, producent oznaczając swój produkt znakiem CE deklaruje, że produkt ten nie zagraża zdrowiu, ani nie jest szkodliwy dla środowiska naturalnego, nie tylko w postaci gotowej, ale również na wszystkich etapach wytwarzania.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

#### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet ST.

Na tę okoliczność zostanie spisany protokół przekazania terenu budowy.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego egzemplarze dokumentacji i komplet SST. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez

Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera – Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadawalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną akceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych. Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez

Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków: ochronia środowiska na terenie i

Wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.

a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
- możliwością powstania pożaru;

c) praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym

d) materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Jeżeli roboty prowadzone będą na terenach zabudowanych to Zamawiający powinien określić w dokumentacji projektowej lub SST i uzgodnić z odpowiednimi organami administracji samorządowej, technologię i czas robót ograniczające w miarę możliwości poziom hałasu i jego uciążliwość dla mieszkańców.

Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, o większym poziomie hałasu, niż określona przez zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskier. Wykonawca, pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio jako rezultat realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

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

Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich

szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) 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 według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.8. 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 jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robot. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

#### **1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca dostosuje się do wymaganych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robot uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca opracuje plan BIOZ przed rozpoczęciem robót budowlanych.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu

ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby objekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

#### **1.5.12. 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 odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

#### **1.5.13. Równoważność norm i przepisów.**

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robot Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robot.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

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

### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robot niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robot, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera, Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.



Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robot.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robot. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robot, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robot oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robot zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier – Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robot lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robot, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

##### **5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robot i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robot. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robot. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera, Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robot zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera, Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robot, w tym terminy i sposób prowadzenia Robot,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robot,
- BHP, plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robot,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robot,
- 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 Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robot:

- 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 Robot,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2. Zasady kontroli jakości Robot.**

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

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robot zgodnie z Umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier 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, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robot 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.

### **6.3. Pobieranie próbek.**

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

Inżynier, Inspektor Nadzoru będzie zapewnił możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **6.4. Badania i pomiary.**

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

### **6.5. Raporty z badań.**

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

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

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera, Inspektora Nadzoru.**

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

Inżynier, po przedniej weryfikacji systemu kontroli Robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robot z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie

powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robot z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobieraniaprobek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymiokreślonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robot będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

1. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

2. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

#### **1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego iWykonawcę 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 Robot, 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 i 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 oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera – Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robot,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robot,
- przebieg Robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robot, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robot,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robot podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robot,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania probek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prob poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robot.

#### **2. Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robot. Obmiary wykonanych Robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

#### **3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robot.

Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### **4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 1-3, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robot,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **5. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ryczałt**

W niniejszym przedmiocie opracowania nie obowiązuje obmiar robót. Podstawą rozliczenia robót jest kwota ryczałtowa, określona na etapie przetargu, wynikająca ze Specyfikacji Technicznej, Dokumentacji Projektowej i przedmiaru robót.

Kwota ryczałtowa jest ostateczną i nie podlega negocjacom, a tym samym zmianom. Dlatego też Wykonawca na etapie składania oferty winien uwzględnić koszty bezpośrednio związane z realizacją robót i w kalkulować w cenę ryczałtową koszty pozostałe, a tym samym niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robot zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.
- e) odbior pogwarancyjny

### **8.1. Odbiór Robot zanikających i ulegających zakryciu.**

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

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

Odbioru Robot dokonuje Inżynier, Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość Robot ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robot. Odbioru częściowego Robot dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robot. Odbioru Robot dokonuje Inżynier, Inspektor Nadzoru.

### **8.3. Odbiór wstępny Robót.**

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

Całkowite zakończenie Robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robot z Dokumentacją Projektową i ST .

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robot poprawkowych lub Robot uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robot w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego.**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STB
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STB
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STB i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robot i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robot poprawkowych i Robot uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robot 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 7.3. „Odbiór wstępny Robot”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo Zamawiający zastrzega sobie możliwość wyceny danego elementu robot wg nakładów cenotwórczych podanych w ofercie zgodnie z faktycznym obmiarem dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena podana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość dodatkowej zapłaty.

#### **9.2. Realizacja płatności**

potwierdzonych w Rejestrze obmiaru zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wg. zasad podanych w pkt. 9.1. na nośnikach cenotwórczych przyjętych w kosztorysie ofertowym Wykonawcy.

Płatność za roboty budowlane wykazane w „HARMONOGRAMIE RZECZOWO FINANSOWYM” nastąpi

na podstawie faktury wystawionej po podpisaniu protokołu odbioru częściowego danego elementu rozliczeniowego. Warunki płatności jak dla robot objętych zamówieniami publicznymi. Szczegóły określone zostaną w Umowie o roboty budowlane. Płatności zostaną potwierdzone kosztorysami powykonawczymi wg. faktycznego obmiaru robot .

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

#### **10.1. Ustawy**

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
3. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami

4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn.zm.).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92, poz. 880),
9. Ustawa z 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21)
10. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. nr 204, poz. 2087.
11. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
12. Ustawa z dnia 04.02.1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. nr 27, poz. 230, z 1980 r. z późniejszymi zmianami),
13. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086, Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 110, poz. 1189, Nr 115, poz. 1229, Nr 125, poz. 1363, z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, Nr 166, poz. 1612, z 2004 r. Nr 10, poz. 76),

### **10.2. Rozporządzenia**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1126).
6. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U.Nr198.poz.2041).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042).

### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

#### **WYKONANIE ROBÓT**

Przygotowanie placu budowy i urzędzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych.

Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych powinny spełniać wymagania określone w uchwale nr 11 Rady Ministrów z dn. 11.02.1983r.(MP nr 8, poz.47, zm. MP z 1985 r.nr37, póź. 210).

**1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem placu budowy, rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty ujęte niniejszą ST obejmują całość czynności, które mają na celu przygotowanie placu budowy, wykonanie rozbiórek, wyburzeń i demontaży.

Wymogi ogólne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U. nr 47.poz.401 z 2003r)

Zakres robót przygotowawczych objętych przez Specyfikację:

- ogrodzenie terenu budowy
- zabezpieczenie, drog, wejść i przejść
- przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników,
- zapewnienia wszelkich mediów potrzebnych do realizacji zadania (woda , prąd, łączność),
- zapewnienie oświetlenia placu budowy,
- urządzenie składowisk materiałów w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych,
- wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
- zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
- zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją przeprowadzanych prac budowlanych w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska,
- montaż rusztowań lub podestów,
- zapewnienie środków bezpieczeństwa robót na wysokości,
- wytyczenie obiektów w terenie.

Zakres robót rozbiórkowych objętych przez Specyfikację:

Roboty rozbiórkowe zewnętrzne

- rozbiórka przybudówki od strony ogrodowej wraz z gankiem, schodami zewnętrznymi i fundamentem,
- rozbiórka istniejących schodów zewnętrznych wraz z podestem przy wejściu głównym,
- rozbiórka zniszczonego ogrodzenia od frontu wraz z bramą i furtką

Roboty rozbiórkowe wewnętrzne

- rozbiórka 100% istniejących podłóg drewnianych:
- zerwanie wykładziny PCV
- zerwanie poszycia z desek
- demontaż legarów drewnianych
- usunięcie warstwy starej podsypki do poziomu gruntu rodzimego
- rozbiórka istniejących posadzek betonowych (korytarz +kuchnia):
- zerwanie wykładziny PCV
- skucie wylewek betonowych wraz z warstwami starej izolacji i podsypki do poziomu gruntu rodzimego
- rozbiórka stropu odcinkowego nad częścią podpiwniczoną
- rozbiórka schodów drewnianych na poddasze
- demontaż 100% drewnianej stolarki okiennej i drzwiowej
- demontaż nieczynnej instalacji CO (rury, grzejniki i piec)
- skucie całości (100%) tynków wewnętrznych
- rozbiórki fragmentów ścian wewnętrznych (poszerzenie i przesunięcie niektórych otworów drzwiowych
- rozbiórka pokrycia dachu wraz z ołacaniem:
- demontaż płyt falistych z eternitu z połaci frontowej +dobudówka
- demontaż dachówki cementowej z połaci ogrodowej
- rozbiórka więźby dachowej (krokwie +słupy)

- rozbiórka stropu nad parterem (belki wraz ze wszystkimi warstwami)
- rozbiórka kominów do poziomu stropu nad parterem i ich przemurowanie

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej ST- 00.00 Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Zgodnie z OST-00 Wymagania ogólne.

Materiałami są:

- gruz ceglany, , gruz betonowy, gruz ceramiczny, płyty cementowo-azbestowe, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne.
- rusztowania wraz z całym ich wyposażeniem i urządzeniami zapewniającymi bezpieczeństwo pracy na wysokościach,
- ogrodzenia zabezpieczające teren budowy oraz wewnętrzne kurtyny wydzielające zabezpieczające teren budowy,
- rury metalowe, farby fluorescencyjne, pale, słupki.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, oraz opowiadać normom : PN-M47900 - „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.”

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt: teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne inny sprzęt elektrotechniczny.

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

## **4. TRANSPORT**

Sposoby transportu wg normy „PN-M-47000-2:1996, Pakowania, przechowywanie i transport rusztowań”

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowań może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Pomosty, podkłady, deski krawężnikowe, drabinki powinny być ułożone luzem wg rodzaju.

Transport powinien być przyjęty zgodnie ze specyfikacją, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

Transport gruzu samochodem wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

Transport materiałów niebezpiecznych zabezpieczony zgodnie z warunkami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

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

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

### **5.3. Zabezpieczenie placu budowy**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Projektantem, Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

### **5.4. Roboty rozbiórkowe**

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

Elementy betonowe, żelbetowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach



schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

#### **5.4.1. Rozbiórka pokrycia dachu z płyt azbestowo-cementowych.**

Rozpoczęcie demontażu pokrycia dachowego musi być poprzedzone realizacją prac przygotowawczych polegających na :

- odizolowaniu (wygrodzieniu) miejsca demontażu widocznymi taśmami przed dostępem niepowołanych osób oraz niepowołanych pojazdów,
- umieszczeniu stosownych tablic ostrzegawczych na obszarze objętym pracami,
- dostarczeniu do miejsca demontażu pokrycia dachowego niezbędnej ilości folii ochronnej oraz palet drewnianych na których składowane będą zdemontowane płyty azbestowo – cementowe,
- zgromadzeniu wymaganych tak co do rodzaju, jak i ilości narzędzi używanych do prac demontażowych,
- doprowadzeniu wężem gumowym (plastikowym) wody, pozwalającej zraszać demontowane poszycie dachowe,
- wyposażeniu pracowników uczestniczących w pracach w niezbędny ubiór ochronny oraz sprzęt ochrony osobistej (kombinezony, filtry, rękawice, itp.).

Prace demontażowe powinny być wykonywane przy pomocy narzędzi ręcznych z należytą starannością.

Bezpośrednie prace demontażowe może wykonywać min. dwóch pracowników, należy wyznaczyć niezbędną ilość pracowników do odbioru od nich zdemontowanych płyt i układania na wcześniej przygotowanych paletach. Ilość płyt na palecie wynika z uwarunkowań transportowych, na każdej palecie zgromadzone są płyty o łącznej masie mniejszej niż 1 Mg(tona).

Grunt, na którym znajdują się palety należy przykryć folią.

Każda paleta z płytami azbestowo - cementowymi powinna być następnie szczelnie ofoliowana z każdej strony, zaś sama folia zabezpieczona przed ewentualnym rozwinięciem.

Podczas pakowania płyty azbestowo – cementowe winny być utrzymywane w stanie wilgotnym.

Szczelny „pakiet” płyt musi zostać, po zakończeniu prac demontażowych, każdorazowo załadowany na środek transportowy, którym odpady odwiezione zostaną do miejsca ich unieszkodliwienia. Ewentualne drobne odpady azbestowo – cementowe w postaci odłamanych kawałków płyt muszą być starannie zebrane i w stanie wilgotnym zapakowane do worków foliowych, szczelnie następnie zamkniętych.

Odpady te, podobnie jak wspomniane wyżej płyty azbestowo – cementowe należy wywieźć do miejsca ich unieszkodliwienia. Unieszkodliwieniu podlega również folia, stanowiąca zabezpieczenie rodzimego terenu.

Po zakończeniu robót, należy dokonać wizji terenu przyległego do miejsca demontażu płyt azbestowo – cementowych, celem sprawdzenia pod kątem jego zanieczyszczenia odpadami azbestowymi – rozbiórkowymi.

Pracownicze środki ochrony osobistej – podobnie jak odpady azbestowo – cementowe – każdorazowo muszą zostać zebrane i zapakowane do szczelnych worków foliowych, a następnie wywiezione do miejsca ich unieszkodliwienia.

#### **5.4.2. Rozbiórka więźby dachowej.**

W pierwszej kolejności zierać warstwę pokrycia, rynny i obróbki blacharskie. Następnie przystąpić do demontażu łat. Z uwagi na silnie skorodowaną więźbę dachową, przewiduje się wymianę 100% elementów drewnianych. Prace prowadzić w następującej kolejności: zdemontować krokwie, płatwie poprzeczne i podłużne, słupy murlaty i podwaliny.

#### **5.4.3. Rozbiórka stropów i podłóg.**

Z uwagi na oparcie słupów więźby dachowej na belkach stropowych w pierwszej kolejności usunąć więźbę dachową, a następnie przystąpić do prac związanych z demontażem stropu. Prace prowadzić w następującej kolejności, zdemontować warstwę deskowania na stropie, usunąć polepę, ślepy pułap i warstwę tynku na trzcinie.

#### **5.4.4. Poszerzenie otworów istniejących.**

Podstemplować strop przy ścianie.

Wykonać otwór powiększony na oparcie belek stalowych. (zalecane przy ścianach o grubości większej niż 30cm osadzać belki pojedynczo, następnie dalej powiększać otwór z drugiej strony ściany)

Osadzić belki główne podciągów (patrz rzuty), na poziomie wg projektu architektonicznego. (zalecane przy ścianach o grubości większej niż 30cm osadzać belki pojedynczo, następnie dalej powiększać otwór z drugiej strony ściany)

Przestrzeń pomiędzy belką stalową a ścianą wypełnić zaprawą rozprężną, belki od spodu połączyć przewiązkami ze stali S235JRG2 5x50 mm w rozstawie co 20cm

Po związaniu zaprawy zdjąć stemple.

#### **5.5. Doprowadzenie placu budowy do porządku**

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.

- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

#### **5.6. Przechowywanie gruzu**

Elementy do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

#### **5.7. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki**

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane wysypiska.

Papa będzie wywożona w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Papa będzie ładowana na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska i utylizowana.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości montażu rusztowań wg Normy PN-M-47900-3.

Badania obejmują :

- części rusztowań
- zmontowane rusztowania

Kontrola jakości rozbiórek polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST- 00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.
- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

**1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i ich zasypiania dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie wykonywania wykopów pod fundamenty dobudówki i schodów zewnętrznych.

Zakres robót obejmuje:

- wykopy, nasypy, zasypy, podsypki związane z makroniwelacją terenu,
- wykopy, oczyszczenie dna wykopu, zasypy wykopów z ubijaniem związane z budową przybudówki i schodów, a także usunięcie ziemi i wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY****2.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu).**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

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

**2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

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

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 źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych 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.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

**c) Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

**d) Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, rowniarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

### **4. TRANSPORT**

Wybor środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu.**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów zasadnicze linie obiektów i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm.

Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+1$  cm i  $-3$  cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

#### **5.2. Odwodnienia robót ziemnych.**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **5.3. Odwodnienie wykopów.**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

**6.1 Sprawdzenie wykonania wykopów** polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robot i po ich zakończeniu,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

Na bieżąco należy kontrolować zasypki w mm według zaleceń konstrukcji oraz stopień jej zagęszczenia (warstwami 30-40 cm)

### **6.2. Sprawdzenie odwodnienia.**

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

### **6.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m i poziomica lub niwelatorem w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochyleń skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu	

### **6.4. Szerokość wykopu ziemnego.**

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm.

### **6.5. Rzędne wykopu ziemnego.**

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż  $-3$  cm lub  $+1$  cm.

### **6.6. Pochylenie skarp**

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochyleń projektowanego o więcej niż 10% wartości pochyleń wyrażonego tangensem kąta.

### **6.7. Równość dna wykopu.**

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łąką 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

### **6.8. Równość skarp.**

Nierówności skarp, mierzone łąką 3-metrową nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm.

Szczegółowe wymagania w zakresie robot objętych rozdziałem podają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Ministerstwo Budownictwa i PMB. Wydanie II z 1977 r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot ziemnych (WTWO-H1)- umocnień (WTWO-H2) oraz drenaży i filtrów odwrotnych (WTWO-H3). Centralny Urząd Gospodarki Wodnej. Wydanie z 1966 r.,
- PN-56/S-06024 - Drogi samochodowe. Wytoczne wykonania robot ziemnych,
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze, Wymagania i badania,

## 7. OBMIAR ROBÓT

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia wykonania.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

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

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych za pomocą iniekcji krystalicznej dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje wykonanie izolacji poziomej ścian wewnętrznych parteru metodą iniekcji krystalicznej.

Izolację przeciwwilgociową ścian wykonać metodą iniekcji krystalicznej według kolejności:

- 1.3.1. Wyznaczenie trasy przebiegów linii wierceń poziomych.
- 1.3.2. Trasowanie otworów.
- 1.3.3. Odwierty wiertłem średnicy 20-23mm w odstępach 10-15cm, na głębokości muru (do minus 5cm) pod kątem 15 - 30° do poziomu podłogi lub posadzki.
- 1.3.4. Oczyszczenie otworów.
- 1.3.5. Płukanie wodą.
- 1.3.6. Określenie stopnia zasolenia i zawilgocenia ścian w celu przygotowania aktywatora do mieszaniny iniekcyjnej.
- 1.3.7. Przygotowanie wstępne aktywatora.
- 1.3.8. Przygotowanie porcji jednorazowej mieszaniny iniekcyjnej.
- 1.3.9. Wykonanie iniekcji (do zapełnienia otworu).
- 1.3.10. Zaślepienie otworu zagęszczoną mieszaniną iniekcyjną.
- 1.3.11. Uzupelnienia ewentualnych ubytków i pęknięć muru spowodowanych pracami.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Materiały**, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki posiadające uprawnienia do wydawania takich decyzji.

**2.2. Odbiór techniczny materiałów:** Inspektor nadzoru ma prawo kontroli dostarczonych materiałów. Odbiór powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

**3. SPRZĘT****3.1. Uwagi ogólne dotyczące sprzętu.**

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SIWZ.

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

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

### **3.2. Rodzaje sprzętu.**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- Urządzenie do wiercenia otworów w murach (cegła, kamień, beton) - zalecane są młoty udarowo obrotowe oraz odpowiednie do wiertła o śr. 20mm.
- Waga do odmierzania preparatu.
- Miarka do mierzenia grubości i długości muru oraz głębokości otworów.
- Pompka, kompresor do wydmuchiwania pyłu z otworów
- Standardowe mieszadło do przygotowywania zaprawy w wiadrze lub kubie
- Rynienka do wlewania zaprawy iniekcyjnej

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Materiały**

Materiały do wykonywania przepony przeciwwilgociowej wg technologii iniekcji krystalicznej SA konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowaną do ilości ładunku.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

### **4.2. Woda**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Badania wstępne.**

Przed przystąpieniem do prac należy odsłonić i oczyścić izolowany pas muru wraz z odkuciem luźnych fragmentów, oraz ustalić przebieg ewentualnych instalacji mogących przeszkadzać w wykonaniu izolacji.

### **5.2. Uwagi ogólne.**

- 5.2.1. W murach wykonanych z materiałów chłonnych (piaskowiec, cegła) otwory dla wprowadzenia preparatu należy wykonywać w kamieniu lub cegle.
- 5.2.2. W murach wykonanych z kamieni niechłonnych (np. granit) otwory należy wykonywać w spoinach.
- 5.2.3. Mur nie może być popękany, musi być nośny i stabilny, nie przemarznięty.
- 5.2.4. Temperatura aplikacji w zakresie od -5 do +35°C.
- 5.2.5. Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.
- 5.2.6. Chronić powierzchnię ścian przed zabrudzeniem zaprawą iniekcyjną.

### **5.3. Technologia wykonania izolacji przeciwwilgociowej poziomej metodą iniekcji krystalicznej:**

- 5.3.1. Wiercenie otworów iniekcyjnych w murze wykonuje się w jednej linii na wybranym poziomie, równoległe do poziomu posadzki w przyziemiu. Otwory o średnicy 20-23mm wykonuje się przy użyciu młotów udarowo-obrotowych w odstępach średnio co 13cm, w zależności od stanu zasolenia murów. Jeżeli zasolenie murów jest większe niż 0,5% lub gdy nie wykonuje się pomiarów zasolenia, należy wykonywać otwory iniekcyjne co 10cm. W przypadku minimalnego zasolenia, znacznie poniżej 0,3%, otwory iniekcyjne można wiercić co 15cm. Otwory iniekcyjne wierce się na głębokości grubości muru minus 5cm oraz pod kątem 15°-30° do poziomu.
- 5.3.2. Przygotowane otwory iniekcyjne nawilża się przed wprowadzeniem środka iniekcyjnego wodą przez skierowanie do otworu strumienia wody w ilości około 0,5l, który poza nawilżaniem wypłukuje z otworów zwiercinę stanowiącą przeszkodę w penetracji środka iniekcyjnego. Wodę do otworów można skierować z urządzenia iniekcyjnego pod ciśnieniem grawitacyjnym.
- 5.3.3. W przygotowane otwory iniekcyjne wprowadza się grawitacyjnie, po około 30 minutach od nawilżenia, świeżo przygotowany środek iniekcyjny, składający się z cementu portlandzkiego, aktywatora krzemianowego i wody w odpowiednich proporcjach wagowych. Mieszanka ta w czasie iniekcji powinna mieć konsystencję łatwo samopoziomującą się w naczyniu i łatwo wylewającą się z naczynia przez otwór o średnicy 2cm. Ilość wprowadzonego grawitacyjnie środka iniekcyjnego równa się objętościowo pojemności otworu iniekcyjnego. Środek iniekcyjny w tej technologii jest jednocześnie środkiem zaślepiającym (flekującym) otwory, które po iniekcji można dodatkowo zaślepić tuż przy wylocie (przy użyciu szpachelki) tym samym środkiem iniekcyjnym, lecz o gęstszej konsystencji.
- 5.3.4. Mieszankę iniekcyjną przygotowuje się bezpośrednio przed jej użyciem i należy ją zastosować do 30 minut od czasu dodania wody do składników mieszanki.



## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony-luźne fragmenty należy zbić.

Podczas wykonywania próbných przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek czy kawern. Ustalić przebieg instalacji.

W murach z pustkami powietrznymi konieczne jest użycie zaprawy zaszlamiającej w celu zapobieżenia niekontrolowanemu wyciekowi zaprawy iniekccyjnej. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie i próbne iniekcje.

### **6.2. Badania w czasie robót.**

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów, kąt nachylenia oraz stopień ich czystości.

W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekccyjnego. Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze.

W trakcie wypełnienia otworów zaprawą zaszlamiającą, należy dopilnować aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót.**

Odbiór robót związanych z wykonaniem iniekcji krystalicznej powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac konieczne przed innymi robotami na iniektowanych ścianach(np. tynkowaniem, ociepleniem, kładzeniem płytek itp.)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w OST-.00.00 „Wymagania ogólne” oraz zasad podanych powyżej.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

PN-EN 772-11:2002+uzupełnienia

PN-EN 772-11:2002/A1:2005(U) Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.

PN-92/C-04504 Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.2. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w budynku objętym przebudową.

Izolacje przeciwwilgociowe:

- izolacja pozioma ścian wewnętrznych z dwóch warstw papy izolacyjnej poprzez odcinkowe podcinanie ścian przyziemia (alternatywnie do iniekcji krystalicznej opisanej SST 03.00 Roboty izolacyjne (iniekcja krystaliczna)
- izolacja wodochronna pozioma podpłytkowa z folii płynnej w pomieszczeniach mokrych
- izolacja wodochronna pozioma główna z papy termozgrzewalnej
- izolacja wodochronna z papy termozgrzewalnej (podkładowej i wierzchniego krycia) dachu
- izolacja rozdzielcza posadzek z folii PE
- izolacje przeciwwilgociowe pionowe ścian fundamentowych z bitumicznych powłok emulsyjnych
- izolacje szczelin dylatacyjnych, przejść instalacyjnych

Izolacje termiczne:

- izolacja termiczna podłogi na gruncie z płyt styropianowych EPS-38(FS20) gr. 14 cm
- izolacja termiczna z wełny mineralnej gr. 20 cm stropu i stropodachu nad parterem
- izolacja termiczna ścian fundamentowych przybudówki z płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS gr.8cm
- izolacja termiczna ścian zewnętrznych przybudówki z płyt styropianowych elewacyjnych gr. 14cm

**1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**Izolacja** – jest to sposób zabezpieczenia dwóch sąsiadujących układów, elementów itp. w celu utrudnienia wzajemnego oddziaływania.

**Izolacja przeciwwilgociowa** – izolacja zabezpieczająca przed wilgocią gruntową i niespiętrzającą się wodą infiltracyjną, zgodnie z DIN 18 195-4 oraz przed wodą gruntową nienapierającą, zgodnie z DIN 18 195-5

**Izolacja przeciwwodna** – izolacja zabezpieczająca przed spiętrzającą się wodą infiltracyjną, zgodnie z DIN 18 195-6.

**Izolacja akustyczna** – izolacja powodująca obniżenie natężenie dźwięków określonej częstotliwości oraz tłumiąca dźwięki niepożądane.

**Izolacja termiczna (termoizolacja)** – izolacja chroniąca przed niekorzystną wymianą ciepła z otoczeniem.

**Masa dyspersyjna asfaltowo-kauczukowa** – dyspersyjna masa asfaltowa modyfikowana kauczukiem syntetycznym do wykonywania powłok przeciwwilgociowych, poziomych i pionowych oraz do renowacji i konserwacji pokryć dachowych.

**Bitumiczne masy KMB** – wysokoelastyczne modyfikowane polimerami bitumiczne masy uszczelniające.

**Wełna mineralna** (wełna kamienna) – materiał izolacyjny pochodzenia mineralnego. Używany w budownictwie do izolacji termicznych i akustycznych ścian zewnętrznych i wewnętrznych, stropów i podłóg, dachów i stropodachów oraz ciągów instalacyjnych. Także jako rdzeń izolacyjno-konstrukcyjny budowlanych płyt warstwowych. Obecnie wełnę mineralną produkuje się zazwyczaj z kamienia bazaltowego, który topi się w temperaturze + 1400 °C, po stopieniu poddaje się go procesowi rozwłóknienia. Do tak powstałych włókien kamiennych dodawane jest lepiszcze. Włókna poddaje się również procesowi hydrofobizacji, w wyniku tego procesu produkty z wełny mineralnej nie chłoną wody. Otrzymany materiał, jako wyrób stosowany jest w postaci płyt, filcy, mat, otulin lub luzem. Gęstość w zależności od wyrobu waha się od 20 kg/m<sup>3</sup> dla wełny mineralnej w postaci granulatu (luzem) do 180 kg/m<sup>3</sup> dla najtwardszych płyt.

