

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PRZEDMIOT INWESTYCJI:	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
KATEGORIA OBIEKTU:	XIII
OBIEKT:	BUDYNEK NR 1
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	DZ. NR EW. 230/91, OBRĘB 0082 STRZELCE OPOLSKIE, JEDNOSTKA EW. 161105_4, 47-100 STRZELCE OPOLSKIE
INWESTOR:	GMINA STRZELCE OPOLSKIE
ADRES INWESTORA:	PLAC MYŚLIWCA 1 47-100 STRZELCE OPOLSKIE
ARCHITEKTURA	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. BEATA STRUZIŁ ZPN-VIII-7342/59/98
KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT:	mgr inż. PAWEŁ GRZYBEK LOD/2976/PWBKb/16

## SPIS ZAWARTOŚCI

### 1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.....	3
1.2 Zakres stosowania STWiOR .....	3
1.3 Zakres robót objętych STWiOR.....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
1.6 Zakres robót.....	6
1.7 Ochrona i utrzymanie robót.....	6
1.8 Zgodność robót z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.....	7
1.9 Projekt budowlany .....	7
1.10 Teren budowy .....	7
1.10.1 Przekazanie terenu budowy.....	7
1.11 Zabezpieczenie terenu budowy.....	7
1.12. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna .....	8
1.12.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów .....	8
1.12.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
1.12.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	8
1.12.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia 8	
1.12.5 Ochrona przeciwpożarowa 8	
1.12.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp) 8	

### 2. Materiały, sprzęt i transport

2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych .....	9
2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego .....	9
2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowy .....	9
2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów .....	9
2.5 Sprzęt.....	9
2.6 Transport .....	10

### 3. Wykonywanie robót

3.1 Ogólne zasady wykonywania robót .....	10
3.2 Decyzja i polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego .....	10
3.3 Program zapewnienia jakości .....	10

### 4. Zakres robót

4.1 Wyznaczenie robót.....	11
4.2 Wykopy.....	11
4.3. Roboty montażowe .....	11

### 5. Wykonanie robót

### 6. Obmiar robót

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót .....	12
---------------------------------------	----

### 7. Odbiór robót

7.1 Rodzaje odbiorów .....	12
7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	12
7.3 Odbiór częściowy.....	12
7.4 Odbiór ostateczny (końcowy).....	12
7.5 Odbiór pogwarancyjny.....	12

### 8. Podstawa płatności

8.1 Ustalenia ogólne.....	14
---------------------------	----

### 9 Przepisy

9.1 Polskie normy .....	14
9.2 Inne dokumenty .....	14



## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

### **1.2 Zakres stosowania STWiOR**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3 Zakres robót objętych STWiOR**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Ileokroć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość Użytkowa.

1.4.4. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.6. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.7. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.8. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, Użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.9. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.10. dokumentacji 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 obiektów metodą montażu -także dziennik

1.4.11. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami podwykonawczymi.

1.4.12. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.13. aprobatie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.14. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8

1.4.15. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć 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 Użytkowa.

1.4.16. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.17. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.18. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.19. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.20. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robot.

1.4.21. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.22. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.23. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robot.

1.4.24. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robot, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.25. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robot dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

1.4.26. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.27. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.28. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robot budowlanych.

1.4.29. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.30. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.31. grupach, klasach, kategoriach robot - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.32. inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robot zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.33. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji podwykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.34. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.35. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.36. przedmiarze robot - to zestawienie przewidzianych do wykonania robot podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robot podstawowych.

1.4.37. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robot.

1.4.38. Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robot budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z

dnem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.39. Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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

W obrębie projektowanego wjazdu występują następujące elementy infrastruktury technicznej podziemnej (linie telefoniczne). Przed przystąpieniem do wykonania robót należy zlecić geodezyjne wytyczenie miejsc kolizji projektowanego wjazdu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Na trzy dni przed planowanym rozpoczęciem robót ziemnych należy sprawdzić u gestorów sieci infrastruktury technicznej aktualności istniejącego i projektowanego uzbrojenia. Roboty w miejscu skrzyżowań winny być prowadzone ręcznie w obecności przedstawicieli właściwego gestora i za ich wiedzą.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

### **1.6 Zakres robót**

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, projektem budowlanym, specyfikacją techniczną i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed ostatecznym odbiorem robót wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego oraz wymaganych w umowie. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

### **1.7 Ochrona i utrzymanie robót**

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć utrzymanie robót nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy wykonawcy.

### **1.8 Zgodność robót z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną**

Projekt budowlany i specyfikacje techniczne oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. Protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w projekcie budowlanym lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia). Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z projektem budowlanym, specyfikacją techniczną. Dane określone w projekcie budowlanym, specyfikacji technicznej uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z projektem budowlanym, specyfikacją techniczną i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to taki materiał będzie niezwłocznie zastąpiony innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt wykonawcy.

### **1.9 Projekt budowlany**

Projekt budowlany obejmuje:

1. Projekt budowlany
2. Przedmiar robót budowlanych
3. Specyfikacje techniczne



## **1.10 Teren budowy**

### **1.10.1 Przekazanie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi niezwłocznie po zawarciu umowy oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót). Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym w umowie. W dniu przekazania placu budowy inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

### **1.11 Zabezpieczenie terenu budowy**

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

## **1.12. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

### **1.12.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informował inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeżeli nie dotrzymanie ww. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one wykonawcę.

### **1.12.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

### **1.12.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót wykonawca będzie podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób.

### **1.12.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

### **1.12.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielem użytkownika nieruchomości. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.



Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### **1.12.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bhp. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

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 Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

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

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

### **2.5. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST,

programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed Użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## **2.6. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w projekcie lub przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wysokości nieodniesione w projekcie budowlanym i nie podane przez inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami.

### **3.2 Decyzja i polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego**

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie budowlanym, specyfikacji technicznej, normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

### **3.3 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem budowlanym, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami inspektora.

#### **Program zapewnienia jakości winien zawierać:**

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- bhp;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem;
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom.

## **4. ZAKRES ROBÓT**

### **4.1 Wyznaczenie robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca wyznaczy trwale przebieg urządzeń podziemnych wykazanych w Dokumentacji Projektowej i o których powiadomił go Inspektor Nadzoru, występujących na odcinku realizowanych robot. Zabezpieczenie skrzyżowań przebiegu trasy z

urządzeniami podziemnymi powinno być uwzględnione w stawce jednostkowej robót. Wykonawca, w oparciu o Dokumentację Projektową wyznaczy w terenie i w profilu przebieg trasy projektowanego urządzenia i jego wyposażenia. W odległości co najmniej 2 m z każdej strony urządzenia podziemnego kolidującego z przebiegami trasy projektowanego urządzenia. Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego, nawet jeśli ustalona odległość istniejących przewodów podziemnych jest poza granicami robót w płaszczyźnie pionowej. Wykonawca nie może bez zgody Inspektora Nadzoru przekroczyć ustalonej granicy prowadzenia robót w płaszczyźnie poziomej.

#### **4.2 Wykopy**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami:

- PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów” Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz znakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47. Póź. 401- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

#### **4.3. Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania prac montażowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:
  - projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
  - projekt organizacji budowy,
  - projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **6. OBMIAR ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony

z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### **7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.3. Odbiór częściowy**

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

### **7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
  4. protokoły odbiorów częściowych,
  5. recepty i ustalenia technologiczne,
  6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
  10. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
  11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
- Wszystkie zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **7.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **8.1. Ustalenia ogólne**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarowa ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjęta 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 SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **9.1 Polskie normy**

PN-68/B-06050 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”

PN-88/B-06250 - „Beton zwykły.”

