

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa obiektu	Przebudowa z rozbudową budynku socjalno - warsztatowego, na terenie oczyszczalni ścieków w Głogowie
Adres:	Głogów, gm. Głogów dz: 31/4
Inwestor:	Gmina Głogów
Adres inwestora:	ul. Łąkowa 52 67-200 Głogów

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Opracował:	Adam Mordarski	12.2012	
Adres zamieszkania:	67-200 Głogów ul. Władysława Łokietka 9/3		

Data opracowania STWiOR:

czerwiec 2016.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

### **ST – 00.00.00 - wymagania ogólne**

## **1 Część ogólna**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna „ST-00.00.00 - Wymagania Ogólne” określa zbiór wymagań wspólnych dla wykonania i odbioru poszczególnych kategorii robót (wg podziału szczegółowego CPV), stanowiących zakres robót podstawowych, które zostaną wykonane w ramach zadania :

„Przebudowa z rozbudową budynku socjalno-warsztatowego, na terenie oczyszczalni ścieków w Głogowie, podziemnej elektro-energetycznej instalacji zasilającej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej”

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych dla poszczególnych kategorii robót wchodzących w zakres zadania i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych oraz realizacji i rozliczaniu robót.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

1.3.1. Zakres robót podstawowych stanowiących przedmiot zamówienia i objętych niniejszą specyfikacją :

- CPV 45110000 -1 – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
- CPV 45111200 – roboty ziemne
- CPV 45262300 – betonowanie i zbrojenie
- CPV 45262500 – 6 – roboty murowe
- CPV 45261100-5 – konstrukcje dachowe
- CPV 45261200 – pokrycia dachowe i obróbki blacharskie
- CPV 45421100 – roboty w zakresie stolarki budowlanej i podobnych elementów
- CPV 45411000 – wykonywanie tynków zwykłych wewnętrznych
- CPV 45432100 - roboty posadzkowe i wykładzinowe
- CPV 45442100 - roboty malarskie
- CPV 45450000 - bezspoinowy system ocieplenia ścian budynków
- CPV 45310000 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- CPV 45330000 - hydraulika i roboty sanitarne
- CPV 45231000 - roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

1.3.2. Wymagania ogólne zawarte w niniejszej specyfikacji, należy rozumieć i stosować w powiązaniu

z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

**SST- 01.00.00. Roboty przygotowawcze.**

**SST- 02.00.00. Roboty ziemne.**

**SST- 03.00.00. Betonowanie i zbrojenie betonu.**

**SST- 04.00.00. Roboty murowe.**

**SST- 05.00.00. Konstrukcje drewniane.**

**SST- 06.00.00. Roboty pokrywowe.**

**SST- 07.00.00. Stolarka budowlana i podobne elementy.**

**SST- 08.00.00. Tynkowanie.**

**SST- 09.00.00. Posadzki.**

**SST- 10.00.00. Roboty malarskie.**

**SST- 11.00.00. Bezspoinowy system ocieplania ścian budynków.**

#### 1.3.3. Prace towarzyszące i tymczasowe

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym nie występują.

Natomiast roboty towarzyszące, to :

- wytyczenie geodezyjne obiektów kubaturowych oraz pozostałych budowli i urządzeń budowlanych;
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza;

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

##### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże protokolarnie Wykonawcy teren budowy, dokumentację projektową i pozostałe załączniki do umowy.

##### 1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego będzie zawierać w odpowiednich tomach:

- projekty budowlane w poszczególnych branżach : architektoniczno-konstrukcyjnej, wewnętrznych instalacji wod.-kan., gazowej, c.o, elektrycznej, przyłączy wod.-kan., sieci kanalizacji sanitarnej , zewnętrznej instalacji zasilającej, elementów zagospodarowania terenu ;
- przedmiar robót zawierający zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych, z ich szczegółowym opisem oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

Wykonawca przed przystąpieniem do robót, zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany dalej „planem bioz”, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz.U. z 2003 r nr 120 poz.1126).

##### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja projektowa opisana w pkt. 1.4.2, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy, stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji zamówienia.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona czynności zmierzających do odpowiednich zmian, uzupełnień i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszcza się odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów przeznaczonych do wbudowania muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadowalającą jakość danych elementów robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a te elementy robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.4.4. Organizacja robót budowlanych

Dla zakresu robót objętego przedmiotowym zamówieniem, zachodzi obowiązek umieszczenia na budowie ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Wykonawcę robót na terenie budowy reprezentuje Kierownik budowy posiadający uprawnienia budowlane w specjalności odpowiadającej zakresowi wykonywanych robót. Dla robót, przy wykonywaniu których wymagane jest przygotowanie zawodowe w specjalności techniczno – budowlanej innej niż posiada Kierownik budowy, Wykonawca jest obowiązany zapewnić ustanowienie Kierownika robót w danej specjalności.

Podstawowe prawa i obowiązki Kierownika budowy określają art. 22, 23, 42 i 46 ustawy Prawo budowlane.

Zamawiający ustanowi Inspektora nadzoru inwestorskiego na budowie, którego podstawowe obowiązki i prawa określa art. 25 i art. 26 ustawy Prawo budowlane.

Warunki oraz sposób zaopatrzenia placu budowy w energię elektryczną i wodę na czas trwania robót, należą do obowiązków Wykonawcy i nie będą podlegały odrębnej zapłacie. Przyjmuje się, że koszty z tym związane są włączone w cenę wynagrodzenia określonego umową.

#### 1.4.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego (końcowego) wszystkich robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym : ogrodzenia, poręcze, balustrady ochronne, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i mienia. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę wynagrodzenia określonego umową.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, urządzenia oraz sprzęt, używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego (końcowego).

Wykonawca w obrębie terenu budowy wyznaczy na czas trwania robót pomieszczenie do magazynowania materiałów łatwopalnych odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich i spełniające warunki bhp i ppoż. dla tego typu pomieszczeń.

#### 1.4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Roboty objęte zakresem zamówienia, należy prowadzić zgodnie z :

- rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- rozporządzeniem Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi;

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, a koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie wynagrodzenia określonego w umowie.

#### 1.4.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem i innymi poczynaniami wywołanymi jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca podejmować będzie wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W trakcie wykonywania robót, Wykonawca zapewni gromadzenie materiałów i odpadów nie nadających się do ponownego wbudowania w kontenerowych pojemnikach i ich systematyczne wywożenie w zależności od ich rodzaju – na wysypisko miejskie lub na składowisko złomu.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

#### 1.4.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowlanych zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, na obszarze placu budowy i poza nim, w obrębie prowadzonych robót. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń budowlanych, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu naprawy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń budowlanych na powierzchni ziemi i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### 1.5. Określenia podstawowe użyte w niniejszym opracowaniu

Ileokroć w specyfikacjach technicznych używane są określenia wymienione poniżej, należy przez to rozumieć :

teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

dokumentacja budowy – protokoły odbiorów częściowych i końcowych (ostatecznych), w miarę potrzeby rysunki i szkice oraz opisy służące realizacji robót, książka obmiarów;

aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

wyrób budowlany – 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;

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do jego reprezentowania na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z zakresem zamówienia, jakości ich wykonywania, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;

książka obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców itp. załączników;

materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;

odpowiednia tolerancja – odpowiednia zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

polecenia Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem robót;

przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania, wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;

część obiektu lub etap wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;

ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i specyfikacjach technicznych;

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – oznacza to plan sporządzany zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 21a ust.1-4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane;

roboty tymczasowe – roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych;

prace towarzyszące – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza;

roboty zanikające i ulegające zakryciu – roboty, które w dalszym procesie realizacji zadania ulegają zakryciu;

roboty dodatkowe - roboty, których wystąpienia nie można było przewidzieć na etapie projektu technicznego lub planowania zakresu robót i nie zostały ujęte w przedmiarze robót; powodują zmiany pierwotnie przewidywanych rodzajów i ilości robót;

roboty zamienne - roboty, których wykonanie pod względem technologicznym i rodzaju zastosowanych materiałów, zasadniczo różni się od przyjętych rozwiązań w projekcie technicznym i specyfikacji technicznej;

bezpoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się minimum z następujących składników :

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu;
- materiału do izolacji cieplnej;
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie;
- warstwy wykończeniowej systemu;

urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak : przyłącza i urządzenia instalacyjne, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, chodniki;

odbior częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót;

odbior ostateczny (końcowy) – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości;

odbior pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi;

## **2 Materiały**

Wykonawca zobowiązany jest do stałego dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

Materiały budowlane użyte do wykonania zamówienia powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, potwierdzone deklaracją zgodności.

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.

Wykonawca zapewnia, że składowane materiały przeznaczone do wbudowania, będą zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowają swoją jakość i właściwość do robót i będą dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy, uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

Przewiduje się możliwość zastosowania materiałów budowlanych o innym rodzaju niż przewiduje dokumentacja projektowa. Zamianę materiałów wnioskować może Zamawiający oraz Wykonawca robót pod warunkiem, że wnioskujący powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału i uzyska akceptację zmiany przez Projektanta.

## **3 Sprzęt i transport**

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 odpowiadać pod względem typów wskazaniom zawartym w

instrukcjach montażu i wykonywania robót opracowanym przez producentów wykorzystywanych na budowie materiałów.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

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

## **4 Wykonywanie robót**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w 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 specyfikacjach technicznych, a także w normach, warunkach i instrukcjach oraz wytycznych stosowania.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego określonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Dla robót dodatkowych i zamiennych, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania zamówienia, ustala się następującą procedurę :

- fakt wystąpienia robót dodatkowych lub zamiennych zostanie zgłoszony Inspektorowi nadzoru w formie pisemnej oraz na tę okoliczność, osobno dla robót dodatkowych i osobno dla robót zamiennych, zostanie sporządzony protokół konieczności wg załączonego do specyfikacji technicznej wzoru;
- zatwierdzony przez Zamawiającego protokół konieczności, stanowił będzie podstawę do sporządzenia aneksu do umowy na roboty budowlane;

## **5 Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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



Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia te wyroby i materiały, które :

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

Kontrole, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru i potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami. Zgłoszenia te będą dotyczyły w szczególności :

- przebiegu robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru, potwierdzone podpisem Wykonawcy o ich przyjęciu lub zajęciu stanowiska w ich przedmiocie;
- zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu i daty;
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznego (końcowego) odbioru robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót

W odniesieniu do prac zanikających i ulegających zakryciu, kontrola międzyoperacyjna prowadzona będzie podczas ich wykonywania.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się w przedmiocie wpisu;

## **6 Obmiar robót**

Czynnościom obmiarów podlegać będą roboty, które wystąpią w trakcie wykonywania zamówienia, według faktycznego zakresu ich wykonania.

Wyniki obmiarów będą wpisywane do książki obmiarów przez Kierownika budowy i podlegać będą sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru.

O terminie obmiaru i zakresie obmierzanych robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością uzależnioną od postępu i rodzaju robót jakich dotyczy.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach, i KNNR-ach.

## **7 Odbiór robót**

### **7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających 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 i powiadamia Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet informacji o cechach materiałów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

## 7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przewiduje się wyłącznie dla zakresu robót określonych w warunkach umowy.

Odbioru tego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym (końcowym) robót, które opisano w pkt. 7.3.

Odbioru tych robót dokonuje Inspektor nadzoru.

## 7.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego (końcowego) będzie stwierdzona przez Wykonawcę pismem skierowanym do Zamawiającego, z powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy) robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymaganych przy odbiorze ostatecznym.

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 sprawdzeń, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbioru częściowego oraz zawartych w protokołach konieczności wykonania robót dodatkowych i zamiennych (jeśli wystąpią), a także ustaleń w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego (końcowego) jest protokół sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego (końcowego) Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację powykonawczą zawierającą naniesione zmiany dokonane w toku wykonywania robót;
- książkę obmiarów i dziennik budowy (oryginały);
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, mających bezpośredni wpływ na założone w dokumentacji projektowej parametry użytkowe i eksploatacyjne obiektu;
- protokoły prób, badań i sprawdzeń wymagane odrębnymi przepisami i Polskimi Normami;
- metrykę urządzenia piorunochronnego;
- pisemne oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami; w razie zmian nie odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę dokonanych podczas wykonywania

robót - oświadczenie powinno być potwierdzone przez projektanta i Inspektora nadzoru;

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego (końcowego), komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających, zestawionych wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego, komisja wyznaczy i stwierdzi ich wykonanie.