Wełna mineralna posiada niski współczynnik przewodności cieplnej (tzw. lambda). Wynosi on od ok. 0,034 do 0,050 W/(m·K). Jest on uzależniony przede wszystkim od splątania włókien (technologii produkcji) i od gęstości własnej.

**Styropian** – (polska nazwa handlowa dla spienionego polistyrenu) – to porowatętworzywo sztuczne otrzymane poprzez spienienie granulokpolistyrenu zawierających porofor (np. eter naftowy). Spienienie uzyskuje się przez podgrzanie granulok zazwyczaj parą wodną. Składa się z zamkniętych komórek o obłych kształtach (powstałych ze wspomnianych granulok), wewnątrz których znajduje się pianka polistyrenowa. Komórki są ze sobą połączone i występują między nimi niewielkie pustki powietrzne (ich ilość i wielkość zależy od gęstości materiału), co uwiadcza się na przelomie styropianu. Jest to materiał nieodporny na działanie wielu rozpuszczalników organicznych (np. aceton czy rozpuszczalniki aromatyczne), olejów, smarów.

**Styropian akustyczny** – styropian miękki, który dociśnięty ciężarem wylewki posadzkowej, w sposób kontrolowany zmniejsza swoją grubość, ale nie traci właściwości sprężystości.

**Polistyren ekstrudowany** ("XPS"; potocznie *styrodur*) – materiał izolujący ze spienionego polistyrenu, twardszy i mniej nasiąkliwy od styropianu, stosowany w budownictwie.

**Folia uszczelniająca płynna** – na bazie tworzyw sztucznych, wysokoelastyczna, do uszczelniania ścian i podłóg pod płytkami i płytami, zabezpiecza przed działaniem wody, zapobiega powstawaniu grzybów i pleśni w miejscach jego stosowania.

**Papa** – materiał budowlany stosowany do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych elementów budynku lub budowli (izolacje fundamentów, posadzek, ścian piwnic i pokryć dachowych). Otrzymywany przez nasączenie masą asfaltową lub smołową osnowy z tektury (tzw. papy tradycyjne), welonu z włókna szklanego lub poliestrowego.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST są:

### **2.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

#### **2.1.1. Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe emulsyjne**

- Emulsja bitumiczna, bezrozpuszczalnikowa, odporna na działanie kwasów i zasad, gęstość ok.1 kg/dm<sup>3</sup>, np. Eurofan-3K lub równoważna
- Masa bitumiczna 2-składnikowa, modyfikowana tworzywem sztucznym, wysokoelastyczna, niezawierająca rozpuszczalnika, np. SUPERFLEX-10 lub równoważna

#### **2.1.2. Izolacje z papy termozgrzewalnej,**

- Papa termozgrzewalna nawierzchniowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókny poliestrowej, o gramaturze osnowy min. 200 g/m<sup>2</sup> i grubości 5,2 mm, z posypką mineralną gruboziarnistą
- Papa termozgrzewalna podkładowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókny poliestrowej, o gramaturze osnowy min. 200 g/m<sup>2</sup>, gr.4mm, dopuszczona do mocowania mechanicznego.
- Środek do gruntowania podłoża pod papę termozgrzewalną

#### **2.1.3. Izolacje wodochronne elastycznych zapraw uszczelniających, z folii płynnej**

- Folia płynna np. systemu Deitermann, Schomburg lub równoważne
- Elastyczna zaprawa uszczelniająca np.systemu Deitermann, Schomburg
- Środki gruntujący w systemie producenta zaprawy, folii
- Elastyczne taśmy uszczelniające systemowe

#### **2.1.4. Izolacje z folii**

- folia budowlana ochronna - warstwa poślizgowa / rozdzielcza pod posadzkę betonową wylewaną na warstwę izolacji termicznej
- Folia PE paroizolacyjna gr. 0,2 mm
- Taśmy do folii
- Folia pe wysokoparoprzepuszczalna zbrojona, paroprzepuszczalność: min 2000 g/m<sup>2</sup>/24h, odporność na temperatury: min 95°C

#### **2.1.5. Izolacje szczelin dylatacyjnych, przejść instalacyjnych**

- Profile aluminiowe uszczelniające do szczelin dylatacyjnych, np. system Migua lub równoważny
- elastyczne wypełnienia profili np. - do uszczelniania szczelin dylatacyjnych,
- Dylatacyjna masa uszczelniająca, np. systemu Schomburg
- Taśmy, sznury
- Kleje żywiczne
- Elementy do uszczelniania naroży

- Uszczelnienia do przejść instalacyjnych np. systemu Deitermann, Deklite lub równoważne
- Kształtki do uszczelniania przejść instalacyjnych
- Elastyczne zaprawy uszczelniające
- Kolnierze uszczelniające systemowe

## **2.2. Izolacje cieplne i akustyczne**

### **2.2.1. Izolacje z płyt styropianowych**

Styropian stosowany w budownictwie powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie:

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie . Płyty styropianowe.

Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie winny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt na całej powierzchni powinna być jednorodna. Granulki powinny być połączone tak, aby nie można było ich oddzielić od siebie. Styropian winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80 °C.

Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg.

Można je przyklejać lepikiem asfaltowym zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (np. solwentnafta, benzyna) wchodzących w skład roztworów i lepików stosowanych na zimno (np. abizol, bitizol), klejów (np. butapren) i kitów (np. polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

Zastosowanie:

Płyty styropianowe zastosowane jako izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa przy wykonywaniu warstw posadzek oraz jako izolacja pionowa dylatacji.

### **2.2.2. Izolacje z płyt polistyrenowych**

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu - służący do wykonywania ociepleń.

Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane).

Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian piwnicznych i fundamentowych. Szczególnie do izolacji ścian piwnic korzystne jest zastosowanie płyt ryflowanych z rowkami umożliwiającymi przewietrzanie zawilgoconej ściany i odpływ wody. Styrodur winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 70 oC.

Zastosowanie:

Stosowany jako izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa w warstwach posadzkowych.

### **2.2.3. Izolacje z wełny mineralnej**

Przyjęto docieplenie stropu – wełną mineralną miękką grubości 20cm przeznaczoną do izolacji termicznej i akustycznej poziomych przestrzeni.

- Płyty lub maty z wełny mineralnej miękkiej , współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$ , klasa reakcji na ogień: A1- wyrób niepalny (wg PN EN13501), 20cm, gęstość 60kg/m<sup>3</sup>, wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni 100 kPa, obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,90 kN/m
- Kolki mocujące
- Materiały pomocnicze

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt.

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷5 Mg,
- b) samochód dostawczy 3-5 Mg.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i

właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Niedopuszczalne jest mieszanie materiałów różnych systemów izolacji, bądź stosowanie niepełnych systemów.

Materiały stosowane do izolacji muszą być w systemie jednego producenta.

### **5.2. Warunki techniczne wykonywania robót**

#### **5.2.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

##### **5.2.1.1 Izolacja pozioma ścian wewnętrznych.**

Wykonać izolację poziomą ścian wewnętrznych metodą podcinania odcinkowego ścian budynku w poziomie przyziemia, w celu wyeliminowania kapilarnego podciągania wody gruntowej.

Nacięcia muru wykonywać w odcinkach co 100cm, i wprowadzać w szczelinę izolację w postaci papy lub płyt polietylenowych lub poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym odpornych na uszkodzenia. Szczelinę między murem, wypełnić zaprawą pęczniącą, wtłaczana pod ciśnieniem około 4-5 bar.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do wykonywania prac, ma obowiązek odpowiednio dobrać prędkość, liniowa narzędzi tnących oraz posów cięcia, aby nie wywoływać drgań przy podcinaniu, a proponowany sposób przedstawić kierownikowi budowy. Metrowe cięcia ścian, zabezpieczać poprzez klinowanie, aby nie doprowadzić do osiadania budynku. Izolację poziomą ścian połączyć szczelnie z główną izolacją poziomą podłogi na gruncie.

##### **5.2.1.2 Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe emulsyjne**

###### **Gruntowanie podłoża**

Emulsja bitumiczna może być stosowana na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarskiej, względnie wałkiem. Należy tak dobrać czas nakładania emulsji, aby zdążyła wyschnąć przed opadem deszczu. Przy ciepłej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach. Natomiast w przypadku chłodnej i wilgotnej pory roku czas schnięcia wydłuża się znacznie. W zbiornikach zamkniętych i wilgotnych wyschnięcie emulsji należy umożliwić poprzez zapewnienie odpowiedniej wentylacji. Podłoża suche i chłonne należy najpierw zagruntować. W tym celu, w zależności od stopnia chłonności podłoża, należy wykonać we własnym zakresie rozcieńczenie emulsji wodą w stosunku objętościowym 1 : 10.

Po pracy narzędzia należy spłukać czystą wodą, a następnie wysuszyć. Zużycie emulsji jako warstwy gruntującej zależy od stopnia chłonności podłoża nie powinno być mniejsze niż 400-500 g roztworu/m<sup>2</sup>.

Emulsja nie łączy się z metalami nieżelaznymi, takimi jak np. aluminium i cynk. Emulsji nie należy stosować na zamrożonym podłożu. W trakcie prac przy użyciu zapraw z dodatkiem bitumu, należy unikać silnego nasłonecznienia, a także suchego podłoża. W przypadku suchej i ciepłej pogody tj. powyżej +28°C lub w pomieszczeniach ogrzewanych należy tynk lub posadzkę przykryć wilgotną tkaniną płócienną, np. po workach.

###### **Wykonanie izolacji powłokowej**

Przygotowanie masy bitumicznej do wykonania izolacji następuje przez dodanie do komponentu płynnego masy bitumicznej komponentu proszkowego i wymieszanie za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 do 2 godzin.

Nanoszenie masy bitumicznej może nastąpić dopiero po wyschnięciu powłoki gruntującej. Bitum наноси się za pomocą gładkiej kielni.

Nakładanie uszczelnienia z masy bitumicznej następuje w co najmniej 2 procesach roboczych.

Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia spiętrzoną (napierającą) wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z polipropylenu. Masa osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacielenia.

Uszczelnianie przejść rurowych powinno być wykonywane w połączeniu z zastosowanym systemem izolacyjnym. Uszczelnienia przeciwko wodzie nie wywierającej ciśnienia izolację z masy wraz z zatopioną wkładką wzmacniającą z siatki z polipropylenu nakładana jest na stały lub ruchomy kołnierz konstrukcji rurowej.

Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych i połączeń można trwale wykonać systemową taśmą izolacyjną naklejoną na krawędziach szczeliny masą bitumiczną i później łączoną z izolacją powierzchniową.

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. W przypadku ręcznej obróbki materiału nie można wykluczyć odchyżeń od normatywnej grubości nakładanej warstwy. Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każdych 100 m<sup>2</sup> uszczelnianej powierzchni.

#### **Środek bitumiczny do gruntowania**

Sposób użycia: nanosić i rozprowadzać wałkiem na oczyszczone wcześniej podłoże, po czym odczekać do wyschnięcia. Może być stosowany na wolnym powietrzu lub w dobrze wietrzonych pomieszczeniach. Dobra wentylacja powinna być zapewniona do momentu całkowitego wyschnięcia.

#### **5.2.1.3 Izolacje z papy termozgrzewalnej.**

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonej do izolowania, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Sprawdzić czy wstęga papy jest bez dziur, załamań, naderwań, ma proste krawędzie i równomiernie rozłożoną masę asfaltową.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok.+20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonej do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,

- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

W poszczególnych warstwach izolacji (podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Izolacje z pap samoprzylepnych

Przed przystąpieniem do wykonania izolacji z papy samoprzylepnej należy ocenić jej wygląd zewnętrzny. Wstęga papy powinna być bez dziur, załamań, naderwań, o prostych krawędziach i równomiernie rozłożonej masie asfaltowej. Wierzchnia i spodnia strona papy powinna być pokryta folią antyadhezyjną z tworzywa sztucznego.

Papę należy kleić do podłoża z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych masy asfaltowej znajdującej się od spodniej strony wyrobu.

Papa samoprzylepna może być wykorzystana jako warstwa podkładowa na termoizolacji ze styropianu, jednocześnie jako ochrona dla styropianu przed działaniem wysokiej temperatury podczas zgrzewania warstwy nawierzchniowej.

#### **5.2.1.4 Izolacje wodochronne z elastycznych mas uszczelniających, z folii płynnej**

Izolacje ścian i posadzek w pomieszczeniach mokrych.

Przy wykonywaniu izolacji ściśle przestrzegać zaleceń producenta co do sposobu nanoszenia warstw, odstępów czasowych do wykonywania kolejnych etapów robót.

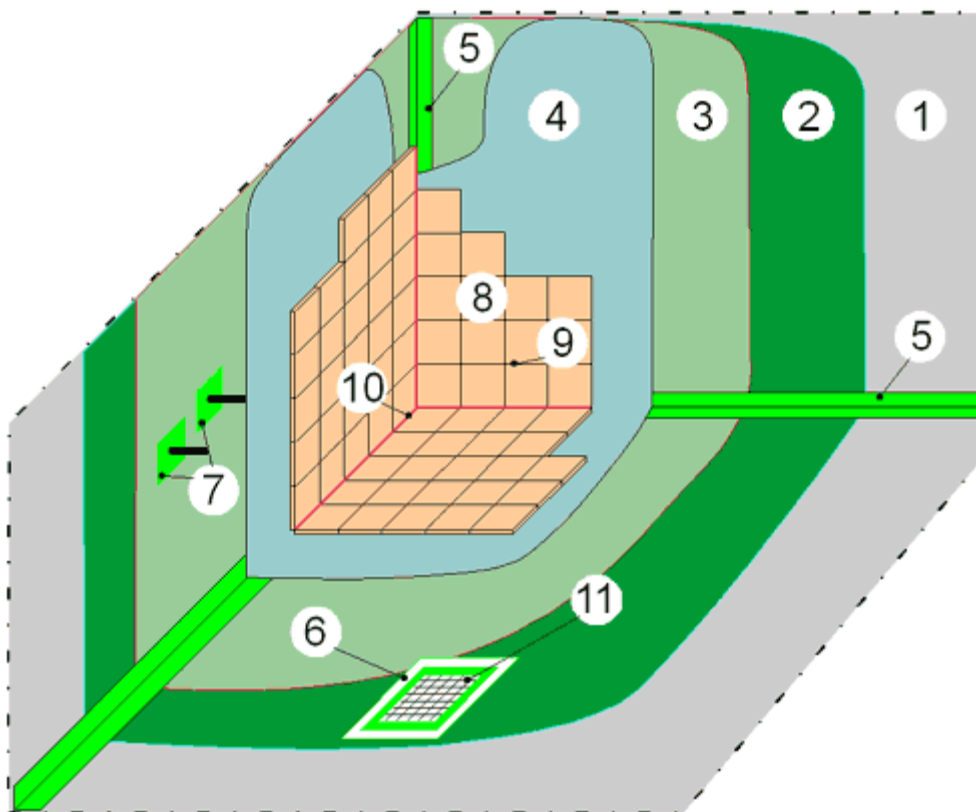
Instrukcja wykonania izolacji systemowej pomieszczeń mokrych:

- podłoże należy oczyścić i dokładnie zmoczyć,
- przed przystąpieniem do wykonania izolacji, powierzchnię należy zagruntować roztworem w danym systemie,
- kleić taśmy uszczelniające:
  - styki (narożniki): ściana – posadzka, ściana – ściana,
  - kołnierze do kratek ściekowych,

- kołnierze uszczelniające wyjścia rur wodnych ze ściany,
- nałożyć pierwszą warstwę izolacji,
- po nałożeniu pierwszej warstwy należy odczekać 24 h i nałożyć drugą warstwę.
- nałożyć warstwę kleju i przykleić płytki ceramiczne,
- po nałożeniu płytek ceramicznych należy przystąpić do spoinowania materiałem w tym samym systemie,
- uszczelnić naroża pomieszczeń wypełniaczem silikonowym.

Schemat izolacji przeciwwilgociowej – izolacja łazienek:

1. podłoże
2. warstwa gruntująca
3. izolacja przeciwwilgociowa
4. zaprawa klejowa
5. taśma uszczelniająca
6. kołnierz uszczelniający kratkę ściekową
7. kołnierze uszczelniające wyjścia rur wodnych ze ściany
8. płytki ceramiczne
9. zaprawa fugowa
10. silikon uszczelniający
11. kratka ściekowa



**5.2.1.5 Izolacje z folii PE.**

1) Izolacja dachu z folii wysokoparoprzepuszczalnej.

Folię dachową wysokoparoprzepuszczalną, układać na krokwiach, zwracając uwagę na prawidłowe łączenie poszczególnych pasów – pas dolny powinien być wsunięty pod pas górny, tak aby powstał min 10cm zakład.

W miejscach występowania elementów przechodzących przez dach (kominy, rury itp. – folię należy wywinąć i zamocować do łat.

2) Izolacje z folii PE parochronne i przeciwwilgociowe

Folia PE powinna zostać ułożona na całej powierzchni i wywinęta na powierzchni pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm. Do łączenia zakładów stosować taśmę dwustronnie klejącą.

powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebieg i rozdarć.

#### **5.2.1.6 Izolacje szczelin dylatacyjnych i przejść instalacyjnych.**

Dylatacje wykonać zgodnie z PT, stosując profile – wkładki uszczelniające do szczelin dylatacyjnych oraz wypełnienia zalecane przez producenta profili.

Izolacje przejść instalacyjnych wykonać systemowe, z użyciem kształtek, kołnierzy, elastycznych mas uszczelniających, taśm, np. w systemie Schomburg lub równoważnym, wg wskazań producenta

#### **5.2.2. Izolacje cieplne i akustyczne**

##### **5.2.2.1. Izolacje z płyt styropianowych**

###### ***Warunki przystąpienia do robót***

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

###### ***Montaż płyt izolacyjnych na ścianach***

###### ***Roboty przygotowawcze***

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

###### ***Przygotowanie podłoża***

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

###### ***Klejenie płyt na styk do podłoża***

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej. Na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

###### ***Kotwienie ocieplenia***

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wrywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

###### ***Ocieplanie powierzchni poziomych***

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

##### **5.2.2.2. Izolacje z wełny mineralnej**

- Izolacja w stropie drewnianym nad parterem

W sytuacji jeżeli niemożliwe jest wykorzystanie poddasza lub jego części w celach użytkowych, najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem jest montaż izolacji cieplnej na poziomie stropu nad ostatnią kondygnacją pomieszczeń użytkowych.

Maty lub płyty izolacyjne stanowią wypełnienie przestrzeni międzybelkowych izolując termicznie i akustycznie



pomieszczenia rozdzielone stropem.

Wytyczne przy montażu wełny w drewnianych stropach belkowych:

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Po rozpakowaniu maty izolacyjnej należy odczekać kilka minut do czasu, aż wełna rozpręży się do wymiarów nominalnych
- Powierzchnia przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona i wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów.
- Do ocieplenia stropu można przystąpić po szczelnym zabezpieczeniu konstrukcji dachu przed wpływem opadów atmosferycznych i wiatru – tzn. najlepiej po ułożeniu poszycia dachowego, i sprawdzeniu stanu pokrycia i usunięciu wszelkich nieszczelności pokrycia, sprawdzeniu stanu więźby dachowej i belek stropowych, usunięciu uszkodzeń i wykonaniu zabezpieczenia drewna środkami chemicznymi.
- Na belkach stropowych zamocować folię paroizolacyjną. Folię należy układać w kierunku prostopadłym do belek stropowych z zakładem 10-15 cm. Zakłady folii uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli folia nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Na stykach stropu z dachem, ścianą, kominem szczelność zapewnić przez zamocowanie na całej długości listwy dociskowej. Folię zamocować do konstrukcji drewnianych zszywkami lub gwoździami z duży łebkiem. Do konstrukcji stalowych folię przykleja się taśmą dwustronnie klejącą.
- Układanie wełny rozpoczyna się po zamontowaniu płyt sufitowych na ruszt podbity podbelkami. Jeżeli wcześniej nie została zamontowana od spodu belek folia izolacyjna, to w przypadku nieogrzewanego górnego pomieszczenia układa się folię pod wełną, w odcinkach między belkami tak, aby tworzyła system U - kształtny.
- Maty lub płyty należy przyciąć na szerokość belek z naddatkiem 2-3 cm tak, aby izolacja z wełny szczelnie wypełniała przestrzeń międzybelkową. Grubość izolacji w przypadku stropów drewnianych jest ograniczona wysokością belek konstrukcyjnych.
- Płyty układane na sucho należy starannie docisnąć do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.
- Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem.
- Płyty izolacyjne powinny być układane na styk, bez szczelin i winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.
- Na stropie poddasza nieużytkowego wełna może pozostać bez przykrycia, pod warunkiem, że dach stromy jest dostatecznie zabezpieczony przed przeciekaniem. Zwiększyć należy grubość izolacji (min. 20 cm) aby nie następowała kondensacja pary wodnej na wewnętrznej stronie pokrycia dachu. Gdy pomieszczenia ponad stropem nie są ogrzewane, pod izolacją cieplną bezwzględnie należy rozłożyć warstwę folii izolacyjnej.
- Od strony poddasza nieużytkowego, po wykonaniu ocieplenia stropu, zaleca się wykonać na całej powierzchni podłogę z płyt OSB. Rezygnacja z wykonania podłogi na rzecz pomostów komunikacyjnych nie zapewnia bezpiecznego użytkowania – możliwość upadku na niższą kondygnację, z przebiciem stropu w przypadku spadnięcia z pomostu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Materiały izolacyjne**

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału 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).

### **6.2. Błędy przy wykonywaniu robót**

Należy zwrócić szczególną uwagę na błędy popełniane przy wykonywaniu ocieplenia stropu wełną mineralną:

- montaż za krótko przyciętych lub zbyt długich odcinków wełny,
- stosowanie wełny z rolki o stałej szerokości do układania wzdłuż belek stropowych, przy ich niejednakowym rozstawie,
- niedokładne przyleganie sąsiednich odcinków wełny mineralnej, co znacznie obniża zdolność materiału izolacyjnego do tworzenia bariery ogniowej i akustycznej,
- zastosowanie nieodpowiedniej folii, lub niewłaściwe jej ułożenie często wykonawcy myślą strony folii, tzn. paroizolacyjną od strony zimnej a paroprzepuszczalną od strony ciepłej.
- montowanie płyt (mat) zawilgoconych, przez co okładziny narażone są na działanie nadmiernej wilgoci,
- nieprawidłowe magazynowanie (na otwartym powietrzu) przygotowanych do ocieplenia paczek z wełną mineralną; paczki powinny być przechowywane pod dachem.

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

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed ich zakryciem i wykonaniem innych robót wykończeniowych.**

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

**8.3.** Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;

**8.4.** Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

#### **8.5. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.**

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

WTWiO -	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
PN-EN 13969:2005(U)	Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.
PN-EN 13111:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określenie odporności na przesiąkanie wody.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) - produkowane fabrycznie.
PN EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.
PN-EN 13171:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN (EN-PN) lub	odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

**1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie posadzki na gruncie na parterze
  - przygotowanie posadzek pod ułożenie płytek ceramicznych i wykładzin PCV.
- Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek w budynku, we wszystkich pomieszczeniach.

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

- wykonaniem podkładów betonowych na podłożu gruntowym,
- wykonaniem podkładów z ubitych materiałów sypkich,
- wykonaniem wylewki z zaprawy cementowej,
- wykonaniem warstw wyrównawczych z zaprawy cementowej,
- wykonaniem posadzek cementowych,
- wykonaniem posadzek betonowych,
- uzupełnieniem posadzek cementowych

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Podłoże** – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich.

**Podkład** – warstwa wyrównująca lub spadkowa.

**Beton chudy** – beton podkładowo-wyrównawczy, beton nienośny, służący jako warstwa podkładowa pod fundamenty. Układa się ją bezpośrednio na gruncie; zwykle ma około 10÷15 cm grubości.

**Beton C20/25** – beton o gwarantowanej wytrzymałości na ściskanie 25 MPa, gdzie:

- C jak concreto, z ang. Beton,
- 20 – wytrzymałość charakterystyczna walca na ściskanie,
- 25 – wytrzymałość charakterystyczna kostki na ściskanie

**Posadzka** – w architekturze, zewnętrzna, wierzchnia, ostatnia warstwa podłogi, będąca jej wykończeniem, często o charakterze dekoracyjnym.

**Posadzka bezspoinowa** – posadzka wykonana z gliny, zaprawy cementowej, gipsowej, wapiennej, magnezjowej albo żywic, wykładzina dywanowa lub z tworzyw sztucznych.

**Posadzka cementowa** – posadzka wylewana z zaprawy cementowej.

**Zaprawa cementowa** – mieszanina trzech składników: wody, kruszywa oraz cementu.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne.**

Do wykonania podkładów i podłoży mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania podkładów betonowych i cementowych muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.**

### ***Piasek***

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003/ AC: a w szczególności:

- nie powinien 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.

### ***Kruszywo***

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami ; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-EN-12620:2004

Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

### ***Woda***

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### ***Cement***

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1008:2004.

### ***Zaprawy budowlane zwykłe***

Marka zaprawy do wykonania podkładów i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy lub aprobaty technicznej.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesyłowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1; 2006, PN-EN 196-3; 2006, PN-EN 196-6; 1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających

się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

### ***Podbeton***

Beton powinien spełniać następujące wymagania : przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

### ***Materiały do pielęgnacji betonu***

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

### ***Zaprawa wyrównująca gotowa***

Zaprawa spełniająca wymagania normy PN-EN 13813:2003.

Zaprawa wyrównująca przeznaczona do szybkiego wyrównywania powierzchni typowych podłoży mineralnych przed położeniem okładzin ceramicznych lub wykonywaniem innych prac budowlanych, np. wylewaniem cienkowarstwowych podkładów podłogowych. Należy ją stosować do niwelowania ubytków i zagłębień oraz innych nierówności podłoża o charakterze miejscowym.

Jeśli zachodzi konieczność wyrównywania całych powierzchni podłóg, należy użyć materiałów właściwych do tego typu prac (w przypadku podłóg – podkładu przeznaczonego dla podłóg, posadzki cementowej lub podkładów samopoziomujących). Podłoże dla zaprawy wyrównującej może stanowić tynk cementowy, cementowo-wapienny, beton, gazobeton, jastrych cementowy oraz surowa

powierzchnia wykonana z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Do użycia wewnątrz budynku, stosując warstwę o grubości 2÷15 mm.

#### **Zbrojenie podłoży**

- Określenie rodzaju siatki zbrojeniowej, ilości i rozmieszczenia jej warstw lub niezbędnej ilości włókien zbrojących w 1m<sup>3</sup> odbywa się na etapie projektowania posadzki. Obliczeń ilości włókien dokonuje się wyłącznie metodami numerycznymi. Jednak minimalne dozowanie włókien stalowych nie powinno być mniejsze niż 20 kg/m<sup>3</sup> betonu z uwagi na przestrzenne rozmieszczenie ich w betonie i wzajemna współpraca między włóknami.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania robót.**

Wykonawca przystępujący do robót może korzystać z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do betonu
- przenośnych zbiorników na wodę
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.
- elektronarzędzia

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport materiałów**

Cement luzem należy przewozić cementowozem, natomiast workowany w odpowiedni sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Cement i piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót posadzkowych.**

Warstwy wyrównawcze należy wykonać z zaprawy cementowej.

1. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

2. Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.

3. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.

Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:

- a) podkładu związanego z podłożem — 25 mm,
- b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej — 35 mm,
- c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału izolacyjnego (np. z wełny mineralnej) — 40 mm,
- d) jak j/w, lecz z materiału o małej ściśliwości (np. płyty pilśniowej porowatej, styropianu sztywnego) — 35 mm.

4. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie 12 MPa, na zginanie 3 MPa.

5. Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu. Rodzaj i rozstaw zbrojenia powinien być określony w projekcie.

6. Jeżeli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną.

7. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub dociążającej), powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

8. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacyjnym.

9. W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:

- a) w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,
- b) oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach .

10. Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.  
Materiały

1. 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.

2. Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany 1 lub piasek uszlachetniony, odpowiadające normie PN-B/79-06711.

3. Jako kruszywo do mieszanek betonowych należy stosować kruszywo mineralne stosowane do betonu zwykłego. Największy wymiar ziarna kruszywa w podkładach o grubości do 40 mm nie powinien być większy niż 8 mm, a w podkładach o grubości powyżej 40 mm — 16 mm powinien być wyrównany odpowiednią masą wyrównawczą, a niedostatecznie gładki — masą wygładzającą.

b) okładzinowych

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie wykonania robót posadzkowych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie grubości posadzek,
- b) zapewnienie odpowiedniej równości

Na bieżąco należy kontrolować stan wykonywanych posadzek, oraz kontrolować użyty materiał.

Szczegółowe wymagania w zakresie robót objętych rozdziałem podają:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Ministerstwo Budownictwa i PMB. Wydanie II z 1977 r.

## 7. JEDNOSTKA OBMIARU

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót posadzkowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania kontrolne. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóży.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóży poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

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

### 8.2. Odbiór częściowy:

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### 8.3. Odbiór końcowy:

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóży,

- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty posadzkowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny posadzka lub okładzina nie powinna być przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robot poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robot.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:2006 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:2006 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

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

PN-EN 197-1:2002/ Cement. Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement. Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement -Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

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

PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN-90/M-47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw.

PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.

**1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty ujęte niniejszą SST obejmują całość czynności, które mają wykonanie robót murowych w przebudowywanym obiekcie.

Zakres robót murowych obejmuje:

- wymurowanie ściany działowej z cegły pełnej i przemurowanie lub domurowanie ścian istniejących (ściana pom. gospodarczego i jej połączenie ze ścianą istniejącą)
- wymurowanie ścian fundamentowych przybudówki z betonowych bloczków fundamentowych
- wymurowanie ścian przybudówki z bloczków typu „Silka” gr. 18 i 12cm
- zamurowanie niektórych otworów drzwiowych i okiennych (parter - zgodnie z częścią graficzną)
- przemurowanie istniejących kominów

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**Mur** – pionowa część budowli wykonana z materiału ceramicznego, kamienia naturalnego, drewna itp. Mur może być zbudowany z prefabrykatów połączonych zaprawą budowlaną (np. kamienie, cegły, bloczki betonowe itp. połączone zaprawą wapienną, cementową lub inną podobną) lub też może być wykonany z materiału jednorodnego, np. odlany z betonu lub ulepiony z gliny.

**Cegła** – materiał budowlany w kształcie prostopadłościanu (także klina, wycinka pierścienia kołowego lub kształtki) uformowany z gliny, wapna, piasku, cementu (bloczki betonowe) lub innych surowców mineralnych, który wytrzymałość mechaniczną i odporność na wpływy atmosferyczne uzyskuje poprzez proces suszenia, wypalania lub naparzenia parą wodną. Cegły służą m.in. do wznoszenia ścian, murów, filarów, słupów, a także fundamentów i ścian fundamentowych.

**Roboty budowlane murowe** - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z ceramiki budowlanej, betonów wibrowanych i komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,

**Konstrukcja murowa nie zbrojona** - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych,

**Konstrukcja murowa zbrojona poprzecznie** - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych, zawierająca zbrojenie poprzeczne umieszczone w poziomych spoinach wspornych,

**Ściana** - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

**Ścianka działowa** - przegroda pionowa w budynku, konstrukcja której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji, dzieląca wnętrza.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY**

Do podstawowych materiałów należą:

**Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna**

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3 i 5 i 7MPa wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie),

Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonać w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.



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

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

#### Zaprawa systemowa do bloczków silikatowych i bloczków z betonu komórkowego

W projekcie przewidziano murowanie ścianek z bloczków na systemowe, specjalistyczne, gotowe zaprawy do wykonywania cienkich spoin. Średnia wytrzymałość zaprawy po 28 dniach o wartości 10MPa. Zaprawa dostarczana jest w papierowych workach w postaci gotowej suchej mieszanki, do przygotowania zaprawy na budowie poprzez wymieszanie z określoną w instrukcji ilością wody.

Cegła ceramiczna pełna kl.15 – 25x12x6,5 zamurowania w ścianach konstrukcyjnych, kominy, ścianki działowe w części istniejącej, cegła pełna wypalana z gliny-zwykła zgodnie z wymaganiami – PN-75/B-12001

#### Bloczki wapienno-piaskowe.

Do wykonywania ścian nośnych lub działowych i wydzielania szachtów. W przypadku obudowy szachtów stosować elementy pełne, do ścian nośnych – pełne lub drażnione, do ścian działowych – drażnione, chyba, że w projekcie przedstawiono inne wytyczne z uwagi na wymagania wytrzymałościowe lub akustyczne.

- bloczek wapienno-piaskowy,
- wytrzymałość 25 N/mm<sup>2</sup>,
- odporność ogniowa klasa A1,
- bloczki silikatowe drażnione, o wymiarach i klasie określonej w dokumentacji projektowej (tolerancja wymiarowa ±2mm), o nasiąkliwości do 16%, odporności na działanie mrozu (po 20 cyklach - brak uszkodzeń) i gęstości nie większej niż 1,5 kg/dm<sup>3</sup>,
- bloczki łączone na pióro-wpust,
- rodzaje bloczków: podwalinowe, narożne, połówkowe, podstawowe,
- E18 – ściany nośne,
- E12 – ścianki działowe.

#### Bloczki gazobetonowe

Elementy z autoklawizowanego betonu komórkowego są produkowane zgodnie z wymaganiami PN-EN 771-4:2004 wraz ze zmianą PN-EN 771-4:2004/A1:2006 „Wymagania dotyczące elementów murowych Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.”

Elementy ścienne z betonu komórkowego produkowane są jako bloczki gładkie, płytki, bloczki z piórem i wpustem oraz bloki wielkowymiarowe do montażu mechanicznego.

#### Bloczek fundamentowy betonowy

- przeznaczony jest do wykonywania ścian fundamentowych i piwnicznych o grubości 24,0 lub 38,0 cm. Bloczki należy łączyć zaprawą cementową tradycyjną lub gotową mieszanką cementową np. Optiroc M-Blok lub Optiroc M-7 na pełną spoinę poziomą i pionową.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i probki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót murarskich należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego wymaganego przez producenta zastosowanych cegieł.

Podstawowe narzędzia: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra, rusztowanie, wyciąg jednomasztowy, elektronarzędzia itp.

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

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu: samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna. Cegły należy dostarczać na budowę na paletach zabezpieczonych folią termokurczliwą przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Folia ta umożliwi przechowywanie cegieł na budowie nawet przez dłuższy czas. W trakcie prowadzenia robót budowlanych zaleca się sukcesywnie rozpakowywanie palet i wyjmowanie z nich tylu cegieł, aby mogły być wmurowane w ciągu jednego dnia pracy. Cegły, które nie zostały wbudowane należy starannie zabezpieczyć folią.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.00.00. "Wymagania ogólne".

### 5.1. Wykonanie robót murowych.

1. Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne. Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku.
2. Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4m w przypadku murów z cegły i 3,0m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach poziomów wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne.
3. Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp.
4. Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.
5. Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.
6. Zamurowania otworów w istniejących ścianach, przemurowania do ościeży itp. wykonać na strzępia budowlane co trzy warstwy cegły.

### 5.2. Mury z bloków wapienno piaskowych

W przypadku systemowych bloczków silikatowych właściwe ułożenie pierwszej warstwy jest bardzo istotne. Należy to wykonać w taki sposób, aby zniwelować wszelkie nierówności podłoża i otrzymać idealnie równą i wypoziomowaną górną powierzchnię warstwy. Pozwoli to na wykorzystanie wszystkich zalet systemu pióro - wpust w następnych warstwach ściany; umożliwi zwłaszcza zastosowanie cienkiej spoiny o grubości nie przekraczającej 2 mm.

Pierwszą warstwę bloczków układa się na tradycyjnej zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3.

W celu uzyskania żądanej dokładności konieczne jest poziomicowanie na bieżąco każdego bloczka. Można też posłużyć się tzw. metodą układania "pod sznurek".

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy systemowych bloczków murujemy na zaprawę do cienkich spoin (zwaną popularnie "klejową"). System pióro wpust umożliwia układanie zaprawy tylko w spoinie poziomej.

Przed przystąpieniem do murowania trzeba przygotować zaprawę klejową. W tym celu zawartość worka wsypujemy do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu i dokładnie mieszamy przy pomocy zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej mieszadła. Do tak przygotowanej zaprawy nie wolno już dodawać wody ani dosypywać mieszanki. Jeśli zaprawa zgęstnieje można ją jedynie ponownie wymieszać.

Układanie kolejnych warstw przebiega wg następującego schematu:

- nałożenie i rozprowadzenie zaprawy przy użyciu specjalnego dozownika na długości ok. 2m,
- układanie bloczków,
- dociskanie każdego bloczka poprzez uderzenie gumowym młotkiem.

W ściankach działowych co drugą warstwę bloczków należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Do konstruowania nadproży służą systemowe kształtki U traktowane jako tracony szalunek.

Konstrukcyjnym elementem nośnym jest belka żelbetowa, której wymiary i kształt zostaje nadany przez kształtki U.

Sposób montażu nadproża z kształtek U:

- podszalowanie górą otworu drzwiowego lub okiennego,
- ułożenie na deskowaniu kształtek U,
- wypoziomowanie ułożenia kształtek,
- zamocowanie zbrojenia zgodnego z obliczeniami konstrukcyjnymi,
- zalanie mieszanką betonową.

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

W miejscach, gdzie bloki nie łączą się na pióro-wpust, np. tam gdzie wmurowujemy docięty blok, należy wykonać spoinę pionową z zaprawy cienkowarstwowej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne wypoziomowanie poszczególnych warstw, zachowanie stałej szerokości spoin pionowych i poziomych, pokrywanie się spoin pionowych w odpowiednich warstwach oraz staranne wypełnienie i wyoblenie widocznych spoin.

### 5.3. Mury z bloczków

#### *Pierwsza warstwa muru*

Po wykonaniu izolacji poziomej pod ścianami oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania

większych różnic podłoże (fundament, strop) musi zostać wyrównane. Bloczki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej o stosunku cementu do piasku 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloczki nie osiadły pod własnym ciężarem.

Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloczków w narożnikach ścian, piórami zwróconymi na zewnątrz budynku. Takie ustawienie bloczków eliminuje powstawanie w narożnikach bruzd wymagających wypełnienia zaprawą naprawczą. Pióra można natomiast stosunkowo łatwo usunąć za pomocą szlifowania lub strugania. Jako pierwszy powinien być ustawiony bloczek w narożniku najwyżej położonym.

Długość ścian budynku przeważnie nie jest wielokrotnością długości bloczka i dlatego zachodzi konieczność uzupełnienia jej bloczkami dociętymi. Do cięcia bloczków stosuje się pilę taśmową, lub ręczną pilę widiową oraz prowadnicę kątową. Bloczki poziomuje się do bloczka ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloczków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloczków narożnych rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę.

Przy wmurowywaniu bloczka przyciętego, cienkowarstwową zaprawę nanosi się na jego dolną powierzchnię oraz czoło, które będzie dostawione do wpustów wmurowanego wcześniej bloczka pełnego. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy.

W ścianach nadziemia wysuniętych poza lico fundamentu o więcej niż 50 milimetrów, pierwsza warstwa bloczków ułożonych na zaprawie cementowej może przechylać się na zewnątrz budynku.

Aby temu zapobiec poszczególne bloczki klinuje się za pomocą klinów drewnianych do czasu związania zaprawy cementowej. Po stwardnieniu zaprawy kliny należy usunąć.

#### *Kolejne warstwy muru*

Przed przystąpieniem do murowania kolejnych warstw muru, poprzednią warstwę bloczków należy przeszlifować w celu wyeliminowania ewentualnych drobnych nierówności i uzyskania płaszczyzny poziomej. Służy do tego packa do szlifowania – w przypadku bloczków odmian 400 lub strug - w przypadku odmian 500 i 600. Następnie, po usunięciu pyłu powstałego na skutek szlifowania, ustawia się bloczki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy uzupełnia bloczki. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. ich "wyciąganie", lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych.

Cienkowarstwową zaprawę nakłada się na powierzchnię wmurowanych bloczków przy pomocy specjalnej kielni o szerokości równej szerokości bloczków (grubości muru). Ząbkowana krawędź kielni pozwala na wykonanie spoiny o tej samej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 3 m, aby zapobiec stosunkowo szybkiemu jej wysychaniu.

Mury z betonu komórkowego z piórem i wpustem wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Jednak w kilku przypadkach występują miejsca wymagające wypełniania tych spoin.

Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się ze sobą. Należą do nich między innymi:

- naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloczka,
- spoiny bloczków przyciętych z długości dla wypełnienia ostatniego odcinka ściany,
- połączenia ścian zewnętrznych ze ścianami wewnętrznymi.

W murach wykonywanych z bloczków z gładkimi powierzchniami czołowymi spoiny pionowe muszą być wykonane cienkowarstwową zaprawą. Sytuacja taka najczęściej występuje przy wykonywaniu ścian piwnic oraz w ścianach o podwyższonej odporności ogniowej.

Przy układaniu kolejnych warstw muru, należy zwrócić uwagę, aby spoiny pionowe w poszczególnych warstwach miały się co najmniej o 80 mm. Docięte fragmenty bloczka układane przy zakończeniach ściany - np. na krawędzi otworu - nie mogą być krótsze niż 120 mm. Kolejne warstwy muru należy kontrolować za pomocą poziomnicy. W trakcie wznoszenia ścian konstrukcyjnych należy pamiętać o wmurowaniu łączników stalowych do łączenia później murowanych ścian działowych. Łączniki te należy zagłębić do połowy ich długości w co drugiej spoinie oraz, ze względów bezpieczeństwa przygiąć do dołu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne”

### **6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.**

Inspektor nadzoru może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych – pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

### **6.3. Tolerancje wykonania.**

#### *Wymagania ogólne*

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N1. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz zależności od specyfiki wymagań związanych z użytkowaniem lub wykonaniem obiektu.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić 1mm.

Odchylenia poziome wzdłuż usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian i filarów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniomienne w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchylenia o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

## Ściany

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji nie powinny być większe od podanych w tablicy. Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości  $h_i$  [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:

$h_i/300$  n przy klasie tolerancji N1,

$h_i/400$  n przy klasie tolerancji N2,

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji

Odchyłka [mm]	Klasa tolerancji	
	N1	N2
Wysokość i długość dla każdego pomieszczenia	20	10
Usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej	10	5
Odległość sąsiednich ścian w świetle	15	10
Odchylenie od pionu ściany o wysokości h	$h/300$	$h/400$
Wygięcie z płaszczyzny ściany	10 lub $h/750$	5 lub $h/1000$

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:

- 10 mm w przypadku murów pełnych oraz
- 20 mm w przypadku murów szczelnych.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż:

a) na odcinku 1m:

- 5 mm przy klasie tolerancji 1N,
- 3 mm przy klasie tolerancji N2.

b) na odcinku całej ściany:

- 20 mm przy tolerancji N1,
- 10 mm przy tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- 20 mm przy L:S 30m,
- $0,25(L+50)$  przy  $L>30m$ , i nie większe niż 50mm.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż:

a) przy wymiarze otworu do 1,0 m

- +15, -10 mm przy klasie tolerancji N1.
- +6, -3 mm przy klasie tolerancji N2,

b) przy wymiarze powyżej 1,0 m

- +15, -10 mm przy klasie tolerancji N1,
- +10, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skłonność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

- $L/100 \pm 20$  mm przy klasie tolerancji 1N
- $L/200 \pm 10$  mm przy klasie tolerancji 2N

### 6.2. Kontrola, badania i odbiór robót.

W zależności od typu i użytkowania konstrukcji rozróżnia się dwie klasy kontroli wykonania elementów konstrukcji:

- I – klasa kontroli zwykłej
- II – klasa kontroli rozszerzonej

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Klasa kontroli może odnosić się do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji. Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu robót murowych stosuje się klasę kontroli 1. Kontrole rozszerzoną zaleca się w przypadku wykonywania konstrukcji lub elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności i o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz w przypadku szczególnych wymagań funkcjonalnych.

Dokumentacja z działań i wyników kontroli powinna zawierać wszystkie dokumenty planowania, rejestr wyników oraz rejestr niezgodności i działań komercyjnych. Dokładność wymiarów i usytuowania narożników oraz wybranych ścian budynku podlega kontroli ciągłej.

### 6.3. Badania materiałów i wyrobów.

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i

aprobatach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli
- w innych dokumentach.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności. Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych. Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

## 8. ODBIÓR

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i rejestrem obmiaru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65/B- 14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-68/B- 10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-69/B- 30302	Wapno suchogaszzone do celów budowlanych
PN- 74/B-3000	Cement Portlandzki
PN-69/B-10023 -	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze;
PN-B-12003:1975	Cegły pełne i bloki drażnione wapienno-piaskowe.
PN-B-12066:1998	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
PN-B-12062:1997	Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne.
PN-B-12054:1996	Wyroby budowlane silikatowe. Kształtki ścienne, pustaki wentylacyjne, pustaki ogrodzeniowe.
PN-EN 771-4: 2004	„Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego”
PN-EN 845-2:2004	Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów Część 2: Nadproża
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska
PN-EN 846-2:2002	Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów Część 2: Określenie nośności na wrywanie z zaprawy prefabrykowanego zbrojenia do spoin wspornych.
PN-EN 1015-17:2002	Metody badań zapraw do murów Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie w świeżych zaprawach.
PN-EN 1015-6:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
PN-EN 1015-9:2001	Metody badań zapraw do murów Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
PN-EN 1015-1:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie rozkładu wielkości ziarn (metodą analizy sitowej).
PN-EN 1015-19:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
PN-EN 1015-11:2001	Metody badań zapraw do murów Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
PN-EN 1015-4:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
PN-EN 1015-21:2003	Metody badań zapraw do murów Część 21: Określenie odpowiedniości jednowarstwowych zapraw na obrzutkę do podłoża.
PN-EN 480-13:2004	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu Metody badań Część 13: Wzorcowa zaprawa do murów przeznaczona do badania domieszek do zapraw.
PN-EN 1015-18:2003	Metody badań zapraw do murów Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.

- PN-EN 1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
- PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu).
- PN-EN 934-3:2004 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu Część 3: Domieszki do zapraw do murów Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
- PN-EN 1015-19:2000 /A1:2005 Metody badań zapraw do murów. Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania (Zmiana A1).
- PN-EN 1015-17:2002 /A1:2005 Metody badań zapraw do murów. Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie w świeżych zaprawach (Zmiana A1).
- PN-EN 1015-3:2000 /A1:2005 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu) (Zmiana A1).
- PN-EN 934-3:2004 /AC:2005 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 3: Domieszki do zapraw do murów. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB. Warszawa 1977 Wydanie II;
- Wytyczne stosowania niemodularnych wielocegłowych kształtek wapienno-piaskowych w konstrukcjach murowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1978.

# SST 07.00 ROBOTY KONSTRUKCYJNE (WYKONYWANIE KONSTRUKCJI STALOWYCH, NADPROŻY) (CPV 45262400-5)

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji stalowych dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w przebudowywanym obiekcie, a w szczególności:

- wykonanie nadproży stalowych nad poszerzonymi i nowoprojektowanymi otworami w ścianach istniejących z belek stalowych IPE80 ze stali St3S, przewiązki z płaskowników L60x60x5 ze stali (S235JRG2)

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

## 2. MATERIAŁY

Do konstrukcji stalowych stosuje się :

2.1. 1 Wyroby walcowe gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3SX, St3SY wg PN-88/H-84020

a) Dwuteowniki IPE80

Dwuteowniki dostarczane są o długościach wg projektu

b) Blachy

Blachy uniwersalne wg PN-83/H-92203

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6 – 40 mm, szerokościach 160 – 700 mm i długościach dla grubości do 6 mm do 6,0 m dla grubości 8 – 25 mm do 1,0 m z odchyłką do 250 mm

Tolerancje wymiarowe wg w/w normy

c) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5 – 140 mm

Zalecane wymiary

Zakres grubość mm	Zalecane formaty mm		
5 – 12	1000x2000	1250x2500	1500x3000
	1000x4000	1250x5000	1500x6000
	1000x6000		
Powyżej 12	1000x2000	1250x2500	1500x3000
		1500x6000	
		1750x3500	

Tolerancja wymiarowa wg. ww. normy

**Uwaga** :do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

d) Bednarka wg. PN-76-H-92325 Bednarkę dostarcza się w grubościach 1,5 – 5 mm i szerokościach 20 – 200mm w kręgach o masie :

- przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
- przy szerokości 30 – 50 mm – do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm – 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg. ww. normy

e) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długości :

- przy średnicy do 25 mm – 3 – 10 m
- przy średnicy 25 – 50 mm – 3 – 9 m

2.1.1. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte ( dwuteowniki, ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe) wg normy BN-75/0644/22.

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St3SX i St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-88/H-84020 i BN-75/0644-22

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy, naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, chropowatości są dopuszczalne jeżeli :
  - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
  - nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o grubości większej

2.1.3. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału.

Atest powinien zawierać :

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na wywieszkach metalowych

2.1.4. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem, że usterki w czasie odbioru międzyoperacyjnego zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## 2.2. Łączniki.

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulne przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych do obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć :

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta

2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się :

- śruby z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82101 średniokładne klasy :
  - dla średnic 8 – 16 mm - 4,88 – II
  - dla średnic powyżej 16 mm – 5,6 – II
    - stan powierzchni wg PN-84/M-82054/01
    - tolerancje wg. PN-02/M-82054/02
    - własności mechaniczne wg. PN-82/M-82054/0
- śruby fundamentowe wg. PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W, Z lub P
- nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144
  - własności mechaniczne wg PN-82/M/82054/09
- podkładki okrągłe zgrubne wg PN-78/M-82005
- podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
- podkładki klinowe do ceowników wg. PN-79/M-82018



Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach

### 2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg niniejszych SST

Zestaw malarski:

– farba podkładowa chlorokauczukowi cynkowa 70% o symbolu

wg SWW 7221-004-950 –2 warstwy

– emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania o symbolu wg SWW 7261-000-XXX 3 warstwy

Całkowita grubość powłoki 150µm.

Rozpatrywać łącznie z „Instrukcją zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą powłok malarskich –KOR-3”.

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji.

- Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przynosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształcaniem. Elementy w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 od siebie.

- Elektrody składać w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed wilgocią.
- Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składać w magazynie w skrzyniach lub beczkach.

## 2.4. Badania na budowie.

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem :

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegają przepisom o dozorcze technicznym i powinny być dostarczane wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Udźwig żurawi samojezdnych lub samochodowych min. 6T

Wysokość podnoszenia podnośników hydraulicznych do 4 m

### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone :

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych , oświetlone z dostateczną wentylacją

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inżyniera.

### 3.3. Sprzęt do połączeń na śruby.

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

## 4. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg. punktu 2.3.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste bez naderwań, gradu i zadziorów, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

## **5.2. Prostowanie i gięcia**

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

## **5.3. Składanie zespołów**

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności i wykonania połączeń wg. poniższych wytycznych.

5.3.2. Połączenia spawane

a) Brzegi do wraz przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziwno widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania połączenia i wielkości progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

b) Rzeczywista grubość spoin może być większa od normowej o 20% , a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą o 5% - dla spoin czołowych ,  
o 10 – dla pozostałych .

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny .

Niedopuszczalne są pęknięcia , braki przetopu , kratery i nawisy lica .

c) wymagania dodatkowe takie jak :

- obróbka spoin
- przetopienia grani
- wymaganą technologię spawania może zlecić Inżynier wpisem do dziennika budowy

c) Zalecenia technologiczne :

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniając spawaniem , natomiast pęknięcia , nadmierną ospowatość , brak przetopu , pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie

5.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka , aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek , przy zachowaniu warunku , że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje
- nakrętka i łeb śruby powinna bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym

## **5.4. Montaż konstrukcji**

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków , które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji . Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych .

W miejscu poszerzeń otworów zaprojektowano nadproża stalowe oparte na istniejących ścianach . W rejonie wykonywanych nadproży należy przed rozpoczęciem robót podstemplować elementy konstrukcyjne opierające się na niniejszych nadprożach .

5.4.2. Kolejność prac:

1. Podstemplować strop przy ścianie.

2. Wykonać otwór powiększony na oparcie belek stalowych. (zalecane przy ścianach o grubości większej niż 30cm osadzać belki pojedynczo, następnie dalej powiększać otwór z drugiej strony ściany)

3. Osadzić belki główne podciągów (patrz rzuty), na poziomie wg projektu architektonicznego. (zalecane przy ścianach o grubości większej niż 30cm osadzać belki pojedynczo, następnie dalej powiększać otwór z drugiej strony ściany)

4. Przestrzeń pomiędzy belką stalową a ścianą wypełnić zaprawą rozprężną, belki od spodu połączyć przewiązkami ze stali S235JRG2 5x50 mm w rozstawie co 20cm

5. Po związaniu zaprawy zdjąć stemple.

Ze względu na skomplikowany charakter prac , przed ich rozpoczęciem konieczne jest opracowanie planu bezpieczeństwa i organizacji robót , który musi zawierać opis technologii robót dostosowany do wyposażenia technicznego i doświadczenia wykonawcy . Belki stalowe połączyć ze sobą za pomocą śrub M16 . Między górne półki belek i ścianę wbijać co 30cm kliny stalowe z blachy , szczelinę wypełnić zaprawą montażową niekurczliwą.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektowanymi wymaganiami podanymi w punkcie 5 .

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

## **8. ODBIÓR**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i rejestrem obmiaru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-87/B-066200 – Konstrukcje stalowe budowlane . Wymagania i badania .

PN-88/H-84020 – Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia . Gatunki

PN-91/M-69430 – Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania . Ogólne badania i wymagania

PN-75/M-69703 – Spawalnictwo . Wady złączy spawanych . Nazwy i określenia .