PN-S-02205:1997- „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

#### **9.2 Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. I i cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### SST – 01 – ROBOTY IZOLACYJNE

Kody robót :

CPV - 45321000 - Izolacja cieplna,

CPV - 45323000-7 - Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych, termicznych związanych z zadaniem: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”

##### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych ścian fundamentowych i przeciwwodnych:

Izolacja ścian fundamentowych i piwnicznych zewnętrznych które są zasypane gruntem STYROPIAN EKSTRUDOWANY XPS WODOODPORNY

Miejscowo PŁYTA ZE SKALNEJ WEŁNY MINERALNEJ

Izolacja ścian zewnętrznych które nie są zasypane gruntem STYROPIANEM FASADA EPS 70

Izolacja ścian w obrębie elewacji STYROPIAN EPS 80 036 FASADA

Izolacja podłogi na gruncie STYROPIAN EPS 100

Izolacja podłogi na stropie STYROPIAN DACH PODŁOGA EPS 80

Izolacja stropu nad parterem STYROPIAN DACH PODŁOGA EPS 80

Izolacja stropu na poddaszu PŁYTY Z WEŁNY MINERALNEJ TWARDEJ

Hydroizolacja podłogi na gruncie 2x PAPA TERMOZGRZEWALNA PODKŁADOWA

Hydroizolacja ścian piwnicznych zasypanych gruntem – PAPA TERMOZGRZEWALNA PODKŁADOWA

Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych – MINERALNA ZAPRAWA SZPACHLOWA O WŁAŚCIWOŚCIACH HYDROIZOLACYJNYCH pod izolację ze styropianu

##### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora. Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

#### 2. MATERIAŁY

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały powinny być dostarczane na budowę wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych.

##### STYROPIAN EKSTRUDOWANY XPS WODOODPORNY

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,032 - 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Wytrzymałość na zginanie  $\geq 150 \text{ kPa}$

naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu  $CS(10) \geq 100 \text{ kPa}$

obciążenie użytkowe do 3,0 t/m<sup>2</sup>

długotrwałą nasiąkliwość wodą po 28 dniach  $WL(T)1 \leq 1\%$

Klasa reakcji na ogień E

##### STYROPIAN FASADA EPS 70

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła w temp. 10°C  $\lambda \leq 0,036 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$

naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu  $> 70 \text{ kPa}$

wytrzymałość na zginanie  $> 115 \text{ kPa}$

wytrzymałość na rozrywanie  $> 100 \text{ kPa}$

Klasa reakcji na ogień E

## WEŁNA MINERALNA SKALNA

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D$  W/mK 0,035  
produkt hydrofobizowany – nie nasiąkliwy  
Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 A1 - wyrób niepalny  
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,35 kN/m<sup>3</sup>

## STYROPIAN DACH PODŁOGA EPS 80

Współczynnik przewodzenia ciepła 0,038 W/mK  
Wytrzymałość na zgniecie  $\geq 125$  kPa  
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym  $\geq 80$  kPa  
Klasa reakcji na ogień E

## PAPA ZGRZEWALNA PODKŁADOWA

Rodzaj osnowy welon szklany  
Grubość mm +/- 10% 3,5  
Max siła rozciągająca wzdłuż N/50mm 400  
Max siła rozciągająca w poprzek N/50mm 300  
Wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż w % 3  
Wydłużenie przy max sile rozciągającej w poprzek w % 3  
Giętkość w niskiej temperaturze \*C 0  
Odporność a spływanie w podwyższonej temperaturze do \*C 70  
Reakcja na ogień - klasa F

## MINERALNA ZAPRAWA SZPACHLOWA O WŁAŚCIWOŚCIACH HYDROIZOLACYJNYCH

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów  
Gęstość nasypowa w stanie suchym: 1,5 kg/dm<sup>3</sup>  
Proporcje mieszania: ok. 6,0÷6,5 l wody na 25 kg suchej zaprawy  
Okres do użycia po zarobieniu wodą: od 1,0÷1,5 h  
Czas otwartego schnięcia: ok. 20 minut  
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża): od +5°C do +25°C  
Średnie zużycie: ok. 1,5 kg/m<sup>2</sup> na każdy 1 mm grubości warstwy  
Przyczepność do betonu: min. 1 MPa;  
Odporność na temperatury po związaniu: od -20°C do +60°C.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnego z zaleceniami producentów materiałów

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Płyty z wełny i styropian są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w poziomie, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć i zabezpieczyć aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu. Płyty należy chronić przed kontaktem z rozpuszczalnikami, benzyną, lepiakami asfaltowymi stosowanymi na zimno. Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, a przechowywane na zewnątrz – przykryte szczelnie brezentem lub folią.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Izolacje termiczne i akustyczne należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych, szczególnie w zakresie organizacji, technologii i bezpieczeństwa pracy. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Zakres robót, w okresie zimowym powinien być ograniczony do wykonywania izolacji bez procesów mokrych, warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodnie z projektem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych.

Obiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:



po dostarczeniu materiałów na budowę, po przygotowaniu podłoża, po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem tynkowania, układania gładzi cementowej lub pokrywania papą przy odbiorze materiałów na budowę należy stwierdzić czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie, odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować: sprawdzenie spadków, równości i czystości podłoża, odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie: grubości warstwy, ciągłości warstwy, prawidłowego ułożenia, zawilgocenia, i czy w przypadku styropianu nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi. Odbiór techniczny łącznie z zakresem i terminem naprawy powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą obmiaru są m<sup>2</sup> użytej izolacji.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## 9. NORMY

PN-EN 13162:2002 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja",

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budynkach. Płyty styropianowe (PS-E)

PN-B-23100:1975 Materiały do izolacji cieplnej z włókien mineralnych - Wełna mineralna

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem oraz Aprobaty techniczne i Instrukcje producentów dla stosowanego materiału

## SST - 02 - ROBOTY TYNKARSKIE

Kody robót :

- CPV 45324000-4 - Tynkowanie

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich dla zadania: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1 ”.

#### 1.2 Zakres specyfikacji

Rodzaje tynków do wykonania:

Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne

Gładzie gipsowe

### 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

Wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) – nie mniej niż 5 MPa

Odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%

Początek wiązania po 30-60 min.

Ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g

Gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy

Gotowe suche zaprawy tynkarskie

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie.

Perforowane kątowniki aluminiowe do wzmacniania naroży pionowych.

Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne.

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

### 3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

urządzenia do przygotowania zaprawy  
narzędzia ręczne

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.

### 4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH

### 5.1 Zalecenia ogólne

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

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

### 5.2 Zakres robót przygotowawczych

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

W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą. Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie. Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu.

### 5.3 Zakres robót zasadniczych

Tynki cementowe i cementowo- wapienne

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

Wykonania obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.

Wykonania narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

Wykonania gładzi.

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

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

Gładź gipsowa jednowarstwowa

Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową. Grubość gładzi gipsowej 1÷3 mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoży – 8%.

## 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT TYNKARSKICH

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków

Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

### 6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

### 6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe: 1 m<sup>2</sup> tynku.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny dla oceny zgodności wykonania tynków z dokumentacją oraz dodatkowo:

Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) materiałów

Protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość ułożonej posadzki czy podłoża wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy. Jednostki rozliczeniowe zgodnie z przedmiarem robót wykonanym przez Wykonawcę robót.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze normy:

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## SST - 03 - ROBOTY MALARSKIE

Kody robót:

CPV 45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących

CPV 45442100-8 - Roboty malarskie

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza część specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla zadania: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”.

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

#### 1.2 Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót obejmuje wszystkie czynności związane z pracami:  
przygotowanie podłoża pod malowanie – szlifowanie ścian,  
gruntowanie ścian i sufitów przed pokryciem farbami  
pokrycie sufitów farbami lateksowymi min. w 2 warstwach  
pokrycie ścian farbami lateksowymi zmywalnymi min. w 2 warstwach

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:  
Preparat gruntujący pod powłoką malarską – zgodny z zaleceniem producenta farb  
Farba lateksowa – kolorystyka wg rysunków kolorystyki

Odporność powłoki na szorowanie na mokro  $\geq 10000$  cykli  
Przepuszczalność pary wodnej  $\geq 29 \text{ g/m}^2\text{24h}$   
Klasa odporności na szorowanie na mokro I stopień (wg EN-13300)

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

## 3. SPRZĘT

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.

## 4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5 °C. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

### 5.1 Zalecenia ogólne

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków, tj. po 3-4 tygodniach dojrzewania.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.

Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

Przed malowaniem podłoża należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża, osadzeniu okien i drzwi.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek.



Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

## 5.2 Zakres robót przygotowawczych

Przygotowanie powierzchni:

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

## 5.3 Zakres robót zasadniczych

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu w razie konieczności nakładać 3 warstwę.

# 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT MALARSKICH

## 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

## 6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

## 6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

Sprawdzanie podłoży: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.

Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.

Sprawdzanie powłok:

Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni.