## **8 Podstawa płatności**

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych przez Zamawiającego w umowie.

Podstawą płatności będzie cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami wg stawki i wskaźnika narzutów skalkulowaną w ofercie Wykonawcy;
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami wg stawek i wskaźników skalkulowanych w ofercie Wykonawcy;
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny wg wskaźników skalkulowanych w ofercie Wykonawcy;

W sytuacji zaistnienia niemożliwej wcześniej do przewidzenia i obiektywnie uzasadnionej konieczności wykonania robót nieobjętych dokumentami umowy, a niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia (roboty dodatkowe) – Zamawiający może zlecić Wykonawcy wykonanie powyższych robót w ramach zamówienia dodatkowego, a Wykonawca zobowiązuje się do przyjęcia i wykonania zamówienia dodatkowego na podstawie odrębnej umowy.

Podstawą kalkulacji robót dodatkowych i zamiennych jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania zamówienia, jest cena jednostkowa z dokumentu ofertowego skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy.

Podstawą płatności za roboty dodatkowe i zamienne będzie kosztorys powykonawczy tych robót, sporządzony w oparciu o dokumenty protokołów konieczności, skalkulowany wg zasad określonych wyżej i sprawdzony przez Inspektora Nadzoru.

## **9 Dokumenty odniesienia**

1. Umowa o roboty budowlane.
2. Dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego opisana w pkt. 1.4.2 niniejszej specyfikacji technicznej.
3. Normy budowlane związane tematycznie z zakresem robót, obowiązujące i dobrowolnie przywołane w ustaleniach i poleceniach Inspektora nadzoru.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla zakresu objętego zamówieniem.
5. Aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności materiałów użytych i wbudowanych w trakcie wykonywania zamówienia.
6. Instrukcje, warunki oraz wytyczne stosowania i montażu materiałów i robót występujących w zamówieniu.
7. Inne ustalenia techniczne podjęte w trakcie wykonywania robót.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 01.00.00 – roboty przygotowawcze

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-01.00.00 – roboty przygotowawcze” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórkami, karczowaniu drzew, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

- CPV 45110000-1 – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych :
- rozbiórka ogrodzeń;
  - karczowanie drzew owocowych;
  - wbijanie ścianki szczelnej stalowej zabezpieczającej, stałej;

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i innych przy przygotowaniu terenu pod budowę.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Dla robót rozbiórkowych i karczowania materiały nie występują.

2.3. Na konstrukcję ścianki stalowej zabezpieczającej klin odłamu wykopu w sąsiedztwie budynku trafostacji użyć kształtowniki stalowe na pale szalunkowe typ KS-3,25 wg PN-78/H-93461.23 lub grodzice GZ-4 wg PN-78/H-93461.03.

- 2.4. Sposób transportu i składowania elementów konstrukcji ścianki powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania ścianki zabezpieczającej wykop.

### **3 Sprzęt i transport**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.
- 3.2. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.
- 3.3. Do zagłębiania brusów użyć młota hydraulicznego przy metodzie wbijania lub zestawu dla systemu wciskającego.
- 3.4. Transport materiałów z rozbiórek może się odbywać dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **4 Wykonywanie robót**

4.1. Rozbiórkisłupki ogrodzenia murowanego rozebrać przez przewracanie, cokół murowany i fundament ogrodzenia rozebrać mechanicznie. Uzyskany gruz składować w wyznaczonym miejscu, a po zakończeniu robót rozbiórkowych usunąć z terenu budowy, na składowisko odpadów ;

- zdemontować ręcznie elementy prefabrykowane przęseł ogrodzenia betonowego, następnie odkopać słupki i wyjąć z wykopu łącznie z fundamentami. Załadować uzyskany materiał na środek transportowy i wywieźć poza teren budowy, na składowisko;
- wykopy po rozbiórkach zasypać gruntem rodzimym wraz z zagęszczeniem, a teren splantować;

4.2. Karczowanie drzew

- drzewa owocowe przeznaczone do usunięcia przewrócić sprzętem mechanicznym (np. spycharka, ładowarka), obciąć wierzchołki i gałęzie piłą mechaniczną łańcuchową, dłuższy i gałęzie załadować na środek transportowy i usunąć poza teren budowy na miejsce składowania ustalone przez Wykonawcę;

4.3. Ścianka zabezpieczająca wykop mogące wystąpić z uwagi na roboty ziemne na gruncie nasypowym

- pale szalunkowe lub grodzice zagłębiać z poziomu terenu na głębokość min. 5,0 m, w odległości około 2,5 m od ściany zewnętrznej projektowanego budynku;
- ściankę zabezpieczającą pozostawić w gruncie, bez jej wyciągania po zakończeniu robót konstrukcyjnych i ziemnych w obrębie ściany oporowej żelbetowej;

### **5 Kontrola jakości robót**

5.1. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu budowlanego oraz następujących norm przedmiotowych :

PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

### **6 Obmiar robót**

- 6.1. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

6.2. Jednostką obmiarową dla robót rozbiórkowych jest m<sup>3</sup> przy rozbiórce ogrodzenia murowanego oraz m<sup>2</sup> przy rozbiórce ogrodzenia z elementów prefabrykowanych. Przy karczowaniu drzew obmiarem jest szt. usuwanego drzewa. Przy wbijaniu ścianki zabezpieczającej wykop, jednostką obmiarową jest mb ścianki.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Odbiór robót rozbiórkowych i przygotowawczych powinien się odbyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych na terenie budowy, wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt.7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

7.2. Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót

7.3. Odbiór robót obejmować będzie sprawdzenie :

- kompletnej rozbiórki ogrodzeń oraz usunięcia wskazanych drzew w obrębie terenu budowy wraz z zasypaniem wykopów po rozbiórkach;
- prawidłowości wykonania ścianki stalowej zabezpieczającej pod względem zagłębienia i wzajemnych połączeń elementów (brusów)
- sprawdzenie wpływu zagłębienia ścianki na konstrukcję budynku trafostacji (ewentualne uszkodzenia bądź ich brak);

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

9.1. Normy

PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

9.2. Przepisy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401);
-

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 02.00.00 – roboty ziemne

### 1 Część ogólna

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-02.00.00 – roboty ziemne” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z prowadzeniem robót ziemnych przy budowie obiektów kubaturowych, małej architektury i wykopów liniowych pod rurociągi, realizowanych w obrębie placu budowy, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### 1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

##### 1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :

CPV 45111 200 – roboty ziemne :

- wykopy pod fundamenty obiektów kubaturowych;
- wykopy otwarte dla przewodów przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych
- wykopy pod drogi dojazdowe i ciągi pieszo - jezdne

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych w gruntach nieskalistych.

##### 1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym mogą dotyczyć ewentualnego zajęcia czasowego chodnika lub pasa drogi publicznej przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi, drogi wewnętrzne i chodniki, a polegające na uruchomieniu i likwidacji czasowej zmiany organizacji ruchu na ciągach komunikacji publicznej.

Prace towarzyszące to wytyczenia geodezyjne. Roboty geodezyjne przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny obejmować między innymi :

- wytyczenie i stabilizację w terenie w nawiązaniu do stałej osnowy, nowej lub uzupełnionej roboczej osnowy realizacyjnej;
- wytyczenie punktów głównych i charakterystycznych obiektu, przebiegu osi, krawędzi, obrysów, załamania itp. w zakresie umożliwiającym wytyczenie zarówno konturów robót ziemnych, jak i elementów konstrukcji obiektów;
- wyznaczenie na terenie budowy odpowiedniej liczby punktów wysokościowych (reperów) dowiązanej do geodezyjnej osnowy wysokościowej; repery należy wyznaczyć obok każdego projektowanego obiektu, powinny być wyznaczone na trwały element w taki sposób, by nie zmienił swego położenia i był chroniony przed wpływem czynników atmosferycznych;

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

## **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i ukopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypkach i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

2.3. 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.

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

2.5. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem

– Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

## **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Wykonawca przystępując do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do :

- odspajania i wydobywania gruntów;
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów;
- transportu mas ziemnych;
- sprzętu zagęszczającego;

3.3. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.

3.4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

3.5. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

## **4 Wykonywanie robót**

4.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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



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

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

4.4. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Wody opadowe i gruntowe gromadzące się w wykopach należy odprowadzać poza ich obręb przy pomocy odpowiednich urządzeń tak, aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

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

4.6. Ściany wykopów należy tak kształtować i obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; stateczność skarp lub ścian powinna być zachowana w każdej porze roku.

4.7. Szerokość przestrzeni roboczej w wykopach ze skarpami oraz obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,60 m. Minimalna szerokość dna wykopu w przypadku układania rurociągów winna wynosić minimum po 0,30 m z każdej strony.

4.8. Dla warunków gruntowych występujących na terenie projektowanej inwestycji, a określonych w dokumentacji geotechnicznej, należy stosować następujące sposoby wykonywania wykopów :

- wykopy otwarte nie obudowane o ścianach pionowych – do głębokości 1,0 m;
- wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami – do głębokości 2,5 m z bezpiecznym nachyleniem skarp 1:1,50;
- wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta) dla wykopów liniowych pod rurociągi o szerokości dna wykopu w zależności od średnicy nominalnej przewodu i uzależnionej od jego głębokości - zgodnie z PN-EN 1610:2002;

4.9. Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia obiektu i przewodów, a także izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Zasypywanie wykopów wykonywać warstwami z zagęszczeniem gruntu w poszczególnych warstwach do wskaźnika min.

$I_s=0,9$ . Grubość warstw nie powinna być większa niż :

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym;
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym;

Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być równa optymalnej lub co najmniej 80% jej wartości.

## **5 Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Przy sprawdzaniu odwodnienia wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i wylewów wodnych.

Zakres badań i pomiarów do odbioru wykopów ziemnych :

- pomiar szerokości wykopu ziemnego; dokonany taśmą,
- pomiar szerokości dna wykopu;
- pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego;
- pomiar pochylenia skarp;
- pomiar równości powierzchni wykopu;
- pomiar równości skarp;
- pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu;

Pomiary i sprawdzenia wyszczególnione wyżej, wykonuje się taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m;

Badania wskaźnika zagęszczenia gruntu wykonuje się zgodnie z BN-77/8931-12.

## **6 Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Jednostkami obmiaru są :

- wykopy i zasypki – m<sup>3</sup>;
- umocnienia ścian wykopów – m<sup>2</sup>;
- wykonanie podłoża – m<sup>3</sup> (lub m<sup>2</sup> i grubość warstwy w m)

Długości pomiędzy punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, a objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Odbiór robót ziemnych powinien się odbyć przed przystąpieniem do robót obiektowych i przed montażem rurociągów, wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt.7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

7.2. Podstawę do odbioru robót ziemnych stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany
- dane geotechniczne gruntu
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót

7.3. Odbiór robót obejmować będzie sprawdzenie :

- badań i pomiarów opisanych w pkt. 5. niniejszej specyfikacji;
- bezpiecznej odległości przewodów rurowych od budowli sąsiednich;
- podłoża naturalnego;
- dopuszczalnych odchyłeń w planie i odchyłeń spadków;
- stanu desekowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy w wykopach;
- nachylenia skarp w wykopach;
-

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00  
– wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

### 9.1. Normy

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-04452:2002	Geotechnika. Badania polowe.
PN-B-04481	Grunty budowlane. badania próbek gruntów.
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
BN-77/B-8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

### 9.2. Przepisy

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38 poz. 455);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401);
-

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 03.00.00 – betonowanie i zbrojenie

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-03.00.00 – betonowanie i zbrojenie” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych w obiektach kubaturowych oraz budowlach, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

CPV 45262300 – betonowanie i zbrojenie

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetonowych, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót betonowych i zbrojarskich.