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2 Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze Stali A-0 (St0S-b),
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali .A-III (BSt500S)

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY****2.1. Stal zbrojeniowa.**

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

b) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki
St0S-b	5,5-40	220	310-550	22	d=2a(180 )
BSt500S	6-32	410	min.590	16	d=3a(90 )

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

c) Wady powierzchniowe.

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań;
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej;
- rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem;
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia;
- niemetaliczne wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli 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 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

d) Odbiór stali na budowie.

- odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,

- gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii,
  - znak obróbki cieplnej.
  - cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
  - wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.
- e) Magazynowanie stali zbrojeniowej.
- stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- f) Badanie stali na budowie.
- dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
  - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
  - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
  - stal pęka przy gięciu.
  - decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje inżynier.

### 3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wykonywanie zbrojenia.

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.
- pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzewienia, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota;
  - pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń;
  - czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- b) Przygotowanie zbrojenia.
- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane;
  - haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264;
  - łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264;
  - skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) 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;
  - zbrojenie prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie;
  - dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI

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

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Zasady ogólne zostały określone w OST-00 „Warunki ogólne”.

Szczegółowe wymagania określi inspektor nadzoru w trakcie realizacji robót, o ile zajdzie taka potrzeba.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Wg OST-.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór końcowy.**

Wg OST-.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **8.3. Odbiór zbrojenia**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-89/H-84023/06 - Stal do zbrojenia betonu.

PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja

PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych

PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty Żebrowane. Dodatkowe wymagania Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999

PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu. Spajalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27 2. BI 8/92 poz. 38 Zmiany 1. BI 4/84 poz.

17

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych przebudowywanego obiektu tj.:

- wykonanie ław fundamentowych przybudówki – beton B25 (C25/30 W8)
- wykonanie wieńców żelbetowych – beton B25 (C25/30 W8)
- wykonanie schodów zewnętrznych przy wejściu głównym ze spocznikiem B25 (C25/30 W8)
- wykonanie poduszek betonowych przy osadzeniu belek stalowych
- podkłady betonowe na podłożu gruntowym gr. 10 cm-beton B-10 (C8/10)

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**Woda zarobowa** – woda wykorzystywana do zarabiania betonów, mas, zapraw itp.

**Adhezja** (łac. adhaesio) – przyłgnięcie, przystawanie, łączenie się powierzchni dwóch różnych ciał (stałych lub ciekłych) na skutek przyciągania międzycząsteczkowego.

**Antyadhezja** – przeciwdziałanie adhezji.

**Beton** – kompozyt powstały ze zmieszania spoiwa (cementu) i wypełniacza (kruszywo), ewentualnych domieszek nadających pożądane cechy oraz wody.

**Beton chudy** – beton podkładowo-wyrównawczy, beton nienośny, służący jako warstwa podkładowa pod fundamenty. Układa się ją bezpośrednio na gruncie; zwykle ma około 10÷15 cm grubości.

**Beton zwykły** – beton:

- o ciężarze objętościowym od 2200 do 2600 kg/m<sup>3</sup>, wykonywany z zastosowaniem kruszyw naturalnych i łamanych (piasek + żwir lub piasek + np. kamień bazaltowy) stosowany do wykonywania elementów konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych,
- o ciężarze objętościowym od 2000 do 2200 kg/m<sup>3</sup>, wykonywany z zastosowaniem kruszyw porowatych (np. keramzyt) – do wykonywania elementów o podwyższonej izolacyjności cieplnej np. ścian osłonowych, pustaków ściennych i stropowych.

**Beton komórkowy** – materiał budowlany, rodzaj lekkiego betonu otrzymywanego poprzez wprowadzenie gazu, zwykle powietrza pod odpowiednim ciśnieniem do plastycznej mieszanki cementowej, w wyniku czego powstają w nim jednorodne pory, zwane komórkami.

**Cement** – hydrauliczne spoiwo mineralne, otrzymywane z surowców mineralnych (margiel lub wapień i glina) wypalonych na klinkier w piecu cementowym a następnie zmielenie otrzymanego spieku z gipsem, spełniającym rolę regulatora czasu wiązania.

**Cement portlandzki** – CEM I – rodzaj cementu powstały ze zmielonego klinkieru cementowego z dodatkiem gipsu (do 5%).

**Cement hutniczy** – CEM III – rodzaj cementu powstały z klinkieru portlandzkiego, regulatora czasu wiązania, którym może być gips, REA-gips, anhydryt (lub ich mieszanina) i granulowanego żużla wielkopiecowego. Cement ten jest bardziej odporny na działanie siarczanów niż cement portlandzki i ma niższe ciepło hydratacji, ale ma wolniejszy przyrost wytrzymałości w czasie.

**Fracja** – stopień uziarnienia kruszywa.

**Klasa betonu** – gwarantowaną wartość wytrzymałości na ściskanie.

**Kruszywo** – materiał sycki pochodzenia organicznego lub mineralnego.

**Receptura** – skład mieszanki betonowej, dobierany na podstawie analiz laboratoryjnych i obliczeń, tak aby otrzymać beton o oczekiwanej wytrzymałości, odporności na działanie czynników zewnętrznych (np. o odpowiedniej ścieralności, wodoszczelności, kwasoodporności, żaroodporności, izolacyjności cieplnej).

**Wodoszczelność** – zdolność betonu do przeciwstawiania się przepływowi przez niego wody będącej pod ciśnieniem. Wodoszczelność betonu zależy w dużej mierze od jego porowatości. Beton wodoszczelny powinien odznaczać się więc możliwie małą ilością wolnych przestrzeni w strukturze. Oznacza się ją stopniami wodoszczelności: W-2, W-4, W-6, W-8, itd, oznaczającymi

10-krotną wielkość ciśnienia wody w MPa, przy którym woda przenika w ilości dopuszczalnej podczas normowego badania tzw. badania przepuszczalności wody.

**Zbrojenie** – wkładki w postaci stalowych prętów, siatek lub innych kształtowników, np. umieszczone w betonie w celu zwiększenia jego wytrzymałości na rozciąganie.

**Żelbet** – wyrób powstały przez zalanie stalowego zbrojenia betonem.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.2. Beton**

Zarówno beton towarowy jak i beton wytwarzany na terenie budowy, stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych, powinny być zgodne z normą PN-EN 206-1.

Skład betonu oraz składniki betonu projektowanego lub recepturowego należy tak dobrać, aby zostały spełnione określone wymagania dla mieszanki betonowej i betonu, łącznie z konsystencją, gęstością, wytrzymałością, trwałością, ochroną przed korozją stali w betonie, z uwzględnieniem procesu produkcyjnego i planowanej metody realizacji prac betonowych.

Mieszanka betonowa wytwarzana na terenie budowy powinna być wykonana zgodnie z recepturą ustaloną na podstawie badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między wykonawcą robót i projektantem. Ustalona receptura mieszanki betonowej powinna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.

Mieszanka betonowa winna być modyfikowana plastyfikatorami i dostosowana na podstawie odrębnego projektu do wymogów konstrukcji budynku. Ustalona receptura mieszanki betonowej winna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej obiektu. Wszelkie zmiany dokonywane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowywane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania. W okresie przygotowywania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych musi spełniać wymagania określone w Dokumentacji projektowej:

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m<sup>3</sup> – dla betonu klas C25/30 i C30/37,
- 450 kg/m<sup>3</sup> – dla betonu klas C30/37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10 st. C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić, jako równą 1,3 R<sub>bG</sub>. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN 206-1:2003 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% – w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% – dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,



- wartości 4,5÷6,5% – dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN 206-1:2003 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$  wartości wskaźnika Ve-Be,
- $\pm 10$  mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-EN 206-1:2003) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

Deklaracja zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dowód dostawy betonu towarowego

Przy dostawie każdego ładunku mieszanki betonowej, producent powinien dostarczyć wykonawcy dowód dostawy, na którym są wydrukowane lub napisane ręcznie następujące informacje:

- nazwa wytwórni betonu towarowego;
- numer dowodu dostawy;
- data i godzina załadunku, np. godzina pierwszego kontaktu cementu i wody;
- numer rejestracyjny ciężarówki lub identyfikacja pojazdu;
- nabywca;
- nazwa i lokalizacja miejsca dostawy;
- szczegóły lub powołania specyfikacji, np. numer przepisu, numer zamówienia;
- ilość mieszanki betonowej w metrach sześciennych;
- deklaracja zgodności z powołaniem na specyfikację oraz EN 206-1;
- nazwa lub oznaczenie jednostki certyfikującej (jeśli dotyczy);
- godzina dostawy betonu na miejsce;
- godzina rozpoczęcia rozładunku;
- godzina zakończenia rozładunku.

Dodatkowo, dowód dostawy powinien zawierać następujące dane:

a) dla betonu projektowanego:

- klasę wytrzymałości;
- klasy ekspozycji;
- klasę zawartości chlorków;
- klasę konsystencji lub jej założoną wartość;
- wartości graniczne składu betonu, jeśli są określone;
- rodzaj i klasę wytrzymałości cementu, jeśli są określone;
- typ domieszki i typ dodatku, jeśli są określone;
- właściwości specjalne, jeśli są wymagane;
- maksymalny nominalny górny wymiar ziarna kruszywa;
- w przypadku betonu lekkiego lub ciężkiego: klasę gęstości lub założoną gęstość.

b) dla betonu recepturowego:

- szczegóły dotyczące składu, np. zawartość cementu i, jeśli to wymagane, typ domieszki;
- współczynnik w/c albo klasę konsystencji lub jej założoną wartość, jeśli są określone;
- maksymalny nominalny górny wymiar ziarna kruszywa.

W przypadku normowego betonu recepturowego, informacje, które mają być podane, powinny spełniać wymagania odpowiedniej normy.

Konsystencja betonu przy dostawie

W zasadzie zabrania się dodawania wody i domieszek do mieszanki betonowej przy jej dostarczaniu. W szczególnych przypadkach, na odpowiedzialność producenta, aby osiągnąć określoną wartość konsystencji dopuszcza się dodanie wody lub domieszek, pod warunkiem, że nie zostaną przekroczone wartości graniczne dopuszczone w specyfikacji, a dodanie domieszki zostało uwzględnione w projekcie mieszanki betonowej. Każdorazowo należy odnotować w dowodzie dostawy ilość dodatkowej wody lub domieszki dodanej do betoniarki samochodowej.

UWAGA W przypadku dodania do mieszanki betonowej w betoniarce samochodowej większej ilości wody lub domieszek niż dopuszcza specyfikacja, zaleca się zapisanie w dowodzie dostawy, że zarób lub ładunek betonu są "niezgodne". W dowodzie dostawy zaleca się zapisanie, że strona, która podjęła decyzję o dodaniu takich ilości jest odpowiedzialna za następstwa tej decyzji.

### **2.3. Kruszywo**

Ogólną przydatność ustala się dla:

- kruszyw zwykłych i ciężkich zgodnie z PN-EN 12620:2000;
- kruszyw lekkich zgodnie z PN-EN 13055-1:1997.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu oddzielnie składowane, na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Kruszywo mineralne może być naturalne (kruszywo w stanie naturalnym) lub łamane. Rozróżnia się trzy podstawowe grupy asortymentowe tego kruszywa:

- piasek, piasek łamany (ziarna o średnicy 0-2 mm),
- żwir, grys, grys z otoczków (ziarna o średnicy od 2 mm do  $d_{max}$ , przy czym  $d_{max} = 16; 31,5$  lub 63 mm),
- mieszanek kruszywa naturalnego sortowaną, kruszywa łamanego i z otoczków.

W zależności od uziarnienia kruszywo dzieli się na trzy rodzaje: drobne o ziarnach do 4 mm, grube o ziarnach 4 do 63 mm i bardzo grube o ziarnach 63 do 250 mm.

Ze względu na cechy jakościowe kruszywo dzieli się na:

- odmiany I i II, zależnie od zawartości grudek gliny w kruszywach łamanych ze skał węglanowych i/lub nasiąkliwości w grysach ze skał magmowych i metamorficznych,
- gatunki 1 i 2, zależnie od zawartości poszczególnych frakcji w kruszywie,
- marki 10, 20, 30, 50, zależnie od przydatności do odpowiedniej klasy betonu.

#### **2.4. Domieszki**

Ogólną przydatność dodatków typu I, ustala się dla:

- wypełniacza mineralnego zgodnie z PN EN 12620:2000;
- barwników zgodnie z PN EN 12878.

Ogólną przydatność dodatków typu II, ustala się dla:

- popiołu lotnego zgodnie z PN EN 450;
- pyłu krzemionkowego zgodnie z PN EN 13263:1998

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki chemiczne stosuje się w celu poprawienia różnych właściwości mieszanki betonowej i betonu. Domieszki mają postać płynu lub proszku. W zależności od głównych funkcji domieszki można (wg instrukcji ITB nr 358/98) podzielić na: przyspieszające, opóźniające, redukujące wodę, napowietrzające. Całkowita ilość domieszek chemicznych powinna wynosić 0,2-5% masy cementu.

Domieszki płynne stosowane w ilości przekraczającej 3 l/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej należy brać pod uwagę przy obliczaniu wskaźnika wodno-cementowego w/c. Wpływ domieszki na mieszanekę betonową zależy od: rodzaju cementu, rodzaju i ilości domieszki, wartości wskaźnika w/c. Różne rodzaje cementu, a także różne partie cementu z tego samego źródła mogą wymagać użycia różnej ilości tej samej domieszki do osiągnięcia jej założonego wpływu.

Domieszki przyspieszające są dodawane do mieszanki betonowej w celu skrócenia czasu wiązania i/lub twardnienia betonu, a więc przyspieszenia tzw. wczesnej wytrzymałości betonu. Tego rodzaju domieszki stosuje się w przypadku potrzeby szybszego rozformowania elementu betonowego, w mieszanekach betonowych używanych np. w naprawach itp.

Domieszki opóźniające spowalniają wiązanie cementu, jego twardnienie i efekt cieplny twardnienia. Stosuje się je:

- do betonu towarowego przewożonego na dalekie odległości, zwłaszcza przy wyższej temperaturze (powyżej 18°C),
- przy betonowaniu elementów o dużych przekrojach (np. fundamentów) w celu zapobiegania występowaniu rys,
- przy betonowaniu w upalne dni.

Domieszki redukujące wodę, tzn. domieszki uplastyczniające i upłynniające – plastyfikatory i superplastyfikatory, zmniejszają wodoządną i/lub polepszają urabialność mieszanki betonowej.

Mogą też dodatkowo powodować opóźnienie lub przyspieszenie wiązania bądź twardnienia betonu.

Domieszki napowietrzające powodują powstanie w betonie systemu mikroporów, co zapewnia zwiększenie mrozoodporności betonu oraz jego odporności na działanie środków odładzających.

Dodatki te wpływają też na poprawę urabialności mieszanki betonowej.

Stosowane są też inne domieszki, w tym tzw. domieszki kompleksowe, charakteryzujące się kombinowanym działaniem dwu- lub nawet trójfunkcyjnym.

Trzeba dodać, że nieodpowiednie stosowanie oraz niedokładne dozowanie domieszek może być przyczyną pogorszenia efektów ich działania, a nawet uzyskania niepożądanych efektów w mieszanke betonowej, polegających np. na braku lub nadmiernym przyspieszeniu wiązania itp.

Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej. Powinno też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowane do rodzaju stosowanego cementu. Domieszki dozuje się głównie w sposób wagowy (w stosunku do masy cementu).

Dodatki stosowane do mieszanki betonowej (mogą one być również składnikami cementu), to przede wszystkim popiół lotny, granulowany żużel wielkopiecowy, pucolany i pył krzemionkowy.

Są one dozwolone w celu zmniejszenia kosztów wytwarzania bądź zmodyfikowania właściwości betonu. Dodatki stosuje się w ilości większej niż 5% w stosunku do masy cementu. Zastosowanie dodatku powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

### **2.5. Stal zbrojeniowa**

Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej podano w SST -08.00 Roboty konstrukcyjne (Zbrojenie)

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

- pompy do betonu
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

## **4. TRANSPORT**

Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

### **4.1 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót betonowych**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Ławy fundamentowe : C25/30 W6, stal BSt500S i St0S-b

Obiekt projektowany posadowiony na ławach fundamentowych zbrojonych. Fundamenty wykonane na podkładzie z chudego betonu C8/10 grubości min. 10 cm. Ławy betonowe zbrojone prętami  $\varnothing$  12mm, strzemiona  $\varnothing$  8mm co 30 cm.

Nadproża okienne i drzwiowe prefabrykowane, oraz wieniece obwodowe żelbetowe, w kształtkach systemowych z gazobetonu, wylwane z betonu C20/25 zbrojonego stalą BSt500S  $\varnothing$  12 mm i strzemionami ze stali St0S-b  $\varnothing$  6 mm w rozstawie max 30 cm.

### **5.2. Wykonanie deskowania**

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyień w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

### **5.3. Szalunki tracone**

Wieniec wylwany w szalunkach traconych systemowych wg. technologii producenta.

### **5.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

### **5.5. Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz 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 zsypanej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypanej teleskopowej (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: 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 wgłębными, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

### **5.6. Zagęszczanie betonu**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębными nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębными 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.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

### **5.7. Przerwy w betonowaniu**

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego, 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.

Przerwy skurczowo-termiczne.

Aby zmniejszyć skutki odkształceń skurczowych przewiduje się etapowe betonowanie zewnętrznych podłużnych ścian, oraz płyt stropowych.

Ściany betonować odcinkami nie dłuższymi niż 10 m, z pozostawieniem niedobetonowanych odcinków szerokości 30-50 cm. Przerwy lokalizować poza węzłami.

Proponuje się płyty stropowe betonować segmentami, przerwy wykonywać w odległości 1.2m od podpory. Ułożoną masę betonową należy zakończyć pod kątem 45° do poziomu. Dla uzyskania możliwie jak najlepszego połączenia stwardniałego betonu ze świeżym, powierzchnia przerwy powinna być nierówna i chropowata. Należy z niej usunąć luźne ziarna, oraz zdrapać szczotkami drucianymi warstwę szklia. Dobre wyniki daje porysowanie powierzchni betonu bezpośrednio po związaniu. Bezpośrednio przed ułożeniem świeżego betonu splukuje się obficie i obficie zwilża wodą powierzchnię połączenia, następnie stosuje się narzut warstewki gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o gr. 5 mm najlepiej torkretnicą. Szczegółowe ustalenie wielkości segmentów, oraz kolejność układania betonu ustalić po zapoznaniu się z możliwościami wykonawcy w zakresie ilości szalunków.

### **5.8. Wymagania przy pracy w nocy.**

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

### **5.9. Pobranie próbek i badanie.**

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

### **5.10. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **5.10.1 Temperatura otoczenia**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### **5.10.2 Zabezpieczenie podczas opadów**

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

#### **5.10.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

### **5.11. Pielęgnacja betonu**

#### **5.11.1 Materiały i sposoby pielęgnacji betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnością betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

#### **5.11.2 Okres pielęgnacji**

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni.

Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

### **5.12. Usuwanie deskowań i stemplowań**

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

### **5.13. Wykańczanie powierzchni betonu**

#### **5.13.1 Równość powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

#### **5.13.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń**

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

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### **5.14. Wykonanie podbetonu**

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

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

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

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

#### **6.2 Kontrola betonu**

Dokonywana na węźle betoniarskim, winna posiadać świadectwo zgodności z recepturą dla każdej dostawy. Po 28 dniach producent betonu dostarczy wyniki badań próbek betonu na ścisnienie wraz z atestem.

Wykonawca zobowiązany jest do pobierania próbek betonu (15x15x15), przechowania ich w warunkach zbliżonych do warunków pacy konstrukcji na okres prowadzenia prac oraz gwarancji dla potrzeb zabezpieczenia ewentualnych późniejszych roszczeń. Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową i ST.

#### **6.3 Ocena wyników badań**

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w ST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji

1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót obejmuje:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

### **9.PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

### **11.PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 – jw. –

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

PN-B-04320:1986 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 1: Metody pobierania próbek.

PN-EN 932-2:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 2: Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.

PN-EN 932-3:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 3: Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.

PN-EN 932-3:1999/A1:2004 – jw. –

PN-EN 932-5:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie.

PN-EN 932-6:2002 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności.

PN-EN 933-1:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewowa.

PN-EN 933-1:2000/A1:2006 – jw. –

PN-EN 933-2:1999 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 2: Oznaczenie składu ziarnowego – Nominalne wymiary otworów sit badawczych.

PN-EN 933-3:1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.

PN-EN 933-3:1999/A1:2004 – jw. –

PN-EN 933-4:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu.

PN-EN 933-5:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczenie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.

PN-EN 933-5:2000/A1:2005 – jw. –

PN-EN 933-6:2002 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszyw.

PN-EN 933-6:2002/AC:2004 – jw. –

PN-EN 933-7:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczenie zawartości muszli – Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.

PN-EN 933-8:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie wskaźnika piaskowego.

PN-EN 933-9:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie błękitem metylenowym.

PN-EN 933-10:2002 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).

PN-EN 1097-3:2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.

PN-EN 1097-6:2002 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-EN 1097-6:2002/AC:2004 – jw. –

PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005 – jw. –

PN-EN 1097-6:2002/A1:2006 – jw. –

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.

PN-EN 12620:2004/AC:2004 – jw. –

PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 934-2:2002/A1:2005 – jw. –

PN-EN 934-2:2002/A2:2006 – jw. –

PN-EN 480-1:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.

PN-EN 480-1:2006(u) – jw. –

PN-EN 480-2:2006 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 2: Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 4: Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 5: Oznaczanie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 6: Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8:1999 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Metody badań. Część 8: Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 12: Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Część 1: Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 – jw. –

PN-EN 206-1:2003/A1:2005 – jw. –

PN-EN 206-1:2003/A2:2006 – jw. –

PN-EN 12350 Badania mieszanki betonowej.

PN-EN 12390 Badania betonu.

PN-EN 12504-1:2001 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.

PN-EN 12504-2:2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia.

PN-EN 12504-2:2002/Ap1:2004 – jw. –

PN-EN 12504-3:2006 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wrywającej.

PN-EN 12504-4:2005 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.

PN-B-06261:1974 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.  
PN-B-06262:1974 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałość i betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.



# **SST 10.00 – ROBOTY KONSTRUKCYJNE (WIĘZBA DACHOWA I STROP DREWNIANY) (CPV 45261000-4)**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji drewnianych dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji drewnianych w budynku objętym przebudową.

Zakres robót obejmuje:

- wymianę (wykonanie) elementów więźby dachowej dachu nad bryłą główną
- wymianę (wykonanie) elementów stropu drewnianego nad parterem
- wykonanie elementów drewnianych stropodachu nad przybudówką

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST ST-00.00 pkt 2.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST ST-00.00 pkt 3.1.

Należy stosować materiały budowlane, o parametrach techniczno-użytkowych nie gorszych, niż wymienione, jako ogólnie reprezentatywne dla poszczególnej branży.

### **2.2 Elementy z drewna**

Dach nad bryłą główną - konstrukcja drewniana krokwiowo-płatwiowa z drewna sosnowego klasy C-24 impregnowana ciśnieniowo:

- krokwie 100 x 200mm
- płatwie 140 x 160mm
- kleszcze 20 x 70 x 150mm
- słupy 140 x 140mm
- miecze 120 x 120mm
- murlaty 140 x 140 mm

Strop nad parterem - konstrukcja drewniana belkowa z drewna sosnowego klasy C24 impregnowana ciśnieniowo:

- belki o przekroju 100 x 240mm
- belki o przekroju 160 x 240mm (pod słupami)

Stropodach nad przybudówką - konstrukcja drewniana belkowa z drewna sosnowego klasy C24 impregnowana ciśnieniowo:

- krokwie 80 x 200mm
- płatwie 140 x 140mm
- murlaty 140 x 140 mm

Wilgotność drewna max 18%.

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną przez min. 2-krotne smarowanie preparatem solnym wg. wytycznych i zaleceń producenta lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie mieszkalnym. Elementy drewniane konstrukcyjne dachu i stropu wykonać z zachowaniem odległości min. 30 cm od wewnętrznej powierzchni przewodów

dymowych. Zabezpieczyć przeciwpożarowo. Wszystkie te elementy będą wykonane w specjalistycznym zakładzie produkcyjnym. Elementy zaimpregnować przeciw korozji biologicznej środkiem chemicznym stosowanym przez Wytwórcę konstrukcji. Środek impregacyjny powinien zabezpieczać drewno również przed ogniem do stopnia NRO. Wszystkie łączniki do łączenia drewna systemowe typu BMF ocynkowane ogniowo lub ze stali nierdzewnej.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST ST-00.00 pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do Używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

#### **3.2 Sprzęt do montażu konstrukcji drewnianych**

Do wykonywania konstrukcji drewnianych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- żurawie samochodowe i samojezdne,
- wciągarki,
- rusztowania, pomosty,
- sprzęt i narzędzia do cięcia i obróbki drewna,
- ciągniki, przyczepy, samochody i in. sprzęt do transportu konstrukcji na placu budowy,
- narzędzia pomiarowe (niwelatory, teodolity, miary itp.),
- ręczne i elektryczne narzędzia do montażu, skręcania, ustawiania konstrukcji itp.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w OST ST-00.00 pkt 4

#### **4.2 Transport materiałów i konstrukcji**

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana.

Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunienia się ich w czasie transportu. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni kolejowych ustalonych przez normy PN-K-02057 i PN-K-02056 przy transporcie kolejowym oraz skrajni drogowych przy transporcie drogowym. Przy transporcie drogowym w przypadku przekroczenia któregośkolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę GDDKiA i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części ponadwymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

Wszelkiego rodzaju opracowania (projekty, ekspertyzy, opinie) wymagane przez jednostki uzgadniające trasę konwoju lub transportu, Wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie i na własny koszt.

#### **4.3 Składowanie materiałów i konstrukcji**

Elementy drewniane powinny być składane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Nie dopuszcza się w żadnym wypadku składować elementów na płask bez zadaszenia.

Elementy poziome w postaci belek, elementów stropowych itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania.

Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstania ich deformacji. Elementy poziome wysokie, na przykład wiązary kratowe, powinny być składowane jak elementy pionowe.

Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych (np. kratownic) mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składać w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach (objektach) zabezpieczonych przed zmiennymi działaniami warunków atmosferycznych (np. wiaty, magazyny przyobiektowe), w warunkach zgodnych z instrukcją producenta. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych.

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczny identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,

- datę produkcji i nr partii, oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.  
Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST ST-00.00 pkt 5

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

### **5.2 Montaż konstrukcji drewnianych**

Konstrukcja i sposób wykonania poszczególnych elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku braku szczegółowych rozwiązań Wykonawca zobowiązany jest przedstawić własne do akceptacji przez Inżyniera.

Elementy krokwi i ram drewnianych należy połączyć z podporami i między sobą na wręby oraz śruby i przy pomocy specjalnych stalowych obejm i systemowych łączników, zgodnie z projektem wykonawczym.