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu

Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku. Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

# 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe: 1 m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja powykonawcza

Dziennik Budowy

Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów

Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców

Protokoły odbiorów częściowych

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość ułożonej posadzki czy podłoża wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy. Jednostki rozliczeniowe zgodnie z przedmiarem robót wykonanym przez Wykonawcę robót.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze normy:

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## SST – 04 – ROBOTY POSADZKOWE

Kody robót :

- CPV 45431100-8 - Kładzenie płytek gresowych

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czynnościami umożliwiającymi wykonanie zaprojektowanych posadzek związanych z zadaniem pn.: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”.

#### 1.2 Zakres robót objętych SST



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

- Szlifowanie podłoża.
- Podłogi i posadzki

## 2. MATERIAŁY I WYSTĘPOWANIE

- posadzka z płytek gresowych wraz z cokolikami układane na zaprawie klejowej
- podłoga z wykładziny PCV wraz z cokolikami,
- w pomieszczeniach piwnicy: gres techniczny

Właściwości płytek:

nasiąkliwość wodna:  $\leq 0,1$

wytrzymałość na zginanie: min. 45 N/mm<sup>2</sup>

siła łamiąca: min 2500N

odporność na ścieranie wgłębne: max 135 mm<sup>3</sup>

skuteczność antypoślizgowa: R10, R11

odporność na palenie: odporne

kolorystyka płytek – do uzgodnienia z inwestorem

Wszystkie materiały powinny mieć atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne przedstawione przez Producenta Wyrobów. Materiały powinny mieć nieuszkodzone opakowanie, oznaczenie wyrobu i ilości, ewentualnie wskazówki przechowywania i sposobu ułożenia. Wszelkie odstępstwa materiałowe powinny być uzgodnione z Projektantem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego przed dostawą materiałów na budowę.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnego z zaleceniami producentów materiałów.

## 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Odbiór transportu polega na sprawdzeniu zgodności ilości, rodzaju, gatunku, kompletności dostawy z zamówieniem, trwałości i oznakowania opakowania.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

W miejscu łączenia posadzek wykonanych z różnych materiałów należy zastosować wkładki z listew progowych z nierdzewnych kształtowników metalowych wg wytycznych producenta. Przed rozpoczęciem prac podłogę należy oczyścić i odkurzyć.

- Posadzki z płytek gresowych

Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

Prawidłowość wykonania powierzchni. Płytki - gatunku pierwszego i drugiego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2 mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego i 3 mm przy płytkach gatunku drugiego i trzeciego. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu poziomu lub od ustalonych nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż: 2 mm na 1 metr i 3 mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku pierwszego 3 mm na 1 metr i 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku drugiego i trzeciego.

Grubość spoin i ich wypełnienie. Grubość spoin między płytkami powinna być dobrana do wymiarów płytek ceramicznych. Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty.

Wykończenie posadzki. Powierzchnia posadzki powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W

miejscach styku posadzek z kanałami, fundamentami itp. oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek powinny one być odgraniczone za pomocą profili brzegowych stalowych nierdzewnych lub aluminiowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

6.4 Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> posadzki i 1mb cokołu. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1.1 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.

8.1.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

### 8.2 Odbiór podłóg i posadzek

Odbiór poszczególnych etapów:

-odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności, sprawdzenie spadków i rozmieszczenia wpustów podłogowych.

-odbiór podłoża powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót: po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru należy sprawdzić:

zgodność materiałów, prawidłowe ułożenie warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, grubość podkładu ze względu na ściskanie i zginanie ustaloną na podstawie wyników badań, równość podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach łaty kontrolnej, dwumetrowej.

Odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm.

Odbiór końcowy posadzki powinien obejmować sprawdzenie:

wytrzymałości posadzki (wytrzymałości spoiny klejenia)

wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej,

równości za pomocą łaty kontrolnej i odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łaty kontrolnej i poziomicy,

prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,

wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość ułożonej posadzki czy podłoża wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy. Jednostki rozliczeniowe zgodnie z przedmiarem robót wykonanym przez Wykonawcę robót.

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania

PN-63/B-10143 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne . Definicje

PN-EN 87:1994 Płyty i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I – budownictwo ogólne, część 2 i 3.

Instrukcje i zalecenia Producentów i Dostawców Materiałów posiadających Aprobaty Techniczne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## SST – 05 – ROBOTY OKŁADZINOWE (ŚCIANY WEWNĘTRZNE)

Rodzaje robót:

- CPV 45431200-9 - Kładzenie glazury

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych związanych z inwestycją pn. „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”.

#### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładziny ścian płytkami ceramicznymi na ścianach pomieszczeń w łazienkach i pomieszczeniach gospodarczych.

### 2. MATERIAŁY.

- Płytki ceramiczne na ścianach

nasiąkliwość wodna  $E > 10$

wytrzymałość na zginanie Mpa min.35

siła łamiąca N  $< 7,5$  mm min.15  $> 7,5$  mm min 12

odporność na pęknięcia włoskowate wymagana

odporność na płamienie min 3 klasa

Do mocowania okładzin będą stosowane zaprawy klejowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Układ płytek pionowy (spoina w spoinę). Gzymsy i narożniki wypukłe powinny być wykończone specjalnymi listwami narożnikowymi z PCV.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru oraz zalecanego przez producenta materiałów.

### 4. TRANSPORT.

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką z otwieranymi burtami przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem. Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane w PN-89/B-12039 "Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe".

Opis ogólny.

Do robót okładzinowych można przystąpić po ukończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budowli, zwłaszcza murowanych. Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:

- zakończeniu robót tynkarskich,

-osadzaniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki, ale przed założeniem opasek, jeżeli nie są one z okładziny ceramicznej.

-całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,

Wytyczne do montażu okładziny z płytek ceramicznych.

Podłoże pod okładzinę powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być niższa niż 5°C. Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć zatłuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. tynku pocienionego lub kleju. Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ułożenie na posadzce i ścianie. Płytki będą mocowane na gotowej zaprawie klejowej. Powierzchnie pod okładanie na kleju powinny pod względem równości i gładkości odpowiadać wymaganiom dla tynku dwuwarstwowego kl. III. Płytek mocowanych na kleju nie należy moczyć. Klej należy nakładać na podłoże warstwą ok. 2 mm, jednorazowo nałożona ilość kleju powinna zostać przykryta okładziną w czasie 15 min. Szerokość spoin nie powinna być większa niż 5 mm. W odstępach nie większych niż 3 mm należy pozostawić szczeliny dylatacyjne o szer. 2-3mm. Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy natychmiast usunąć. Po ułożeniu i stwardnieniu należy okładzinę wypoinować i zmyć.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości robót należy objąć poszczególne etapy:

- powierzchnię podłoża,
- grubość zaprawy klejącej,
- prostoliniowość spoin i ich szerokość,
- jakość szczelin dylatacyjnych,
- obróbkę narożników,
- zgodność kolorystyki i materiałów z projektem.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1 Odbiór robót okładzinowych

Podstawę odbioru robót okładzinowych stanowi:

Stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, naniesionymi na rysunki wykonawcze w trakcie wykonywania robót.

Dziennik budowy, zawierający zapisy dotyczące międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających.

Protokoły z badań kontrolnych, deklaracje zgodności lub certyfikaty materiałów, protokoły odbiorów dokonanych w ramach kontroli przed i po wykonaniu robót.

Wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korygujących.

Zgodność wykonania okładzin z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Okładziny wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają komfortu użytkowania.

Protokół odbioru powinien zawierać podsumowanie wyników badań, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków lub okładzin z ustaleniami projektowymi, wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

### 7.2. Odbiór elementów i akcesoriów

Przed rozpoczęciem wykonania okładzin należy sprawdzić atestację płytek oraz ich jakość pod względem stopnia zwichrowania, odchyłek wymiarów, jednolitości kolorów.

### 7.3. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. innymi:

- atestację i zaświadczenie o jakości dostarczonych materiałów,

- zachowania dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (odchylenie krawędzi płytek od -kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej)
- grubość warstw mocujących.(podkład lub kleju)
- powiązanie okładziny z podłożem
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płytek (dopuszczalne odchylenie 1 mm)
- jednolitość barwy płytek.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> położonej glazury lub wykładziny. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/B-12039 "Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe

PN-EN 14411:2007 „Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie”,

PN-EN 159:1996 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E.3%. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%< E .6%. Grupa BIIa.