2.4. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie :

- 10 dni w przypadku przechowywania w zadaszonych składach otwartych;
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych;

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielnie świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.5. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszyw muszą być na placu składowane oddzielnie, na umocnionym i czystym podłożu, w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

## 2.6. Rodzaje materiałów.

### 2.6.1. – woda do zapraw (PN-EN 1008:2004 – woda zarobowa do betonu)

do przygotowania betonu stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.6.2. – cement (PN-B-19701)

do mieszanek betonowych należy stosować cement portlandzki zwykły z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych, marki 35 MPa. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego, wynik badań przed jego użyciem muszą spełniać następujące warunki :

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godzin
- występowanie grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się

w wodzie nie może przekraczać 20% ciężaru cementu; takie zbrylenia należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm.

### 2.6.3. – kruszywo do betonu (PN-B-06712)

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

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż :

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

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712.

### 2.6.4. – beton zwykły (PN-EN 206-1:2003)

beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynieryjnych musi spełniać następujące wymagania :

- nasiąkliwość do 5 %;
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania;
- wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8);
- wskaźnik w/c ma być mniejszy od 0,5;

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.

### 2.6.5. – stal zbrojeniowa

do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi stosować stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej. Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

#### 2.6.6. – drut montażowy

do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

#### 2.6.7. – podkładki montażowe

dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

### **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

3.3. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne.

3.4. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż :

- 90 min. przy temp. +15° C;
- 70 min. przy temp. +20° C;
- 30 min. przy temp. +30° C;

3.5. Sprzęt używany przy przygotowywaniu i montażu zbrojenia jak : giętarki, prościarki, nożyce, spawarki, zgrzewarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania bhp.

3.6. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowym.

### **4 Wykonywanie robót**

4.1. Przed przystąpieniem do robót betoniarskich Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru :

- sposób wytwarzania mieszanki betonowej;
- sposób transportu mieszanki betonowej;
- kolejność i sposób betonowania;
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach;
- sposób pielęgnacji betonu;
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania);
- zestawienie koniecznych badań;

4.2. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności :

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.;
- prawidłowość wykonania zbrojenia;
- zgodność rzędnych z projektem;
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny zbrojenia;
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej;

- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających (przerwy dylatacyjne, warstwy izolacji itp.);
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.);
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania;

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm : PN-B-06250 i PN B-06251.

4.3. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

4.4. Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbą można opalać lampami benzynowymi.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

4.5. Minimalne średnice trzpieni używanych do wykonywania haków zbrojenia podaje tablica nr 23 normy PN-S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy  $d \leq 12$  mm. Pręty o średnicy większej powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

4.6. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Niedopuszczalne są na zewnętrznej stronie odgięć pęknięcia powstałe podczas wyginania.

4.7. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

4.8. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Druk wiązałkowy wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować druk o średnicy 1,5 mm.

4.9. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. Przy większych wysokościach spadania mieszanki należy stosować rynny zsypowe.

4.10. Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów technologicznych, które powinny uwzględniać następujące zalecenia :

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grub. Do 40 cm, zagęszczając wibratorem wgłębnym;
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy;
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne;
- powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą;
- w przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu;

4.11. Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5° C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu. Miejsce robót należy zabezpieczyć za pomocą mat lub folii.

4.12. Wszystkie powierzchnie betonowe muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa. Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane, wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

4.13. Konstrukcja deskowania powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać :

- szybkość betonowania;
- sposób zagęszczania;
- obciążenia pomostami roboczymi;

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. Można użyć na część deskowań desek iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

## **5 Kontrola jakości robót**

5.1. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu budowlanego oraz następujących norm przedmiotowych :

- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

5.2. Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż :

- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu;
- 3 próbki na dobę;
- 6 próbek na partię betonu;

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

5.3. Wymagania tolerancji wykonania betonowania konstrukcji, określa się jak dla klasy N1 :

- dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie  $\pm 10$  mm
- dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu  $\pm 20$  mm
- dopuszczalne odchylenie usytuowania osi słupów i ścian w planie  $\pm 10$  mm
- dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich  $\pm 15$  mm
- dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szer. lub dług. w m) na każdym poziomie  $\pm 20$  mm
- dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji  $\pm h/300$
- dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do słupa  $\pm 10$  mm
- dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty  $\pm L/300$  lub 15 mm
- dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów  $\pm 15$  mm
- dopuszczalne odchylenie strzemion zbrojenia od linii prostopadłej do zbrojenia głównego 3%
- różnica w rozstawie między prętami głównymi  $\pm 5$  mm
- różnica w rozstawie strzemion  $\pm 2$  cm
- 

## **6 Obmiar robót**

6.1. Jednostką obmiarową dla zbrojenia jest 1 kilogram. W obliczeniach przyjmuje się teoretyczną masę zmontowanego zbrojenia, nie doliczając stali zużytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.



Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

6.2. Jednostką obmiaru dla robót betonowych jest 1 m<sup>3</sup> konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg projektu. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm<sup>2</sup>.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Odbiór robót powinien się odbyć wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt. 7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

7.2. Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót
- sprawdzenie tolerancji dopuszczalnych odchyłeń wymienionych w pkt. 5.3. specyfikacji

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

9.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-2:1991	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.

9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 1 : Mieszanki betonowe i betony. Zbrojenie konstrukcji budowlanych. Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.
-

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 04.00.00 – roboty murowe

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-04.00.00 – roboty murowe” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z robotami murarskimi, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

CPV 45262522 – 6 – roboty murowe

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały stosowane do wykonywania robót murarskich, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót murarskich.

## 2.4. Rodzaje materiałów.

2.4.1. – woda do zapraw (PN-EN 1008:2004 – woda zarobowa do betonu) do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4.2. – bloczki z beton (PN-B-19306:2004) ściany piwnic wykonać z bloczków betonowych „b4” wykonanych z betonu zwykłego o klasie wytrzymałości 20 Mpa. Bloczki składać na podłożu wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym, w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,5 m.

2.4.3. – cegła budowlana pełna (PN-B-12050:1996) w strefie podziemnej ścian zewnętrznych piwnic, ściankę osłaniającą izolację cieplną, a także do wszelkich zamurowań stosować cegłę pełną klasy 15 MPa o wymiarach 250x120x65 mm.

2.4.4. – cegły i kształtki licówki (PN-74/B-12009) strefę cokołową budynków, część powierzchni elewacji wykonać z kształtek klinkierowych drażnionych o wym. 250x60x65 mm. Natomiast ściany osłony śmietnika murować z cegieł licówek drażnionych o wym 250x120x65 mm klasy 150.

2.4.5. – cegła budowlana dziurawka (PN-B-12002:1997) ścianki działowe piwnic wykonać z cegły dziurawki rodzaju „W” o klasie wytrzymałości 50.

2.4.6. – pustaki ceramiczne poryzowane ściany kondygnacji nadziemnych oraz działowe wykonać z pustaków ceramicznych ściennych poryzowanych łączonych wzdłużnie na pióro i wpust (P+W) o klasie wytrzymałości odpowiednio : kl 15 i kl 10.

2.4.7. – zaprawy murarskie (PN-B-10104:2005 i PN-90/B-14501) do murowania ścian i ścianek działowych z bloczków ceramicznych poryzowanych, a także do murowania ścianek działowych z cegły dziurawki używać zaprawy cementowo – wapiennej klasy M5 odmiany „F” o stosunku objętościowym składników zaprawy 1 : 1 : 6 (cement : wapno hydratyzowane : piasek).

Natomiast do murowania ścian z bloczków betonowych i ścian z cegły pełnej oraz licówki używać zaprawy cementowej klasy M12 odmiany „C” o stosunku objętościowym składników zaprawy 1 : 4 (cement : piasek).

Do zapraw murarskich stosować piasek rzeczny lub kopalniany o uziarnieniu 1,0 - 2,0 mm.

Do zapraw cementowych i cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki zwykły z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych, workowany, marki 35 MPa.

Do zaprawy cementowo – wapiennej używać wapna hydratyzowanego, workowanego.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana przed upływem max 3 godzin po jej przygotowaniu.

2.4.8. – nadproża prefabrykowane (BN-76/9013-02) nadproża drzwi i okien wykonać z prefabrykowanych belek żelbetowych „L-19” typ N. Ilość belek nadprożowych wg projektu budowlanego.

2.4.9. – pręty zbrojeniowe do zbrojenia spoin poziomych iw ściankach z cegieł dziurawek należy używać stali okrągłej gładkiej o znaku St0. Stal nie może być skorodowana i należy ją zabezpieczyć antykorozyjnie.

Można stosować gotowe wyroby zbrojarskie w postaci „drabinek” o przeznaczeniu do wznoszenia ścianek z pustaków szklanych.

2.4.10. – pustaki wentylacyjne kanały wentylacyjne wykonać z pustaków keramzytobetonowych o grubości ścianki min. 4cm

### **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Przygotowanie zapraw do robót murowych należy wykonywać mechanicznie, przy użyciu mieszarki lub betoniarki wolnospadowej.

3.3. Transport i składowanie cementu oraz wapna hydratyzowanego w workach powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowania.

3.4. Przewóz drobnowymiarowych elementów konstrukcji ścian i ścianek, niepakietowanych lub pakietowanych może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Elementy te należy składować w stosach lub na paletach, na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym placu.

### **4 Wykonywanie robót**

4.1. Ściany z bloczków betonowych układ muru w ściankach powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania tj. spoiny pionowe w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać o pół długości bloczka;

- mury powinny być wznoszone równomiernie na całej długości, warstwami, z zachowaniem grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów;
  - maksymalna grubość spoin poziomych nie powinna przekraczać 15 mm, a pionowych 10mm
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą od strony nie przeznaczonej do tynkowania.

4.2. Ściany z cegieł i pustaków ceramicznych poryzowanych

- układ cegieł powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów tradycyjnych, w których spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm;
- grubość spoin poziomych 12mm, spoiny pionowe gr. 10 mm;
- w murach nośnych niezbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek cegieł w liczbie nie przekraczającej 15% całkowitej liczby użytych cegieł. Przed wbudowaniem cegła sucha, szczególnie w okresie letnim, powinna być moczona (polewana wodą);
- wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów;
- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm;
- w miejscach połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia za zębite końcowe;
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchniewarstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie, należy sprawdzić stan murów łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy;
- nie należy opierać bezpośrednio na murach z pustaków poryzowanych elementów prefabrykowanych konstrukcji stropów. Przed ułożeniem żeber lub płyt stropu należy wykonać podlewkę cementową z zaprawy M12 grub. min. 2 cm, zastosować wieniec opuszczony lub zakończyć mur min. 4 warstwami cegieł pełnych;

4.3. Ściany warstwowe

- wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w pkt. 4.1 i 4.2 z jednoczesnym wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych w rozstawie poziomym max. co 70 cm. Kotwy należy zabezpieczyć antykorozyjnie;

- zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać tak, by lico miało zachowane prawidłowe wiązania i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Tolerancja spoin do 3 mm;

#### 4.4. Nadproża otworów

- prefabrykowane belki nadprożowe żelbetowe „L-19” układać w licu ściany, dolnymi półkami do wewnątrz. Przestrzeń pomiędzy belkami wypełnić płytkami z bet. komórkowego gr. 6 cm na zaprawie cementowej M 10. Minimalne oparcie belek na murze wynosi 9 cm, a maksymalne 19 cm;

## **5 Kontrola jakości robót**

5.1. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu budowlanego oraz następujących norm przedmiotowych :

PN-68/B-10204 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze. (pkt. 2 i 3 normy).

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **6 Obmiar robót**

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

6.2. Jednostką obmiarową dla robót murowych jest m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

6.3. Od powierzchni ścian należy odejmować powierzchnie projektowanych otworów okiennych, drzwiowych i innych większych od 0,5 m<sup>2</sup>. Powierzchnie otworów oblicza się wg wymiarów w świetle muru bez uwzględnienia węgarów.