Przed ostatecznym montażem konstrukcji należy skorygować geometrię konstrukcji (w rzucie poziomym i przekrojach pionowych).

Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości.

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania.

Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być odpowiednio izolowane.

Przekroje, kształty i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

- w rozstawie belek i elementów : do 1 cm w osiach,
- w długości elementu do 10mm,
- w wysokości do 5mm.

Roboty prowadzić z poziomu ostatniego stropu.

Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia dachu i skorygować odpowiednio wymiary rysunków wykonawczych w projekcie. Wyznaczenia więźby dachowej dokonuje się na deskowaniu ułożonym na kobyłkach wysokości 60 cm lub na legarach ułożonych wprost na gruncie obok budynku.

Wyznaczenie elementów więźby dachowej polega na:

- wykreśleniu w naturalnej wielkości elementów lub zespołów konstrukcyjnych,
- dokładnym przykładaniu krawędziaków do wykonania obrysów i wykreśleniu na nich potrzebnych zaciosów, wrębów, czopów i otworów na śruby.

Po wyznaczeniu i wykonaniu wycięć i elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby dachowej należy wykonać próbny ich montaż w celu sprawdzenia dokładności połączeń. Mając sprawdzony w próbnym montażu powtarzalny segment więźby dachowej, przystępuje się do wyznaczenia pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów i innych połączeń.

Aby przy montażu na budowie nie pomylić podobnych elementów, należy każdy element zaopatrzyć w znaki odróżniające go od innych elementów. Umieszcza się je od strony widocznej na przekroju poprzecznym więźby dachowej. Znaki mogą być dowolne, wykonane narzędziem metalowym, aby nie zatarły się podczas impregnacji drewna, przenoszenia i składowania poszczególnych elementów.

Poszczególne elementy należy składować pod zadaszeniem, grupami wg ich rodzaju - oddzielnie krokwie, oddzielnie słupy itp. Impregnację drewna należy wykonać po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawieniem konstrukcji więźby dachowej.

Montaż konstrukcji więźby dachowej należy wykonywać po wykonaniu konstrukcji ostatniego stropu, bądź po ułożeniu deskowania na belkach stropowych, jeżeli pola między belkami nie zostały wypełnione przed przystąpieniem do montażu więźby dachowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) ST-00.00 pkt 6

### **6.2 Badania w czasie wykonywania prac**

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązany do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne i klasyfikację palności.

Polega na sprawdzaniu bieżącym.

W trakcie wykonywania robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- jakość zastosowanych materiałów i preparatów,
- wady materiałowe (niewłaściwe przekroje, uszkodzenia, zwichrzenia, itp.),
- prawidłowość zabezpieczeń impregacyjnych i ogniochronnych,
- poprawność wykonania połączeń, ewentualne osłabienie materiałów,
- poprawność wykonania konstrukcji (zachowanie wymiarów, gabarytów, pionów, poziomów i spadków),
- prawidłowość oparcia i umocowania konstrukcji na podporach.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji technicznej oraz od kart technicznych producenta powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz dostawcę technologii.

### **6.3 Badania w czasie odbioru robót**

Kontrola wykonania konstrukcji drewnianych polega na sprawdzeniu poprawności wykonania obiektów zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w pkt. 5.2. Wbudowane materiały i wykonane elementy powinny spełniać wymagania normy PN-B-03150:2000.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych konstrukcji, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie wizualne wyglądu widocznych elementów konstrukcji pod kątem zachowania projektowanej kolorystyki, jednolitości kolorów i faktury,
- sprawdzenie zachowania wymiarów, gabarytów, pionów, poziomów i spadków.

Odchyłki nie powinny przekraczać wartości określonych w projekcie i normach.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) ST-00.00 pkt 7

### **7.2 Szczegółowe zasady obmiaru konstrukcji drewnianych**

Wykonanie konstrukcji drewnianych obmierza się w metrach sześciennych objętości drewna oraz/lub w kompletach zamontowanych krokwi, ram, belek i dźwigarów.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) ST-00.00 pkt 8.

### **Zgodność robót z dokumentacją**

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

### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2. oraz dokonać oceny wizualnej robót.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności i przedstawić roboty ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie uniemożliwiają poprawnego użytkownika konstrukcji oraz nie ograniczają ich trwałości, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

#### **Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu robót stanowiących przedmiot niniejszej ST po użytkowaniu w okresie gwarancji i rękojmi oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

### **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 13271:2002 Łączniki do drewna Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy

PN-EN 386:2002 Drewno klejone warstwowo Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne

PN-EN 390:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki

PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 408:2004 Konstrukcje drewniane Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

PN-EN 408:2004/Ap1:2006 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych.

PN-EN 14080:2006 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Wymagania.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej:

· Zeszyt nr 403/2008 – Konstrukcje drewniane.

Instrukcje i aprobaty techniczne producenta i dostawcy materiałów.

*Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.*

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem pokrycia dachu dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachu w budynku objętym przebudową.

Zakres robót obejmuje:

- izolację z folii paroprzepuszczalnej
- przybicie kontrłat
- nabicie łat
- pokrycie dachu - płyty dachowe blachodachówki modułowej
- rynny, rury spustowe, wywiewki kanalizacyjne i wentylacyjne, obróbki blacharskie

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2

**2.2. Rodzaje materiałów**

Do wykonania prac związanych z pokryciem dachu należy zastosować następujące materiały:

- folia wiatroizolacyjna paroprzepuszczalna o współczynniku  $S_d=0,02$  m i współczynniku paroprzepuszczalności ok. 2000 g/cm<sup>2</sup>/24h, klasyfikacja ogniowa - B2 zgodnie z DIN 4102 i wytrzymałość na rozdarcie > 70N
- kontrłaty o wym. 25x50mm zabezpieczone przeciw grzybom i przeciwogniowo do stopnia NRO
- łat o wym. 38x50mm zabezpieczone przeciw grzybom i przeciwogniowo stopnia NRO
- płyty dachowe - blachodachówka modułowa np. Venecja lub równoważna o wym. arkusza 1,19x0,736m (efektywne krycie 1,15x0,7m= 0,805m<sup>2</sup>/szt), kolor szary
- systemowe wywietrzniki dachowe ze stali ocynkowanej o śr. 140mm
- systemowe rynny z blachy ocynkowanej o śr. 150mm
- systemowe rury spustowe ocynkowane o śr. 100mm
- pozostałe obróbki blacharskie z blachy powlekanej grubości 0,5 mm do 0,55 mm, blacha obustronnie powlekana wielowarstwową powłoką mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające
- gwoździe, wkręty, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania blachy, łat, folii itp.
- akcesoria uzupełniające do pokryć blachą takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, siatki ochronne okapu, taśmy uszczelniające itp.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

**3. SPRZĘT****3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3

**3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy
- urządzenie do gięcia blachy
- palnik z butlą gazową

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4

##### **4.2. Transport materiałów**

###### **Materiały dachowe**

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 0,5 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5

##### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywczych dachu należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

##### **5.3. Zalecenia ogólne:**

- Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.
- Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.
- Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C.
- Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.
- Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu.

##### **5.4. Wytyczne montażu na budowie**

Pokrycia z blachy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiach producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

Wymagania ogólne dotyczące pokryć z blach:

Roboty blacharskie z blachy powlekanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 °C, a w przypadku blach cynkowych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach, wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami, układane na ciągłym podłożu, można wykonać na rąbek stojący.

##### **5.5. Pokrycie z blachodachówką modułową.**

Roboty związane z pokryciem dachu wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów pokryciowych. Folię dachową układać na krokwiach. Na folii wzdłuż krokwi przybić konrłaty o przekroju 25 x 50mm, a następnie łąty o przekroju 38 x 50mm. ( przy okapach deskowanie pełne).

Na łątach wykonać pokrycie z blachy modułowej powlekaniej.

Krycie należy rozpocząć od:

- zamocowania pasa okapowego z kapinosem - przy dachu bez rynny
- zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego - przy dachu z rynną wiążącą
- obrobienia blachą gzymsu, zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego - przy dachu z gzymsem i rynną

Pas usztywniający przybić do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach.

Pas okapowy należy wykonać z blachy łączonej na rąbki leżące pojedyncze (pochylenie powyżej 20 stopni) lub podwójne (pochylenie poniżej 20 stopni) i mocować do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi.

Płyty dachowe - blachodachówka modułowa np. Venecja o wym. arkusza 1,19x0,736m (efektywne krycie 1,15x0,7m = 0,805m<sup>2</sup>/szt) lub równoważne, kolor grafit – układać zgodnie z technologią producenta.

Kosze dachowe należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasmem blachy wzdłuż kosza.

#### **5.6. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu 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.

#### **5.7 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

Rynny i rury spustowe PCV, systemowe *okrągłe w kolorze dach* – zastosować rozwiązanie systemowe producentów orynnowania np. Gamrat lub równoważne wraz ze wszystkimi elementami systemu (rury, złączki, kolanka, denka, leje spustowe, czyszczaki).

Uchwyty mocować do deskowania min. dwoma gwoździami. Rozstaw uchwytów rynien powinien wynosić 50 cm. Uchwyty wpuścić w podłoże (deskowanie) na głębokość równą grubości płaskownika. Spadek rynien powinien być nie mniejszy niż 0,5%. Rynny łączyć przez klejenie lub złączki. Połączenie rynny z rurą spustową (wpuść rynnowy) powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodził w rurę spustową. - postępować zgodnie z instrukcją producenta.

#### **5.8. Folia dachow**

Montaż folii dachowej rozpoczynamy równoległe od okapu w kierunku szczytu dachu. Na początku przymocuj zszywkami folię do krokwi. Końcowy montaż jest przeprowadzany za pomocą drewnianych listw przybitych gwoździami (kontrłat o grubości 25-32mm otrzebnych w celu zapewnienia wentylacji) od góry folii dachowej w kierunku krokwi. Folia powinna lekko zwiśać pomiędzy krokwiami (w najniższym punkcie pośrodku około 20 mm). Warstwy folii dachowej powinny zachodzić na siebie z zakładem około 100 mm przy połączeniu poziomym. Jeżeli jest konieczność łączenia folii na długości, należy to wykonać w miejscu przybicia kontrłaty z zakładem minimum 100 mm. Montaż łąt rozpoczyna się od okapu. Przymocuj pierwszą łątę do deski czołowej. Zaleca się, aby następne łąty były montowane w odstępach co 250 - 300 mm. łąta pod kalenicą musi być przymocowana tak, by wkręty samowierzące mocujące listwę podgąsiorową nie były przykręcone do łąty.

#### **5.9. Akcesoria dachowe.**

Zamontować łąwę kominiarska systemową producenta pokrycia - montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie:

- podłoża lub podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia dachowego,
- dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

#### **6.1. Kontrola pokrycia z blachy płaskiej ocynkowanej**

- kontrola ułożenia folii paroprzepuszczalnej (zakłady, naciągi)
- kontrola wykonania kontrłat i łąt
- kontrola jakości i oznaczenie materiałów
- jakość i estetyka oraz rozmieszczenie arkuszy
- kontrola i sprawdzenie połączeń i mocowania arkuszy blachy

#### **6.2. Kontrola robót pokrywających**

Do odbioru technicznego robót pokrywających wykonawca jest obowiązany przedstawić:

- dokumentację techniczną, powykonawczą
- zapisy stwierdzające dokonanie odbiorów częściowych podłoża lub podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonania robót pokrywających i rodzaju zastosowanych materiałów.

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy:

- czy przygotowane podłoże lub podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywających,
- czy zastosowane materiały pokrywające były odpowiedniej jakości,
- czy zostały spełnione warunki wykonywania robót - zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi - oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy.



### **6.3. Kontrola obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych**

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i przy innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne, nasady kominowe itp.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania połączeń poszczególnych odcinków. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również stwierdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków. Zaleca się także - przy dachach o dużych pochyleniach - sprawdzenie wlewania się wody z połączeń do rynny (strumienie wody z połączeń powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny).

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Poza tym należy sprawdzić, czy rury nie mają pęknięć, dziur. Badania należy sprawdzić przez oględziny z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm.

### **6.4. Ocena techniczna pokrycia**

Jeśli w czasie odbiorów częściowych badania dla poszczególnych rodzajów pokryć i obróbek dadzą wynik dodatni, wówczas wykonane pokrycie lub poszczególne warstwy pokrycia można uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi i dopuścić do wykonania dalszych warstw pokrycia lub odbioru końcowego.

W przypadku gdy chociaż jedno z tych badań da wynik ujemny, wówczas odbierane roboty lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z niniejszymi warunkami.

W razie uznania całości lub części robót pokrywczych za niezgodne z warunkami technicznymi inspektor nadzoru robót budowlanych dokonujący odbiorów częściowych powinien ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić wykonane roboty i nakazać ponowne ich wykonanie lub wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności robót z warunkami technicznymi. Podjęte decyzje o dopuszczeniu odebranego fragmentu robót do dalszej realizacji lub do odbioru końcowego powinny być wpisane do dziennika budowy, a wyniki badań odbiorów częściowych powinny być umieszczone w protokole lub dzienniku budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) ST-00.00 pkt 8.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

PN-61/B-102454 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/H-92125 Blacha stalowa ocynkowana.

BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych.

BN-66/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdieranie

PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r

Instrukcje montażu producentów.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wypraw tynkarskich, w obiekcie objętym przebudową.

Zakres robót tynkarskich obejmuje:

- wykonanie tynków renowacyjnych w pasie ok. 1,0m od poziomu posadzki na wszystkich ścianach istniejących
- wykonanie tynków cem-wap kat. III odpowiadających normie PN-70/B-10100 na ścianach istniejących powyżej 1,0m od poziomu posadzki oraz na ścianach muryowanych od nowa
- wykonanie gładzi szpachlowych

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**Tynk** - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

**Obrzutka** - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obutych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. (p. 3 - Materiały).

**2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.****Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

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

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

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

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

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

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

**Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

Zaprawa cementowa gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN-90B/-14501.

#### **Preparat gruntujący AIDA KIESOL lub równoważny**

Płynny koncentrat krzemionkowy stosowany w systemach uszczelnienia i renowacji budowli.

Stosowany m.in. do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie, do uszczelniania piwnic od wewnątrz i renowacji cokołów.

#### **Tynki renowacyjne**

Tynk Funcosil Sanierputz lub równoważny.

Fabrycznie wymieszana sucha zaprawa ze spoiwem mineralnym, odpornym na siarczany wg DIN 1164, mineralnym spoiwem wg DIN 1060 oraz naturalnymi, mineralnymi kruszywami wg DIN 4226.

Dane techniczne produktu:

- DIN 18550 część 2, grupa zapraw tynkarskich P II
- wytrzymałość na ściskanie 2,5 N/mm<sup>2</sup>
- nasiąkliwość kapilarna > 0,3 kg/m<sup>2</sup>
- głębokość wnikania wody 5 mm
- współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej  $\mu < 12$
- DIN 4102 właściwości przeciwpożarowe niepalnego materiału budowlanego, klasa materiału budowlanego A1,

#### **Tynk cienkowarstwowy**

Tynk cienkowarstwowy z zaprawy gipsowej wg wytycznych w PN-B-10 I 06: 1997.

Opakowania dla gipsu szpachlowanego określają sposób przygotowania mieszanki szpachlowej.

Materiały bez dokumentów potwierdzających ich jakość i parametry techniczne, oraz materiały budzące wątpliwości podczas oględzin nie będą dopuszczone do zabudowy.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (p. 3 – sprzęt)

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

Zastosowany sprzęt będzie dostosowany do potrzeb przewidzianych projektem organizacji oraz sprzętem wykazanym w ofercie przetargowej.

Przewidziane jest podawanie zaprawy tynkowej do miejsca zabudowy mechanicznie.

Jakikolwiek sprzęt lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowany i nie będzie dopuszczony do robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej –p. 4 – transport.

#### **4.2. Transport materiałów.**

Transport pozostałych materiałów do przedmiotowych robót tej SST odbędzie się będzie środkami transportowymi przewidzianymi w ofercie przetargowej.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 5.1.

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

Podłoża pod tynki powinny być przygotowane wg wymagań z PN-70/B10100 p. 3.3.2.

#### **5.2. Wykonanie tynków wewnętrznych kat. III**

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

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

### 5.2.1 Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobienia) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta.

Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

### 5.2.2 Sprawdzenie podłoża pod tynk.

*Ogólne sprawdzenie podłoża.*

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania.

Próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk.

Próba drapania polega na wyrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu.

Chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania.

Próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej.

Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłonny, podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

### 5.2.3 Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane w punkcie 5.3 wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego. Wpływ warunków pogodowych.

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczącej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

Środki zwiększające przyczepność dla tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych.

W przypadku tynku wapiennego, cementowo - wapiennego oraz cementowego stosować specjalne zaprawy oraz szlamy zwiększające przyczepność.

Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

#### Szlamy zwiększające przyczepność.

Szlamy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

### **5.3. Wykonanie tynków renowacyjnych.**

Z uwagi na specjalistyczność robót należy zastosować rozwiązanie systemowe.

Przyjęto rozwiązanie z użyciem tynków renowacyjnych Funcosil Sanierputz, dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zastosowania kompletnego systemu i przestrzegania zaleceń producenta.

Podłoże pod tynk musi być nośne i wolne od substancji osłabiających przyczepność tynku (np. środki antyadhezyjne, luźne i piaszczące fragmenty, pył, wykwit, zabrudzenia).

Podłoże pod tynk może być suche lub wilgotne, nie może jednak wykazywać naporu wilgoci. Przed wilgocią podciąganą kapilarnie należy zabezpieczyć się stosując system Aida Kiesol.

Stare i zniszczone tynki, warstwy farby i inne powłoki należy starannie usunąć. Przyczepność na umiarkowanie ale równomiernie chłonących podłożach można poprawić np. przez wstępne zwilżenie. Ewentualne zabiegi wstępne np. z zastosowaniem preparatu antysolnego Aida Salzsperre i/lub tynku magazynującego cego sole Funcosil Salzspeicherputz -WTA-, będą zależne od rodzaju i ilości szkodliwych soli.

W każdym przypadku należy wtedy usunąć stary tynk do wysokości co najmniej 80 cm powyżej strefy zniszczeń i wydlutować spoiny na głębokość 2 cm.

Na słabo chłonących podłożach należy nałożyć siatkowo/ brodawkowato obrzutkę Funcosil Spritzbewurf lub równoważną.

W przypadku podłoży mocno chłonących i cementowych uszczelnień stosowanych w ramach systemu Aida Kiesol nakłada się Funcosil Spritzbewurf jako obrzutkę kryjącą dodając ewentualnie preparat Aida Haftfest Spezial do wody zarobowej - proporcja mieszania 1 część Aida Haftfest Spezial i 5 części wody. Obrzutka powinna twardnieć przez co najmniej 3 dni.

W przypadku mocno chłonących podłoży o niskiej wytrzymałości i niewielkiej nośności, np. w budowach zabytkowych, należy jako obrzutkę zastosować Funcosil Sanierputz -WTA- ewentualnie z dodatkiem Aida Haftfest Spezial wymieszanym z wodą we wcześniej opisanym stosunku - nakładanie tynku może wtedy nastąpić natychmiast.

Wlać najpierw ok. 7,5 l wody do czystego pojemnika na zaprawę, wsypać 20 kg Funcosil Sanierputz -WTA- i intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/mieszadła śrubowego przez ok. 2-4 min., aż do uzyskania właściwej, jednorodnej konsystencji. Przy stosowaniu agregatów tynkarskich ustawić odpowiednią ilość podawanej wody w zależności od ciśnienia i zastosowanego podajnika ślimakowego.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 1 h - zależnie od warunków otoczenia.

Po ewentualnych niezbędnych zabiegach wstępnych, rozciąga się zaprawę ręcznie, przy warstwach o grubości powyżej 15 mm narzuca, względnie nakłada za pomocą agregatu tynkarskiego, w każdym przypadku minimalna grubość jednej warstwy wynosi 10 mm a maksymalna 20 mm; przy pracach renowacyjnych całkowita grubość powinna wynosić minimum 20 mm, a w połączeniu z tynkiem magazynującym sole Funcosil Salzspeicherputz -WTA- minimum 15 mm. Tynk o grubości ponad 20 mm należy wykonywać dwuwarstwowo, przy czym pierwszą warstwę należy zgrubnie ściągnąć łata i nadać jej szorstkość w celu zapewnienia dobrej przyczepności drugiej warstwy.

Nakładanie drugiej warstwy następuje po wystarczającym stwardnieniu i przy jednolitej grubości pierwszej warstwy najwcześniej na drugi dzień. W przypadku bardzo nierównego i spękanego podłoża powstają znaczne różnice w grubości tynku.

Nierównomierne twardnienie i wysychanie może spowodować naprężenia, które mogą prowadzić do powstania rys i pustek. Dlatego drugą warstwę tynku nakłada się w mniej więcej jednolitej grubości dopiero po wystarczającym stwardnieniu i wyschnięciu pierwszej warstwy, najwcześniej po 7 dniach. Jeżeli kolejne warstwy są nakładane dużo później, gdy pierwsza warstwa jest mało nasiąkliwa, należy wstępnie zmoczyć jej powierzchnię wodą z dodatkiem środka powierzchniowo-czynnego w celu zmniejszenia hydrofobowości.

Jeżeli jednak pozostaje do dyspozycji jedynie krótki czas, można pracować w jednym cyklu, a mianowicie nakładać dwie warstwy "mokre na mokre" (mokre na wilgotne).

Pomiędzy warstwami należy wtedy ułożyć tkaninę zbrojącą TG14/1.

Świeżo nałożoną zaprawę tynkarską Funcosil Sanierputz -WTA- ściąga się łata aluminiową. Jeżeli wymagane jest uzyskanie gładkiej powierzchni, po wystarczającym stwardnieniu przeciera się powierzchnię tynku kratowym zdzierakiem, nakładanie tynku drobnoziarnistego Funcosil Feinputz może nastąpić po 3 dniach.

Alternatywnie, po zmatowieniu powierzchni, można ją ostrożnie wykończyć pacą pokrytą miękką gąbką, po dalszym stwardnieniu wykańcza się ostatecznie powierzchnię tą samą pacą.

#### **5.4. Gładź gipsowa.**

Gładź gipsową (bez pomieszczeń „mokrych”) należy wykonać po związaniu warstwy tynku cementowo - wapiennego lecz przed jej stwardnieniem. Gładź powinna być starannie pionowana i docierana do warstwy podłoża, naroża i krawędzie wewnętrzne starannie wykończone. W pomieszczeniach „mokrych” nie należy wykonywać szpachlowania gipsem szpachlowym.

#### **5.5. Malowanie**

Przed przystąpieniem do malowania farbą emulsyjną należy sprawdzić wilgotność podłoża i nie powinna ona przekraczać 4%. Powierzchnia powinna być gładka, naprawiona. Przewiduje się malowanie ręczne przy użyciu wałków i pędzli. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6.

Kontroli bieżącej będą podlegać:

- zgodność z dokumentacją techniczną projektową,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynku do podłoża,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków.

Odbiór tynków poprzez wpisy do dziennika budowy.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

#### **6.2. Dopuszczalne odstępstwa.**

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenie od krawędzi od linii prostej nie więcej niż 3mm na odcinku łaty 2,0m,
- odchylenie powierzchni od krawędzi w pionie nie więcej niż 2mm na odcinku 2,0 m z tym, że nie więcej niż 4mm na wysokości pomieszczenia do 3,5m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od poziomu 3mm na odcinku 1,0 m lecz nie więcej niż 6mm na długości pomieszczenia (tej samej ściany).

Niedopuszczalne są:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe na wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót.**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – rozdział 7.

Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

#### **7.2. Jednostki obmiarowe.**

Jednostkami obmiarowymi dla niniejszej specyfikacji:

- tynki cementowo-wapienne III kat. - m<sup>2</sup>,
- tynki jednowarstwowe gipsowe - m<sup>2</sup>,
- malowanie lakierem lamperyjnym - m<sup>2</sup>,
- malowanie emulsyjne - m<sup>2</sup>.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) ST-00.00 pkt 8.

### **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Normy:

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
PN-EN 459-1-2003	Wapno budowlane
PN-EN 13139:2003/ AC:2004	Kruszywa do zaprawy
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.
PN-EN-197-1:2002/A1:2005	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004)	Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

## SST 13.00 – OKŁADZINY I SUFITY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (CPV 45400000-1)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych i podwieszania sufitów z płyt G-K dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót okładzinowych i sufitów z płyt G-K, w obiekcie objętym przebudową.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie obudów kanałów wentylacyjnych i instalacyjnych w klasie EIS30 z systemowych płyt GK wg. technologii producenta (np. Rigips, Knauf, Nida lub podobnych)
- wykonanie sufitu podwieszanego EI 30 wg. rozwiązań systemowych p. poź systemów (np. Rigips, Knauf, Nida lub podobnych)

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2.1.

#### 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

##### Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe typu F ogniochronne gr. 12,5 mm

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych		
Lp.	Wymagania	Zwykle
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników, krawędzi
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton przy odrywaniu rwie się nie powodując odklejania od rdzenia
3.	Wymiary i tolerancje w mm: grubość szerokość długość kształt	6,0±0,5; 12,5±0,5; 15,0±0,5 1200 (+0,0; -5,0) 2000-3000 (+0,0; -6,0) prostokątny, różnica długości przekątnych ≤5,0
4.	Masa 1 m <sup>2</sup> w kg płyty o grubości 6,0 12,5	5,5-6,5 ≤12,5
5.	Wilgotność w %	≤10,0
6.	Nasiąkliwość w %	
7.	Oznakowanie: napis na tylnej stronie	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN data prod.



<b>Próba zginania</b>					
Grubość nominalna płyty w mm	Odległość podpór w mm	Obciążenie niszczące w N		Ugięcie w mm	
		Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu	Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu
12,5	500	600	180	0,8	1,0

### Profile stalowe zimnogięte

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

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

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  ( $100\text{g}/\text{m}^2$  lub  $\geq 19\mu\text{m}$  ( $275\text{g}/\text{m}^2$ ) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:

- Kształtowniki profilowane U 100x0,60
- Kształtowniki profilowane C 100x0,60

### Akcesoria stalowe

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

- łączniki wzdłużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

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

### Inne akcesoria

stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

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

### Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

### Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

wkręty stalowe:

- Ø 3,5 mm x 25 mm,
- Ø 3,5 mm x 35 mm,
- Ø 3,5 mm x 45 mm,
- Ø 3,5 mm x 55 mm,
- Ø 4,2 mm x 70 mm,

blachowkręty samowierzące:

- Ø 3,5 mm x 25 mm,
- Ø 3,5 mm x 35 mm,
- Ø 3,5 mm x 45 mm,
- Ø 3,9 mm x 11 mm,
- Ø 3,5 mm x 9,5 mm.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym,

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4:

Wkręty samogwintujące zabezpieczone przed korozją.

### Masa szpachlowa - gips budowlany szpachlowy

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

#### **Taśmy**

Taśma do spoinowania z włókna szklanego.

Taśma uszczelniająca z PCW.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej (rozdział 4 – sprzęt)

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej –p. 4 – transport.