PN-EN 178:1998 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6% < E 10% Grupa BIIb.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-B-10106:1997/Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych

PN-B-10107:1998/Az1:2000 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych. (Zmiana Az1)

EN 12058 Płyty posadzkowe i schodowe. Wymagania

EN 12059 Wymiarowe kamienie obrobione. Wymagania

PN-B-11212:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne; Płyty z konglomeratów kamiennych

Instrukcja wykonania producenta

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## SST – 06 – ROBOTY STOLARSKIE DRZWI I OKIEN

Kody robót:

- CPV: 45421110-8- Instalowanie ślusarki aluminiowej,
- CPV: 45421132-8 – Instalowanie okien
- CPV: 45421131-1 – Instalowanie drzwi

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażu ślusarki i stolarki aluminiowej i PCV w związku z inwestycją pn.: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”.

### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż:

drzwi stalowe płytowe wewnętrzne

drzwi drewniane płytowe wewnętrzne

drzwi drewniane ażurowe wewnętrzne

drzwi stalowe z odpornością ogniową

drzwi stalowo-płytowe z odpornością ogniową  
drzwi zewnętrzne aluminiowe bez odporności ogniowej  
przeszklenia z PVC  
osadzenie okien

Parametry i umiejscowienie elementów według wskazań Projektu Wykonawczego.

### 1.3. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania okien i drzwi i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac. Wykonawca przed przystąpieniem do zamawiania stolarki ma obowiązek dokonać pomiarów wykonawczych.

### 1.4 Wymagania

Zaleca się wbudowywać ślusarkę kompletnie wykończoną powłoką malarską lub oklejone okleiną, oszkloną i wyposażoną w okucia.

Materiały stosowane do produkcji stolarki budowlanej powinny odpowiadać pod względem jakości normom państwowym oraz spełniać wymagania norm przedmiotowych dla wyrobów ślusarki budowlanej.

Każdy wyrób ślusarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowym, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej.

### MATERIAŁY

Zastosowanymi materiałami są:

Stolarka drzwiowa wewnętrzna – stalowa płytowa

Wykonanie drzwi:

- skrzydło drzwiowe z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo gr. 0,75 [mm],
- całkowita grubość skrzydła 64 [mm],
- ościeżnica z kształtowników stalowych malowanych proszkowo gr. 2,0 [mm],
- klamka powlekana tworzywem
- zamek przygotowany pod montaż wkładki patentowej,
- drzwi w kolorze wg zestawienia
- trzy zawiasy,
- wypełnienie skrzydła w drzwiach na poddasze: polistyren ekspandowany „styropian”

Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drewniana płytowa

Wykonanie drzwi:

- wypełnienie skrzydła wkład stabilizujący wzmocniony wewnętrznym ramiakiem
- całkowita grubość skrzydła 60 [mm],
- ościeżnica regulowana
- klamka powlekana tworzywem
- zamek na klucz zwykły, z blokadą łazienkową lub dostosowany pod wkładkę patentową,
- drzwi w kolorze wg zestawienia
- dwa zawiasy

Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi drewniane ażurowe wewnętrzne

Wykonanie drzwi:

- konstrukcja wykonana z desek sosnowych,
- stalowe okucia,
- zawias na kłódkę,



- dwa zawiasy

Stolarka drzwiowa wewnętrzna – stalowa z odpornością ogniową

Wykonanie drzwi:

- skrzydło drzwiowe z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo gr. 0,75 [mm],
- całkowita grubość skrzydła 64 [mm],
- ościeżnica z kształtowników stalowych malowanych proszkowo gr. 2,0 [mm],
- klamka powlekana tworzywem
- zamek przygotowany pod montaż wkładki patentowej,
- drzwi w kolorze wg zestawienia
- trzy zawiasy,
- klasa odporności ogniowej EI30 lub EI60

Stolarka okienna PCV

Parametry stolarki okiennej:

Odporność na obciążenie wiatrem klasa B-3

Wodoszczelność klasa 9A

Przepuszczalność powietrza klasa 4

Właściwości akustyczne określona wartość  $R_w$  [dB] w hałaśliwej okolicy  $R_w$  nie mniejsze niż 40-45 dB

Przenikalność cieplna  $U_w$  nie większe niż 0,9 W/(m<sup>2</sup>·K),

Wytrzymałość mechaniczna klasy 4

Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie 10 000 cykli

Odporność na włamanie klasy WK-2

Przepuszczalność światła > 70%

## SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru oraz zalecanego przez producentów materiałów.

## TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN -B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie i transport. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- Ścisłe ich ustawienie w rzędach
- Wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- Usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- Usztywnienie bloków za pomocą progów

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1 Zasady ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Przed przystąpieniem do prac związanych z



montażem stolarki, należy sprawdzić czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia. Okna i drzwi nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu. Okna zabezpieczone folią ochronną nie należy przechowywać w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Okna, drzwi, fasady, przeszklenia wewnętrzne oraz świetliki należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

## 5.2 Montaż

Wykonanie robót należy powierzyć doświadczonemu wykonawcy. Wykonawca ślusarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie. Montaż robót przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

### 5.2.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.
- ustawioną ślusarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

5.2.2 Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

5.2.3 Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kotków rozporowych lub kotków wstrzeliwanych.

5.2.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.2.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

5.2.6 Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi.

5.2.7 W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

5.2.8 Między powierzchnią profili, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,

sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

6.4 W szczególności powinno być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki
- wodoszczelność przegród
- badania okuć

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 i wytycznymi producentów okien i drzwi.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

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

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

zgodność z dokumentacją techniczną

rodzaj zastosowanych materiałów

prawidłowość montażu

pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki

pion i poziom zamontowanego parapetu

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni drzwi, szyb, uszczelek i okuć.

W przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, ślusarkę i ścianki należy ściśle przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta, aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika.

## 8. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest sztuka osadzonej stolarki wraz z jej kompletnym wykończeniem oraz metr bieżący parapetu. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN/B-02100 - Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia

PN-EN-78:1993 - Metody badań okien. Forma sprawozdania i badań.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie i transport.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-B-94025-5:1996 Okucia budowlane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990rok.

Instrukcje i Aprobaty Techniczne Producentów.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## SST – 08 – ROBOTY ELEWACYJNE

Kody robót:

- CPV: 45450000 - 6 Roboty budowlane wykończeniowe – elewacyjne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót elewacyjnych w związku z inwestycją pn. „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”

#### 1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

warstwy ocieplającej zewnętrznej z płyt styropianowych

elewacji z blachy aluminiowej na pełnym deskowaniu z płyt OSB

#### 1.3. Materiały

Wymagania ogólne w odniesieniu do wszystkich typów płyt OSB.

Nr	Właściwości	Metoda badania	Wymagania
1 <sup>2)3)</sup>	Maksymalne odchyłki wymiarów: grubość (szlifowane) płyty i między płytami; grubość (nieszlifowane) płyty i między płytami; długość i szerokość;	EN 324-1	± 0.3 mm ± 0.8 mm ± 3.0 mm
2 <sup>2)3)</sup>	Tolerancja prostoliniowości brzegów	EN 324-2	1.5 mm/m
3 <sup>2)3)</sup>	Tolerancja kąta prostego	EN 324-2	2.0 mm/m
4 <sup>2)</sup>	Wilgotność OSB 1, OSB 2 OSB 3, OSB 4	EN 322	od 2% do 12% od 5% do 12%
5 <sup>3)</sup>	Dopuszczalne odchylenia gęstości w odniesieniu do średniej gęstości wewnątrz płyty	EN 323	± 10%
6 <sup>4)</sup>	Zawartość formaldehydu - klasa 1 (wartość perforatorowa) - klasa 2	EN 120	≤ 8mg / 100 g > 8mg / 100 g ≤ 30mg / 100 g
<sup>2)</sup> - Określone zastosowania płyt OSB mogą wymagać innych tolerancji. Patrz oddzielne normy. <sup>3)</sup> - Te wielkości obowiązują dla wilgotności, która utrzymuje się w materiale przy wilgotności względnej powietrza 65 % i temperaturze 20 °C. <sup>4)</sup> - Aktualnie prowadzi się badania w odniesieniu do wilgotności wzorcowej i stosownego przelicznika.			