6.4. Od powierzchni ścianek działowych należy odejmować powierzchnie wg projektowanych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadku ich braku w świetle muru.

6.5. Wysokość ścian należy przyjmować od wierzchu fundamentu lub podłoża posadzki, do spodu stropu lub stropodachu.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt.

7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

7.2. Podstawę do odbioru robót murowych stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót

7.3. Odbiór robót obejmować będzie sprawdzenie :

- zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów z projektem budowlanym
- prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic
- grubości spoin i ich wypełnienia

- równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi
- pionowości powierzchni i krawędzi
- poziomowości warstw

## **8 Podstawa płatności**

- 8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00  
– wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

### 9.1. Normy

- PN-68/B-10204 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701:1999 Cement powszechnego użytku.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-B-19306:2004 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

### 9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 2 : Konstrukcje i elementy murowe. Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.
-

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 05.00.00 – konstrukcje drewniane

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-05.00.00 – konstrukcje drewniane” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z robotami ciesielskimi konstrukcji drewnianej dachów, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

CPV 45261100 – 5 – konstrukcje dachowe

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ciesielskich.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji dachowych z drewna, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- dokument stwierdzający impregnację drewna z podaniem rodzaju i ilości zastosowanych preparatów;

2.3. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.4. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych.

#### 2.4. Rodzaje materiałów.

##### 2.4.1. – drewno (PN-D-96000 – tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia)

do konstrukcji drewnianych i deskowania stosować drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem do stopnia trudności zapalności.

Elementy drewniane konstrukcji dachu w klasie wytrzymałości C30 i C27.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne nie może przekraczać 18%.

##### 2.4.2. – preparaty do nasycania drewna

preparaty impregnujące drewno stosować zgodnie z instrukcją ITB w sprawie powierzchniowego zabezpieczania drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparat ogniochronny powinien zabezpieczać drewno minimum do stopnia trudności zapalności.

##### 2.4.3. – łączniki

elementy drewniane konstrukcji dachu łączyć za pomocą gwoździ ciesielskich, śrub i nakrętek sześciokątnych, sworzni i podkładek kwadratowych. Wszystkie łączniki użyte do scalania konstrukcji muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.

### **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Do transportu i montażu konstrukcji można używać dowolnego sprzętu.

### **4 Wykonywanie robót**

4.1. Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

4.2. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

4.3. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki

4.4. Dopuszcza się następujące odchyłki :

- w rozstawie belek w osiach - do 2 cm
- w rozstawie krokwi w osiach - do 1 cm
- w długości elementu – do 20 mm
- w odległości między węzłami – do 5 mm
- w wysokości – do 10 mm

4.5. Szerokości desek deskowania połaci dachów nie powinny być większe niż 15 cm. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać min. dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny się stykać tylko na krokwiach. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.



## **5 Kontrola jakości robót**

5.1. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu budowlanego oraz następujących norm przedmiotowych :

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **6 Obmiar robót**

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

6.2. Jednostką obmiarową dla robót ciesielskich konstrukcji dachowych jest 1m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji, a dla deskowania połaci dachów 1 m<sup>2</sup> powierzchni odeskowanej.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Odbiór robót ciesielskich powinien się odbyć wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt.7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

7.2. Podstawę do odbioru robót murowych stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

9.1. Normy

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 2 i 3. Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.
-

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 06.00.00 – pokrycia dachowe

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna „SST - 06.00.00 – pokrycia dachowe” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachów dachówką ceramiczną zakładkową, pokrycia dachów papą i gontami bitumicznymi, pokrycia dachów blachą płaską, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych - które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

CPV 45261211 – pokrycie dachu dachówką;  
CPV 45261214 – pokrycie dachów papą;  
CPV 45261213 – pokrycie dachu blachą;  
CPV 45261310 – wykonanie obróbek blacharskich;  
CPV 45261320 – wykonanie rynien i rur spustowych;

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych wyżej.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00-B – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00-B – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały stosowane do wykonywania robót wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji technicznej, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;

- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

## 2.4. Rodzaje materiałów.

2.4.1. – podkłady pod pokryci łąty z tarcicy sosnowej kl. C 27 , o przekroju 50x45 mm, nasyczone środkiem impregnacynym grzybobójczym, ogniochronnym i chroniącym przed penetracją szkodników drewna (np. Fobos M-4), o wilgotności drewna poniżej 18 % ;

kontrłaty z tarcicy sosnowej kl. C 24 o przekroju 60x25, nasyczone środkiem impregnacynym grzybobójczym, ogniochronnym i chroniącym przed penetracją szkodników drewna (np. Fobos M-4), o wilgotności drewna poniżej 18 %.

2.4.2. – pokrycie z dachówki

dachówki ceramiczne zakładkowe; akcesoria dachowe ceramiczne ( gąsiori cylindryczne, dachówki skrajne, dachówki połówkowe, dachówki z kominkiem wentylacyjnym itp.) dostosowane do asortymentu dachówek podstawowych;

akcesoria dachowe uzupełniające (ławy kominiarskie, stopnie kominiarskie, bariery śniegowe) dobierać wg katalogu producenta dachówek podstawowych;

2.4.3. – pokrycie z papy

papa termozgrzewalna podkładowa i wierzchniego krycia modyfikowana, na welonie szklanym z zawartością asfaltu powyżej 2000g/m<sup>2</sup>;

2.4.4. – pokrycie z blachy

blacha cynkowo-tytanowa gr. 0,6 mm układana na rąbek podwójny;

2.4.5. – obróbki blacharskie

wszelkie obróbki blacharskie z blachy stalowej płaskiej gr. 0,6 mm tytan.-cynk lub stalowej powlekanej cynkiem i matową powłoką organiczną (poliester), gatunek blachy S250DG, powłoka cynkowa o masie 275 g/m<sup>2</sup> i poliestrowa o grub. 35 µm; alternatywnie dopuszcza się rozwiązania systemowe uszczelniania pokrycia przy kominach i w linii kalenicy, stosując specjalne taśmy i listwy;

2.4.6. – wkręty do mocowania blach

wkręty samonawiercające do drewna 4,8x35 mm, ocynkowane i lakierowane, z uszczelką gumową EPDM;

2.4.7. – gwoździe dekarские

do mocowania kontrłat gwoździe dekarские ocynkowane 3,7x60

do mocowania łat gwoździe ocynkowane pierścieniowe lub spiralne 4,5x160

2.4.8. – membrana dachowa wiatroizolacyjna i paroprzepuszczalna

folia dachowa wstępnego krycia, zbrojona włóknem szklanym, trójwarstwowa z filmem polipropylenowym, o wysokiej paroprzepuszczalności od strony wewnętrznej (powyżej 3000 g/m<sup>2</sup>/dobę) odpowiadającej grubości warstwy powietrza równoważnej dyfuzji pary wodnej  $s_d \leq 0,3$  m, o wytrzymałości na rozernanie przez gwóźdź w poprzek  $\geq 50$  N i wzdłuż  $\geq 75$  N. Zakres temperatur użytkowania : od -40° C do +95° C, klasyfikacja ogniowa wyrobu : trudnozapalny.

2.4.9. – folia paroizolacyjna folia polietylenowa, stabilizowana, grub. 0,2 mm, o oporze dyfuzyjnym  $\geq 360$  m<sup>2</sup>\*godz.\*hPa/g, o klasyfikacji ogniowej wyrobu NRO.

2.4.10. – rynny i rury spustowe

rynny z blachy tytanowo –cynkowej gr. 0,6 mm, półokrągłe Ø 125, 100 i 80

rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,6 mm Ø 100, i 76

### **3 Sprzęt i transport**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00-B – wymagania ogólne, w pkt. 3.
- 3.2. Warunki przechowywania i transportu dachówki zakładkowej ceramicznej należy stosować zgodnie z instrukcją firmową opracowaną przez producenta dachówki.
- 3.3. Do cięcia blach obróbek blacharskich używać nożyc ręcznych lub mechanicznych wibracyjnych skokowych. Niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi wydzielających w czasie pracy energię cieplną (np. szlifierka kątowa).
- 3.4. Rusztowanie zewnętrzne ramowe stosować przy montażu obróbek blacharskich oka
- 3.5. Montaż oraz wytyczne eksploatacji rusztowań ramowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-M-47900-3:1996 i PN-M-47900-2:1996.

### **4 Wykonywanie robót**

#### 4.1. Podkłady z łąt pod pokrycie dachówką zakładkową ceramiczną

- sprawdzić równość powierzchni płaszczyzn połaci utworzonych przez górne krawędzie krokwi. Należy również sprawdzić prostokątność połaci poprzez pomiar ich przekątnych. Niewielkie odchylenia (do 1 cm) wyrównać można wiatrownicą;
- kontrłaty mocować wzdłuż krokwi gwoździami dekarскими 3,7x60 ocynkowanymi, po ułożeniu membrany dachowej wiatroizolacyjnej i paroprzepuszczalnej;
- łąty drewniane mocować do krokwi na kontrłatach gwoździami dekarскими 4,5x160, równoległe do okapu, w rozstawie wynikającym ze średniej długości pokrycia pojedynczą dachówką;
- łąty w trakcie montażu spoziomować tak, by równość powierzchni łączenia mieściła się w tolerancji 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku dachu na długości obejmującej co najmniej 3 pola pomiędzy krokwiami oraz 10 mm w kierunku równoległym do spadku dachu na całej szerokości połaci i 30 mm na całej długości połaci;

#### 4.2. Ułożenie membrany dachowej paroprzepuszczalnej

- przy instalowaniu membrany dachowej wiatroszczelnej i paroprzepuszczalnej należy przestrzegać zaleceń producenta, zwracając szczególną uwagę na sposób postępowania przy układaniu folii w obrębie otworów okien połaciowych i kominów. Naturalny zwis folii w strefach międzykrokwiowych nie może tworzyć tzw. „worków wodnych”. Pasy membrany układa się równoległe do okapu, a zakłady połączeń poprzecznych powinny wynosić min. 100 mm.
- w linii okapów membranę należy wyłożyć na obróbkę blacharską podrynnową, dla odprowadzenia skroplin. Folię należy przykleić do pasa obróbki za pomocą taśmy dwustronnie klejącej;
- w obrębie wyłazów dachowych oraz przy kominach, membranę wywinąć na ościeżnice wyłazu oraz na ściany komina;

#### 4.3. Pokrycie dachówką

- przed przystąpieniem do prac montażowych, sprawdzić geometrię dachu dokonując pomiaru przekątnych. Bazą montażu dachówek są linie okapów;
- krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza. Nie powinny jednak być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne;
- do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót ciesielskich oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie.

Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac :

- wyprowadzeniu rur, masztów itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe;
- wykonaniu kominów, ich nasad;
- wykonaniu obróbek blacharskich na okapach, przy kominach, rurach i masztach;
- krycie dachówką ceramiczną zakładkową, powinno być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego lub zgodnie z wymaganiami podanymi w PN -71/B-10241;
- zaleca się mocowanie po przekątnej minimum co trzecią dachówkę do łąt klamrami systemowymi; każdą dachówkę przy okapie oraz dachówki skrajne mocować do łąt wkrętami;

#### 4.4. Pokrycie blachą

- na deskowaniu połaci dachu przeznaczonego do krycia blachą, ułożyć papę asfaltową izolacyjną o gramaturze 400/1200, mocowaną do podkładu gwoździami;
- roboty blacharskie z blachy cynkowej lub tytan-cynk. mogą być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5° C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach;
- krycie połaci dachowej blachą płaską należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego;
- na połaci arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równolegle do okapu;
- sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Arkusze powinny być łączone w złączach prostopadłych do okapu na rąbki stojące podwójne o wys. 25mm do 45 mm lub zwoje o średnicy od 15 mm do 20 mm.
- w złączach równoległych do okapu arkusze blach układane na zakłady luźne o szerokości nie mniejszej niż 100 mm; dolne brzegi górnych arkuszy powinny być zagięte ku dołowi tak, aby arkusze nie stykały się ze sobą powierzchnią, lecz tylko krawędzią zgięcia na całej swej długości. Języki blaszane powinny być przylutowane na całej szerokości arkuszy i powinny opierać się o deskowanie. Rozstaw języków nie powinien być większy od 46 cm.
- arkusze blach powinny być mocowane do deskowania żabkami w odstępach nie większych niż 30 cm. Gwoździe powinny być ocynkowane, a żabki wykonane z blachy grubszej niż blacha pokrycia;

#### 4.5. Obróbki blacharskie

- mocowanie pasów nadrynnowych wkrętami do łąty okapowej w rozstawie podłużnym do 500 mm, w dwóch rzędach mijankowo;
- kołnierze kominów na powierzchni odgięć bocznych winny mieć szerokość min. 150 mm i należy je mocować żabkami blacharskimi do każdej łąty; fartuchy boczne kołnierzy powinny zachodzić pod dachówkę min. 100 mm;
- zakłady kołnierzy za kominem (od strony kalenicy) powinny zachodzić około 150 mm pod dachówkę, a przed kominem (od strony okapu) winny być wyłożone na dachówkę na długość min. 150 mm, z zastosowaniem pasa usztywniającego o szerokości 180 - 200 mm, wykonanego z blachy ocynkowanej gr. 0.6 – 0,8 mm. Łączenie arkuszy kołnierzy w szwach prostopadłych do okapu należy łączyć na rąbki stojące podwójne o wys. 50 mm. Zakłady boczne arkuszy kołnierzy przy pionowych krawędziach ścian kominów łączyć na rąbek pojedynczy.

Niezależnie od powyższego, mury kominów od strony kalenicy zabezpieczyć dodatkowo kozubkami.

- powierzchnie odgięć pionowych kołnierzy (wywinięcia) na ściany kominów wykonać na wysokość min. 150 mm i mocować do ścian za pomocą „żabek” wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm, przytwierdzonych kołkami rozporowymi w odstępach co 500 – 600 mm. Od góry zabezpieczyć kołnierze listwą wykańczającą, mocowaną od dołu do zagięcia kołnierzy, a od góry listwę wpuścić w bruzdę głęb. min. 15 mm wykonaną w ścianach komina, zamocować haczykami co 300 – 400 mm i zabezpieczyć na całej długości uszczelnieniem silikonowym przystosowanym do robót dekarских;

- obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie z PN-61/B-10245;

#### 4.6. Rynny i rury spustowe

- uchwyty do rynien typ Uk/o/120 mocować do desek okapowych w rozstawie co 500 mm, z wyregulowaniem spadków podłużnych; uchwyty osadzać po zamontowaniu obróbek okapowych podrynnowych i przyklejeniu do obróbek membrany dachowej;

- spadek rynien w kierunku wpustów 0,3% do 0,5 %;
- rynny i rury spustowe wykonać z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,6 mm; rynny półokrągłe średnicy 120 mm, rury spustowe Ø 100; zewnętrzna krawędź rynien powinna być położona o 2 cm niżej niż krawędź wewnętrzna;
- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy (ok. 2000 mm) i składane w elementy wielocłonowe; łączenie członów w złączach poziomych na zakład w kierunku spływu, o szerokości 40 mm; złącza lutowane na całej ich długości; dylatacja rynien dla odwadnianego dachu będącego przedmiotem zamówienia, nie jest wymagana;
- rury spustowe powinny być wykonane pojedynczymi członami równymi długości arkusza blachy (ok. 2000mm); pionowe złącza rur nie powinny być odwrócone do lica ścian;
- rynny i rury spustowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999 i PN- 61/B-10245 pkt. 2.6 i 2.7 normy;
- uchwyty do rynien i rur spustowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999;

## **5 Kontrola jakości robót**

5.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

5.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycie z dachówki ceramicznej i blachy płaskiej powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokrycia, zgodnie z wymaganiami normy PN-71/B-10080 pkt. 4.

5.3. Kontrola wykonania pokrycia i obróbek blacharskich

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

- a/ w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac pokrywczych;
- b/ w odniesieniu do właściwości całego pokrycia – po zakończeniu prac pokrywczych;

5.4. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny jeśli wszystkie właściwości materiałów i robót w zakresie podkładu, pokrycia, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, norm przedmiotowych, aprobat technicznych i instrukcji montażu producentów.

## **6 Obmiar robót**

6.1. Pokrycia dachów oblicza się w m<sup>2</sup> powierzchni ich połąci, bez doliczania zakładów, rąbków, nakładek, kołnierzy itp. i bez potrącania powierzchni niepokrytych zajętych przez kominy, wyłazy, świetliki, okienka itp., jeśli każda z nich jest mniejsza niż 1 m<sup>2</sup>.

6.2. Powierzchnie połąci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez li – nie ograniczające połącie.

6.3. Dla obróbek blacharskich montowanych z prefabrykowanych elementów oraz rynien i rur spustowych, jednostką obmiarową jest 1 m wykonanych elementów, przyjmując długości po zewnętrznej krawędzi, bez uwzględniania zakładów, a dla rur spustowych największą długość od spodu kolanka do wierzchu rynny.

6.4. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Roboty pokrywcze jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

7.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- podkładu
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem, podkładem i urządzeniami odwadniającymi;

7.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania pokrycia odbywać się będzie zgodnie z postanowieniami pkt. 3 i 4.3. normy PN-71/B-10241 i PN-61/B-10245.

7.4. Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania wg pkt. 4.6. niniejszej specyfikacji technicznej tj.: uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także sprawdzić szczelność rynien i ich spadki. Sprawdzenie to zaleca się wykonać poprzez nalanie wody do rynien.

7.5. Sprawdzenie rur spustowych dotyczy połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchyień rur od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy też sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

7.6. Sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 minut zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu obserwując, czy woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Ogólne wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00-A – wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

### **9.1. Normy**

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1304:2002 Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacje wyrobów.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

### **9.2. Przepisy**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C : zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1 : Pokrycia dachowe. Wydanie ITB W-wa 2004 r.

---

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 07.00.00 – roboty w zakresie stolarki budowlanej i podobnych elementów

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-07.00.00 – roboty w zakresie stolarki budowlanej i podobnych elementów” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z robotami montażu stolarki okiennej i drzwiowej oraz krat metalowych, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

- CPV 45421114-6 – instalowanie drzwi metalowych (stalowych i aluminiowych);
- CPV 45421125-6 – instalowanie okien z tworzyw sztucznych;
- CPV 45421134-2 – instalowanie drzwi drewnianych;
- CPV 45421147-6 – instalowanie krat;

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych wyżej.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Wyroby przewidziane do montażu w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;



- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- cechowanie wyrobu i oznaczenia jego elementów np. szyb;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie wyrobów przeznaczonych do wbudowania.

## 2.4. Rodzaje wyrobów.

### 2.4.1. – drzwi stalowe

drzwi stalowe ocieplone, fabrycznie wykończone, z ościeżnicą stalową, o odporności ogniowej EI 60.

### 2.4.2. – drzwi aluminiowe

drzwi zewnętrzne i wewnętrzne wejścia do budynków wykonać z profili aluminiowych z przekładką termiczną. Dolna płycina drzwi nieprzezierna z warstwą ocieplającą, powyżej przeszklenie szybą bezpieczną 3.3.1. Skrzydło drzwi wewnętrznych wyposażać w samozamykacz montowany od wewnątrz.

### 2.4.3. – drzwi drewniane

wewnętrzne drzwi płytowe pełne i przeszkłone, fabrycznie wykończone, z ościeżnicami metalowymi kątowymi;

### 2.4.4. – okna

okna z profili pcv 5-komorowych z szybami zespolonymi jednokomorowymi 4/16/4 ze szkła float i warstwą niskoemisyjną, o wsp. przenikania ciepła dla szyb w części środkowej  $U_o = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okna wykonać w wersji rozszczelnionej, z zastosowaniem stałych elementów rozszczelniających. Współczynnik infiltracji powietrza w przedziale  $0,5 \leq a \leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h}\cdot\text{daPa}^{2/3})$ .

### 2.4.5. – kraty

kratki zewnętrzne okien piwnicznych wykonać z prętów stalowych kwadratowych  $\# 8\text{mm}$ , osadzonych w dwóch rzędach płaskowników 35x6 osadzonych w ścianie murowanej;

## **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Transport wyrobów stolarki powinien odbywać się w warunkach ustalonych przez producentów, a w szczególności zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i uszkodzeniem opakowań.

3.3. Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Wyroby winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3.4. Wytyczne w zakresie pakowania, przechowywania i transportu stolarki okiennej i drzwiowej określa PN-B-05000.

## **4 Wykonywanie robót**

4.1. Przed osadzeniem stolarki drzwiowej i okiennej należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży.

4.2. Ościeżnice okien z profili pcv mocować do muru obwiedniowo tj. pionowo i poziomo, w rozstawie punktów mocowania podanym w instrukcji montażu przez producenta, jednak nie większych odstępach niż 70 cm.

4.3. Szerokość szczelin montażowych przy osadzaniu okien w murze określa instrukcja montażu producenta. Niezależnie od tego, minimalna szerokość szczelin montażowych pionowych i szczeliny w linii nadproża, winna wynosić 10 mm.

4.4. Sposób osadzania ościeżnic drzwiowych w murach grubych i ściankach działowych określa pkt. 2.3.10. normy PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.”

4.5. Osadzanie stolarki okiennej :

- ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3mm, a różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od :

2 mm przy przekątnej do 1m

3 mm przy długości przekątnej do 2 m

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

- zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczelin montażowych materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.;

- osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć;

- osadzanie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien;

4.6. Osadzanie stolarki drzwiowej :

- dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych;

- przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie

- po zmontowaniu, drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy w stykach elementów stolarki;

4.7. Powierzchnia powłok elementów stolarki powinna być jednolita, bez uszkodzeń, poprawek, rys i odprysków.

## **5 Kontrola jakości robót**

5.1. Zasady kontroli jakości w zakresie stolarki okiennej i drzwiowej powinny być zgodne z wymogami normy PN-88/B-10085.

5.2. Ocena jakości będzie obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów

- sprawdzenie jakości i rodzaju materiałów z których zostały wykonane wyroby

- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych

- sprawdzenie działania skrzydeł i ich elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowanie

- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia stolarki

- sprawdzenie oznakowania wyrobów i ich elementów

## **6 Obmiar robót**

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

6.2. Jednostką obmiarową robót jest :

- dla stolarki okiennej i drzwiowej szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic;

## **7 Odbiór robót**

7.1. Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji szczegółowej podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt. 7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

7.2. Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany

- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)

- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót

7.3. Odbiór obejmuje wszystkie wyroby podane w pkt. 2 specyfikacji technicznej oraz czynności wyszczególnione w pkt. 4.

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

9.1. Normy :

PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-13079:1997	Szkło budowlane. Szyby zespolone.
PN-B-13083:1997	Szkło budowlane bezpieczne.

9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 4 : Stolarka budowlana i szklenie. Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.

---

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 08.00.00 – tynkowanie

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-08.00.00 – wykonywanie tynków zwykłych wewnętrznych” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z robotami tynkarskimi, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

CPV 45411000 – wykonywanie tynków zwykłych wewnętrznych :

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót tynkarskich wyszczególnionych wyżej.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały stosowane do wykonywania robót tynkarskich, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót tynkarskich.

## 2.4. Rodzaje materiałów.

### 2.4.1. – woda do zapraw (PN-EN 1008:2004 – woda zarobowa do betonu)

do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.4.2. – piasek do zapraw budowlanych (PN-79/B-06711)

piasek do zapraw powinien spełniać wymagania normy przedmiotowej, a w szczególności nie zawierać domieszek organicznych i mieć frakcje różnych wymiarów ziarn :

- piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm
- piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm
- piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany „1”, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany „2”. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### 2.4.3. – zaprawy do wykonania tynków zwykłych (PN-90/B-14501)

do tynkowania ścian używać zaprawy cementowo – wapiennej :

- dla warstwy obrzutki - marka zaprawy cw M7 (1:05:4,5)
- dla warstwy narzutu i warstwy wierzchniej – marka zaprawy cw M4 (1:1:6)

Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki zwykły z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych, workowany, marki 35 MPa oraz wapno hydratyzowane, workowane.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana przed upływem max 3 godzin po jej przygotowaniu.