#### **4.2. Transport materiałów**

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

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg.

#### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

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

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

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

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### **5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie**

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

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm i 70mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty.

- dla płyt o gr. 12,5 mm – 600 mm

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny i ewentualna pustka powietrzna). Można to osiągnąć przy pomocy strzemion (łączników) dystansowych.

Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej.

Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej.

Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

#### **5.4. Tyczenie rozmieszczenia płyt**

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

- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,

- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,

- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

#### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na okładziny ściennie stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5; mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,

- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

#### **5.5. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych**

Profile rozmieszcza się nie więcej niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.

Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm.

U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili.

Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

#### **5.6. Szpachlowanie spoin**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

### **5.7. Montaż sufitu podwieszanego.**

Montaż sufitu podwieszanego EI 30 wg. rozwiązań systemowych p. poż systemów (np. Rigips, Knauf, Nida lub podobnych) wykonać całościowo w systemie jednego producenta, ściśle wg wytycznych i specyfikacji technicznej producenta. Nie dopuszcza się mieszania systemów.

### **5.8. Montaż obudów pionów wentylacyjnych, instalacyjnych.**

Montaż obudów wykonać w klasie EIS 30 wg. rozwiązań systemowych p. poż systemów (np. Rigips, Knauf, Nida lub podobnych). Montaż wykonać całościowo w systemie jednego producenta, ściśle wg wytycznych i specyfikacji technicznej producenta. Nie dopuszcza się mieszania systemów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

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

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

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

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

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót.**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – rozdział 7.

Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

### **7.2. Jednostki obmiaru.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej obudowy ściany, ścianki działowej i sufitu podwieszanego.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

### **8.2. Odbiór podłóży**

Odbiór podłóży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłóże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

### **8.3. Zgodność z dokumentacją**

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

### **8.4. Wymagania przy odbiorze**

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

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłóży,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji.

Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy

przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

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

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno.

Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno.

Warunki techniczne dostawy

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i

zarządzania systemami zapewnienia jakości.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kładzeniem podłóg w ramach zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikację Techniczną stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

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

- posadzek z terakoty
- wykładzin PCV

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**Płytki ceramiczne** – płytki ceramiczne – płytki wytwarzane przez wypalane w temperaturze 1000÷1300°C masy powstałej z gliny, talku, piasku oraz uszlachetniających dodatków mineralnych z wodą.

**Glazura** – rodzaj płytki ceramicznej wykonanej w technologii wypału plastra ceramicznego (czerepu) i następnie, w oddzielnym procesie, powlekanej szkliwem (glazurą).

**Terakota** – glazura przeznaczona do stosowania na posadzki (odpowiednio wzmocniona).

**Klasyfikacja płytek** – P.E.I – klasyfikacja płytek szkliwionych ze względu na zastosowanie:

- P.E.I 1 – ściany, podłogi bardzo mało obciążone ruchem,
- P.E.I 2 – podłogi mało obciążone, łazienki, pomieszczenia rzadko używane,
- P.E.I 3 – podłogi w domach do pomieszczeń o średnim obciążeniu,
- P.E.I 4 – podłogi pomieszczeń o małym i średnim obciążeniu ruchem w obiektach użyteczności publicznej oraz w domach,
- P.E.I 5 – podłogi w obiektach o dużym obciążeniu ruchem.

**Fuga** – wypełnienie pomiędzy płytkami mające na celu kompensację wymiarów oraz naprężeń konstrukcyjnych i termicznych.

**Gresporcelanowy** – rodzaj płytki ceramicznej powstałej w procesie prasowania ze stopienia materiałów małonasiąkliwych np. ilastych, kwarcu i topników.

**Gres szkliwiony** – gres porcelanowy z wykonaną w oddzielnym procesie szkliwienia wypalanej wcześniej płytki gresowej, powierzchnią szkliwioną. Charakteryzuje się dużą twardością, odpornością na zabrudzenia i ścieranie.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**Rodzaj , kolorystyka, cechy techniczne wymagają akceptacji Zamawiającego przed wbudowaniem.**

**2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

**2.2.1 Terakota gat. I:**

- klasa ścieralności – klasa 2,
- nienasiąkliwe –  $E \leq 3\%$ ,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- odporność na pęknięcia włoskowate – wymagana,
- odporność na płamienie – min. 3 klasa.

**2.2.2 Klej do płyt i płytek** – stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną, o zwiększonej przyczepności do

podłoża, wysoce elastyczną do klejenia na powierzchniach słabo przyczepnych.

**2.2.3 Cement** - stosować cement portlandzki

**2.2.4 Zaprawa fugowa wodoodporna**, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fugi

**2.2.5 Zaprawa samopoziomująca** o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 Mpa

**2.2.6 Wykładzina z PCV**, heterogeniczna, rulonowa, antyelektrostatyczna, przeciwpoślizgowa, trudnozapalna, o grubości min. 2,0mm i grubości warstwy użytkowej wykładziny 0,3mm; z grupy ścieralności 31. Wykładzina powinna być odporna na ścieranie, działanie promieniowania UV i powszechnie stosowanych środków pielęgnacyjnych.

**2.2.7 Listwy przypodłogowe** wysokości min. 5,0cm, profilowane z twardego PCV. W miejscach zastosowania gresów wykonać cokoliki o wysokości 10 cm, z tego samego materiału.

### **2.3. Deklaracja zgodności**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów.

Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

**Uwaga! Dobór płytek ściennych i terakotowych ostatecznie należy uzgodnić z Inwestorem.**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robot objętych niniejszą ST.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- betoniarki do przygotowania zapraw,
- palnik na propan - butan
- drobny sprzęt pomocniczy, narzędzia ręczne i mechaniczne.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały (zwłaszcza płytki gresowe, terakotę) przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Sypkie materiały do przygotowania zapraw oraz wełnę mineralną szczególnie zabezpieczyć przed zamoczeniem.

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 6miesiący od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przed przystąpieniem do ułożenia warstw izolacyjnych i podkładowych ściany i sufity powinny być otylkowane (jeśli tego wymagają).

Do wykonywania posadzek z płytek ceramicznych można przystąpić po zakończeniu wszystkich innych robót budowlanych i instalacyjnych oraz po wyschnięciu podkładu. Dopuszczalna wilgotność w podkładzie nie powinna przekraczać 3% (wagowo). Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C.

### **5.2. Zakres wykonania Robót**

#### **5.2.1. Podłoże z zaprawy samopoziomującej**

Zaprawę samopoziomującą wylewać na podłoże pozbawione zanieczyszczeń, wolne od pyłu i mleka cementowego. Technologia układania zaprawy musi być zgodna z zaleceniami jej producenta.

#### **5.2.2. Posadzki z gresu i terakoty**

Przed przystąpieniem do układania posadzek, należy montażowo osadzić listwy wykończeniowe schodów, listwy dylatacyjne oraz listwy łączące różne posadzki w miejscach ich wbudowania. Listwy należy następnie trwale zamocować wg technologii określonej przez ich producenta. Posadzki z płytek układać na wysezonowanych podłożach betonowych na zaprawie klejowej nanoszonej ząbkowaną szpachlą. Cokoliki wysokości 10 cm wykonać z płytek identycznych jak na posadzce. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

Należy stosować się do specyfikacji producenta wybranego systemu mocowania.

#### **5.2.3. Posadzka z rulonowego tworzywa sztucznego (wykładziny PCV)**

Wykładzinę z tworzywa sztucznego należy kleić do podłoża na całej powierzchni. Styki sąsiednich pasm łączyć spawaniem. Spawy wyrównać w płaszczyźnie posadzki. Cokoliki na wysokości 8 cm wywinąć na ścianę.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej podłogi i posadzki.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

**8.3.** Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości kształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych;
- badania prosto liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

PN-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 przy odbiorze.

PN-EN 87 - Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 - Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-BN ISO 10545 - Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-24000 - Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24006 - Masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24620 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.



PN-EN 12274-1:2002 U - Cienkie warstwy na zimno - Metody badań - Część 1: Pobieranie próbek do ekstrakcji lepiszcza  
PN-EN 26927 - Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.  
PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe  
PN-EN 197-1:2002 - Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku  
PN-EN 197-2:2002 - Cement - Część 2: Ocena zgodności

# SST 15.00 POKRYWANIE ŚCIAN PŁYTKAMI CERAMICZNYMI (CPV 45430000-0)

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ceramicznych powierzchni pionowych dla zadania pn.: „REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00. „Wymagania Ogólne”

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

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

okładzin powierzchni pionowych płytkami ceramicznymi w pomieszczeniach wilgotnych.

Prace prowadzić w następującej kolejności:

- staranne oczyszczenie podłoża,
- uzupełnienie ubytków w podłożu zaprawą cementową
- gruntowanie chłonnych, zapylnych powierzchni podkładem gruntującym
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z płynnej folii wraz z wklejeniem taśm uszczelniających
- doszczelnienie przejść rurowych i innych kolizji,
- klejenie okładzin ceramicznych na kleju,
- spoinowanie płytek zaprawą,
- wypełnienie fug w narożach i nad szczeliną dylatacyjną wypełniaczem silikonowym i sznurami dylatacyjnymi.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**podłoże** - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie izolacja,

**warstwa wyrównawcza** - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

**warstwa wygładzająca** - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża,

**szczeliny dylatacyjne** - wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża betonowego. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

**szczeliny przeciwskurczowe** – dzielą większe powierzchnie podkładów betonowych na mniejsze pola, w celu wymuszenia powstawania rys skurczowych w kontrolowany sposób lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w posadzkach z zaprawy cementowej i w posadzkach betonowych. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz pomieszczeń szczeliny dylatacyjne dzielą podłoże na pola nie przekraczają 9m<sup>2</sup>, przy największej długości boku 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcie o głębokości 1/3 grubości podkładu.

**taśma uszczelniająca** – elastyczna taśma umieszczona między dwiema częściami podłoża przedzielonego szczeliną dylatacyjną (przeciwskurczową) lub w narożach. Zadaniem taśmy jest uciąglenie izolacji w miejscach narażonych na zarysowania. Dostarczana na budowę w rolkach oraz w formie gotowych kształtek.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej ST- 00.00 Wymagania ogólne.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Podkład penetrujący

Gotowy do użycia - bezrozpuszczalnikowa zawiesina żywicy sztucznej - podkład polepszający przyczepność uszczelnień przeciwwilgociowych oraz zapraw klejowych i samopoziomujących.

Na wszystkie typy chłonnych, mineralnych podłoży.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 °C i wilgotności 60%)

- schnięcie przy chłonnym podłożu: ok. 15 minut.
- schnięcie przy matowo wilgotnych podłożach: ok. 12 godzin
- temp. podłoża: > +5°C
- temp. użycia: > +5°C
- ciężar właściwy: 1 g/cm<sup>3</sup>
- Zużycie: ok. 150 g/m<sup>2</sup> w zależności od właściwości i chłonności podłoża oraz rozcieńczenia.
- Kolor: w zależności od rodzaju podkładu

## **2.2 Folia w płynie**

Jednoskładnikowa - gotowa do użycia, bezrozpuszczalnikowa i nieprzepuszczająca wody – masa uszczelniająca. Daje trwale elastyczne uszczelnienie bezspoinowe i bezszczelinowe.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20°C i wilgotności 60%)

- utwardzanie: po 8 dniach
- temp. użycia: > +5°C
- układanie płytek: po ok. 24 godz.
- grubość warstwy: min. 1 mm
- kolor: w zależności od rodzaju folii

Płynna folia jest wodną dyspersją zawierającą żywicę akrylową, wypełniacze i dodatki modyfikujące.

Dostarczona na miejsce wbudowania folia powinna spełniać następujące parametry:

Właściwości i wymagania

Wygląd zewnętrzny: masa bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych

Konsystencja robocza: masa o konsystencji gęsto-płynnej, dająca się łatwo rozprowadzać na betonowym podłożu za pomocą pędzli, wałków lub szpachli

Gęstość pozorna, kg/dm<sup>3</sup>: 1,50 +/- 10%

Czas wysychania, godz.: ≤0,5

Zawartość wody, %: ≤30

Spływność z powierzchni pionowych: Brak spływu

## **2.3 Elastyczna zaprawa klejąca**

Mineralna, modyfikowana wysokiej jakości polimerami, tiksotropowa, wodo- i mrozooodporna, wiążąca hydraulicznie o wydłużonym czasie otwartym, elastyczna zaprawa klejowa do podłoży o podwyższonych wymaganiach. Do klejenia metodą cienkowarstwową.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 °C i wilgotności 60%)

- zapotrzebowanie wody: ok. 0,24 dm<sup>3</sup>/kg = 6dm<sup>3</sup>/25kg
- czas leżakowania: nie dotyczy
- czas otwarty: ok. 30 min.
- czas korygowania: ok. 5 min.
- czas użycia: ok. 4 godz.
- Czas dojrzewania: ok. 15 min.
- grubość warstwy: max. 5 mm

## **2.4 Fuga**

Fuga wodo- i mrozooodporna, wysoce uszlachetniona i barwiona, hydraulicznie utwardzająca zaprawa do spoinowania z efektem perlistym. Charakteryzuje się wysoką odpornością na ścieranie i zarysowanie. Dopuszczona do kontaktu ze środkami spożywczymi.

Do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. Do wykonywania fug o szerokości 2 - 7 mm.

Stosować: do wszystkich rodzajów płytek ceramicznych i mozaiki przy zwiększonych obciążeniach statycznych i termicznych; przy ogrzewaniu podłogowym oraz w pomieszczeniach "mokrych".

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 C i wilgotności 60%)

- zapotrzebowanie wody: ok. 0,30 dm<sup>3</sup>/kg
- ok. 15 min. czas leżakowania:
- czas użycia: ok. 2 godz.
- Czas dojrzewania: ok. 5 min.
- czas utwardzenia: ok. 24 godz.
- zakres szerokości fugi: 2 - 7 mm

## **2.5 Silikon**

Jednokomponentowa, szybkowiążąca (octanowa) masa silikonowa, odporna na wody termalne, wodę morską, dopuszczona do stosowania w zbiornikach wody pitnej, odporna na algi, bakterie i grzyby.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 C i wilgotności 60%)

- Twardość Shore: ok. 35
- wydłużalność: ok. 25%
- temp. użycia: od +5°C do +35°C
- odporność na temperaturę: od -50°C do +180°C

## **2.6 Taśma uszczelniająca**

Elastyczna taśma uszczelniająca z nośnikiem z białej ażurowej dzianiny o eliptycznych oczkach. Na nośniku nałożony jest centralnie pas z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym. Z jednej strony w tworzywo wklejony jest pas flizeliny.

Wzmacnia i uszczelnia naroża wewnętrzne i zewnętrzne oraz przerwy dylatacyjne.

Jest odporna na działanie kwasów i ługów.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 C i wilgotności 60%)

- kolor: nie określa się
  - grubość: 0,70 mm
  - szerokość: 120, 200 lub 240 mm
  - uszczelnienie (pas tworzywa): 70 mm
- wytrzymałość na zerwanie strefy bez tkaniny:

- wzdłużne: >5,0 MPa
- poprzeczne: >2,0 MPa
- gramatura: 600 - 800 g/m
- wodoszczelność: pow. 0,5 Mpa.

Elementy uzupełniające:

- taśma uszczelniająca narożnik wewnętrzny
- taśma uszczelniająca narożnik zewnętrzny
- manszeta uszczelniająca do uszczelnienia przejść rurek instalacyjnych przez ściany – ma postać kwadratu o boku długości 130mm wykonanego z elastycznego tworzywa sztucznego posiada obrzeże z włókniny umożliwiającej trwałe połączenie z powłoką izolacyjną
- kołnierz uszczelniający ściany – ma postać kwadratu o boku długości 350mm wykonanego z tkaniny z tworzywa sztucznego o splocie włókien tworzącym eliptyczne oczka w kolorze białym z obustronnie nałożonym tworzywem EPDM. Manszeta posiada brzegi z niepokrytą tkaniną .

## **2.7 Uniwersalny podkład silikonowy**

Gotowy do użycia, rozpuszczalnikowy podkład żywiczny szczególnie przeznaczony do polepszenia przyczepności mas silikonowych do podłoża. Przeznaczony na wszelkie porowate podłoża odporne na działanie rozpuszczalnika. Do gruntowania brzegów spoin na materiałach porowatych przy panującym podwyższonym obciążeniu wodą, brzegów spoin dylatacyjnych i innych.

Dane techniczne:

- Zużycie: ok. 100 ml na ok. 15mb
- Czas wysychania: od 20-60 min.

## **2.8 Uniwersalna powłoka uszczelniająca**

Elastyczna, bezrozpuszczalnikowa do stosowana na zimno, 2-komponentowa, poliuretanowa masa uszczelniająca. Tiksotropowa - dobra przyczepność do powierzchni pionowych bez efektu spływania. Związana powłoka jest trwale elastyczna, odporna na uderzenia, zarysowanie, tarcie oraz posiada wysoką odporność chemiczną. Do wykonywania uszczelnień bezpośrednio pod płytkami ceramicznymi w basenach, oczyszczalniach ścieków, kuchniach zbiorowych, przemysłowych pomieszczeniach mokrych, natryskach, łaźniach itp.

Dane techniczne:

- Zużycie: ok. 1,4 kg/m<sup>2</sup>/warstwę
- Czas obróbki: 30-40 min.
- Temp. obróbki: od +10°C do +30°C
- Temp. podłoża: powyżej +14°C.

## **2.9 Sznur dylatacyjny**

Sznur polipropylenowy lub poliuretanowy, nienasiąkliwy i elastyczny do wstępnego wypełniania szczelin dylatacyjnych lub spoin. Zmniejsza zużycie materiału uszczelniającego i umożliwia wypełnienie szczelin dylatacyjnych.

Dostępne średnice:

- 6mm
- 10mm
- 15mm
- 20mm
- 30mm
- 40mm

## **2.10 Materiał okładzinowy**

Materiał okładzinowy (płyty z kamionki, terakoty, gresu, kamienia naturalnego i sztucznego, płytki ceramiczne, klinkierowe) - zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

## **2.11 Zaprawa cementowa do naprawy powierzchni**

Gotową mieszanką wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 2,5 mm oraz cementu do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków. Zaprawa powinna spełniać wymagania PN-EN 13813:2003 "Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania Materiały. Właściwości i wymagania" Dla poprawy

przyczepności i urabialności do przygotowania zaprawy zastosować emulsję szcpepną (zgodnie z kartą techniczną i instrukcją Producenta)

Przy małym zakresie prac naprawczych, niewielkich ubytkach ale w trudnych i narażonych na uszkodzenia miejscach (np. narożniki czy krawędzie) zaleca się stosowanie szpachli do betonu.

### **2.12 Zaprawa wyrównująca**

Wodo- i mrozoodporna, szybkowiążąca, hydraulicznie utwardzająca zaprawa specjalna.

Do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. Do wyrównywania ścian i podłóg przed układaniem płytek ceramicznych i wylewaniem mas samopoziomujących w pomieszczeniach mieszkalnych i przemysłowych, natryskach, elewacjach. Przeznaczona do likwidacji zagłębień skurczowych, gniazd żwirowych, uszkodzonych narożników i kantów; do osadzania w podłożu wolno leżącego zbrojenia, zamykania otworów i pustek powstałych w trakcie prac montażowych oraz do usuwania nierówności w prefabrykacjach betonowych; w budowlach naziemnych i podziemnych.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 C i wilgotności 60%)

- zapotrzebowanie wody: ok. 0,20 dm<sup>3</sup>/kg
- temp. obróbki: +5 C do +30 C
- gęstość nasypowa: ok. 1,40 kg/dm<sup>3</sup>
- czas użycia: ok. 30 min.
- Układanie płytek: po ok. 4 godz.

### **2.13 Woda**

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

**Uwaga! Dobór płytek ściennych i terakotowych ostatecznie należy uzgodnić z Inwestorem.**

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej – betoniarka lub naczynie i mieszadło wolnoobrotowe
- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśmy - nożyczki.
- do nakładania kleju – paca zębata
- do układania płytek - poziomica, przecinarka z tarczą diamentową lub korundową
- do spoinowania – rakla gumowa, gąbka.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Materiały.**

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

### **4.2 Materiały okładzinowe**

Materiały okładzinowe przewozić środkami transportu dostosowanymi wielkością do ilości i wagi materiału na paletach zabezpieczonych przed przesuwaniem i wywróceniem lub (przy mniejszych ilościach) w zamkniętych kartonowych pudłach.

### **4.3 Woda**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Przygotowanie podłoża**

Podłoże musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań, nadlewk, kurzu oraz wszelkich materiałów, warstw i substancji zmniejszających przyczepność.

Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Mury z cegieł należy wyspoinować równo z licem cegieł zaprawą cementową z dodatkiem środka szcpepnego.

Gniazda żwirowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych uzupełnić zaprawą cementową z

dotądkiem środka emulsja szcpepa lub zaprawą wyrównującą.

Podłóża gruboziarniste, np. betonowe płyty szalunkowe i bloczki fundamentowe wyszpachlować zaprawą cementową z dodatkiem środka emulsja szcpepa.

Silnie chłonne podłóża, beton komórkowy i podłóża zawierające gips należy zagruntować preparatem podkładem gruntującym (zabarwienie umożliwi kontrolę jakości przeprowadzonych prac) . Podłóża betonowe i cementowe należy zwilżyć wodą do stanu matowo-wilgotnego.

Aplikacja materiału powinna odbywać się albo na matowo-wilgotne, albo na zagruntowane podłóże.

W naroża wewnętrzne oraz połączenia ścian z posadzką należy wkleić taśmy i elementy uszczelniające wg opisu z pkt.5.3 i dalej.

## **5.2 Wykonanie izolacji**

### **5.2.1 Przygotowanie masy płynna folia**

Płynna folia dostarczana jest w postaci masy gotowej do użycia.

### **5.2.2 Nakładanie masy płynna folia**

Preparat płynna folia nanosić bezpośrednio z pojemnika – używając odpowiedniego pędzla, wałka lub szpachli - równomierną grubością warstwy. Do uzyskania zalecanej grubości warstwy (2 mm) konieczne jest 2-krotne naniesienie folii.

Nanoszenia kolejnej powłoki dokonywać po odpowiednim przeschnięciu poprzedniej. Styki ścian i podłóg zabroić taśmą uszczelniającą, natomiast przy wpustach rur instalacyjnych czy innych wystających lub wklęsłych detalach zastosować manszety lub kołnierze uszczelniające.

## **5.3 Zabezpieczania naroży i szczelin**

### **5.3.1 Taśma uszczelniająca**

Naroża - styki posadzek ze ścianami, szczeliny dylatacyjne i połączenia powierzchni różnomateriałowych należy zabezpieczyć przez wklejenie elastycznej, odporną na rozrywanie taśmy uszczelniającej. Taśma ta prócz standardowego wyrobu o szerokości 12, 20 i 24 cm posiada uzupełniające wyroby do zabezpieczeń narożników wewnętrznych, zewnętrznych, manszety uszczelniające przejścia rurek instalacyjnych przez ściany i kołnierze uszczelniające

Wklejenie wykonuje się w następujący sposób:

- wzdłuż szczeliny dylatacyjnej, naroża po obu stronach krawędzi (wcześniej zagruntowanych) nanieść preparat uszczelniający płynną folię o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją płynną folią,
- szerokość zakładek przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej niż 10 cm (zakłady skleić preparatem płynna folia).

Przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę uszczelniającą należy ułożyć w szczelinie w formie litery  $\Omega$  wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

### **5.3.2 Inne elementy.**

Na uszczelnianych powierzchniach mogą być montowane różne elementy konstrukcyjne oraz technologiczne. Należy zwrócić szczególną uwagę na połączenie izolacji z kratkami ściekowymi, korytami przelewowymi, przejściami rurowymi, słupkami balustrad. Zaleca się stosowanie krutek ściekowych wyposażonych fabrycznie w kołnierze uszczelniające. Do połączenia wcześniej wykonanej izolacji z preparatu płynna folia z obudową krutek ściekowych, przejść rurowych, balustrad stosować uniwersalną powłokę uszczelniającą.

Proporcje mieszania wagowo: komp. A : komp. B = 6,25 : 1.

Zużycie: ok. 1,4 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy.

## **5.4 Klejenie okładzin ceramicznych**

### **5.4.1 Przygotowanie masy klejowej**

Do czystego naczynia wlać wodę w proporcjach: 6 litrów wody dla worka 25 kg zaprawy klejowej .

Mieszając wolnoobrotowym mieszadłem (maksymalnie 300 obr/min) dodawać stopniowo zawartość worka. Mieszać należy do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Odczekać około 15 minut i jeszcze raz przemieszać.

Nie należy przygotowywać porcji większych niż mogą być zużyte w ciągu 1 godziny.

### **5.4.2 Układanie płytek na powierzchniach pionowych.**

Okładzinę ścienną z płytek można wykonywać jedynie na warstwie izolacyjnej wykonanej zgodnie z pkt. 5.2. Prawdopodobność wykonania powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy.

Do klejenia okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów.

Wykonanie okładziny ściennej powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji itp.

Jeżeli doszło do zabrudzenia lub zapylenia podłóża należy go oczyścić i zagruntować preparatem podkład penetrujący.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania okładzin z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu okładzin temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) rozpoczynać układanie płytek od krawędzi szczelin dylatacyjnych , układ szczelin dylatacyjnych podłóża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej (kamiennej czy klinkierowej)
- c) powierzchnia ścian powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- d) spoiny między płytkami przez całą długość i wysokość ściany powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii

prostej nie powinno wynosić więcej niż:

- 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
- 3mm na 1m i 5mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;

e) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,

f) płytki powinny być związane ze ścianą warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych); w przypadku układania płytek na schodach zewnętrznych, ścianach basenów zaleca się nakładanie kleju na podłoże oraz na spodnią część płytki,

g) w miejscu styku okładzin ceramicznych z elementami stałymi przechodzącymi przez ściany między krawędzią okładziny ceramicznej, a elementem stałym należy wprowadzić wypełnienie odkształcalne silikonowe .

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatych. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej. Zasady jak określa pkt. 5.4.2

## **5.5 Wypełnianie fug**

### **5.5.1 Przygotowanie zaprawy do fugowania.**

Do czystego naczynia wlać wodę w proporcjach: 0,30 dm<sup>3</sup> na 1 kg co oznacza 2,4 litra wody na 8 kg zaprawy (karton - jednostka handlowa) .

Mieszając wolnoobrotowym mieszadłem (maksymalnie 300obr./min) dodawać stopniowo zawartość kartonu. Mieszać należy do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Po okresie dojrzwania - ok. 5 minuty, jeszcze raz przemieszać.

### **5.5.2 Spoinowanie**

Do spoinowania przystąpić można po związaniu i wyschnięciu zaprawy klejowej.

Zaprawę do fug należy wprowadzać za pomocą szpachli gumowej i ściągać nadmiar po przekątnej płytek. Po ściągnięciu zaprawy spoinującej zmyć powierzchnię sztywną gąbką lub packą z gąbką, a po wyschnięciu ponownie zmyć i nawilżyć.