Właściwości fizyko-mechaniczne płyt OSB

- Płyta OSB produkowana jest w następujących grubościach (mm): 8; 10; 12; 15; 18; 22; 25 oraz standardowych wymiarach (mm) : 2440x1220, 2500x1250 lub ich wielokrotność. Maksymalna długość produkowanej płyty OSB to 7500mm, a maksymalna szerokość 2800mm.

- Płyta OSB produkowana jest według normy polskiej i europejskiej PN-EN 300:2000 w trzech rodzajach:

**OSB2** - płyta ogólnego stosowania w środowisku suchym;

- OSB3** - płyta konstrukcyjna do stosowania w środowisku o umiarkowanej wilgotności na zewnątrz i wewnątrz - najpopularniejsza, najczęściej stosowana w budownictwie;
- OSB4** - płyta konstrukcyjna dla zastosowań nośnych o podwyższonych obciążeniach mechanicznych i w podwyższonej wilgotności na zewnątrz oraz wewnątrz (m.in. na belki dwuteowe i inne) - produkowana jest wyłącznie na zamówienie.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Elementy rusztowania zastosowane na budowie muszą posiadać atest dopuszczenia do stosowania w Budownictwie wg normy PN-M-47900-2.

### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Kleje dostarczone są w szczelnie zamkniętych pojemnikach i należy je transportować samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w sposób uniemożliwiający ich przemieszczaniu i rozbiciu pojemników. Szczelnie zamknięte pojemniki z klejami należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wentylowanych, w temperaturze 5-30°C.

Płyta OSB powinna być transportowana oraz przechowywana w taki sposób, aby uniknąć jej uszkodzenia.

Do przechowywania płyty najkorzystniej jest przeznaczyć zamknięte i wentylowane pomieszczenie magazynowe. Możliwe jest również magazynowanie płyt pod zadaszoną wiatą, tak, aby płyta nie była narażona na opady atmosferyczne.

Składowanie płyty na placu budowy

Jeśli niemożliwe jest składowanie w miejscu zadaszonym, należy zapewnić płycie równe podłoże, np. w formie platformy i odizolować od gruntu warstwą folii, zabezpieczyć paletę folią, plancką lub innym wodoszczelnym materiałem oraz umożliwić płytom dostęp powietrza. Zabezpieczenie palety płyt pokazują następujące rysunki:



Zanim płyta zostanie użyta na budowie, zaleca się co najmniej 24-godzinny okres aklimatyzacji w nowych warunkach. Według zasad ochrony i zabezpieczenia materiałów drewnopochodnych, zaleca się aby wilgotność płyty podczas montażu nie przekraczała 15%. Przy tym poziomie wilgotności wyklucza się możliwość wystąpienia szkodliwych grzybów i pleśni.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

Ocieplenie ścian styropianem (metoda lekka):

do wykonania elewacji zewnętrznej należy stosować rozwiązanie systemowe wg zaleceń jednego, wybranego producenta,

w metodzie lekkiej ocieplenie należy wykonywać w postaci ciągłej warstwy termoizolacyjnej pokrytej cienką warstwą tynkarską, wzmocnioną siatką z włókna szklanego, powierzchnia ścian, do której jest mocowany styropian musi być oczyszczona, a przyczepność przyklejanej wystarczająca. Dodatkowo do zamocowania arkuszy styropianu wykonuje się mocowanie mechaniczne z zastosowaniem specjalnych kołków. Nierówności na powierzchni ścian nie mogą być większe niż  $\pm 10$  mm.

Roboty ocieplające należy wykonywać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C, do ocieplenia ścian metodą lekką powinien być stosowany styropian, lub wełna skalna sezonowana przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania, a właściwości techniczne powinny być następujące:

struktura zwarta – bez pustych miejsc,

płyty powinny mieć szorstkie powierzchnie,

wymiary płyt: 1000 x 500 mm z odchyłkami nie większymi niż  $\pm 2$  mm,

odchyłki grubości nie większe niż  $\pm 1,5$  mm,  
proste krawędzie bez uszkodzeń,  
kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25 x 25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych,

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB 334/96 „Ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą lekką”

**UWAGA:**

Nie dopuszcza się stosowania w systemie docieplenia, poszczególnych materiałów z różnych systemów dociepleń

**Montaż płyt OSB**

Przed montażem poszycia z płyt OSB należy sprawdzić, czy ruszt drewniany do którego będą mocowane płyty znajduje się w jednej osi, prosty i równy. Płyty, które zmoczył deszcz należy niezwłocznie wysuszyć i zabezpieczyć przed korozją biologiczną przed położeniem blachy aluminiowej na rąbek.

-Z uwagi na swoją budowę płyta musi być montowana dłuższym bokiem prostopadle do rusztu. Dłuższe brzegi płyty muszą być podparte lub połączone profilem H, gdzie jest to konieczne. Pomiędzy brzegami płyty o prostych krawędziach należy zachować szczelinę dylatacyjną min. 3mm, by pozwolić płycie pracować. Płyta musi być ułożona na co najmniej dwóch podporach, a jej łączenia muszą leżeć na podporze.

Do mocowania płyt należy używać gwoździ spiralnych o długości 51 mm (2"), lub pierścieniowych od 45 mm (1 3/4") do 75 mm. Gwoździe wbijamy co 30 cm na ruszcie i co 15 cm na łączeniach płyt. Odległość gwoździa od brzegu płyty nie powinna być mniejsza niż 1 cm.

**Sugerowana grubość płyty OSB [mm]; 12; 15; 18**

- Płyta OSB 3 i OSB 4 przeznaczona jest do stosowania w budownictwie zgodnie z normą PN-EN 13986 w zakresie grubości 8-25 mm.

**UWAGA:** Płyty OSB powinny być stosowane na podstawie projektu budowlanego, uwzględniającego postanowienia oraz wymagania odpowiednich norm i przepisów ze szczególnym uwzględnieniem rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690). A w przypadku obiektów zaprojektowanych przed 15 grudnia 2002 r.- rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (Dz.U. Nr 15 z 1999r., poz.140)

- W przypadku innych zastosowań, nie zawartych w niniejszej instrukcji montażu- należy skonsultować się bezpośrednio z producentem płyty.

## 6. KONTROLA ROBÓT

Bieżąca kontrola robót polega na sprawdzeniu:

rusztowania – kompletności, sztywności zamocowania do ścian, schodów, pomostów itp.

podłoża pod okładziny zewnętrzne,

posiadania Atestów materiałowych od producentów, Aprobata Technicznych dopuszczenia do stosowania oraz zgodności z Dokumentacją Techniczną,

prawidłowości wykonania okładzin – kolejność, ilość i rodzaj łączników, szczelin, ciągłości,

zabezpieczenia materiałów okładzin zewnętrznych od wpływu wilgoci, wiatru i innych uszkodzeń,

prawidłowości powłok fasadowych i kolorystyki.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór polega na:

odbiorze rusztowania przed rozpoczęciem robót,

sprawdzeniu wykonania robót pod względem rodzaju, jakości materiału, zakresu i zgodności z Projektem, atestów Producenta materiałów i instrukcji montażowych wydanych przez ITB,

detali elementów wykończeniowych,

powłoki fasadowe podlegają sprawdzeniu jak powłoki malarskie.