## **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być przygotowywane mechanicznie, przy użyciu mieszarki do zapraw lub betoniarki wolnospadowej.

3.3. Transport i składowanie cementu oraz wapna hydratyzowanego w workach powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowania.

3.4. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

## **4 Wykonywanie robót**

4.1. 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.

4.2. Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż + 5° C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0° .

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

4.4. Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wysychaniem poprzez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem.

4.5. Tynki nowe nanosić mechanicznie. W miejscach napraw i uzupełnień wykonać tynki ręcznie.

4.6. Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku i ściśle powiązanie na całej powierzchni z podłożem. Również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni.

4.7. Na murach z bloczków i płytek z betonu komórkowego, tynk nanosić po oczyszczeniu z powierzchni z wystających grudek zaprawy i naprawieniu większych uszkodzeń kawałkami betonu komórkowego. W okresie letnim lub w przypadku nadmiernego wysuszenia należy przed tynkowaniem podłoże zwilżyć wodą.

4.8. Tynki wewnętrzne wykonywać jako trójwarstwowe (kat. tynku III), a sposób wykonania i wygląd powierzchni tynków wielowarstwowych powinien być zgodny z danymi określonymi w tab. 4 normy PN-70/B-10100.

4.9. Grubości tynków w zależności od kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z tab. 3 normy PN-70/B-10100.

## **5 Kontrola jakości robót**

5.1. Kontrola jakości robót tynkarskich polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu budowlanego oraz następujących norm przedmiotowych :

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

5.2. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

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

5.3. Badania tynków powinny być przeprowadzone w sposób podany w pkt. 4.3. normy PN-70/ B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań a w szczególności :

- zgodności z projektem budowlanym i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości przygotowania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenia tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

## **6 Obmiar robót**

6.1. Powierzchnię tynków oblicza się w m<sup>2</sup> jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

6.2. Z powierzchni tynków potrąca się powierzchnie nieotynkowane, powierzchnie ciągnięte lub obróbki kamienne i inne, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m<sup>2</sup>. Potrąca się również otwory o powierzchni ponad 1 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3 m<sup>2</sup>. Z powierzchni tynków nie odlicza się powierzchni nieotynkowanych lub ciągniętych mniej niż 1 m<sup>2</sup> i powierzchni otworów do 3 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są tynkowane.

Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m<sup>2</sup> oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeża, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeża w stanie surowym.

Powierzchnie otworów oblicza się w świetle ościeżnicy lub w świetle muru, jeżeli otwory są bez ościeżnicy.

6.3. Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Roboty tynkarskie uznaje się za zgodne z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5 niniejszej specyfikacji dały wynik pozytywny.

7.2. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy podjąć jedno z następujących rozwiązań :

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe;

7.3. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m.

7.4. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu;
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi;

7.5. Niedopuszczalne są następujące wady :

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.;
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża;

7.6. Odbiór gotowych tynków potwierdzony będzie protokołem, który powinien zawierać :

- ocenę wyników badań;
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia;
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem;

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

8.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje :

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- przygotowanie zaprawy, dostarczenie materiałów i sprzętu;
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi;
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań;
- przygotowanie podłoża z zamurowaniem przebić o powierzchni do 0,1 m<sup>2</sup> w ścianach i stropach;

- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich;
- osiatkowanie bruzd;
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów;
- wykonanie tynków;
- reperacja tynków po dziurach i hakach;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
- likwidację stanowiska roboczego;

## **9 Przepisy związane**

### 9.1. Normy :

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-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701:1999	Cement powszechnego użytku.
PN-B-30020:1999	Wapno
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu.

### 9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B : Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wydanie ITB 2003 r.

---



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 09.00.00 – roboty posadzkowe i wykładzinowe

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-09.00.00 – roboty posadzkowe i wykładzinowe” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z pokryciem podłóg i ścian płytkami oraz pokryciem podłóg laminowanymi panelami i wykładzinami rulonowymi pcv oraz dywanowymi, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

- CPV 45431100 – układanie posadzki z płytek terrazzo i ceramicznych gresowych;
  - CPV 45431200 – układanie płytek z glazury na ścianach;
  - CPV 45432130 – pokrywanie podłóg z paneli laminowanych;
  - CPV 45432111 – układanie wykładzin rulonowych z pcv i dywanowych;
- Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych wyżej.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały i wyroby przewidziane do wbudowania w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją,

powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów i wyrobów przeznaczonych do wbudowania.

#### 2.4. Rodzaje materiałów i wyrobów.

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

##### 2.4.1. – płytki terrazzo (PN-EN 13748-1:2005)

płytki o wymiarach 30 x 30 cm i grubości 42 mm, szlifowane

##### 2.4.2. – płytki ceramiczne posadzkowe Gress

płytki o wymiarach 30 x 30 cm i grub.  $\geq 7,5$  mm, nieszkliwione, skuteczność przeciwpoślizowa R11

##### 2.4.3. – płytki ceramiczne ściennie szklione (PN-90/B-12031)

płytki o wymiarach 20 x 20 cm lub 20 x 25 cm i grubości 5,5 mm

##### 2.4.4. – laminowane panele podłogowe (PN-EN 13329:2004)

panele podłogowe o połączeniach bezklejowych, grubość 7 lub 7,8 mm, klasa ścieralności AC4

##### 2.4.5. – wykładzina rulonowa pcv

wykładzina PCV bez warstwy izolacyjnej, grub.  $\geq 2$  mm, o klasyfikacji wytrzymałości na ruch w przedziale 33 – 42 i symbolu ścieralności „T”

##### 2.4.6. – wykładzina dywanowa

wykładzina z włókien mieszanych lub syntetycznych, na podkładzie filcowym lub juty syntetycznej

##### 2.4.7. – woda do zapraw (PN-EN 1008:2004 – woda zarobowa do betonu)

do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł;

##### 2.4.8. – zaprawy murarskie (PN-B-10104:2005 i PN-90/B-14501)

do układania płytek terrazzo użyć zaprawy cementowej klasy M10 odmiany „C” o stosunku objętościowym składników zaprawy 1 : 4 (cement : piasek).

Do zaprawy cementowej stosować piasek rzeczny lub kopalniany o uziarnieniu 1,0 - 2,0mm.

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki zwykły z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych, workowany, CEM II klasy 32,5.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana przed upływem max. 2 godzin po jej przygotowaniu.

##### 2.4.9. – zaprawy do spoinowania płytek (PN-EN 13888:2003)

do spoinowania płytek używać zaprawy cementowej typ CG klasy 2, charakteryzującej się wysoką odpornością na ścieranie i zmniejszoną absorpcją wody. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania PN-EN 13888:2003 lub odpowiednich aprobat technicznych.

##### 2.4.10. – kleje do płytek (PN-EN 12004:2002)

do klejenia płytek ceramicznych ściennych szklionych oraz posadzkowych Gress użyć klejów cementowych o podwyższonych parametrach tj. typu C klasy 2. Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych

### **3 Sprzęt i transport**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.
- 3.2. Zaprawa do robót posadzkowych powinna być przygotowywana mechanicznie, przy użyciu mieszarki do zapraw lub betoniarki wolnospadowej.
- 3.3. Zaprawy do spoinowania oraz kleje do płytek należy przygotowywać przy użyciu mieszadeł i elektronarzędzi obrotowych.
- 3.4. Transport i składowanie cementu, klejów i zapraw do spoinowania w workach powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań.
- 3.5. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- 3.6. Transport wyrobów przeznaczonych do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów, zalecane jest przewożenie ich napaletach, z załadunkiem i wyładunkiem przy użyciu urządzeń mechanicznych.
- 3.7. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.
- 3.8. Transport i składowanie cementu, klejów i zapraw do spoinowania w workach, powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań.

### **4 Wykonywanie robót**

- 4.1. Przed przystąpieniem do wykonania wykładzin powinny być zakończone :
- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg;
  - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych;
  - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawione i wykończone tynkiem;
- 4.2. Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C;
- 4.3. Wykonane wykładzin i okładzin z płytek należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.
- 4.4. Podłoża :
- 4.4.1. – podłoża pod płytki układane na posadzkach, pod laminowane panele podłogowe i wykładziny podkłady pod płytki wykonać z zaprawy cementowej M10 układanej na izolacji przeciwwilgociowej. Minimalna grubość podkładu z zaprawy powinna wynosić 35 mm. Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia materiałami bitumicznymi, farbami i środkami adhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe. Pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5 x 6 m. Zaleca się wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym w celu zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych.

Na wykonane podłoże, bezpośrednio pod materiał wykładzinowy zastosować warstwę masy samopoziomującej grub. max. 5-8 mm, wykonanej z gotowych, fabrycznie sporządzonych mieszanek, ściśle według instrukcji producenta.

#### 4.4.2. – podłoża pod płytki szklwione na ścianach

podłoże pod płytki na ścianach stanowić będzie tynk cem.-wap. marki M7 kat II, zatarty na ostro. Zaleca się zagruntowanie podłoża tynkowego preparatem gruntującym, zgodnie z instrukcją producenta. W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi, podłoże powinno spełniać następujące warunki :

- powierzchnia czysta, niepyłająca, bez ubytków i tłustych plam;
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej mierzone łata kontrolną o dł. 2m nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty;
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1m;
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji;

#### 4.5. Wykonywanie wykładzin i okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych i okładzinowych, należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki i panele wg wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania.

##### 4.5.1. – posadzki z płytek terrazzo

położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wymiary oraz szerokość spoin o minimalnym wymiarze 2 mm i max. 5 mm. Układać płytki względem najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Na izolację przeciwwilgociową nanieść warstwę zaprawy cementowej M10 grub. min. 3,5 cm o konsystencji gęstoplastycznej. Na wyrównaną zaprawę wylać mleczko cementowe i ułożyć płytki , dobijając je gumowym młotkiem. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosować wkładki dystansowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonać cokoły z kształtek o wym. 30 x 7,5 x 1,5 cm i identycznym wzorze jak płytki posadzki, które należy mocować do powierzchni ścian za pomocą zaprawy klejącej. Ułożone płytki, przed spoinowaniem, przez 2 do 3 dni należy okresowo zlewać wodą w celu właściwego nawilżenia warstwy zaprawy cementowej. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 3 – 4 dni od zakończenia pielęgnacji podłoża z zaprawy. Spoinowanie wykonać zaprawą cementową typ CG klasy 2, nanosząc ją bezpośrednio na spoinę. Zabrania się szlamowania powierzchni płytek zaprawą spoinującą.

Po stwardnieniu spoiny, płytki i cokoły powlec preparatem impregnującym, dobranym według wskazówek producenta płytek i kształtek.