Zaprawę do fug można stosować przy temperaturach +5°C do +25°C. Chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, nie stosować przy bezpośrednim nasłonecznieniu.

Naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi nie wypełniać zaprawą do fugowania.

Można w tym celu zastosować listwę drewnianą o grubości fugi, którą na czas fugowania wkłada się w szczelinę mającą pozostać niewypełnioną.

### **5.5.3 Spoinowanie naroży, szczelin**

W naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi, które w trakcie spoinowania pozostały niewypełnione należy starannie oczyścić. Do gruntowania brzegów spoin na materiałach porowatych przy panującym podwyższonym obciążeniu wodą, brzegów spoin dylatacyjnych i innych stosować preparat uniwersalny podkład silikonowy. Następnie szczelinę wypełnić silikonem.

Aby zabezpieczyć płytki przed zabrudzeniem można okleić ich krawędzie taśmą malarską.

Nadmiar kitu silikonowego zebrać plastikowym narzędziem dostosowanym do szerokości fugi. Dzięki temu materiał zostanie wciśnięty w szczelinę i dociśnięty do powierzchni kontaktowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Rodzaje odbiorów**

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie.

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego etapu prac (przygotowanie podłoża, wykonanie izolacji z folii w płynie, wykonania okładziny, fugowanie i silikonowanie sprawdzając prawidłowość i kompletność ich wykonania
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

### **6.2 Kolejność odbiorów prac**

Roboty okładzinowe, jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego.

W trakcie prac dotyczących okładzin są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- odbiór podłoża pod powłokę izolacyjną,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej,
- izolację szczelin i naroży,
- odbiór okładziny .

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych.

### **6.3 Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych**

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie, w którym podano wymagania, jakie powinno spełniać podłoże, izolacje i okładziny,
- dziennik budowy,
- rysunki i pismenne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- wyniki badań sprawdzających wyroby posadzkowe lub podłoża oraz podkłady (o ile były wymagane w projekcie i wykonane).

#### **6.4 Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- projekt architektoniczno-budowlany wraz z rysunkami,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów przejściowych.

#### **6.5 Zakres czynności kontrolnych**

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających, podanych w p. 4.4.6 niniejszego opracowania oraz w projekcie.

#### **6.6 Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych**

##### **6.6.1 Kontrola i badania materiałów**

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

Należy ocenić płytki pod względem zgodności kolorystyki (poszczególne paczki powinny pochodzić z jednej serii produkcyjnej)

##### **6.6.2 Kontrola i badania podłoża**

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, muru czy tynku metodami nieniszczącymi. Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone w dzienniku budowy.

##### **6.6.3 Kontrola i badania izolacji**

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien następować po określonym czasie od wykonania izolacji – płynna folia po 6 godzinach.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczek, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne nasycenie koloru związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie zaprawy uszczelniającej. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej zaprawy na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;
- w przypadku zbiorników na wodę powinna być wykonana próba szczelności.

##### **6.6.4 Kontrola i badania okładzin z płytek**

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łatą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania powłoki uszczelniającej z płynnej folii z dokładnością od 0,1m<sup>2</sup>. Z obliczonej powierzchni potrąca się elementów większe od 0,25m<sup>2</sup>,
- 1m<sup>2</sup> – dla wykonanych okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych,
- 1 mb – dla wykonania elastycznych wypełnień naroży i spoin nad szczelinami dylatacyjnymi,



- 1 mb – dla wklejenia taśm uszczelniających z dokładnością do 0,1m,
- 1 szt. – dla wklejenia elementów uszczelniających naroża oraz manszet czy kołnierzy

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

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

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych.

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

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

**1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas prowadzenia prac przy montażu stolarki budowlanej drewnianej przeciwpożarowej i zwykłej oraz okiennej dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i obejmują:

- montaż stolarki okiennej
- montaż ościeżnic
- zawieszenie skrzydeł drzwiowych
- uszczelnienie ppoż. dla drzwi pożarowych

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

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

**Ościeże** – otwór w murze.

**Ościeżnica** (framuga) – ozdobna rama, na której zawieszono są skrzydła drzwi.

**Skrzydło drzwi** – element ruchomy drzwi.

**Węgierek** – wykończone zakończenie ościeży, na styku z ościeżnicą.

**Przylga** – fragment skrzydła drzwiowego, który po zamknięciu drzwi nachodzi na ościeżnicę i zasłania jej styk ze skrzydłem.

**Drzwi prawe** – takie które otwierając się do siebie mają zawiasy z prawej strony.

**Drzwi lewe** – takie które otwierając się do siebie mają zawiasy z lewej strony.

**Drzwi dwuskrzydłowe** – drzwi z 2 elementami ruchomymi.

**Skrzydło czynne** – element, który w drzwiach 2-skrzydłowych otwiera się jako pierwszy.

**Skrzydło bierne** – element, którego otwarcie w drzwiach 2-skrzydłowych, możliwe jest dopiero po co najmniej uchyleniu czynnego (najczęściej bez klamki).

**Drzwi wewnętrzne** – stosowane w budynkach zamykają otwory, służące do przechodzenia pomiędzy pomieszczeniami.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- 00.00 Wymagania ogólne pkt.2

Ponadto wszelkie materiały stosowane do prowadzenia robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. W szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów wymienionych w założeniach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów.

Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, konsystencji itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i dokumentacji budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z

warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót.

Przed wbudowaniem stolarki drzwiowej należy sprawdzić czy naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo wykonane i mają proste kąty. Stosować tylko materiały sprawdzone, posiadające stosowne atesty stanowiące kompleksowe rozwiązania systemowe.

## **2.2. Okna**

### **Okna-zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej**

- System profili z wysokoudarowego PCV – minimum pięciokomorowy, wzmocniony,
- Ościeżnica PCV: minimalna wysokość 50 mm uzbrojona profilem stalowym zamkniętym.
- Okucia obwiedniowe z mikrowentylacją, z zaczepami antywyłamaniowymi oraz blokadą błędnego ustawienia klamki;
- Szklenie zespolone min. dwukomorowe, pakiet szyb typu float gr. 4mm
- Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U_{max}=1,0$  W/m<sup>2</sup>K,
- Współczynnik izolacyjności akustycznej  $R_w < 35$ dB,
- W oknach dwuskrzydłowych jedno skrzydło rozwieralne - uchylne z funkcją mikrowentylacji, pozostałe skrzydła rozwieralne,
- Kolor profili okiennych – białe, wklejone listwy przyszybowe,
- Ugięcie czołowe na obciążenie wiatrem odkształcanego elementu okna nie powinno być większe niż 1/3.000 (zgodnie z PN-EN 12210; 2001 - klasa C wg wartości względnej ugięcia czołowego),
- Parapety wewnętrzne – z komorowego PCV w kolorze jak okno,
- Parapety zewnętrzne - z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm.

Montować okna, które są wyposażone w nawiewniki okienne higrosterowane i spełniają wymagania wentylacji pomieszczeń poprzez odpowiedni współczynnik infiltracji.

Nawiewniki z możliwością regulacji.

## **2.3. Ościeżnice**

Ościeżnica drewniana malowana farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową w kolorze dostosowanym do koloru skrzydła; wyposażoną w trzy zawiasy umożliwiające regulację docisku skrzydła oraz w uszczelkę wciskaną.

## **2.4. Skrzydła drzwiowe**

**2.4.1 Skrzydła drzwiowe płytowe pełne ognioodporne EI30** – kolorystyka jak drzwi istniejących – konstrukcja skrzydła – rama z tarcicy drewna egzotycznego. Wypełnienie skrzydła stanowią płyty ognioodporne wiórowe ułożone warstwowo. Poszycie z płyty HDF okleinowanej CPL grubości minimum 0,5 mm, trzy zawiasy kątowe regulowane, komplet uszczelki ognioodpornych, zamek pod wkładkę.

**2.4.2 Skrzydła drzwiowe płytowe pełne zwykłe** – kolorystyka jak wg. zestawienia stolarki – konstrukcja skrzydła – rama z tarcicy. Wypełnienie skrzydła stanowią minimum płyty wiórowe otworowe. Poszycie z płyty HDF okleinowanej CPL grubości minimum 0,5 mm, trzy zawiasy kątowe regulowane, komplet uszczelki, zamek pod wkładkę.

## **2.5. Klamki.**

Klamki i rozety lub szyldy, z kompletem trzech kluczy.

## **2.6. Samozamykacz drzwiowy.**

Samozamykacz musi posiadać regulację siły zamykania. Stosować tylko samozamykacze dobrane do szerokości i wagi skrzydła zamykanego – Stosować w drzwiach EI30.

## **2.7. Uszczelki dymoszczelne.**

W miejscach wymaganych stosować dodatkowo uszczelki dymoszczelne, systemowe z produktem montowanym.

## **2.8. Wkładki.**

Stosować typowe wkładki bębnekowe .

Wymagane jest wskazanie i dostarczenie dokumentów na podstawie których wyroby zostaną wprowadzone do obrotu i zastosowane do zrealizowania zadania. Dokumenty dotyczące stolarki muszą odnosić się do całego wyrobu (ościeżnica z wszystkimi elementami, skrzydło z zawiasami i osprzętem itd.).

Drzwi wewnętrzne prowadzące do pomieszczeń sanitarnych zamontować z nawiewnym otworem wentylacyjnym i przeszkleniem mlecznym.

Szczegółowe wymiary oraz wyposażenie zgodnie z zestawieniami.

Kolorystyka zgodnie z zestawieniem.

## **2.9. Drzwi zewnętrzne.**

Drzwi zewnętrzne ocieplone o współczynniku  $U_{max}$  nie większym od 1,5 W(m<sup>2</sup>K).

Stosować drzwi drewniane antywyłamaniowe, wzmocnione.

Drzwi z naświetlem wg. zestawienia stolarki drzwiowej

Drzwi wyposażone w zamki patentowe.

Średnim tłumienie hałasu min. 35 dB.

Dwuskrzydłowe - skrzydło podstawowe (czynne) 90cm, dopełniające (bierne) 30cm

Szczegółowe wymiary oraz wyposażenie zgodnie z zestawieniami.

Kolorystyka zgodnie z zestawieniem.

Szczegółowe wymiary oraz wyposażenie zgodnie z zestawieniami.

Kolorystyka zgodnie z zestawieniem.

#### **2.10. Wyłaz strychowy.**

Wyłaz strychowy skrzyniowy 70x140, systemowy ze schodkami:

- odporność pożarowa EI30
- wysokość 280cm
- współczynnik przenikania ciepła  $U_{max}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Wymagania ogólne.**

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i OST.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

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

#### **4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych**

Stalarkę drzewiową i okienną przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Elementy ślusarsko-kowalskie wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu.

Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt.5.

#### **Zalecenia ogólne:**

- Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.
- Równocześnie ze wznoszeniem murów może być osadzona stolarka budowlana jedynie w ścianach działowych o grubości poniżej 25 cm.
- Stalarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.
- Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów na budowie.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki drzewiowej należy sprawdzić dokładność wykonanie ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarskich. Wykonawca po uzyskaniu zlecenia ma obowiązek dokonać obmiarów na budowie, sporządzić rysunki konstrukcyjne wraz z obliczeniami statycznymi

oraz dostarczyć je zleceniodawcy w uzgodnionym terminie zgodnie z harmonogramem.

Dostarczone przez Wykonawcę rysunki techniczne przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowanie jej elementów wymagają zatwierdzenia przez architekta i zleceniodawcę. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji architektoniczno-wykonawczej należy uzgodnić z Projektantem i Zamawiającym. Dobór statyczny profili i grubości szyb spoczywa na wykonawcy przeszkleń.

### **5.3. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej**

Montaż zabudowy w systemach okiennie-drzwiowych dokonywany jest za pomocą systemowych elementów kotwiących lub stalowych marek wykonanych specjalnie pod zastosowane rozwiązanie obiektowe. Rozstaw mocowania wg wytycznych katalogowych.

Należy sprawdzić możliwość mocowania elementów do ścian i jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm w poziomie na 1m.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Uszczelnienia należy wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej dopuszczonej do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Powłoki malarskie powinny być jednolite bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania dla robót malarskich.

Osadzone okno lub drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### **5.4. Montaż wyłazu strychowego.**

Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania w wymogami niniejszej specyfikacji.

**6.1. Zasady kontroli** jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

**6.2. Ocena jakości** powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

**6.3. Zmontowana stolarka powinna spełniać poniższe wymagania:**

- Ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem,
- Odchylenie ościeżnic drzwiowych i okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnicy i nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę,
- Luzy przy drzwiach jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3 mm, a przy pasowaniu drzwi dwuskrzydłowych nie większe niż 6 mm,
- Zamknięte skrzydła drzwi nie powinny wykazywać żadnych luzów przy poruszaniu za klamkę,
- Otwarte skrzydła drzwiowe nie mogą się same zamykać ( za wyjątkiem wyposażonych w samozamykacz ).

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów stolarki i elementów ślusarskich podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt. 8

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej ślusarki i stolarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

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

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

### **8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem**

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

### **8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu**

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

W wyniku odbioru należy:

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

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

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi - Badanie zmian sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie

PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe - Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności

PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Metoda pomiaru

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania

PN-EN 1027: 2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania

PN-EN 1121:2001 Drzwi - Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami – Metoda badania

PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie -

Metoda badań

PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe - Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność - Klasy tolerancji

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda badania

PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane - Klamki i gałki - Wymagania i metody badań

PN-ISO 3443-7 Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna

PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowokrzemianowe Część 1: Definicje i opis.

PN-EN 12150-2:2006 Szkło w budownictwie – Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowokrzemianowe – Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą.

PN-ISO 3443-7 Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna

PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja

PN-EN 13049:2004 Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja

PN-EN 13115:2002 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne

PN-EN 14608:2005(U) Okna. Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła

PN-EN 14609:2005 Okna. Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport  
PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 1:  
Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.  
PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi - Badanie zmian sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie  
PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe - Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe -  
Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność - Klasy tolerancji  
PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane - Klamki i gałki - Wymagania i metody badań.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek kabin sanitarnych z elementów systemu dla zadania pn.: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek kabin sanitarnych z elementów systemu, przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu zabudów pomieszczeń sanitarnych należy przestrzegać zasad podanych w aprobacie technicznej wydanej dla systemowych ścianek.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. SYSTEMY I MATERIAŁY OKŁADZIN ŚCIAN****2.1. Systemy****2.1.1. System ścianek laminatowych dla toalet**

- ścianki laminatowe
- płyty drzwiowe
- konstrukcja z profili stalowych lakierowanych proszkowo w kolorze żółtym matowym
- akcesoria (profile stężające, kątowniki, stopki, rozety, zawiasy domykające ).

Zastosowanie:

wydzielenie kabin wc .

**2.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2.1. Płyty laminatowe na ścianki i drzwi**

Płyty laminatowe HPL wykonane z termicznie utwardzonej żywicy wzmocnionej jednorodnym włóknem drzewnym.

grubość 10 mm

kolor żółty matowy

drzwi jednoskrzydłowe wyposażone w zawiasy domykające,

Elementy laminatowe kabin sanitarnych powinny odpowiadać wymaganiom niniejszych warunków:

**Warunki techniczne dla elementów kabin****Wymagania Płyty laminatowe**

1. Powierzchnia równa, gładka, bez uszkodzeń narożników, krawędzi
2. Odporność na uderzenia kulką o masie 263 g z wysokości 1,75 m bez pęknięć
3. Odporność na zaplamienia: kawą, herbatą, kwasami organicznymi, rozpuszczalnikami, olejami bez zmian powierzchni
4. Odporność na żar papierosa bez zmian powierzchni
5. Chłonność wody w %  $\leq 8,0$
6. Naprężenia zrywające w MPa  $\geq 70$
7. Wytrzymałość na zginanie w MPa  $\geq 70$
8. Ścieranie powierzchni w mg/obr  $\leq 80,0$
9. Klasyfikacja ogniowa wyrób nie zapalny

**2.2.2. Akcesoria**



Do wykonania ścianek zabudów pomieszczeń sanitarnych powinny być stosowane akcesoria (np. profile stężające, kątowniki, stopki, rozety, zawiasy, relingi i uchwyty relingów, łączniki, wkręty, zaślepki, uszczelki) z materiałów nie ulegających korozji (aluminium, mosiądz, stal nierdzewna, tworzywa sztuczne) lub zabezpieczone antykorrozyjnie. Powinny one spełniać wymagania norm:  
PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań  
PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań  
PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań  
PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości,  
PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości  
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

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

#### **3.2. Sprzęt do montażu kabin**

Wykonywanie ścianek systemowych z laminatów należy wykonywać przy użyciu specjalistycznych elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów**

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

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

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

#### **4.3. Transport materiałów**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

#### **5.3. Montaż ścianek systemowych**

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek.

Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 6

#### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami i aprobatami technicznymi

ITB wydanymi dla zastosowanego systemu.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

### **8.2. Odbiór ścianek systemowych**

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

### **8.3. Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu podlega:

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

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

#### **Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku**

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 1 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt.
- na całej długości łąty kontrolnej 2 m nie większe niż 1 mm ogółem nie więcej niż 2 mm

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego poziomego:

- na całej długości łąty kontrolnej 2 m nie większe niż 1 mm i ogółem nie więcej niż 2 mm

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji:

- nie większe niż 1 mm i ogółem nie większej niż 2 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
- nie większa niż 1 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN 438-1:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania

PN-EN 438-2:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczenie właściwości

PN-EN ISO 75-3:2000 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury ugięcia pod obciążeniem. Laminaty termoutwardzalne o dużej wytrzymałości i tworzywa sztuczne wzmocnione długimi włóknami

PN-88/P-04950 Metody badań wyrobów włókienniczych. Laminaty włókiennicze i włókniny. Wyznaczanie siły rozwarstwiania

PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań  
PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań  
PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań  
PN-EN 12365-1:2004 (U) Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja  
PN-84/B-94019 Okucia budowlane. Klameczki z tarczami  
PN-B-94411:1996 Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek  
PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym  
PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim  
PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości  
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych  
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

#### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

1. Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
3. Instrukcja montażu systemów kabin sanitarnych.

# **SST 18.00 ŚLUSARKA BUDOWLANA (BALUSTRADY I WYCIERACZKI) (CPV 45421160-3)**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów ślusarski budowlanej dla zadania pn.: „REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montażu drobnych elementów ślusarskich.

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres wykonania prac są:

- dostawę i montaż wycieraczki aluminiowej zewnętrznej, gretingu
- wykonanie i zamontowanie balustrad (pochwyty) na schodach i podejście zewnętrznym

Robotami towarzyszącymi i pomocniczymi przy wykonywaniu prac ślusarskich są:

- przygotowanie podłoży do montażu
- zamontowanie kotew i wsporników

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.4.

1.4.2. **Balustrada** - jest to ażurowa ścianka w formie szeregu tralek lub słupków połączonych u góry poręczą, stosowana jako zabezpieczające ogrodzenie schodów i krawędzi platform.

1.4.3. **Pochwyty** – poręcz mocowana do ścian przylegających do biegów schodów i pochylni

1.4.4. **Wycieraczka** – system czyszczący umieszczony przed drzwiami wejściowymi każdego typu pomieszczeń. Jego celem jest zatrzymanie zanieczyszczeń przenoszonych na butach i niedopuszczenie do wniesienia ich wewnątrz budynku.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 2.1.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

#### **2.2.1. Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne**

##### **2.2.1.1. Wycieraczki zewnętrzne aluminiowe**

Wycieraczki-gretingi aluminiowe, o wymiarach 60x80cm, przystosowane do montażu we wnęce.

#### **2.2.2. Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne**

Balustrady i słupki na schodach i podestach zewnętrznych wykonane z rur stalowych ocynkowanych, z pochwytem z rury fi 42,4mm, ze stali ocynkowanej.

Wykonanie w warunkach warsztatowych i przygotowanie do montażu na budowie.

#### **2.2.3. Łączniki i akcesoria montażowe**

Wykonawca stosuje łączniki, uszczelki i akcesoria montażowe wymagane przez Producentów i zgodne z zastosowanymi systemami.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 3.1.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Prace montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu wskazanego przez Producenta wyrobu, lub Inspektora Nadzoru.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 4.1.

##### **4.2. Transport materiałów**

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 5.1.

##### **5.2. Wykonanie elementów**

###### **5.2.1 Balustrady i pochwyt**

- wykonanie według projektu architektonicznego
- projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- regulacja układu słupków podczas montażu
- wysokość poręczy i pochwytów: min. 110cm nad posadzką
- słupki montowane na kotwy systemowe
- wszystkie elementy montażowe: ocynkowanej
- słupki i pozostałe elementy balustrady montować po tynkowaniu i malowaniu

###### **5.2.2. Wycieraczki aluminiowe**

- wykonanie według projektu architektonicznego
- projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- ramki wycieraczek osadzać w trakcie robót posadzkarskich
- wypełnienia wkładać po zakończeniu wszystkich robót

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 6.1.

##### **6.2. Kontrola jakości**

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów i atestów
- brak zmian cech geometrycznych, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń
- zachowanie wymiarów elementów według projektu oraz punktu 5. WYKONANIE ROBÓT niniejszego opracowania
- zgodną z projektem rektyfikację i wzajemne dopasowanie elementów konstrukcyjnych (odchylenia nie większe niż 2mm na 1mb).
- odchylenie elementów liniowych nie może przekraczać 2mm na 1mb
- odchylenie płaszczyznowe nie większe niż 2mm na 1mb
- stabilność i bezpieczeństwo zmontowanych elementów
- odpowiadające projektowi parametry wytrzymałości konstrukcyjnej elementów
- brak nieprzewidzianych projektem szczelin i różnic dystansowych
- brak naruszeń podczas montażu powierzchni powłok malarskich

##### **6.3. Ocena wyników badań**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 7.1.

##### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi dla wbudowanych elementów ślusarskich są:

- balustrady, pochwyt, obramowania: 1 m
- wycieraczki, drzwiczki: 1 szt

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 8.1.

### **8.2. Rodzaje odbiorów**

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu elementów
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu, pogwarancyjnemu

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy:

PN5B506200 „Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.”

PN5M582410 „Śruby ze łbem kulistym z noskiem.”

PN5H574219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.”

Inne przepisy:

- a) Instrukcje stosowania materiałów i montażu urządzeń wydane przez Producentów.
- b) Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- c) Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, II, część I-IV,
- d) Szczegółowe przepisy i certyfikaty dopuszczenia do użytku dystrybutorów technologii określonych materiałowo w dokumentacji technicznej

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych w związku z inwestycją pn: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

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

**1.3.1 Elewacji przybudówki:**

- ustawienie rusztowania zewnętrzne rurowe o wys. do 3m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- docieplenie ścian płytami styropianowymi 14 cm,
- ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym,
- tynkowanie tynkiem mineralnym cienkowarstwowym silikonowym,
- malowanie elewacji farbą silikonową,
- docieplenie ścian cokołu płytami XPS 8cm
- tynkowanie cokołu tynkiem mozaikowym nad poziomem terenu
- osłona płyt XPS folią kubełkową do poziomu terenu

**1.3.2 Renowacji elewacji budynku głównego:**

- ustawienie rusztowania zewnętrzne rurowe o wys. do 3-8m,
- zabezpieczenie okien i drzwi folią polietylenową
- renowacja elewacji ceglanej budynku
- uzupełnienie brakujących cegieł oraz ubytków w istniejących ceglach i spoinach
- naprawa spękań muru (wg. opisu w dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej)
- skucie fragmentów słabych i odspojonych.
- demontaż elementów metalowych po dawnej instalacji elektrycznej (od strony podwórza).
- czyszczenie wstępne z zabrudzeń atmosferycznych metodą chemiczną przy użyciu pasty np.: FASSADENREINIGER PASTE lub równoważną.
- czyszczenie mechaniczne (na mokro) przy użyciu ścierniwa GARNI o uziarnieniu 0,01 – 0,06mm podawanego niskociśnieniowym urządzeniem ROTEC – czyszczenie metodą rotacyjnego strumieniowania.
- naprawa spękań - rysy włosowe do szerokości 0,4 mm można pominąć. Większe rysy i spękania w zależności od ich szerokości należy poszerzyć i wypełnić.
- wypełnienie rys – np.: produktem Multispachtel lub równoważnym – w kolorze cegły.
- uzupełnienie ubytków w licu cegieł zaprawą renowacyjną np.: zaprawą RESTAURIERMÖRTEL lub równoważną. Miejsca poddane renowacji należy scalić kolorystycznie do istniejącej naturalnej kolorystyki oczyszczonej cegły. W tym celu proponuje się zastosowanie półprzezroczystej farby silikonowej np. Historic Lasur lub równoważną – w kolorze odpowiednio dobranym do koloru oczyszczonej cegły.
- uzupełnienie brakujących i uszkodzonych spoin zaprawą np.: FUGENMÖRTEL lub równoważną - Przewiduje się usunięcie spoin na głębokość 2 cm. Zabieg usuwania fug należy prowadzić bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić krawędzi cegieł. Następnie należy wykonać nowe spoiny. Zaleca się zastosowanie fugi miękkiej (tj. miększej od cegły) by tzw. procesy oddychania murów, nie zostały zachwiane.
- impregnacja powierzchni ceglanej preparatem hydrofobizującym np.: preparatem FUNCOSIL SNL lub równoważną.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Określenia podstawowe opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

**Elewacja** – zewnętrzna powierzchnia ścianobudynku ze wszystkimi znajdującymi się na niej elementami, lico budynku.

**Mur** – pionowa część budowli wykonana z materiału ceramicznego, kamienia naturalnego, drewna itp. Mur może być zbudowany z prefabrykatów połączonych zaprawą budowlaną (np. kamienie, cegły, bloczki betonowe itp. połączone zaprawą wapienną, cementową lub inną podobną) lub też może być wykonany z materiału jednorodnego, np. odlany z betonu lub ulepiony z gliny.

**Cegła** – materiał budowlany w kształcie prostopadłościanu (także klina, wycinka pierścienia kołowego lub kształtki) uformowany z gliny, wapna, piasku, cementu (bloczki betonowe) lub innych surowców mineralnych, który wytrzymałość mechaniczną i odporność na wpływy atmosferyczne uzyskuje poprzez proces suszenia, wypalania lub naparzenia parą wodną. Cegły służą m.in. do wznoszenia ścian, murów, filarów, słupów, a także fundamentów i ścian fundamentowych.

**Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Styropian** – (polska nazwa handlowa dla spienionego polistyrenu) – to porowatetworzywo sztuczne otrzymane poprzez spienienie granulek polistyrenu zawierających porofor (np. eter naftowy). Spienienie uzyskuje się przez podgrzanie granulek zazwyczaj parą wodną. Składa się z zamkniętych komórek o obłych kształtach (powstałych ze wspomnianych granulek), wewnątrz których znajduje się pianka polistyrenowa. Komórki są ze sobą połączone i występują między nimi niewielkie pustki powietrzne (ich ilość i wielkość zależy od gęstości materiału), co uwidacznia się na przelomie styropianu. Jest to materiał nieodporny na działanie wielu rozpuszczalników organicznych (np. aceton czy rozpuszczalniki aromatyczne), olejów, smarów.

**Polistyren ekstrudowany** ("XPS"; potocznie *styrodur*) – materiał izolujący ze spienionego polistyrenu, twardszy i mniej nasiąkliwy od styropianu, stosowany w budownictwie.

**Tynk** - warstwa z zaprawy lub gipsu pokrywająca powierzchnie ścian, sufitów, kolumn, filarów itp. wewnątrz i na zewnątrz budynku. Zadaniem jej jest zabezpieczenie powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych (w przypadku tynków zewnętrznych), ochrona przed działaniem czynników wewnątrz pomieszczeń (np. para wodna), ogniem (elementy drewniane) oraz nadanie estetycznego wyglądu elementom budynku. Tynk stosuje się również jako warstwę podkładową pod elementy wymagające gładkiego podłoża (płyty styropianowe, płytki ceramiczne) - powszechnie stosuje się wówczas tynk cementowy, cementowo-wapienny lub gipsowy.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót opisano w specyfikacji ogólnej OST- 00.00 Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały –wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST –00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót wymienionych w pkt. 1.3 należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami.

Dodocieplenia ścian metodą lekką/mokrą należy zastosować kompletny system termoizolacyjny, nie należy mieszać poszczególnych składników z różnych systemów. Wybrany system powinien posiadać odpowiednią aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie zamieszkania zbiorowego wraz z certyfikatem potwierdzającym zgodność z tą aprobatą. Aprobata powinna dotyczyć kompletnego systemu.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

### **2.2. Materiały –wymagania szczegółowe**

#### **Ściany przybudówki**

##### **2.2.1. Zaprawa klejowa**

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

##### **2.2.2. Płyty styropianowe**

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe gr. 14cm, samogasnące, o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m<sup>3</sup>. Zastosować styropian i wełnę o odpowiedniej gęstości, zwartej strukturze i wytrzymałości na rozciąganie min. 8 N/m<sup>2</sup>, odporności na temperaturę co najmniej 70<sup>o</sup> C po sezonowaniu u producenta przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania w temperaturze +20<sup>o</sup> C i wilgotności powietrza 65%.

Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm z odchyłkami nie większymi niż +2 mm, a grubość 80mm. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać ±1,5 mm. Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsza niż 100,0 kPa. Zaleca się stosowanie płyt z zakładem tj. frezowane (na tzw. „pióro i wpust”). Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc. Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem.

##### **2.2.3. 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.

##### **2.2.4. Podkład tynkarski**



Gotowy do użycia środek gruntujący wodorozcieńczalny, odporny na działanie czynników atmosferycznych. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobatację Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

#### **2.2.5. Cienkowarstwowy tynk mineralny**

Silikonowy, 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 A test Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

#### **2.2.6. Farba silikatowa**

Gotowa do użycia mineralna farba produkowana na bazie szkła wodnego. Dobrze kryjąca odporna na zanieczyszczenia środowiska i promieniowanie UV. Nie stanowi pożywki dla bakterii i grzybów. Charakteryzuje się bardzo dużą paroprzepuszczalnością i wytrzymałością mechaniczną. W wyniku procesu sylikacji doskonale łączy się z podłożem mineralnym. Dzięki hydrofobizacji jest odporna na

wodę i zacinający deszcz.

#### **2.2.7. Elementy uzupełniające**

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji).

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 wejściowych do budynku.

#### **Ściany ceglane istniejące**

##### **2.2.8. Środek do czyszczenia elewacji ceglanej – do czyszczenia czarnych nawarstwień**

- nie zawierający kwasu solnego oraz wolnego kwasu fluorowodorowego
- odczyn Ph – 5
- lepkość: 1200mPa·S
- nośnik: woda
- wygląd: pasta tiksotropowa

##### **2.2.9. Środek do czyszczenia elewacji ceglanej**

Produkt czyszczący o konsystencji pasty, emulgujący w wodzie, o długim czasie aktywności, niezawierający alkaliów, chlorowanych węglowodorów, ulegający biodegradacji zgodnie z PN EN 29888.

- gęstość: 1,05 kg/l
- odczyn pH (20°C): ok. 8,5 dla roztworu 10 g/l wody

##### **2.2.10. Zaprawa renowacyjna barwiona w masie do uzupełniania ubytków w cegle**

- wytrzymałość na zgin. > 2 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na ścisk. > 15N/mm<sup>2</sup>
- moduł Young'a E > 12 · 10<sup>3</sup> N/mm<sup>2</sup>
- odkształcenie skurczowe: DIN 52450 po 28 dniach - 0,1 mm/m

##### **2.2.11. Zaprawa do spoinowania**

- zawartość porów powietrznych < 20% obj.
- wytrzymał. na zgin.: 4 N/mm<sup>2</sup> Wytrzymał. na ścisk. <15
- współczynnik oporu dyfuzyjnego μ = ok. 15.

##### **2.2.12. Elewacyjny krem impregnujący oparty na silanach/siloksanach**

Zastosowanie - do impregnacji hydrofobizującej elewacji ceglanej bez zamykania porów i ograniczenia dyfuzji pary wodnej.

- gęstość: ok. 0,86 kg/l
- odczyn pH: obojętny
- zawartość polisiloksanów: ok. 32 % wag.
- zmniejszenie nasiąkliwości: bardzo dobre
- odporność na promieniowanie UV: bardzo dobra
- trwałość działania: > 15 lat

##### **2.2.13. Impregnant hydrofobizujący do nawierzchni z cegły licowej**

Roztwór siloksanowy (małocząsteczkowy alkiloalkoksy siloksan)

Dane techniczne w momencie dostawy:

- zawartość siloksanów: ok. 7 % wag.
- nośnik: węglowodory alifatyczne o nikłym zapachu
- gęstość: ok. 0,80 g/cm<sup>3</sup>
- lepkość: 44 sek. w kubku DIN 2
- temperatura zapłonu: > 30°C
- wygląd: bezbarwny płyn

Dane techniczne po utworzeniu substancji czynnej

- zawartość polisiloksanów: ok. 5 % wag.
- nasiąkliwość: bardzo mała
- odporność na promieniowanie ultrafioletowe: dobra
- odporność na warunki atmosferyczne: wysoka

- długotrwałość działania: > 10 lat
- odporność na alkalia: do pH 14
- wysychanie bez klejenia się: zapewnione
- skłonność do brudzenia się: mała

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

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

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

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

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

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

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót - przybudówka**

Wykonawca przystępujący do robót powinien korzystać z następującego sprzętu:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- sprzęt specjalistyczny wg uznania producenta

#### **3.3. Sprzęt do wykonania robót – elewacja istniejąca**

Przewiduje się m.in. zastosowanie następującego sprzętu:

- urządzenie ROTEC
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5 T
- betoniarka wolno spadowa elektryczna 150·dm<sup>3</sup>
- rusztowania rurowe zewnętrzne do 10m

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 4.1.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### ***Ściany przybudówki***

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

Prace związane z wykonywaniem ocieplenia ścian zewnętrznych budynków należy wykonywać w następujących warunkach:

- przy temperaturze powietrza od +5°C do +25°C (przy nakładaniu tynków silikatowych od +10°C do +25°C),
- przy stabilnej wilgotności względnej powietrza (przy wykonywaniu tynków silikatowych wilgotność powinna być w przedziale 55-65%),
- przy pogodzie bez opadów atmosferycznych (nie należy przystępować do prac zaraz po wystąpieniu opadów, gdyż występuje wtedy podwyższona wilgotność powietrza),

Ponadto należy:

- zabezpieczyć rusztowania siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych,
- odpowiednio dopasować możliwości wykonawcze do powierzchni przeznaczonej do jednorazowego wykonania (ilość pracowników, ich umiejętności, posiadany sprzęt, istniejący stan podłoża i panujące warunki atmosferyczne),

- stosować materiały systemowe zgodnie z wymogami ujętymi w odpowiedniej aprobacie technicznej materiału.
- Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji.
- W przypadku tynków barwionych, temperatura w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków nie może być niższa od +5°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%.
- Przed przystąpieniem do wykonywania dociepleń, tynki wewnętrzne muszą być wykonane i suche.

## **5.2. Etapy wykonania ocieplenia ścian metodą lekką/moką.**

### **5.2.1. Sprawdzenie nośności podłoża**

Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach.

Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy.

Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża.

### **5.2.2. Przyklejenie płyt styropianowych**

W celu uzyskania równej dolnej krawędzi ocieplenia, należy przed przyklejeniem płyt zamocować poziomo listwę startową.

Następnie przygotowaną zaprawę klejącą nakładać na płytę termoizolacyjną metodą "pasmowo-punktową", czyli pasmami o szer. ok. 6-8 cm, układanymi w odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty, a na pozostałej powierzchni równomiernie rozłożonymi "plackami" w ilości od 8-10 szt. o średnicy 8-10 cm.

Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm.

Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć pacą.

Kolejne warstwy termoizolacji przyklejać zachowaniem mijankowego układu płyt. Po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 h), przyklejone płyty można zamocować

łącznikami mechanicznymi zgodnie z projektem technicznym. W przypadku styropianu stosujemy nie mniej niż 4 łączniki na 1m<sup>2</sup>.

Po zamocowaniu płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię przeszlifować pacą z grubym papierem ściernym. Płyty dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

### **5.2.3. Wykonanie warstwy zbrojonej**

Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy wzmocnić naroża otworów okiennych i drzwiowych przez naklejenie na zewnętrzną powierzchnię termoizolacji kawałków siatki z włókna szklanego o wymiarach 20 x 35 cm. Dodatkowo w miejscach występowania krawędzi i załamania na powierzchni elewacji należy wzmocnić krawędzie ścian, przez przyklejenie na zaprawie klejącej aluminiowych narożników z siatką zbrojącą. Na powierzchni zamocowanych płyt termoizolacyjnych należy wykonać (nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia) warstwę zbrojona siatką z włókna szklanego. Przygotowaną zaprawę klejącą nanieść na podłoże ciągłą warstwą o grubości ok. 3-5 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy natychmiast wtopić w nią siatkę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie i w poziomie) na zakład, nie mniejszy niż 10 cm.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby umożliwiała oklejenie ościeży na całej ich głębokości. Następnie na wyschniętą powierzchnię zatopionej siatki nanieść cienką warstwę zaprawy (o gr. ok. 1 mm) wyrównując i wygładzając całą powierzchnię. Grubość warstwy zbrojonej jedną warstwą siatki a wykonanej na

styropianie powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Szerokość tkaniny przy otworach dobierać tak, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny. Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią ok. 20 cm. Przewinięcia za naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką. W miejscach zakładów tkaniny szklanej, silniej ściągać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia na tynku. Po wyschnięciu warstwy zbrojonej tkaninę szklaną wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią.

Styki pomiędzy płytami styropianowymi i innymi elementami (np. ościeżnicami, płytami balkonowymi), jeśli nie przewidziano innego sposobu uszczelnienia, oczyścić ze stwardniałej masy klejącej i uszczelnić silikonem o neutralnym sposobie utwardzania. W części parterowej budynku, a przynajmniej do wysokości 2 m od poziomu terenu, zaleca się zastosować jako zbrojenie płyt styropianowych dwie warstwy tkaniny szklanej.

### **5.2.4. Zagruntowanie podłoża**

Systemy ociepleń różnią się rodzajem warstwy wykończeniowej, należy więc zastosować określony preparat gruntujący pod dany tynk.

Podłoże (warstwę zbrojoną) należy zagruntować odpowiednim podkładem tynkarskim pod tynk silikonowy.

Podkład tynkarski lub preparat gruntujący można nanieść na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą pędzla lub szczotki.

Należy zastosować właściwy podkład tynkarski tzn. w kolorach zbieżnych z kolorystyką tynków, tak aby szare podłoże nie przebijało przez strukturę tynku.

#### 5.2.5. Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej systemowej

Po całkowitym wyschnięciu podkładu tynkarskiego lub preparatu gruntującego można przystąpić do nałożenia tynku silikonowego. W tym celu, przygotowaną masę lub zaprawę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu gładkiej pacy ze stali nierdzewnej.

Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej ściągnąć nadmiar tynku do warstwy grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można ponownie wykorzystać po przemieszaniu).

Po czym wyprowadzić fakturę nałożonego tynku przez zatarcie płaską pacą z plastiku. W celu wyprowadzenia prawidłowej faktury tynku, operacje zacierania należy wykonać ruchami zgodnymi z kierunkiem rysunku tynku. Proces zacierania należy wykonywać przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na powierzchni całej elewacji. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

W celu wyrównania barwy tynków zaleca się, aby w trakcie ich nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia kubła z masą tynkarską, lecz uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części. W celu uzyskania jednolitej barwy kolorowych tynków zaleca się mieszać w jednym pojemniku zawartość 2-3 worków zawierających suchą zaprawę tynkarską. Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić sposób ciągły, aby uniknąć nierównomierności struktury i barwy tynku.

Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno nanoszone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Widocznych śladów połączeń przyschniętego tynku ze świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować.

W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur. Przy zbyt dużych powierzchniach, niemożliwych do wykonania w sposób ciągły, wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty.

Zaleca się, aby barwione tynki pokryć jednokrotnie farbą egalizacyjną, w celu dodatkowego zabezpieczenia powierzchni i likwidacji nierównomierności barwy wynikającej z zastosowanej technologii, różnic w konsystencji masy tynkarskiej, różnic w chłonności podłoża, wpływów atmosferycznych. Farbę legalizacyjną należy nanosić po wyschnięciu tynku, co w sprzyjających warunkach atmosferycznych ma miejsce po 2-3 dniach od jego ułożenia.

#### 5.2.6. Wzmocnienie i naprawa ścian ceglanych

- a) W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w odstępach maksymalnie co trzecia warstwa na głębokość ok. 4cm.
- b) Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
- c) Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę tiksotropową na bazie cementu o grubości ok. 10 mm.
- d) Wepchnąć pręt nierdzewny w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny (pręt muszą zachodzić na długość min 90cm poza zarysowanie po obu stronach).
- e) Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
- f) Wyrównać powierzchnię spoiny.
- g) Zwilżyć spoinę co pewien czas.
- h) Uzupełnić wypełnienie szczeliny zaprawą trasowaną.

#### 5.2.7. Naprawa pęknięć i zniszczonych nadproży łukowych

- a) Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Wyczyścić szczeliny i splukać dokładnie wodą.
- b) Wstrzyknąć warstwę zaprawy tiksotropową na bazie cementu o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb górnej szczeliny. Wepchnąć pręt ze stali nierdzewnej w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
- c) Nałożyć drugą warstwę zaprawy tiksotropową (około 15 mm grubości) na poprzednią. Wepchnąć drugi pręt ze stali nierdzewnej w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
- d) Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
- e) Zaznaczyć usytuowanie otworów od spodu nadproża. Wywierć otwory pilotażowe o średnicy 14 mm (w zależności od materiału ściany może być 16 mm) pod wymaganym kątem na odpowiednią głębokość. Kąt powinien być tak dobrany aby otwory przechodziły za dolnymi prętami nierdzewnymi (po ich zainstalowaniu), natomiast głębokość tak aby pręt wchodził przynajmniej 50 mm w mur nad dolnym wzmocnieniem (patrz rysunek)
- f) Oczyszczyć otwory i splukać wodą. Wymieszać zaprawę tiksotropową i napełnić pistolet.
- g) Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia.
- h) Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.
- i) Zainstalować dolne pręty ze stali nierdzewnej jak w punktach 2 – 4.
- j) Zwilżyć okresowo.

### 5.2.8. Renowacja elewacji ceglanej

Projektant proponuje zastosowanie materiałów firmy Remmers do wykonania renowacji elewacji przedmiotowego budynku, co umożliwi zastosowanie kompletnej technologii konserwacji. Wskazane w dokumentacji materiały i producenci mają charakter przykładowy i zostały przywołane celem sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przyjętych rozwiązań. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych.

Wszystkie prace remontowe prowadzić ze szczególną starannością, biorąc pod uwagę konieczność zachowania charakteru elewacji budynku oraz otoczenia.

Należy stosować systemy renowacji jednego producenta – zabrania się łączenia środków różnych producentów.

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, projektem budowlanym, instrukcjami technicznymi producentów materiałów i technologią robót oraz Polskimi Normami oraz stosując odpowiednio wymagania ogólne określone w OST. Roboty wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiałów czyszczących w sposób nieniszczący lica muru

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Uwagi ogólne**

W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w specyfikacji technicznej, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm oraz w szczególnych przypadkach wytycznych krajowych albo innych procedur, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

### **6.2. Wzmocnienie ścian**

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-70/B-10100 oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Należy wykonać

- a) badanie materiałów budowlanych
- b) badanie ścian po skuciu tynku
- c) badanie wykonania bruzd i nawiertów
- d) badanie wykonanych na budowie zapraw budowlanych
- f) badanie wykonania iniekcji muru
- g) badanie zamknięcia szczelin i nawicertów

### **6.3. Renowacja elewacji ceglanej**

- a) czyszczenie elewacji
  - sprawdzenie podłoża
  - sprawdzenie sprzętu oraz środków czyszczących
  - sprawdzenie jakości czyszczenia (na fragmencie),
  - sprawdzenie całości odczyszczonej elewacji,
- b) naprawa elewacji
  - sprawdzenie uzupełnionej i wyspoinowanej elewacji
- c) impregnacja hydrofobizująca
  - sprawdzenie jakości materiałów
  - sprawdzenie podłoża – powinno, być czyste i suche,
  - sprawdzenie jakości impregnacji (nasiąkliwości, wyglądu),

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Uwagi ogólne**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

W przypadku ustalenia wynagrodzenia ryczałtowego nie prowadzi się książki obmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady ogólne**

Po zakończeniu każdego rodzaju robót należy dokonywać komisyjnych odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale wykonawcy robót.

#### Odbiór frontu robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania budowy, etapu budowy lub danego rodzaju robót wykonawca powinien zapoznać się z terenem, na którym będą wykonywane roboty. Odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.

#### Odbiór częściowy.

Odbiorem częściowym należy objąć część obiektu lub robót stanowiącą zamkniętą całość. Odbiorem częściowym powinny być również objęte te części obiektu lub elementy w obiekcie ulegające zakryciu, oraz roboty zanikające w dalszej fazie prac. Kierownik budowy jest obowiązany do wpisania w dzienniku budowy terminu wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

#### Odbiór końcowy.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego odbierający (komisja odbioru) powinna stwierdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót, specyfikacjami technicznymi, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.

W protokołach odbioru częściowego i końcowego powinny być odnotowane wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek powinno być dokonane komisyjnie. Protokół końcowy powinien zawierać oświadczenie o dokonaniu odbioru lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem.

#### Wymagane dokumenty.

Do odbioru wykonawca zobowiązany jest dostarczyć: dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót, protokoły z odbiorów częściowych, dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów (deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, certyfikaty na znak bezpieczeństwa itp.), recepty i ustalenia technologiczne, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, dziennik budowy i książki obmiarów.

#### Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

#### Ocena wyników badań po odbiorze.

Jeżeli badania danych elementów lub robót budowlanych dadzą wynik pozytywny należy uznać je za prawidłowo wykonane. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny należy całość lub część robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom. W razie uznania całości lub części robót za niezgodne ze wymaganiami Inspektor nadzoru robót dokonujący odbiorów częściowych lub Komisja przeprowadzająca odbiór, ustalą czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty i nakazać ponowne ich wykonanie, czy należy dokonać poprawek i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

### **8.2. Odbiór robót naprawczych ścian**

- odbiór materiałów budowlanych
- odbiór podłoży pod wykonanie wzmocnień
- odbiór wykonanych wzmocnień
- odbiór końcowy – po zamknięciu

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wymagania ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana na przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-12008:1996/AZ1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne -Cegły klinkierowe budowlane (Zmiana Az1);

PN-B-12061:1997 -Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.

Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów

Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

Aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem systemowego ogrodzenia panelowego w związku z inwestycją pn: „**REMONT I PRZEBUDOWA PARTEROWEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO W ZABUDOWIE JEDNORODZINNEJ, ul. Lipowa 21, Wołczkowo, gm. Dobra, dz. nr 227/1 z obr. Wołczkowo**”.

Specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną OST- 00.00.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

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

- ogrodzenia z systemowych paneli stalowych, ze słupkami stalowymi i kompletną bramą i furtką ustawianego na granicy posesji (wykonanie ogrodzenia, bramy wjazdowej i furtki jako ogrodzenia systemowego z paneli stalowych).

- osłony śmietnikowej z systemowych paneli stalowych, ze słupkami stalowymi i kompletną furtką ustawianej przy granicy posesji (wykonanie osłony i furtki jako rozwiązanie systemowe w systemie z paneli stalowych).

**1.4. Określenia podstawowe**

*Ogrodzenie posesji* - przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się niepożądanych intruzów (np. ludzi, zwierząt lub pojazdów) na posesję.

*Siatka metalowa* - siatka wykonana z drutu, pleciona, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana, o różnych wielkościach oczek.

*Panele stalowe* – panele wykonane z drutu ocynkowanego, grubość minimum 5 mm. Panele modułowe.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom niniejszej SST, polskim normom, atestom higienicznym dopuszczających materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Od strony frontu działki należy wykonać ogrodzenie wysokości 1,50 m w systemie typu Germaplan-system FOX lub podobnym z paneli ogrodzeniowych.

- Posadowienie słupów ogrodzenia systemowego za pomocą stóp fundamentowych betonowych, wylewanych na budowie 30x30x80cm z betonu B25. Długość ogrodzenia: 2,50 mb.

- Posadowienie słupów osłony śmietnikowej wg. projektu ogrodzenia za pomocą stóp fundamentowych betonowych, wylewanych na budowie 30x30x80cm z betonu B25. Wymiary osłony: 1,0x2,00m.

**2.2. Materiały do wykonania robót****2.2.1. Ogrodzenie panelowe****2.2.1.1. Panele ogrodzeniowe**

Panele ocynkowane lakierowane proszkowo w kolorze RAL 6005(ciemna zieleń) wys.1530mm i 1530mm(osłona śmietnikowa) szer. 2500mm o wym. Oczka 50x200mm. Wymiar drutu płaskiego: 2x6 mm, średnica drutów pionowych: 1x4mm. Panele mocowane do słupków stalowych.

Akcesoria:

- zaślepki na szczyt słupka (w kolorze RAL6005),
- śruby specjalne (+klucz) do mocowania kap, zabezpieczenie ogrodzenia przed kradzieżą,
- łączniki narożne ze stali V2A (+szczypce),
- łączniki aluminiowe "równoległe" do łączenia pionowych prętów krat np. na narożnikach (w kolorze RAL6005),
- obejmy do łączenia krat ze słupkiem (w kolorze RAL6005),

**2.2.1.2. Brama wjazdowa podwójna (dwuskrzydłowa) szt. 1**

Brama dwuskrzydłowa szer. 2800mm (skrzydło 1340mm), wys.ok.1580mm, np. typu Vario S firmy Legi Polska kolor RAL 6005

(ciemna zieleń). Skrzyło bramy wykonane jest ze stalowej ramy 60x60x1,5 mm. Wypełnienie składa się z paneli ogrodzeniowych zgrzewanych punktowo z poziomym drutem płaskim (wymiar drutu płaskiego: 4x6mm, średnica drutów pionowych: 4mm). Brama wyposażona jest w zestaw zawiasowo-zamkowy i osadzana na słupach 80x80x3mm.

#### **2.2.1.3. Furtka szt. 1+1(osłona śmietnikowa)**

Furtka jednoskrzydłowa szer. 920mm i 920mm(osłona) i wys.ok.1580mm, np. typu Vario S firmy Legi Polska kolor RAL 6005 (ciemna zieleń). Skrzyło furtki wykonane jest ze stalowej ramy 60x60x1,5 mm. Wypełnienie składa się z paneli ogrodzeniowych zgrzewanych punktowo z poziomym drutem płaskim (wymiar drutu płaskiego: 4x6mm, średnica drutów pionowych: 4mm). Furtka wyposażona jest w zestaw zawiasowo-zamkowy i osadzana na słupach 80x80x1,5mm.

#### **2.2.1.4. Słupki**

Słupki ogrodzenia wykonane ze stalowego profilu 60x40x1,5mm i wys.2300mm, który zapewnia ogrodzeniu wymaganą stabilność. Słupki ogrodzenia i osłony śmietnikowej, wykonane ze stalowego profilu 80x80x1,5mm i wys. 2300mm osadzone w fundamencie betonowym 30x30x80cm z betonu B25

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia**

Ustawienie ogrodzenia panelowego wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, elektronarzędzia, itp.

Ustawienie odrodzenia piłkochwytowego wykonywać za pomocą podnośnika hydraulicznego, koparko ładowarki, samochodu ciężarowego z podnośnikiem HDS oraz przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, spawarki, młotki, obcęgi, elektronarzędzia, itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów do wykonania ogrodzenia**

Materiały do wykonania ogrodzenia można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i wpływami atmosferycznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. ustawienie słupków,
3. montaż paneli(przęseł)
4. wykonanie bramy, furtki i osłony śmietnikowej,
5. roboty wykończeniowe.

#### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora nadzoru:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg itd.,
- wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie,
- przedstawić, do akceptacji Inżyniera, zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

#### **5.4. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki-brama, furtki i osłona śmietnikowa**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy ogrodzenia. Po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupki należy wstawić w gotowy wykop i nappełnić otwór mieszanką betonową B25. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupki, można wykorzystywać do dalszych prac (np. mocowania skrzydła bramy) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.



### **5.5. Ustawienie słupków**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

### **5.6. Montaż ogrodzenia panelowego**

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 5.4. (materiały) i dokumentacji projektowej.

### **5.7. Wykonanie bramy i furtek**

Brama i furtki systemowe dostarczane na budowę na zamówienie.

Wykonanie i montaż bramy i furtki wykonanych na wzór przęsła ogrodzenia panelowego. Rama ze stali profilowanej 60 x 60 mm, druty grub. 5 mm ocynkowane ogniowo, zgrzewane co 5 cm w pionie i co 20 cm w poziomie. Wrota szerokości 134 cm (brama) i 92cm (furtki) oraz wysokości 158cm. Słupki z profili stalowych kwadratowych 80x80cm obsadzone na głębokość 80cm. Przekrój gniazd 30x30cm.

### **5.8. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- ew. plantowanie terenu w pobliżu ogrodzenia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST-00.00.

### **6.2. Ogrodzenia**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, prawidłowość montażu paneli), rozstaw słupków i ich mocowanie.

### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robot**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną odrzucone i nic dopuszczone do zastosowania. Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiOR zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robot**

Ogólne zasady obmiaru robot podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ogrodzenia.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące odbioru robot określono w ST 01. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejsza SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w pkt. 4. niniejszej ST dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robot powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,

- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w OST- 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Instrukcja montażu producenta.
2. DIN/EN-ISO 10025; PN-88/H -84020 Słupki z rur ocynkowanych
3. EN-ISO-1491 i DIN 50976 tZnO - Ogrodzenia panelowe ocynkowane
4. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia,
5. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania,
6. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.