## 8. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> tynku. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Jednostką obmiarową robót dla elewacji z blachy jest:

– m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,  
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13914-1:2005 (U) Projektowanie, przygotowanie i zastosowanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Tynki zewnętrzne

PN-92/P-85010 Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego stosowana w budownictwie

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

Instrukcja ITB 334/96 „Ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą lekką”

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I cz.4

Instrukcja producenta systemowych powłok elewacyjnych.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## SST - 09 – POKRYCIE DACHU

Kody robót :

CPV 45261214-7-Roboty w zakresie wykonywania pokryć dachu

### WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem oraz wykonaniem pokrycia dachowego z papy dla zadania: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi i elementami wystającymi ponad dach budynku.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

Montaż folii wysokoparoprzepuszczalnej

Montaż deskowania pełnego

pokrycie dachu blachą na rąbek

montaż wyłazu dachowego

## 2. MATERIAŁY

Parametry techniczne folii wysokoparoprzepuszczalnej

Materiał:	Polipropylen
Masa [g/m <sup>2</sup> ]:	115
Sd / równoważna warstwa powietrza / [m]	0,02
Wytrzymałość na zerwanie [N/5 cm]	Wzdł 220 w poprzek 150
Wydłużenie przy zerwaniu [%]	Wzdł 80-100 w poprzek 80-120
Wytrzymałość na rozerwanie gwoździem [N/5 cm]	>95 N
Zakres temperatur stosowania	od - 40 do + 80 °C
Wysokość słupa wody [mm H <sub>2</sub> O]	2000



## Parametry techniczne blachy na rąbek

Szerokość użytkowa	310 mm
Wysokość rąbka	25 mm
Materiał	S 250 GD + Z 200 lub 275
Max. zalecana długość arkusza	7 mb
Min. długość arkusza	0,5 mb
Grubość	0,50 mm
Powłoka	połysk lub mat do uzgodnienia z inwestorem

Wyłaz dachowy  
aluminiowy

podstawa wyłazu prosta o wys. 30 cm, posiada specjalne uszczelki oraz profile aluminiowe z zamontowanym ociepleniem

## SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:  
wkręty, gwoździe, taśmy uszczelniające

## WYKONANIE ROBÓT

## 4.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych.

## 4.2. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm 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.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,

w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

## Pokrycia papowe

Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## 6. OBMIAR ROBÓT

– dla robót – Krycie dachu – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni dachu łącznie z rynnami i rurami spustowymi, obróbkami blacharskimi



Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zachowania wymagań wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu, jak wywietrzniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne itp.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## 9. OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok dachowych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych.

BN-72/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych.

## SST - 09 - TAŚMY USZCZELNIAJĄCE DO STYKU ŚCIAN PIWNICZNYCH Z PŁYTĄ FUNDAMENTOWĄ

### WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem taśm uszczelniających w połączeniu ścian piwnicznych z płytą fundamentową dla zadania: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1”.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż taśm uszczelniających w linii ścian żelbetowych w połączeniu z płytą fundamentową:

## 2. MATERIAŁY

Proponowana taśma pęczniąca KAB lub równoważna

KAB to specjalny rodzaj taśmy uszczelniającej ze zintegrowaną pęczniącą wkładką. Najczęściej znajduje zastosowanie przy uszczelnieniu przerw roboczych w konstrukcjach betonowych na styku płyta denna – ściana lub w miejscu przegłębień płyty dennej.

Może być elementem uszczelniającym w budownictwie kubaturowym, mieszkaniowym, usługowym, oczyszczalniach ścieków, basenach pływakich, zbiornikach na cieczy oraz w budownictwie komunikacyjnym. Łączy w sobie zalety dwóch różnych materiałów -wysokojakościowego półtwardego PVC oraz wkładki o dużym potencjale pęcznienia.

Taśmę montuje się bezpośrednio do zbrojenia płyty i mocuje za pomocą stalowych klamer przypominających w kształcie literę „Ω”. Element pęczniący zapobiega swobodnemu przepływowi wody w obszarze płyty fundamentowej, a żebrowana powierzchnia ramienia uszczelnia obszar ściany bocznej. Taśma posiada specjalny gładki pasek kontrolny (pas traserski), służący do ustalenia i kontroli głębokości zatopienia w elemencie, który betonowany był jako pierwszy. Taśmy KAB skutecznie uszczelniają fugi robocze obciążone ciśnieniem hydrostatycznym do 0,25 MPa. Nie jest wrażliwa na zanieczyszczenia wody zarówno alkaliczne jak i te o odczynie kwasowym. Taśmy uszczelniające KAB wykonane są z wysokojakościowego półtwardego PVC oraz pęczniącej wkładki. Właściwości półtwardego PVC (części termoplastycznej taśmy), z którego wykonane jest ramię taśmy KAB zestawiono poniżej.

Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
-------------	-------	-----------	---------------------

Wygląd zewnętrzny	-	Bez rys, pęknięć	Ocena wizualna
Twardość Shore'a	°Sh	83±5	PN-EN ISO 868:2005
Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	≥ 8	PN-EN ISO 527-2:1998
Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥ 200	PN-EN ISO 527-2:1998
Wytrzymałość na rozdzielanie	N/mm	≥ 12	PN-ISO 34-1:2007
Zachowanie w niskich temperaturach, - 20°C, wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥100	PN-EN ISO 527-2:1998

Taśmy uszczelniające z profilem pęczniącym typu KAB stosowane są do ochrony przerw roboczych w budownictwie kubaturowym na styku płyt dennych i ścian, przegłębień płyt dennych oraz w drogowych i kolejowych obiektach inżynierii komunikacyjnej. Maksymalne ciśnienie hydrostatyczne działające na element nie może przekraczać 0,25 MPa. Taśma uszczelniająca KAB może być stosowana do wodoszczelnego zabezpieczenia przerw roboczych w konstrukcjach betonowych, w tym zbiornikach do gromadzenia i przechowywania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (posiada Atest Higieniczny).

#### SKŁADOWANIE

Taśmę KAB należy składować w oryginalnych opakowaniach producenta w suchym i chłodnym miejscu, ustawić je na palecie, na stabilnym podłożu. Taśmy KAB dostarczane w kartonowych opakowaniach w rolkach o długości 25 mb.

#### 4. OBMIAR ROBÓT

– dla robót związanych z montażem taśmy– mb zamontowanej taśmy

#### 5. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzenie prawidłowego umiejscowienia taśmy w linii ściany

Sprawdzenie prawidłowego zamocowania taśmy przy pomocy uchwytów do zbrojenia

#### 6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

### SST - 01 - ROBOTY ZIEMNE SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kody robót:

CPV-45111200-0 Roboty ziemne

#### WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z zadaniem pn. „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego” w Strzelcach Opolskich przy ul. Bocznicowej na dz. nr ewid. 230/91.

##### 1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją

Na podstawie parametrów warstw podanych w opinii geotechnicznej można stwierdzić, że w podłożu pod nasypem niebudowlanym zalegają grunty nadające się do posadowienia bezpośredniego projektowanej rozbudowy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją geotechniczną.

Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa i geodety. Wykop odbierać protokolarnie ustalając pod każdym fundamentem nośność gruntu i jego przydatność do posadowienia. Odbiór potwierdzić odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Roboty ziemne przy istniejącym budynku należy prowadzić ze szczególną ostrożnością obserwując stan konstrukcji istniejącego budynku czy nie pojawiają się nieprzewidziane zarysowania, pęknięcia ścian lub osiadanie podłoża. W trakcie robót bezwzględnie nie należy dopuścić do rozluźnienia gruntu pod istniejącymi fundamentami. Zaleca się, aby ostatnie 30-40cm wykopu pod nowoprojektowane fundamenty wzdłuż ścian istniejącego budynku wykonać sposobem ręcznym.

Podczas robót ziemnych i fundamentowych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów przed zmianą rodzimej struktury gruntu, która może wystąpić po przemoczeniu i przemrożeniu. Roboty ziemne należy prowadzić w suchej porze roku. Niezwłocznie po wykonaniu wykopów należy ułożyć warstwę chudego betonu. Bezwzględnie należy obniżyć poziom wody w wykopie, tak aby roboty prowadzić w suchym wykopie. Wykopy chronić przez zalaniem wodą opadową oraz przed mrozem. Przemoczenie i/lub przemrożenie gruntu może spowodować istotną zmianę parametrów geotechnicznych występujących w podłożu warstw co może mieć wpływ na późniejsze nadmierne lub nierównomierne osiadanie budynku.

### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność wykonanych robót z warunkami przyjętymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

#### **MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.

#### **SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

#### **TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

#### **WYKONYWANIE ROBÓT**

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się na nieprzewidziane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały takie jak:

- Urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne);
- Kanały, dreny;
- Resztki konstrukcji;

wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia dalszego postępowania.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów - niewybuchów i innych pozostałości wojennych, należy niezwłocznie przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a miejsce zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

## 5.1 Dokumentacja robót

Projekt robót ziemnych powinien mieć taki zakres, aby rozwiązywał wszystkie problemy warunkujące bezpieczne i prawidłowe wykonanie robót ziemnych. Należy przeanalizować bezpieczeństwo konstrukcji i urządzeń istniejących. Metoda wykonania wykopu powinna być dobrana przy uwzględnieniu zakresu robót, rodzaju, rozmiaru i głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu, występujących wód gruntowych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

- Przyjęte metody wykonania wykopu oraz zabezpieczenia wykopu przed napływem wód gruntowych nie mogą spowodować zmiany właściwości geotechnicznych posadowienia istniejących budynków, elementów oraz instalacji.

- Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez ich zasypanie po wykonaniu przewidzianych prac.

- Nie wolno dopuszczać do spływu wód opadowych do wykopu z otaczającego terenu. W tym celu należy zapewnić odpowiednie wyprofilowanie terenu otaczającego wykopy.

- Jeżeli przewiduje się ruch ludzi wzdłuż górnej krawędzi wykopu, należy ukształtować podłużne pasy szerokości, co najmniej 0,6 m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody.

- Należy w odpowiednich odstępach zapewnić wyjścia z wykopów przy użyciu np. drabin lub schodków.

- Ściany wykopów należy tak kształtować i obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszyć stateczność gruntu.

- Stateczność ścian lub skarp powinna być zachowana w każdych warunkach atmosferycznych. Ściany wykopu nie mogą być podkopywane; powstałe nawisy, jak również odstąpięte przy wydobywaniu gruntu resztki budowli itp., które mogą spaść lub ześlizgnąć się, należy niezwłocznie usunąć.

- Należy ocenić wpływ drgań i ciężaru przekazywanych przez maszyny budowlane wykorzystywane przy pracach ziemnych na podłoże gruntowe. Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do:

- Głębokości wykopu,
- Zakresu i technologii robót, które mają być wykonywane w wykopie (izolacje, wymiana gruntu, deskowanie, betonowanie),

- Przyjętego sposobu zabezpieczenia ścian wykopu,

- Szerokości potrzebnej przestrzeni roboczej.

- Szerokość przestrzeni roboczej w wykopach nie powinna być mniejsza niż 0,8 m (zaleca się 1,2 do 2 m od krawędzi fundamentu).

- Przy wykonywaniu wykopów nie obudowanych należy wykonywać skarpy o bezpiecznym nachyleniu. Nachylenie skarp wykopu należy przyjmować na podstawie obliczeń statycznych.

- W przypadku wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być spełnione wymagania:

W pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej szerokości trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu.

Podnóże skarpy powinno być zabezpieczone przed rozmozczeniem wodami opadowymi.

Naruszenia stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy.

Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.)

- Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

Górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren, co najmniej 10 cm dla ochrony przed wpadnięciem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów.

Wykop zabezpieczyć i oznakować w sposób zabezpieczający przez wpadnięciem pracowników, osób postronnych oraz maszyn i sprzętu budowlanego,

Z wykopu należy zapewnić awaryjne wyjścia według warunków podanych wcześniej,

W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu,

W razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Stateczność obudowy powinna być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego wypełnienia wykopu i usunięcia obudowy, rozbiórka obudowy ścian lub skarpy wykopów powinna być przeprowadzona etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna wykopu, obudowę ścian wykopu można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,3 m,

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementu zagraża bezpieczeństwu pracy lub

konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu - powinno to zostać zaakceptowane przez Inwestora oraz Projektanta.

- Kopany urobek powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.
- W przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp i ze spadkiem korony od 2 do 5 %.
- Odległość podnóża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić, co najmniej podwójną jego głębokość i nie mniej niż 3 m.
- Do zasypywania wykopu zaleca się użyć gruntów składających się z piasków średnich i grubych. Materiał powinien być wolny od zanieczyszczeń typu: ostre korzenie, darnina, odpadki budowlane, okruchy kamienne, gruz, stare fragmenty nawierzchni itp.
- Materiał nie powinien być zamrożony
- Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami, które po ułożeniu należy zagęszczać mechanicznie lub ręcznie. Miąższość warstwy zasypki winna być dobrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania. Stopień zagęszczenia  $I_s = \sim 0,97$ .
- Jeżeli wskutek wadliwego działania zabezpieczeń wykopu przed wodą opadową/gruntową w poziomie posadowienia grunt zostanie naruszony, to należy go usunąć i zastąpić odpowiednim rodzajem gruntu.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy zapewnić stałą i bezawaryjną pracę oraz przestrzegać następujących zasad:

- Stała kontrola dróg technologicznych,
- Unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach,
- Zabezpieczenie maszyn i urządzeń przed stoczeniem się,
- Utrzymywanie stanowiska roboczego w stanie suchym,
- Prawidłowy dobór pojemności naczynia roboczego,
- Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie tamował dowozu materiałów przeznaczonych na budowę,
- Ruch maszyn powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Podłoże gruntowe**

Należy sprawdzać zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 4 PN-81/B-03020 „Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zweryfikować rodzaj i miąższość warstw gruntów zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalić rzeczywiste warunki wodno-gruntowe.

### **6.2 Wykonanie wykopów**

Kontrola podczas robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być opisane, wyjaśnione i uzasadnione.

Przedmiot kontroli i terminy jej przeprowadzenia zastały podane w poniższej tabeli wg tablicy 1 – 3,6 02C1 PN-B-06050:1999

Lp.	Przedmiot kontroli (badań)	Sprawdzenie powinno być dokonane		
		Przed rozpoczęciem budowy	W czasie budowy	Po zakończeniu budowy
1.	Zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną	-	+	+
2.	Roboty pomiarowe	+	-	-
3.	Przygotowanie terenu	+	-	-
4.	Rodzaj i stan gruntów w podłożu	+	+	+
5.	Odwodnienie wykopu, nachylenie skarp	+	+	+
6.	Wymiary wykopów, nachylenie skarp	-	+	+
7.	Zabezpieczenie wykopów	-	+	+
8.	Wykończenie wykopów, uporządkowanie terenu	-	-	+



Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem, wymogami normowymi oraz postanowieniami Specyfikacji Technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem stateczności ścian wykopu (skarpy, obudowa), prawidłowości ich odwodnienia oraz dokładności wykonania wymienionych poniżej. Odchylenia wymiarów liniowych oraz rzędnych dla robot i budowli ziemnych nie powinny być większe niż:

- ± 0,01 % dla spadków terenu,
- ± 0,05 % dla ewentualnych rowów odwadniających,
- ± 15 cm dla wymiarów w planie wykopów - dla elementów małej architektury,
- ± 5 % dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych.

Przy kontroli robot ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na:

- Zabezpieczenie skarp / ścian wykopów,
- Obudowę ścian wykopów,
- Prawidłowość odwodnienia wykopu,
- Dokładność wykonania wymiarów wykopu (wg powyższych wartości tolerancji),

## **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru podano w OST.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w niniejszej specyfikacji technicznej w części OST.

Roboty wymienione w SST „Roboty ziemne” podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu oraz odbiorowi końcowemu.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wynagrodzenie dla Wykonawcy ma formę wynagrodzenia ryczałtowego.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02479:1999 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

PN-6-G2481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miary.

PN-B-02480 :1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów.

PN-B-03020 :1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-04452 : 2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

## **SST- 02 – KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kody robót :

CPV 45262300-4 – Roboty w zakresie betonowania

CPV 45262311-4 – Betonowanie konstrukcji

CPV 45262310-7 – Zbrojenie

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych dla zadania: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego” w Strzelcach Opolskich przy ul. Bocznicowej na dz. nr ewid. 230/91.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z rozbudową, przebudową budynku. W zakres robót wchodzi:

- wykonanie fundamentów i ścian fundamentowych
- wykonanie belek i słupów żelbetowych
- wykonanie schodów żelbetowych
- wykonanie stropów

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

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

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Beton towarowy – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

Zaczyn cementowy – mieszanina cementu i wody.

Zaprawa – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

w/c – wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

Rusztowania montażowe – pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

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

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

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

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-EN 206-1:2002 oraz warunkach technicznych.

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Składniki mieszanki betonowej**

##### **2.2.1.1. Cement**

###### **a) Rodzaje cementu**

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

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

###### **b) Wymagania dotyczące składu cementu**

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999 oraz warunków technicznych.

###### **c) Oznakowanie opakowania**

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

###### **d) Świadectwo jakości cementu**

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

###### **e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu**

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

###### **f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

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

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

###### **g) Warunki magazynowania i okres składowania**

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące: dla cementu pakowanego (workowanego):

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),

– magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach), dla cementu luzem:

– magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia

do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

1) 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

2) po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### **2.2.1.2. Kruszywo do betonu**

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 budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

a) Kruszywo grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/ B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

– oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),

– oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),

– oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,

– oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,

– oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

b) Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B6711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

#### **2.2.1.3. Woda**

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

#### **2.2.1.4. Domieszki do betonów**

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynierskich). Domieszki posiadające tylko Aprobatę ITB mogą być stosowane jedynie za zgodą Inżyniera.

#### Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetonowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

- C30/37 dla wszystkich elementów konstrukcyjnych

Wymagania co do szczelności, wodoszczelności i mrozoodporności wg. PN-EN 206-1:2003 tj.

- nasiąkliwość max. 8%

- mrozoodporność F100 (dla fundamentów i ścian fund. F150), spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom co do szczelności i nasiąkliwości jak i wymagań ogólnych wg PN-EN 206-1:2003 oraz warunków technicznych i spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien dysponować laboratorium lub też, za zgodą Inspektora, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

#### 2.2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. C12/15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40

cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

#### 2.2.4. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie:

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach, z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm. Przy średnicach prętów większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

#### 2.2.5. Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy PN-91/M 69430.

#### 2.2.6. Podkładki dystansowe

Zaleca się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych gr. 5cm.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.



### 2.2.7. Deskowania

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

### 3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- 1) Do przygotowania mieszanki betonowej
  - betoniarka o wymuszonym działaniu
  - węzłem betoniarskim
  - dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
  - odpowiednio przeszkoloną obsługą.
- 2) do wykonania deskowań:
  - sprzętem ciesielskim,
  - samochodem skrzyniowym,
  - żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.
- 3) do układania mieszanki betonowej:
  - pojemnikami do betonu,
  - pompami do betonu,
  - wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
  - wibratorami przyczepnymi,
  - łatami wibracyjnymi,

- 4) do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami, zacierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST .

### 4. TRANSPORT

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

#### 4.1. Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

#### 4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B 06250, PN-EN 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania, jak również plan przeprowadzania badań.

### **5.2. Zakres wykonania robót**

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru „Dokumentacją technologiczną”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

#### **5.2.1. Wykonanie szalunków**

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

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

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

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

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Należy wykonać fazy i nisze kablowe i instalacyjne ujęte w dokumentacji technicznej. W takim przypadku należy przeprowadzić, w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru.

Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

#### **5.2.2. Przygotowanie zbrojenia**

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

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

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

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

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

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

### **5.2.3. Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne. Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

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

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

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

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

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

### **5.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej**

#### **Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

#### **Zagęszczanie betonu:**

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

#### **Przerwy w betonowaniu**

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska 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 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.

#### **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.

### **5.2.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **Temperatura otoczenia.**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

#### **Zabezpieczenie podczas opadów**

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

#### **Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

### **5.2.6. Pielęgnacja betonu**

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

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.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetonowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

## **6.2. Zakres kontroli i badań**

### **6.2.1. Deskowanie**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.
- sprawdzeniu położenia górnego poziomu betonowania w nawiązaniu do poziomów budynku istniejącego

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

### **6.2.2. Zbrojenie**

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia oraz wymagania i tolerancje podają przytoczone normy.

### **6.2.3 Składniki mieszanki betonowej**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi Nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli jakości” betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów, a wymagane przez Inspektora.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

### **6.2.4. Mieszanka betonowa**

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości i parametry zgodne z postanowieniami normy oraz dokumentacją techniczną i niniejszej SST.

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje norma.

### **6.2.5. Pielęgnacja betonu**

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

### **6.2.6. Beton**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

### **6.2.7. Kontrola wykończenia powierzchni betonu**

Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST. Powierzchnia elementów betonowych widocznych, trybun, licowa bez por i wżerów, pozbawiona pęcherzy powietrza.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

### **6.2.8. Kontrola sprzętu**

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST. Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy:**

1. PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
3. PN-EN 206-1:2003 Beton.: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.



5. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
6. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
7. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
8. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
9. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
10. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.
11. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
12. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
13. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
14. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.
15. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
16. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
17. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
18. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
19. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
20. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
21. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
22. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
23. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
24. PN-ISO 6935-2:1995 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
25. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
26. PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.
27. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
28. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

## SST - 03 - ROBOTY MUROWE SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kody CPV:

CPV 45262500-6 - Roboty murarskie i murowe

WSTĘP

### *Przedmiot specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót murowych dla zadania pn.: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego” w Strzelcach Opolskich przy ul. Bocznicowej na dz. nr ewid. 230/91.

### *Zakres stosowania SST*

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

### *Określenia podstawowe*

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

- Roboty budowlane murowe - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z ceramiki budowlanej, betonów wibrowanych i komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- Konstrukcja murowa niezbrojona - 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 wnętrze.

### *Zakres robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścian murowanych: ściany wewnętrzne oraz zewnętrzne z bloczków ceramicznych (ściany piwnic żelbetowe), oraz murowania kominów wentylacyjnych z kształtek wentylacyjnych.

### *Ogólne wymagania dotyczące robót*

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

### MATERIAŁY

- Ścianki działowe z pustaka ceramicznego gr. 12 na klej, wytrzymałość na ściskanie 10MPa, długość 498mm ±3mm, wysokość 238mm ±1mm, gęstość do 1500 kg/m<sup>3</sup>,
- Ścianki zewnętrzne i wewnętrzne nośne gr. 25 cm z pustaka ceramicznego, wytrzymałość na ściskanie 15MPa, gęstość do 1600 kg/m<sup>3</sup>, współczynnik izolacyjności akustycznej nie gorsze niż  $R_w = 50$  dB,
- Kanały kominów wentylacyjnych z kształtek z bloków wapienno piaskowych, wymiary 24 x 24 x 20 cm (±1mm), wytrzymałość na ściskanie 15 MPa (do poziomu stropodachu)
- Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna

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

Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora Nadzoru. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw 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 trzymanego 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 systemowa cienkospoinowa - gotowa zaprawa cienkospoinowa, w klasach 10, 15, 20 MPa

## SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, np.: rusztowanie warszawskie, urządzenie do przygotowania zaprawy - betoniarka, wyciąg jednomasztowy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość środowiska wykonywanych robót.

## TRANSPORT

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

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

## WYKONANIE ROBÓT

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

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy: zakończyć roboty stanu surowego, oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów, sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowania ścian.

## 5.2 Mury z bloków wapienno-piaskowych

W przypadku systemu bloczków 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 wszelkich zalet systemu pióro-wpust w następnych warstwach ściany; umożliwi zwłaszcza zastosowanie cienkiej spoiny o grubości nieprzekraczającej 2 mm. W celu uzyskania żądanej dokładności konieczne jest poziomowanie na bieżąco każdego bloczka. Można też posłużyć się tzw. metodą układania "pod sznurek". Układanie kolejnych warstw przebiega wg następującego schematu: nałożenie i rozprowadzenie zaprawy przy użyciu specjalnego dozownika na długości ok. 2 m, układanie bloczków, dociskanie każdego bloczka poprzez uderzanie gumowym młotkiem. Murowanie ścianek działowych wykonuje się po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej). Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej. 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.

### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowanych.

Wymagania dotyczące materiałów:

- Bloczki i cegły

Przy odbiorze bloczków i cegieł należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu bloczku i cegieł, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia. W przypadku niemożności określenia jakości bloczków lub cegieł przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

- Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

L.p.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
		Z cegły i pustaków ceramicznych		Z bloczków z betonu komórkowego
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane	
	na wysokości 1 m na wysokości 1 kondygnacji na wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1 m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1 m na długości budynku	1 10	2 20	- -
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianego w projekcie na długości 1 m na długości ściany	3 -	6 -	10 30
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			
7.	Do 100 cm	Szerokość	+6; -3	± 10
		Wysokość	+15; -10	
	Powyżej 100 cm	Szerokość	+10; -5	
		wysokość	+15; -10	

### OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót murowych jest m<sup>2</sup> wykonanej ściany.

## ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót,
- sprawdzenie drożności przewodów wentylacyjnych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót,
- protokół odbioru robót zanikających,
- dokonać wpisu do dziennika budowy,
- sporządzić protokół odbioru kominiarskiego robót w stanie surowym.

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

## PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe - Cegły, bloki, elementy

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.