##### 4.5.2. – posadzki z płytek gresowych

położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wymiary oraz szerokość spoin o minimalnym wymiarze 3 mm i max. 5 mm. Układać płytki względem najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Na podłoże z warstwy samopoziomującej nanieść zaprawę klejącą pacą z zębatą krawędzią.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać powierzchnię około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10 –15 min. Grubość warstwy zaprawy klejącej zależy od rodzaju podłoża i wielkości płytek i wynosi średnio 6 – 8 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju, ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 godzin od ułożenia płytek. Spoinowanie wykonać rozprowadzając zaprawę fugową po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę fugową należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami. Nadmiar zaprawy zebrać z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

#### 4.5.3. – okładziny ściennie z płytek ceramicznych

położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wymiary oraz przyjętą szerokość spoin. Układanie płytek rozpocząć od dołu w dowolnym narożniku. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować spoziomowaną łąkę drewnianą lub aluminiową, mocując ją na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Na podłoże z tynku nanieść zaprawę klejącą pacą z zębatą krawędzią.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać powierzchnię około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10 – 15 min. Grubość warstwy zaprawy klejącej zależy od rodzaju podłoża i wielkości płytek i wynosi średnio 4 – 6 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju, ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 godzin od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejącej. Spoinowanie wykonać rozprowadzając zaprawę fugową po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę fugową należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie międzypłytkami. Nadmiar zaprawy zebrać z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

#### 4.5.4. – podłogi z laminowanych paneli

Miejsce montażu powinno spełniać następujące wymagania :

- warunki ciepłno – wilgotnościowe w pomieszczeniu podczas montażu powinny być takie same lub bardzo zbliżone do warunków jakie będą panowały po oddaniu po mieszczenia do użytku;

- pomieszczenie przed dostawą materiałów powinno być zamknięte, stolarka okienna i drzwiowa zamontowana. Wszelkie prace „mokre” murarskie, tynkarskie, malarskie a także w zakresie instalacji sanitarnych, c.o. i elektrycznych powinny być zakończone;

- sala powinna być wyposażona w sprawną instalację grzewczą, wentylacyjną i oświetleniową;

- w okresie składowania materiałów, montażu i użytkowania, w pomieszczeniu powinna być zapewniona temperatura powietrza 18-22 ° C, wilgotność względna powietrza do 70 %. Panele podłogowe powinny być przechowywane na 48 godz. przed rozpoczęciem prac montażowych w warunkach zbliżonych do warunków w miejscu montażu.

Podłoże przygotowane do układania podłogi powinno być :

- równe z tolerancją do 3 mm, nierówności można wyrównać przy pomocy maty podkładowej. Nierówności powyżej 3 mm należy zeszlifować i wygładzić;

- suche – dla podkładu cementowego maks. 2 %;

- izolowane folią paroizolacyjną PE układaną na zakład min. 100 mm, ze szczelnym sklejeniem zakładów taśmą samoprzylepną odporną na wilgoć;

Każdy panel należy przed i podczas montażu dokładnie sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń mechanicznych, widzianych gołym okiem. W celu uzyskania optymalnego efektu wizualnego, panele podłogowe zaleca się układać wzdłuż głównego źródła światła.

Panele podłogowe tworzą podłogę pływającą, zatem nie można ich przyklejać, przybijać lub w inny sposób mocować do podłoża lub ścian.

Pomiędzy podłogą a wszystkimi stałymi elementami prostopadłymi do niej (filary, progi drzwi, rury, ściany itp.) należy zachować szczeliny dylatacyjne o szerokości 10 mm. W celu zachowania odstępów należy użyć klinów dystansowych.

Przy długości pomieszczenia 8 m, względnie szerokości 6 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne o szerokości 2- 3 cm (w proporcjonalnych odcinkach podłogi).

Pierwszy rząd paneli należy ułożyć piórem w kierunku ściany pamiętając o zachowaniu szczelin dylatacyjnych. Następne panele delikatnie dopasować. W pierwszej kolejności należy połączyć dłuższe krawędzie wsuwając pod kątem 20-30° pióro we wpust ułożonego już rzędu paneli, a następnie ułożyć go płasko na podłożu. Następnie połączyć krótsze boki używając młotka i klocka-dobijaka.

Panele w kolejnych rzędach powinny być przesunięte wobec siebie o minimum 40 cm.

Użytkowanie podłogi można rozpocząć zaraz po ułożeniu wszystkich paneli na powierzchni podłogi. Usunąć kliny dystansowe i zakryć szczeliny listwami przypodłogowymi, które należy montować za pomocą uchwyty tylko do ścian.

#### 4.5.5. – wykładziny rulonowe z pcv i dywanowe

na przygotowane podłoże ułożyć wykładzinę rulonową pcvlub dywanową z mocowaniem za pomocą kleju odpowiedniego dla podłoża i rodzaju wykładziny. Klejenie wykładziny i połączenia na stykach wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczaną przez producenta wykładziny.

Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń w których będą układane, co najmniej na 24 godz. przed układaniem.

Wykładzina rulonowa, na 24 godz. przed przyklejeniu powinna być rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie. Arkusze które po tym czasie nie przylegają do podkładu i wykazują deformacje (sfalowania, pęcherze itp.) nie mogą być przyklejane i powinny być zwrócone jako wadliwe.

## **5 Kontrola jakości robót**

### 5.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin, badaniom podlegać będą materiały wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kleje, panele, wykładziny pcv, dywanowe i materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm przedmiotowych lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w niniejszej specyfikacji.

Badanie podkładów będzie wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres tych czynności kontrolnych będzie obejmował :

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia;
- sprawdzenie równości podkładu przy pomocy łąty dług. 2m przykładanej w dowolnych miejscach i kierunkach;
- sprawdzenie spadków podkładu za pomocą łąty dług. 2 m i poziomnicy z dokładnością do 1 mm;

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### 5.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin, a w szczególności :

- zgodności z projektem budowlanym i wprowadzonymi zmianami zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin;
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji;

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian obejmował będzie :

- sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia płytek oraz ich barwę i odcień;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej dług. 2 m przykładanej w dowolnych kierunkach, które nie powinno przekraczać 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w pomieszczeniu. Dla okładzin z płytek na ścianach tolerancja odchyłek nie może przekraczać 2 mm na długości 2 m;
- sprawdzenie szerokości i całkowitego wypełnienia spoin zaprawą do spoinowania;
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciąganego wzdłuż spoin na całej ich długości, której odchylenie nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki;
- sprawdzenie grubości warstwy klejącej pod płytkami, która powinna być zgodna z ustaleniami niniejszej specyfikacji lub instrukcją producenta;

## **6 Obmiar robót**

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

6.2. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni podłogi lub oblicowanej ściany w świetle przegród w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni podłóg odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów i innych wystających elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin, tylko podłoża podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt. 7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 5.1. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać podłoża za wykonane prawidłowo i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, podłoże nie będzie odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa, podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

7.2. Roboty wykładzinowe posadzek i okładzinowe ścian uznaje się za zgodne z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5 niniejszej specyfikacji dały wynik pozytywny.

7.3. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, wykładziny i okładziny nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy podjąć jedno z następujących rozwiązań :

- wykładziny i okładziny poprawić i przedstawić do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości

wykładziny lub okładziny, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru tego zakresu robót, z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia za te roboty w stosunku do ustaleń umownych

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru;

7.4. Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany z ewentualnymi zmianami
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonywania robót
- protokoły odbioru podłoży
- instrukcje producentów dotycząc zastosowanych materiałów oraz ich montażu

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

## **9 Przepisy związane**

### 9.1. Normy :

PN-EN 87:1994	Płyty i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 13748-1:2005	Płytki lastrykowe-część 1: Płytki lastrykowe do zastosowań wewnętrznych.
PN-90/B-12031	Płytki ceramiczne ściennie szklowane.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 13888:2004	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
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-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

### 9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 4 : Podłogi i posadzki. Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.
  - Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych część „B” zeszyt 5 : Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych. Wydanie ITB – 2004 r.
-



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 10.00.00 – roboty malarskie wewnętrzne

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-10.00.00 – roboty malarskie wewnętrzne” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z pokryciem ścian i sufitów powłokami malarskimi, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

CPV 45442100 – roboty malarskie;

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych wyżej.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały i wyroby przewidziane do stosowania w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów i wyrobów przeznaczonych do wbudowania.

#### 2.4. Rodzaje materiałów i wyrobów.

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektu będą stosowane :

- 2.4.1. – farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002
- 2.4.2. – farby olejne i ftalowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002
- 2.4.3. – lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002
- 2.4.5. – środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych
- 2.4.6. – materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich :
  - rozcieńczalniki, w tym : woda, benzyna do lakierów i emalii, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie;
  - środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża;
  - środki do likwidacji zacieków i wykwitów;
  - kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża;

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN;

### **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Do wykonywania robót malarskich należy stosować :

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- papier ścierny korundowy o odpowiednim uziarnieniu;
- pędzle i wałki;
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- drabiny i rusztowania;

3.3. Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań.

3.4. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i minusowymi temperaturami. Pomieszczenia te muszą być wentylowane grawitacyjnie.

### **4 Wykonywanie robót**

4.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

wewnątrz budynku malowanie ścian i sufitów można wykonywać po :

- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych sanitarnych wraz z białym montażem oraz instalacji elektrycznych z armaturą oświetleniową;
- ułożeniu wykładzin podłóg;
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki;

4.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

4.2.1. – nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, wykwitów solnych, tłuszczu).

4.2.2. – elementy metalowe należy przed malowaniem oczyścić ze zgorzeli, rdzy, pozostałości zapraw, odtłuścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

4.2.3. – podłoża drewniane i z materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, bez

zepsutych i wypadających sęków oraz zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia naprawić szpachlówką.

#### 4.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5° C i nie wyższej niż 25° C, a temperatura podłoża nie przekraczała 20° C. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

#### 4.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Powłoki malarskie powinny być :

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie;
- aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk;
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorem producenta i projektem budowlanym;
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla;
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek;

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

## **5 Kontrola jakości robót**

#### 5.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Badania obejmować będą podłoża oraz materiały, które zostaną wykorzystane do wykonywania robót malarskich.

##### 5.1.1. – badania podłoży pod malowanie

badanie powinny być przeprowadzone po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania;

w przypadku podłoży z tynków zwykłych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynków;

podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia;

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Wyniki badań będą porównane z wymaganiami pkt. 4.2. specyfikacji, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

##### 5.1.2. – badania materiałów

bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić :

- czy dostarczone materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich;
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach;
- wygląd zewnętrzny w każdym opakowaniu;

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb w których widać : skoagulowane spoiwo, nieroztarte pigmenty, grudki wypełniaczy, kożuch, ślady pleśni, trwałe nie dające się usunąć osady, nadmierne utrzymujące się spienienie, obce wytrącenia, zapach gnilny.

#### 5.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania mają na celu przeprowadzenie oceny, czy spełnione zostały wszystkie wymagania

dotyczące robót malarskich, w szczególności w zakresie :

- zgodności z projektem, specyfikacją techniczną i wprowadzonymi zmianami, które odnotowano w dzienniku budowy i naniesiono w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- jakości powłok malarskich;

Badania powłok malarskich przy ich odbiorze będą przeprowadzane nie wcześniej niż po 10 dniach od zakończenia ich wykonania.

Badania techniczne będą przeprowadzone w temperaturach powietrza co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$  i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65 %.

Ocena jakości powłok malarskich będzie obejmować :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym, z odległości około 0,5 m;
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku przez porównanie w świetle rozproszonym wyschniętej powłoki z wzorcem producenta;
- sprawdzenie odporności na wycieranie przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych poprzez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcie pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie;
- sprawdzenie odporności na zmywanie przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą z pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża;

Wyniki tych badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt.4.4. i opisane w dzienniku budowy oraz protokole z odbioru.

## **6 Obmiar robót**

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

6.2. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni malowanej w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się powierzchnię otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

6.3. Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru podane w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. KNR 2-02 rozdz. 15 – pkt. 4 założeń szczegółowych.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Przy robotach malarskich tylko podłoża podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt. 7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 5.1. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać podłoża za wykonane prawidłowo i zezwolić do przystąpienia do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, podłoża nie będzie odebrane. W takim przypadku ustalony zostanie zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac, badania podłoża zostaną

przeprowadzone ponownie.

7.2. Roboty malarskie uznaje się za zgodne z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5 niniejszej specyfikacji dały wynik pozytywny.

7.3. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy podjąć jedno z następujących rozwiązań :

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 4.4. i przedstawić ją ponownie do odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości powłoki malarskiej, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru tego zakresu robót, z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia za te roboty w stosunku do ustaleń umownych;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru;

7.4. Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany z ewentualnymi zmianami
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonywania robót
- protokoły odbioru podłoży
- instrukcje producentów dotyczących stosowania użytych materiałów

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

8.2. Wynagrodzenie za wykonanie robót malarskich uwzględnia :

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu;
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi;
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m od poziomu podłogi lub terenu;
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania;
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów;
- przygotowanie podłoży;
- próby kolorów;
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych;
- wykonanie prac malarskich;
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót;
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania;
- likwidację stanowiska roboczego;

## **9 Przepisy związane**

### 9.1. Normy :

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.

### 9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 4 : Malowanie zewnętrzne i wewnętrzne. Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część „B” : Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 : Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Wydanie ITB – 2003 r.
-

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST – 11.00.00 – bezspoinowy system ocieplenia

ścian budynku

### **1 Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-11.00.00 – bezspoinowy system ocieplenia ścian budynku” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem od zewnątrz ścian obiektów wraz z powłokami malarskimi zewnętrznymi, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

#### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

##### **1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :**

CPV 45450000 – docieplenie ścian zewnętrznych budynku w systemie bezspoinowym;

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych wyżej.

##### **1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.4.

### **2 Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Materiały i wyroby przewidziane do stosowania w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
- oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów i wyrobów przeznaczonych do wbudowania.

2.4. Rodzaje materiałów i wyrobów elementów systemu.

2.4.1. – środek gruntujący

systemowy materiał wodorozcieńczalny stosowany zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej ze styropianu lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej;

2.4.2. – zaprawa (masa klejąca)

systemowy, gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał do klejenia płyt izolacji termicznej ze styropianu do podłoża. Wymagana konsystencja zaprawy wg stożka pomiarowego  $10 \pm 1$  cm;

2.4.3. – płyty termoizolacyjne (PN-B-20130:1999 ze zmianą Az1:2001)

na warstwę izolacji termicznej stosować płyty ze styropianu ekspandowanego EPS 80-036 grubości 15 cm, o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Płyty mocować metodą łączoną tj. za pomocą masy klejącej do styropianu oraz łączników mechanicznych. Płyty styropianu o krawędziach prostych. (oznaczenie płyt styropianowych wg PN-EN 13163:2004 - EPS 80-036);

2.4.4. – łączniki mechaniczne

kołki rozporowe – wbijane, z tworzywowym trzpieniem, wyposażone w talerzyki dociskowe, o długości równej sumie grubości warstw zewnętrznych docieplenia + wymagana głębokość zakotwienia równa 7-8 cm ( $l = 230$  mm);

2.4.5. – zaprawa zbrojąca

gotowa lub wymagająca zarobienia z wodą systemowa masa klejąca наносzona na powierzchnię płyt styropianowych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca;

2.4.6. – siatka zbrojąca

siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 145g/m<sup>2</sup> wtapiana w zaprawę zbrojącą;

2.4.7. – zaprawa (masa) tynkarska

do wykonania warstwy wykończeniowej należy zastosować systemowy tynk cienkowarstwowy silikonowy barwiony w masie, nakładany w dwóch warstwach (podkład i warstwa wykończeniowa). Uziarnienie zaprawy tynkarskiej 1-1,5 mm, wykończenie powierzchni gładkie, bez wyraźnej faktury;

2.4.8. – elementy uzupełniające do zastosowania w przyjętym systemie ocieplenia

- profile cokołowe aluminiowe służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni ocieplenia, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych;

- narożniki ochronne z blachy ze stali nierdzewnej lub aluminiowej z fartuchami z siatki z włókna szklanego, służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi płaszczyzn ścian ocieplanych (narożniki budynku, ościeża, krawędzie wystających zdobień elewacyjnych) przed uszkodzeniami mechanicznymi;

- listwy krawędziowe (profile okienne) ze stali nierdzewnej lub aluminium z fartuchem z siatki zbrojącej, służące do wykonania styków systemu ocieplającego z ościeżnicami okien i drzwi;

- pianka uszczelniająca niskorozprężna do wypełnienia nieszczelnych połączeń między płytami styropianowymi i w miejscach trudnodostępnych na małych powierzchniach;

- podokienniki zewnętrzne wykonane z blachy lakierowanej powlekanej aluminiowej, dostosowane do montażu z systemem ocieplenia;

2.5. Zgodnie z określeniem art. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych, bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami technicznymi. W związku z tym, wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej aprobacie technicznej.

2.6. Wyroby do systemu ociepleniowego mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w projekcie budowlanym i niniejszą specyfikacją szczegółową;



- są właściwie oznakowane i opakowane;
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów;

#### 2.7. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy kleje) farby, przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta;
- materiały suche przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta;
- płyty ze styropianu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych;
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym;

## **3 Sprzęt i transport**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.

3.2. Do wykonywania robót dociepleniowych stosować :

- wszystkie dostępne typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowane do robót elewacyjnych przy robotach na wysokościach ;
- mieszarki mechaniczne wolnoobrotowe do przygotowywania mas, zapraw i klejów budowlanych;
- opakowania fabryczne do przemieszczania i przechowywania materiałów suchych i o konsystencji past;
- tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego mas i zapraw;
- wiertarki zwykłe i udarowe do mocowania płyt izolacji termicznej;
- pace stalowe do kształtowania powierzchni tynków;

3.3. Transport materiałów do systemowych ociepleń w opakowaniach, nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań.

## **4 Wykonywanie robót**

4.1. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem bezspoinowego systemu ocieplenia należy :

- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy, ubytki;
- wykonać cały zakres robót dekarских, montażu stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do ocieplenia;
- wykonać zabezpieczenie stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji;

4.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, nośności, nasiąkliwości i równości :

- ocena czystości i stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni – za pomocą czarnej twardej tkaniny;
- ocena nasiąkliwości – przez spryskanie ściany wodą i sprawdzeniu, jak szybko wsiąka ona w podłoże. Jeżeli niemal natychmiast ściana przybiera ciemniejszą barwę, to chłonność ściany należy ograniczyć poprzez zastosowanie środka gruntującego, odpowiedniego dla wybranego systemu ocieplania;
- ocena równości – dopuszczalne wartości są zależne od rodzaju podłoża i określone są w

odpowiednich normach przedmiotowych;

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwiać uzyskanie wyników miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

#### 4.3. Przygotowanie podłoża

Zależnie od stanu podłoża (wynik oceny na podstawie czynności opisanych w pkt. 4.2.), przygotowanie jego do robót zasadniczych polegać będzie na :

- oczyszczeniu z kurzu i pyłu;
- wystające nieusuwalne elementy metalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie;

#### 4.4. Wykonywanie bezspoinowego systemu ocieplenia

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących warunków atmosferycznych, które najczęściej określone są nieprzekraczalną temperaturą powietrza od + 5° C do 25 ° C, a temperatura podłoża nie powinna przekraczać 20 ° C, brak opadów, silnego nasłonecznienia i wysokiej wilgotności powietrza.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie budowlanym, instrukcji ITB nr 34/2002, kartach technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach producenta systemu.

Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

##### 4.4.1. – gruntowanie podłoża

zależnie od stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu, należy nanieść środek gruntujący na całą powierzchnię podłoża;

4.4.2. – montaż płyt styropianowych przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi na wysokości cokołu licowanego kształtkami klinkierowymi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową ( 3 kołki rozporowe na 1 mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi płaszczyzn ocieplenia, zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Pierwszy rząd płyt mocować opierając płyty na listwie startowej, a kolejne rzędy układać z przesunięciem wzajemnym płyt min. 15 cm. Takie przesunięcie stosować zarówno na powierzchni ściany jak i w narożach budynku. W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów. Przy otworach płyty docinać po ociepleniu ościeży i po związaniu zaprawy klejącej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt styropianowych zależnie od równości podłoża, metodą pasmowo – punktową (placki i ciągłe pasmo na obwodzie płyty). Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi każdej płyty powinna wynosić 3 cm. Na pozostałą powierzchnię płyty nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8-12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Przy naklejaniu płyt zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt względem siebie i wypełnienie ewentualnych szczelin niskorozprężną pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Nie wcześniej niż po 24 godzinach od zakończenia klejenia, należy wykonać mocowanie płyt łącznikami mechanicznymi (kołkami) w ilości 4 – 5 szt. na 1 m<sup>2</sup>. Po nawierceniu otworów, umieścić w nich kołki rozporowe a następnie wbić trzpień.

##### 4.4.3. – wykonanie warstwy zbrojącej

do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 3 dni od przyklejenia płyt. Na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi, okien i wystających zdobień elewacji, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. Z pasów siatki zbrojącej o wymiarach 20x30 cm wykonać zbrojenie ukośne pod kątem 45° przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych, Na powierzchnię płyt naciągnąć pacą warstwę zaprawy klejącej, nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić, a siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą klejącą i nie powinna stykać się z powierzchnią płyt. Pasy siatki układać z zakładem min. 10 cm, a na narożach min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W części parterowej do wys. 2,0 m od cokołu i w pasie cokołu należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest staranne wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Ewentualne nierówności należy koniecznie zeszlifować.

#### 4.4.4. – wykonanie warstwy wykończeniowej

do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej.

Warstwę wykończeniową wykonać z systemowego tynku silikonowego cienkowarstwowego, barwionego w masie, nakładanego w dwóch warstwach (podkład i warstwa wykończeniowa). Uziarnienie zaprawy tynkarskiej 1-1,5 mm, wykończenie powierzchni gładkie, bez wyraźnej faktury.

Kolorystykę tynków uzgodnić z Zamawiającym.

## **5 Kontrola jakości robót**

### 5.1. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Badania obejmować będą podłoże oraz materiały, które zostaną wykorzystane do wykonywania robót ociepleniowych.

#### 5.1.1. – badania podłoża

badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 4.2. i 4.3 niniejszej specyfikacji.

#### 5.1.2. – badanie materiałów

badanie przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu budowlanego i niniejszej specyfikacji technicznej.

### 5.2. Badania w czasie robót

W czasie wykonywania robót, kontroli bieżącej podlegać będą roboty zanikające (ulegające za kryciu). Kontrola ta dotyczyć będzie przede wszystkim :

- przygotowania podłoża;
- jakości klejenia płyt styropianowych na krawędziach i powierzchni, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin;
- mocowania mechanicznego płyt z uwzględnieniem rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych;
- wykonania warstwy zbrojonej z uwzględnieniem zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki zbrojącej, pokrycia siatki, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej na połączeniach płyt oraz pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm;
- wykonania warstwy wykończeniowej tynku pod względem jednolitości, równości i faktury oraz malowania pod względem jednolitości i zgodności koloru z projektem;

### 5.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania mają na celu przeprowadzenie oceny, czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie :

- zgodności z projektem, specyfikacją techniczną i wprowadzonymi zmianami, które odnotowano w dzienniku budowy i naniesiono w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- jakości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego;

Przy badaniach należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym barwionym powierzchnia elewacji systemowego ocieplania, powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## **6 Obmiar robót**

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

6.2. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni ocieplenia, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

## **7 Odbiór robót**

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy : przygotowanie warstw z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt styropianowych, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór będzie wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu.

W przypadku pozytywnego wyniku badań, można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym razie należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy.

7.2. Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty :

- projekt budowlany z ewentualnymi zmianami
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonywania robót
- protokoły odbioru podłoży
- instrukcja producenta systemu ociepleniowego w zakresie technologii wykonywania robót

## **8 Podstawa płatności**

8.1. Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 8.

8.2. Wynagrodzenie za wykonanie robót malarskich uwzględnia :

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu;
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi;
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4,0 m;
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania ocieplenia;
- przygotowanie materiałów i komponentów do wbudowania;
- ocenę i przygotowanie podłoża, jego gruntowanie;
- przyklejenie płyt ze styropianu do podłoża i mocowanie łącznikami mechanicznymi;
- szlifowanie powierzchni płyt;
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej;
- wykonanie warstwy wykończeniowej;
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych;
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót;
- uporządkowanie terenu wykonywania prac oraz oczyszczenie z pozostałości, resztek i odpadów w sposób uzgodniony z Zamawiającym;
- likwidację stanowiska roboczego;

## **9 Przepisy związane**

### 9.1. Normy :

PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10107:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych.

### 9.2. Przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 4 Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część „B” : Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 : Tynki. Wydanie ITB – 2003 r.
  - Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków. Wyd. W-wa 2002 r.
  - Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Wyd. Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, W-wa 2004 r.
- 

Opracował: