

# **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA /OST/ I SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST**

**obiekt:** REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU  
SZKOŁY NA ŚWIETLICĘ

**adres:** HREBENNE GM. HORODŁO DZ. 56

**inwestor :** Gmina HORODŁO

**Kod CPV 45212350-4 budynki o szczególnej wartości  
historycznej lub architektonicznej**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

**sporządził:**  
**mgr inż. Antonina Gwozda**

**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP .....	2
2. MATERIAŁY .....	7
3. SPRZĘT .....	8
4. TRANSPORT.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT .....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
7. OBMIAR ROBÓT .....	11
8. ODBIÓR ROBÓT .....	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	14
11.SST- 1.....	16
12.SST- 2 .....	19
13. SST-3 .....	22
14. SST-4 .....	26
15. SST-5 .....	34
16 .SST-6 .....	38
17. SST-7.....	43
18. SST-8 .....	50
19. SST-9 .....	56
20. SST-10 .....	63
21. SST-11 .....	75
22. SST-12 .....	84
23. SST-13 .....	87
24. SST-14 .....	93
25 SST-15 .....	97
25.SST-16 .....	100
26. SST-17 .....	104
27. SST-18 .....	109
28. SST-19 .....	114
29. SST-20 .....	118

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na obiekcie budowlanym zabytkowym - rejestr zabytków A/351 - zlokalizowanym w miejscowości Hrebenne gm. Horodło działka nr geodezji 56 Projekt budowlany i kosztorys sporządzony przez jednostkę projektową mgr inż. Antonina Gwozda Usługi Projektowe ul. Kościuszki 64a 22-600 Tomaszów Lubelski

### 1.2. Zakres stosowania OST

Niniejsza specyfikacja techniczna razem ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Całość robót będzie realizowana pod nadzorem konserwatorskim

#### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST)

#### Zakres robót objętych SST

**SST-1 - kod CPV 45111100-0 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA**

**SST-2 - Kod CPV 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE**

**SST-3 - Kod CPV 45262310-7 ROBOTY ZBROJARSKIE**

**SST-4 - Kod CPV 45262300-4 BETONOWANIE KONSTRUKCJI**

**SST-5 - Kod CPV 45262500-6 ROBOTY MUROWE I MONTAŻ PREFABRYKATÓW BETONOWYCH**

**SST-6 - Kod CPV 45261100-5 KONSTRUKCJA DACHOWA**

**SST-7 - Kod CPV 45261210-9 POKRYCIE DACHU**

**SST-8 - Kod CPV 45410000-4 TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE**

**SST-9 - Kod CPV 45410000-4 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO KARTONOWYCH**

**SST10 - Kod CPV4541000-0 TYNKI SZLACHETNE**

**SST-11 - Kod CPV 45430000-0 OKŁADZINY POSADZEK I ŚCIAN**

**SST-12 - Kod CPV 45421000-4 STOLARKA**

**SST-13 - Kod CPV 45440000-3 ROBOTY MALARSKIE**

**SST-14 - Kod CPV 45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE**

**SST-15 - Kod CPV 45320000-0 ROBOTY IZOLACYJNE CIEPLNE**

**SST-16 - Kod CPV 45233253-7 ROBOTY BRUKARSKIE**

**SST-17 - Kod CPV 45332000-0 INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE I CO**

**SST-18 - Kod CPV 45311000-0 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

**SST-19 - Kod CPV 45231300-8 SIECI KANALIZACYJNE**

**SST-20 - Kod CPV 45312310-3 ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY ODGROMOWEJ**

### 1.3. Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

1.3.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

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

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

1.3.3. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody,

konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

- 1.3.4. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.3.5. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.3.6. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.3.7. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.3.8. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.3.9. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.3.10. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.3.11. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.3.12. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.3.13. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.3.14. Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.3.15. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.3.16. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.3.17. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.3.18. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.3.19. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.3.20. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycieczek, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.3.21. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.3.22. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.3.23. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi

tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- 1.3.24. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.3.25. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.3.26. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.3.27. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.3.28. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.3.29. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.3.30. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.3.31. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.3.32. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.3.33. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.3.34. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.3.35. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.3.36. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

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

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

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

##### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, , przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

##### 1.4.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z

wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

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

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować 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.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

#### 1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

#### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.4.11. 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. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

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

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

### 2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

### 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze

zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),

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

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:



- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, 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.

#### 6.3. Pobieranie próbek

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

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

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

#### 6.4. Badania i pomiary

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

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

#### 6.5. Raporty z badań

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

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

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci

Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczący jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## [2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

## [3] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## [4] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanym robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

### 7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,

- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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

## 8.3. Odbiór częściowy

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

## 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

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

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

### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urzędzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa czyli kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- utylizację odpadów niebezpiecznych z kosztem ich składowania na składowisku odpadów niebezpiecznych
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

#### 9.1. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, ozna-kowań i drenażu,
- (b) tymczasową przebudowę urzędzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

#### 10.2. **Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

opracował A. Gwozda

## **SST-1**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Kod CPV 45111100-0**

## **ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA**

opracował:  
**mgr inż Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	
2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych realizowanych w obrębie obiektu:

- ręczne wykucie z muru ościeżnic
- rozebranie murów i kominów, konstrukcji betonowych i opasek wokół budynku
- wykucie z muru krat
- demontaż bazyli
- rozbiórka pieców i trzonów
- podstemplowanie i rozebranie stemplowań,
- rozbóka stropów, tynków, okładzin, posadzek, podłóg i podłóży
- ługowanie i opalenie farby
- rozbiórka starego parkietu w pom. 4 z przeznaczeniem do ponownego ułożenia
- rozbiórka elementów dachu i konstrukcji ciesielskich
- wykuvanie bruzd i otworów,
- rozebranie rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich i pokrycia dachowego wraz z łącieniem
- wywóz gruzu z rozbieranych elementów

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót rozbiórkowych. W zakres ich wchodzi

- a) przygotowanie sprzętu do wykonania robót rozbiórkowych
- b) wykonanie rozbiórek, wyburzeń itp,
- c) załadowanie gruzu na pojazdy i wywóz na wskazane przez inwestora miejsce

### 1.3. Określenia podstawowe

zgodnie z OST

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

brak odniesienia do wykonywanych robót

## 3. SPRZĘT

do robót może być użyty dowolny sprzęt związany z zakresem tego rodzaju robót

## 4. TRANSPORT

Transport gruzu z placu budowy samochodami samowładowczymi na odl. 3.0 km

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

koordynacja robót rozbiórkowych powinna być uwzględniona w harmonogramach realizacji obiektów poszczególnych fazach wykonywania robót

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Wymagania wg OST

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ma określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.



Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

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

#### **Zasady określania ilości robót**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój

8. **ODBIÓR ROBÓT zgodnie z OST**

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI zgodnie z OST - ryczałtowa**

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Część I Roboty budowlane ITB wydanie II

- Przepisy BHP przy robotach rozbiórkowych i transportowych

10.1. **Inne dokumenty wg OST**

opracował: Antonina Gwozda

## SST-2

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Kod CPV 45111200-0**

## ROBOTY ZIEMNE

opracował:  
**mgr inż Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	
2. MATERIAŁY (grunty) – OGÓLNE WYMAGANIA .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych obejmujące:

- wykopy i zasypy przy odkrywaniu odcinkami fundamentów,
- wykopy jaministe wewnątrz i zewnątrz budynku
- rowki pod obrzeża
- wykopy liniowe pod rurociągi z umocnieniami
- wykopy obiektowe, plantowanie terenu
- zasypki i podłoża z materiałów sypkich

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Niniejsza Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie robót i obejmują:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
- c) usunięcie warstwy humusu
- d) zasypanie wykopów gruntem z odkładu
- e) załadowanie odspojonego gruntu na pojazdy i wywóz na wskazane przez inwestora miejsce
- f) ułożenie i zagęszczenie zasypki z materiałów sypkich /piasek/

### **1.3 Określenia podstawowe**

zgodne z normami, wytycznymi i określeniami OST

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

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

## **2.0 MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA**

### **2.1 Do wykonania wykopów wykonawca nie potrzebuje materiałów**

### **2.2 Podkłady z mat. sypkich pod fundamenty**

Do wykonania podkładu należy użyć piasku zwykłego o uzairnieniu do 2 mm /kl/ II/ zagęszczanego na mokro

### **2.3 Zasady wykorzystania gruntów z wykopu**

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

Do wykonywania zasypek stosować grunt suchy, nie zamarznięty, bez zanieczyszczeń mineralnych i organicznych

## **3.0 SPRZĘT**

roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie

## **4.0 TRANSPORT**

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

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

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

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

## **5.0 WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich

elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

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

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT** Wymagania wg OST i pkt 5

### **6. Wykonanie podkładów nasypów i zasypek**

sprawdzenie polega na :

- sprawdzeniu użytych materiałów i sprawdzeniu grubości i równomierności warstw
- sprawdzeniu sposobu i jakości zagęszczenia

### **7.0 OBMIAR ROBÓT**

Ma określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie wg zasad OST.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

### **8.0 ODBIÓR ROBÓT zgodnie z OST**

### **9,0 PODSTAWA PŁATNOŚCI zgodnie z OST - ryczałtowa**

## **10, PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.2. Normy**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

### **Inne dokumenty wg OST**

opracował: Antonina Gwozda

## **SST-3**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ROBOTY ZBROJARSKIE**

**Kod 45262310-7**

opracował;  
**mgr inż. Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	
1.1. Przedmiot ST .....	
1.2. Zakres stosowania ST .....	
1.3. Zakres robót objętych ST .....	
1.4. Określenia podstawowe .....	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	
2. MATERIAŁY .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia obejmujące:

- przygotowanie i montaż zbrojenia schodów
- przygotowanie i montaż zbrojenia zbiornika na ścieki

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia betonu

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje przygotowanie i montaż zbrojenia prętami gładkimi ze stali ST0S i prętami żebrowanymi ze stali 34GS

### 1.4. Określenia podstawowe wg OST

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST

### 2.1. Stal zbrojeniowa

#### 2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6

#### Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 34GS wg normy PN-81/H-84023

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S wg normy PN-H-84023 :

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

#### Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

#### Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## 3. SPRZĘT zgodnie z OST

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

## 4. TRANSPORT wg OST

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT wg OST

### 5.1. Przygotowanie zbrojenia

5.1.1. **Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia** powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **Prostowanie prętów**

Do wykonania zbrojenia dopuszcza się wyłącznie pręty wyprostowane.

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

### **Cięcie prętów zbrojeniowych**

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

### **Odgięcia prętów, haki**

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy  $d \leq 12$  mm. Pręty o średnicy  $d > 12$  mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciągane, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

## **5.2. Montaż zbrojenia**

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. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabloconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

– 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

### **Montowanie zbrojenia**

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST**

Ponadto kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,

- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

#### 7. **OBMIAR ROBÓT wg OST**

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (t/m). Nie dolicza się stali użytej 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 dokumentacji projektowej.

#### 8. **ODBIÓR ROBÓT wg OST**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany przez inspektora nadzoru

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

#### 9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI wg OST**

#### 10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### 10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991	
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-2:1991	Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
Poprawki PN-ISO 6935-2/ /AK:1998/Ap1:1999	
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

opracował: Antonina Gwozda



## **SST-4**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Kod CPV 45262300-4**

## **BETONOWANIE KONSTRUKCJI**

**opracował:**

**mgr inż. Antonina Gwozda**

#### SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## 1.0 Cz. ogólna

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących:

- wykonanie podkładów betonowych,
- fundamentów i ścian betonowych
- żelbetowych płyt stropowych
- betonowanie stopni schodowych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.,

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych. Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem rusztowań,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

### 1.5. Określenia podstawowe wg OST

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej  $1,8 \text{ t/m}^3$  wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

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

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

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

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

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną  $R_b^G$  (np. Beton klasy B30 przy  $R_b^G = 30$  MPa).

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie  $R_b^G$  – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 12300-3:2001.

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w OST

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST

Wszystkie materiały do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### 2.2. Składniki mieszanki betonowej

#### 2.2.1. Cement – wymagania i badania

Do wykonania betonów klasy B7,5-20 stosowany cement portlandzki CEM I (bez dodatków), niskoalkaliczny, klasy 32,5 N spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

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

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

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

### 2.2.2. Kruszywo

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

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

Kruszywa grube powinny spełniać wymagania norm PN-EN 932 oraz PN-EN 933. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu betonowego,
- 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 rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14÷19%,
- do 0,50 mm – 33÷48%,
- do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-EN 480-12:2006(u) nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-EN 933-1:2000 lub PN-EN 933-2:1999,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-EN 933-7:2000,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-EN 933-8:2001, PN-EN 933-9:2001 lub PN-EN 933-10:2002.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 932 i PN-EN 933 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-EN 932 i PN-EN 933, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-EN 1097-6:2002 dla korygowania receptury roboczej betonu.

### 2.2.3. Woda

Do przygotowania mieszanki betonowej i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008-1:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań

laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

#### **2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu**

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyśpieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

#### **2.3. Beton**

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- wodoszczelność – większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m<sup>3</sup> – dla betonu klas B-25 i B-30,

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN 206-1:2003 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% – w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% – dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się metody badania:

- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określony-mi w normie PN-EN 206-1:2003 nie mogą przekraczać:

- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

#### **2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót betonowych**

Materiały i wyroby do robót betonowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

## **2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót betonowych**

Materiały i wyroby do robót betonowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI wg OST**

Ponadto:

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosować mieszarek wolnospadowych).

Do transportu zewnętrznego mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe (tzw. „gruszki”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

Do zagęszczania mieszanki betonowej stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU wg OST**

- Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-EN 197-1:2002.
- Masa worka z cementem powinna wynosić 50±2 kg. Kolory rozpoznawcze worków oraz napisy na workach powinny być zgodne z PN-EN 197-1:2002.
- Do każdej partii dostarczanego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane oraz sygnaturę odbiorczą kontroli jakości wg PN-B-197-1:2002.

Kruszywo należy przechowywać na dobrze zagęszczonym i odwodnionym podłożu w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego.

Masę betonową można transportować mieszalnikami samochodowymi („gruszkami”). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

**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,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 206-1:2003 i PN-B-06251.

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

## 5.2. Wytwarzanie, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania.

Dla drobnych robót betoniarskich dopuszcza się wytwarzanie betonu na budowie

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$  – przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$  – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

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

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

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego oraz zwilżenie wodą.....

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

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. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 st. C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

## 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5 st. C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarzeniem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5$  st. C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej  $+20$  st. C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35 st. C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy wówczas zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

## 5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5$  st. C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia  $+15$  st. C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008-1:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

## 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa,

- przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
  - wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

## 5.6. Deskowania

Konstrukcja deskowań 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.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST

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 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

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

### Kontrola deskowań i rusztowań

Badania elementów rusztowań należy przeprowadzić w zależności od użytego materiału zgodnie z:

- PN-M-47900-2:1996 w przypadku elementów stalowych,
- PN-B-03163:1998 w przypadku konstrukcji drewnianych.

Każde deskowanie powinno być odebrane.

Dopuszcza się następujące odchyłki deskowań w stosunku do wielkości założonych w projekcie :

- rozstaw żeber  $\pm 0,5\%$ , lecz nie więcej niż o 2 cm,
- odchylenie deskowań od prostoliniowości lub od płaszczyzny o 0,1%,
- różnice w grubości desek  $\pm 0,2$  cm,
- odchylenie ścian od pionu o  $\pm 0,2\%$ , lecz nie więcej niż 0,5 cm,
- wybrzuszenie powierzchni o  $\pm 0,2$  cm, na odcinku 3 m,
- odchyłki wymiarów wewnętrznych deskowań (przekrojów betonowych):
  - 0,2% wysokości, lecz nie więcej niż – 0,5 cm,
  - + 0,5% wysokości, lecz nie więcej niż + 2 cm,
  - - 0,2% grubości (szerokości), lecz nie więcej niż + 0,5 cm.

Rusztowania i deskowania powinny być przedmiotem bieżącej kontroli geodezyjnej podczas ich budowy, w czasie betonowania oraz demontażu (sprawdzenie wpływu zdjęcia rusztowań i deskowań na odkształcenia konstrukcji nośnej).

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT wg OST

Jednostkami obmiaru są;

- dla konstrukcji betonowych - 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji
- chudy beton, nadbetony j.w

Do obliczenia ilości przedmiarowej lub obmiarowej przyjmuje się wymiary według dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm<sup>2</sup>.

#### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST**

#### **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH wg OST**

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

##### **10.1. Normy**

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
2. PN-EN 197-1:2002/A1:2005– jw. –
3. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
4. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
5. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
6. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Część 1: Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
7. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
8. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. (Norma wycofana bez zastąpienia)
9. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
10. PN-N-02211:2000 Geodezyjne wyznaczenie przemieszczeń. Terminologia podstawowa.

##### **10.2. Ustawy i inne wg OST**

opracował: Antonina Gwozda



## **SST-5**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Kod CPV 45262500-6**

## **ROBOTY MUROWE I MONTAŻ PREFABRYKATÓW KAMIENNYCH I BETONOWYCH**

opracował

**mgr inż. Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych i kamiennych, zamurowań, wykonania otworów w ścianach, ścianek działowych z cegły ceramicznej pełnej, montażu prefabrykatów stropowych typu WPS obejmujące:

- okładanie podokienników elementami prefabrykowanymi kamiennymi
- uzupełnienie spadków podokiennych,
- uzupełnienie stropów i sklepień ceramicznych
- wykonanie stropów kleiowych i z płyt prefabrykowanych WPS
- szpałdowanie belek stalowych
- uzupełnienia przemurowania i naprawy murów
- wykonanie kanałów wentylacyjnych i spalinowych wraz z ich obmurowaniem
- wykonanie ceramicznych czapek kominowych
- wykładziny kamienne schodów
- murowanie ścian z kamienia twardego

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie murów wewnętrznych i zewnętrznych wraz z otworami i ułożenie elementów prefabrykowanych kamiennych i betonowych.

### 1.5. Określenia podstawowe, definicje wg OST

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Woda - Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 10008:2004

Piasek - Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”, a w szczególności:

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

Zaprawy budowlane

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Cegła budowlana pełna wg PN-B-12050-1996

Cegła klinkierowa elewacyjna PF Morena wg PN EN 771-1:2006 lub PN-B--12061:1997

Płyty stropowe WPS100, WPS110, WPS120 i WPS 130 - wg aprobaty technicznej opracowane w oparciu o normę PN-84/B-03264

Elementy kamienne prefabrykowane jak parapety łaskie szlifowane grubości 4 cm CENTRO VISION wg certyfikatów wytwórcy

Elementy schodowe kamienne z trawertynu /kolor słoneczny brzeg lub krem prowansalii/- wg certyfikatu wytwórcy

Komin systemowy Schiedel Rondo Plus - certyfikat zgodności z EN 13063- 1;2005

Kanały ceramiczne wentylacyjne Pu typ A lub C wg PN-B-12006

Kamień budowlany: zamiennie gnejs, łupki bazaltowe, granit itp

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI wg OST

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego rodzaju sprzętu

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU wg OST

Materiały workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoce-niem;

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych;

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

Prefabrykaty ceramiczne i betonowe i kamienne przewozić na samochodach skrzyniowych lub naczepach

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT wg OST

Wymagania ogólne:

- roboty murowe muszą spełniać wymagania norm PN-68/B-10020 i PN-68/B-10024
- przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wymiary podane w projekcie
- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania grubości spoin, do pionu i sznura oraz zgodności z projektem co do odsadzek, wyskoków i otworów
- w pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne, ścianki działowe można murować dopiero po wykonaniu ścian głównych
- mury należy wznosić możliwie równomiernie naciągając długości, w miejscu połączenia murów wykonywanych niejednorodnie należy stosować strzępia zazębiane
- cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu, przy murowaniu cegłą suchą np w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem na murzepolewać lub moczyć w wodzie
- mury o grubości mniejszej niż 1 cegła muszą być wykonywane w temperaturze powyżej 0<sup>0</sup> C
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów muszą być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych
- przy wzniesieniu przewany robót murarskich należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie z ewentualnym zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy
- Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, grubość spoin pionowych 10 mm,
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych +/-5 mm
- mury przewidziane do tynkowania wykonywać na tzw. puste spoiny o głębokości 5 - 10 mm
- do wykonania murów nośnych używać do 15 % /ilościowo/ cegieł połówkowych
- do wykonania murów i okładzin kamiennych zalecenia jak dla murów

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST

Ponadto:

- przy odbiorze cegieł na budowie sprawdzić zgodność klasy oznaczonej na cegłach z projektem budowlanym
- wykonać doraźne próby przez oględziny, opukiwanie i sprawdzenie wymiarów cegieł
- dokonać sprawdzenia odporności na uderzenia
- dokonać sprawdzenia przełomu z uwagi na zawartość margla
- w przypadku niemożliwości sprawdzenia klasy cegły przez próbę doraźną należy poddać cegły badanom laboratoryjnym - na koszt wykonawcy robót /szczególnie co do klasy cegieł i ich mrozoodporności/

Kontrola w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i SST wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,

#### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT wg OST

#### 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST

Odbiór murów musi być dokonany przed wykonaniem tynków

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoża należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wypraw tynkarskich.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy

#### 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH wg OST

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań , dróg montażowych itp oraz koszty pomostów i barier zabezpieczających.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

1. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (
3. PN-75/B-12001 Cegła wypalana z gliny - zwykła
4. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 5 PN-EN 197-1:2002/A1:2005jw.
6. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- 7 PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
- 8 PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
- 9 PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
10. PN-EN 13139:2003Kruszywa do zaprawy.
11. PN-EN 13139:2003/AC:2004
12. PN-B-19301:2004 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
13. PN-B-19306:1999 Prefabrykaty budowlane wz betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki.

### **10.2. Ustawy i inne dokumenty - wg OST**

opracował: Antonina Gwozda

## **SST-6**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **KONSTRUKCJA DACHOWA**

**KOD CPV 4526110-5**

opracował  
**mgr inż. Antonina Gwozda**

- 1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA
- 2.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
- 3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYM
- 4.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA
- 5.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
- 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I ODBIORU ROBÓT
- 8.0 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
- 9.0 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
- 10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji dachowych :

- odtworzenie i naprawy zabytkowej więźby dachowej

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna ( jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

### 1.4. Określenia podstawowe wg OST

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

- Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Dla robót wymienionych w pkt 2.1 stosuje się:

- krawędziaki z drewna klasy C30 zgodnie z PN-EN 336:2001, PN-EN 338:1999, PN-EN 113:2000, PN-EN 351-1:1999, PN-EN 351-2:2000
- bale iglaste obrzynane grub. 50 mm - PN-EN 1611-1:2002, PN-84/D-04152
- deski iglaste obrzynane grub. 19-25 mm, grub. 25-38 mm, grub. 28-45 mm - PN-EN 1611-1:2002, PN-84/D-04152, PN-EN 113:2000

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	C35	C30
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna niedopuszczalna		
Chodniki owadzie niedopuszczalne		
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a. płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm, 10 mm - dla grubości do 75 mm
- b. boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm 5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość - 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna - 4% szerokości

Rysy, falistość - dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn ~ płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a. odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm
- w grubości; do +1 mm lub do -i mm

b. odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c. odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

d. odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

e. odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

Łączniki

Należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg PN-EN 10230-1:2003
- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151. Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010 Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania np. Deimos, Fobos, Ogniochron w oparciu o aprobatę techniczną. Środki do ochrony elementów konstrukcyjnych muszą w zależności od potrzeb:

- ochronić przed grzybami i owadami,
- zabezpieczać przed sinizną i pleśnieniem,
- zabezpieczać przed działaniem ognia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy

Składowanie materiałów i konstrukcji

1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.
  2. 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.
  3. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składać w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.
- gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN wg OST

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport materiałów - przy użyciu ogólnodostępnych środków transportu Transport materiałów w paletach lub prefabrykatów powinien odbywać się samochodami umożliwiającymi ich bezpieczny rozładunek.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Więźba dachowa Wymagania ogólne

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Więźba dachowa - drewniana krokwiowa z tarcicy klasy C30

Elementy konstrukcyjne więźby dachowej

- powaliny, od 0,13x0,15m do 0,18x0,18m
- krokwie 0,16 x 0,16 m
- krokwie koszowe, jętki, płatwie 0,16 x 0,16 m
- murlaty, kleszcze dolne 0,18 x 0,2 m
- belki odciążające 0,18 x 0,2 m
- zastrzały 0,18x0,18 m
- miecze 0,10x0,05 m i 0,16\*0,16 m
- słupy 0,16x0,16 m i 0,18\*0,2 m

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

Impregnacja drewna winna zostać wykonana przed montażem elementu konstrukcyjnego. Zalecane są kąpiele w roztworach impregnujących. W przypadku wykonywania impregnacji elementów wbudowanych prace prowadzić zgodnie z zaleceniami w karcie wyrobu producenta środka. Zabezpieczenie tarcicy:

- „Fobos M2” - trzykrotnie (zabezpieczenie ogniowe - konstrukcję dachu należy zabezpieczyć przed działaniem ognia do odporności ogniowej R15.)
- „Intox” - trzykrotnie
- inne izolacje wg SST 14

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH wg OST

Dla celów kontroli jakości Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Kontroli jakości robót należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz

wymaganiami odnośnych norm i warunkami technicznymi. Należy przeprowadzić następujące badania:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny

Badania kontrolne dają wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymogami specyfikacji lub aprobaty technicznej, lub norm przedmiotowych.

Wszystkie wyroby nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli wyroby nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach powyżej specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

Zasady przedmiaru robót należy przyjmować z publikacji zawierających kosztorysowe normy oraz OST

### 8.0 . OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT wg OST

Odbiorowi częściowemu podlegają roboty ulegające zakryciu i zanikające .Jakość robót ocenia się na podstawie dokumentacji projektowej , obowiązujących norm i wyników badań. Odbiór końcowy następuje po całkowitym zakończeniu robót. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów , ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją .

## 9.0. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Tarcica

- PN-EN 1611-1:2002 Tarcica - Klasyfikacja drewna iglastego na podstawie wyglądu - Część 1: Europejskie świerki, jodły, sosny i daglezie
- PN-84/D-04152 Tarcica - Oznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu statycznym
- PN-EN 336:2004 Drewno konstrukcyjne - Gatunki iglaste i topola - Wymiary, dopuszczalne odchyłki
- PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości
- PN-EN 351-1:1999 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony - Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony
- PN-EN 351-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony - Wytyczne pobierania do analizy próbek drewna zabezpieczonego środkiem ochrony
- PN-EN 1380:2000 Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność złączy na gwoździe
- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane Właściwości cieplno-wilgotnościowe Tabelaiczne wartości obliczeniowe
- PN-EN 26157-1:1998 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania.
- PN-EN ISO 4014:2004 śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4016:2004 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C
- PN-85/M-82501 Wkręty do drewna ze łbem sześciokątnym
- PN-EN ISO 887:2003 Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych. Dane ogólne
- PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym
- PN-85/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym
- PN-88/M-82151 Podkładki kwadratowe
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
- PN-EN ISO 4032:2004 Nakrętka sześciokątna, odmiana 1. Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4033:2004 Nakrętka sześciokątna, odmiana 2. Klasy dokładności A i B
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe ogólnego przeznaczenia
- PN-EN 113:2000/Az1:2005 Środki ochrony drewna - Metoda badania do oznaczania skuteczności zabezpieczania przeciwko podstawczakom rozkładającym drewno - Oznaczanie wartości grzybobójczych
- PN-85/M-82501 Wkręty do drewna ze łbem sześciokątnym
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe ogólnego przeznaczenia



**10.3. Inne wg OST**

opracował: Antonina Gwozda

## **SST-7**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Kod CPV 45261210-9**

## **POKRYCIE DACHU**

opracował

**mgr inż. Antonina Gwozda**

1. WSTĘP .....	
2. MATERIAŁY .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
1510. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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 pokryć dachowych.

### 2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm. wg PN-EN-988 "Cynk i stopy cynku" jako dokument odniesienia wg certyfikatu producenta.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST

### 4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połączy dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połączy dachowej),
- równość płaszczyzny połączy z łąt lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

### 5.2. Podkłady z desek i papy pod pokrycie z blachy

Każdy podkład z desek i papy pod pokrycie z blachy powinien spełniać następujące wymagania:

- w przypadku pokryć z blachy podkład z desek i jednej warstwy papy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1.,
- deski powinny być zabezpieczane pod zagrybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%, a maksymalna szerokość 15 cm. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać „na pióro” i „wpust” lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20 mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5 cm.
- papa asfaltowa podkładowa lub wierzchniego krycia powinna być umocowana do podkładu gwoździami,
- podkład z papy, o którym mowa powyżej, należy wykonywać obowiązkowo w przypadku pokryć z blachy wykonanych w korytach odwadniających lub koszach dachowych oraz przy okapie. Na pozostałych fragmentach połączy dachowych stosowanie papy nie jest obowiązkowe.

### 5.3. Podkład z desek pod pokrycie blachą

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

- podkład z drewna pod pokrycie blachą ocynkowaną lub cynkową powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości 25 mm i szerokości od 12 cm do 15 cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30 cm,
- odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane, a przy kryciu blachą miedzianą – gwoździe miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,
- podkład powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.1

50 cm do 105 cm w zależności od obciążenia pokrycia, rodzaju płyt i gramatury włókna szklanego zastosowanego do wzmocnienia płyt.

#### 5.4. Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

##### 5.4.1. Pokrycia z blach płaskich

###### 5.4.1.1. Wymagania ogóle dotyczące pokryć z blach płaskich

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punktach: 5.1, 5.2, i 5.3,
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ , a w przypadku blach cynkowanych w tej temperaturze nie niższej niż  $5^{\circ}\text{C}$ . Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

###### 5.4.1.2. Pokrycie z blachy płaskiej stalowej ocynkowanej

Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego.

Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (od 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo.

Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu.

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty.

Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm.

Arkusze blach powinny być łączone:

- a) w złączach prostopadłych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 mm do 45 mm,
- b) w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze przy nachyleniu połaci powyżej  $20^{\circ}$ , lub na rąbki leżące podwójne, przy nachyleniu połaci mniejszym niż  $20^{\circ}$ ,
- c) w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm.

Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o  $\frac{1}{2}$  arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

#### 5.5. Obróbki blacharskie

5.5.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.5.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej i blachy cynkowej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

#### 5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.6.1. W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.6.2. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

- 5.9.3. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999
- 5.9.4. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.
- 5.9.5. Rynny z blachy cynkowej powinny być:
- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
  - łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
  - mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
  - rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- 5.9.11. Rury spustowe z blachy cynkowej powinny być:
- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
  - łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
  - mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
  - rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji**
- 6.2. **Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.**
- 6.3. **Kontrola wykonania pokryć**
- 6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:
- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
  - w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.
- 6.3.2. Pokrycia z blachy
- Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
  - Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potraça się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>,
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

### 7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. **Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**
- 8.2. **Odbiór podkładu**
- 8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

### 8.3. **Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

8.3.1. 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.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.6. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. powyżej dały pozytywne wyniki

### 8.4. **Odbiór pokrycia z blachy**

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

### 8.5. **Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### 8.6. **Zakończenie odbioru**

8.6.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI wg OST**

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu ich ustawienia.

Ceny robót obejmują również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań oraz koszty pomostów i barier zabezpieczających., przygotowanie stanowisk roboczych, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie podkładu, oczyszczenie miejsc pracy z resztek materiałów, uporządkowanie stanowiska pracy.

Podstawą zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym

## 10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. **Normy**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

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

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

10.2. **Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

opracował A.Gwozda



## **SST-8**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE**

**Kod CPV 45410000-4**

opracował

**mgr inż Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych:

- uzupełnienie i naprawa tynków wewnętrznych z przetarciem kat. III

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych w obiektach kubaturowych i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie warstwy wyrównawczej,
- wykonanie tynków zwykłych wielowarstwowych.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót tynkarskich, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów tynków zwykłych.

### 1.5. Określenia podstawowe, definicje wg OST

a także podanymi poniżej:

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność dolnej warstwy tynku.

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich

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

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### 2.1. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### 2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

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

### 2.3. Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinno spełniać wymagania normy

PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich**

Materiały i wyroby do robót tynkarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

#### **2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich**

Materiały i wyroby do robót tynkarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU,**

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ścierne, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewoźne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

- Cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem;
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych;
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT wg OST**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane prze-bicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

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

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

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych przewidzianych do tynkowania nie należy w czasie murowania ścian wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Sposoby wykonania tynków jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-1010

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być

zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4; narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoża.

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

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

### Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i SST wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków zwykłych.

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

Badania do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadza się należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C ze sprawdzeniem czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

### Opis badań

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głośnego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania

Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarzem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz

brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.

Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący:

- powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT wg OST**

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krat, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>. Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy .

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne,

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH wg OST**

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywanych na wysokości ponad 4 m od poziomu ich ustawienia.

Ceny robót obejmują również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań oraz koszty pomostów i barier zabezpieczających.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

1. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
3. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
4. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.
5. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu).
6. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
7. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
8. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

9. PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
10. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.

**10.2. Ustawy wg OST**

**10.3. Inne dokumenty i instrukcje wg OST**

opracował : Antonina Gwozda

## **SST-9**

# **SZCZEGÓŁÓWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE)**

**kod CPV 45400000-1**

opracował:  
**mgr inż. Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	
2. MATERIAŁY .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych)

- okładzin sufitowych NIDA-OGIEŃ

- ścian działowych nowo projektowanych pomieszczeń sanitarnych system NIDA -ŚCIANA 100A50

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
- Okładziny objęte niniejszą SST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi, ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

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

## 2. MATERIAŁY

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

### Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
01	02	03	04	05	06
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	12,5±0,5; 15±0,5;		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000,3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]	12,5	11,0 <sub>3</sub> ,13,0	11,0	11,0
		15,0	13,5 <sub>5</sub> ,16,0	15,0	13,5 <sub>5</sub> ,15,0
5.	Wilgotność [%]	≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10



8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN .....; data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### 4. TRANSPORT

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbiernych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m<sup>2</sup> o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

#### Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszane do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

#### Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi

krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym

Ruszty drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymiary listew [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

Sufity na ruszcie stalowym

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest pod-wieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (sto-pień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Obudowa poddaszy

Przed montażem płyt gipsowo-kartonowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe.

Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych. Przykładowo:

dla rusztów z listew o przekroju 30x50 mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900 mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:

- 550 mm dla płyt o gr. 15 mm mocowanych poprzecznie,
- 550 mm dla płyt o gr. 12,5 mm mocowanych poprzecznie,
- 420 mm dla płyt o gr. 9,5 mm mocowanych poprzecznie.

Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

## 8. ODBIÓR ROBÓT wg OST

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylecia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

Podstawą zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności

wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

#### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

opracował Antonina Gwozda

## **SST10**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIE TYNKÓW SZLACHETNYCH**

**Kod CPV 45410000**

opracował:

**mgr inż. Antonina Gwozda**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SsT) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków szlachetnych zewnętrznych

- tynki zewnętrzne barwione kat. III na ścianach

- profile ciągnione

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych tynków szlachetnych na podkładach z tynków zwykłych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny podkładów, wymagań dotyczących wykonania tynków szlachetnych oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących wykonania podkładów z tynków zwykłych, tynków zwykłych, pocienionych z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, specjalnych (np. akustycznych, przeciwpożarowych), renowacyjnych, stiuków, sgrafitto

Wymagania dla podkładów z tynków zwykłych określono w specyfikacji technicznej SST8 Tynki zwykłe wewnętrzne i zewnętrzne.

### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST

Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

Masa tynkarska – masa otrzymywana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

Sucha mieszanka tynkarska – mieszanka spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna lub barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.

Tynk szlachetny – powłoka z zaprawy szlachetnej mająca określoną barwę i fakturę, наносzona ręcznie lub mechanicznie na podkład z tynku zwykłego, ściśle z nim związana i stanowiąca ostateczne wykończenie plastyczne powierzchni, na której została wykonana.

Ze względu na technikę wykonania powłoki z zaprawy szlachetnej i sposób obrobienia jej powierzchni (fakturę) rozróżnia się następujące rodzaje i odmiany tynków szlachetnych:

- a) o fakturze wynikającej z techniki nanoszenia zaprawy – nakrapiane,
- b) obrabiane w trakcie wiązania zaprawy – zmywane, cyklinowane i gładzone,
- c) obrabiane po stwardnieniu zaprawy – kamieniarskie, wśród których w zależności od użytych narzędzi rozróżnia się odmiany: nakuwane, młotkowane, szlifowane.

Ze względu na wielkości ziarn kruszywa użytego do zaprawy szlachetnej rozróżnia się następujące struktury tynku szlachetnego:

- a) bardzo drobnoziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa o uziarnieniu do 1,25 mm (tynki gładzone i kamieniarskie),
- b) drobnoziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 1,25÷2,5 mm (tynki gładzone, kamieniarskie, cyklinowane i zmywane),
- c) średnioziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 2,5÷5 mm lub grupy frakcji 1,25÷5 mm (tynki kamieniarskie, cyklinowane i zmywane),
- d) gruboziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 5÷10 mm lub grupy frakcji 2,5÷10 mm (tynki kamieniarskie, cyklinowane i zmywane),

W tynkach nakrapianych nie rozróżnia się struktury.

Okres przydatności mieszanki – okres w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## **1.6. Dokumentacja robót tynkowych**

Dokumentację robót tynkowych:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
  - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
  - dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
  - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
  - protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- Tynki szlachetne należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST**

Materiały stosowane do wykonania robót tynków szlachetnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Tynki szlachetne wykonuje się z zapraw szlachetnych uzyskanych przez rozrobienie wodą gotowych suchych mieszanek lub z zapraw przygotowanych na budowie przez zmieszanie odpowiednio dobranych składników. Zaprawy przygotowane na budowie powinny odpowiadać tym samym wymaganiom co zaprawy uzyskane z suchych mieszanek.

Wszystkie materiały do wykonania tynków szlachetnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

**2.2.1.** Zaprawy do podkładu z tynku zwykłego, wykonywanego zgodnie z PN-70/B-10100, powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. W zależności od rodzaju tynku szlachetnego powinny one dodatkowo odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) zaprawy do podkładu pod tynki cyklinowane i gładzone – cementowo-wapienne, marek nie niższych niż M2 lub cementowe marek nie niższych niż M4,
- b) zaprawy do podkładu pod tynki zmywane – cementowo-wapienne lub cementowe, marek nie niższych niż M7,
- c) zaprawy do podkładu pod tynki kamieniarskie – cementowe, marek nie niższych niż M12.

**2.2.2.** Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych. Na całość robót dla każdego rodzaju tynku powinna być dostarczona mieszanka jednolita pod względem składu i barwy.

**2.2.3.** Materiały do zapraw szlachetnych przygotowywanych na budowie.

#### **2.2.3.1. Materiały wiążące**

Cement – do tynków szlachetnych należy stosować cement portlandzki CEM I 32,5 odpowiadający wymaganiom



PN-EN 197-1:2002. Cement powinien pochodzić z jednej wytwórni i z tego samego okresu produkcji. Zaleca się stosować cementy o jasnych odcieniach. Dopuszcza się stosowanie cementu portlandzkiego białego klasy 32,5 lub cementów kolorowych, przygotowanych na cemencie białym. Cement portlandzki biały powinien odpowiadać wymaganiom PN-90/B-30010, PN-B-30010/A1:1996, PN-B-30010/A2:1997, PN-B-30010/Az3:2002.

Wapno – Wapno suchogazzone (hydratyzowane) lub wapno gaszone na mokro (ciasto wapienne) przygotowywane z wapna palonego. Wapno gaszone na mokro powinno tworzyć jednolitą masę jednobarwną, bez zanieczyszczeń, tłustą i lepka w dotknięciu. Ciasto wapienne przeznaczone do zaprawy szlachetnej powinno być doławane przez co najmniej 6 miesięcy przy gaszeniu ręcznym, a przez 3 miesiące przy gaszeniu mechanicznym.

Mleko wapienne powinno mieć jednakową konsystencję dla wszystkich warstw, zarówno do przygotowania zaprawy na podkład, jak i na warstwy wierzchnie.

Wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003.

**2.2.3.2.** Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-B-06710:1996 a piasek do tynków nakrapianych – wymaganiom określonym w PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/AC:2004.

### **2.2.3.3.** Dodatki

Dodatki rozjaśniające – do rozjaśniania zapraw zawierających cementy o barwie szarej może być zastosowana, jako dodatek, mączka kamienna stanowiąca odsiew przy kruszeniu białych lub bardzo jasnych, zwartych i czystych skał, np. marmurów, wapieni itp., której stopień zmielenia odpowiada miąższości cementu i która nie zawiera siarczanów i innych soli łatwo rozpuszczalnych w wodzie ani zanieczyszczeń organicznych. Dodatek mączki nie powinien przekraczać 15% masy cementu klasy 32,5.

Dodatki barwiące – jako dodatki barwiące do tynków szlachetnych stosuje się pigmenty nieorganiczne lub organiczne w ilości nie przekraczającej 5% masy cementu, z tym zastrzeżeniem, że pigmenty organiczne mogą być stosowane wyłącznie do tynków wewnętrznych. Pigmenty powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, a ponadto powinny:

- a) być odporne na działanie wapna i cementu (sprawdzenie wg PN-89/C-04403.06),
- b) nie wpływać ujemnie na czas wiązania cementu (sprawdzenie wg PN-89/C-04403.05),
- c) być odporne na działanie światła dziennego (sprawdzenie wg PN-EN ISO 787-15:1999).

Jako zastępcze, uzupełniające lub samodzielne dodatki barwiące mogą być użyte mączki kamienne ze skał kolorowych (marmurów, wapieni, serpentynów, tufów itp.) lub mączki uzyskane ze zmielenia gruzu ceglanego, klinkierowego, terakotowego itp. materiałów odpadowych. Wymagania – oprócz barwy – jak dla dodatków rozjaśniających.

Dodatki dekoracyjne – jako dodatki dekoracyjne, zwiększające efekt plastyczny powierzchni tynku szlachetnego, mogą być zastosowane np. szkło mielone albo mika (łyszczyk) lub masa perłowa ze skorup mięczaków słodkowodnych (skójkki, szczeżui), rozdrobnione do wielkości blaszek:

- a) do tynków bardzo drobnoziarnistych i drobnoziarnistych – do 2 mm,
- b) do tynków średnioziarnistych – do 4 mm,
- c) do tynków gruboziarnistych – do 6 mm.

Ilość dodatków dekoracyjnych nie powinna przekraczać 3% masy suchej mieszanki.

Inne dodatki – dokumentacja projektowa i szczegółowa specyfikacja techniczna mogą przewidywać zastosowanie dodatków o specjalnym przeznaczeniu, jak np. opóźniaczy lub przyspieszaczy czasu wiązania, plastyfikatorów, dodatków zwiększających szczelność, ciepło lub dźwiękochłonność tynków, itp. Rodzaj dodatków oraz ich ilość powinna określać szczegółowa receptura.

**2.2.3.4.** Woda użyta do wykonania tynków szlachetnych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1008:2004.

**2.2.4.** Marka zaprawy szlachetnej na warstwę zewnętrzną tynku powinna wynosić:

M2 lub M4 – dla tynków cyklinowanych i gładzonych,

### **2.3.** Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczełowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych**

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST**

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót tynkowych**

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- zacieraczki do tynków.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST**

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego**

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

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

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST**

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonania tynków szlachetnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, wykonane podkłady z tynku zwykłego, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.
- Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.

Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy

zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.

- Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki szlachetne zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.
- Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków szlachetnych barwionych nie może przekraczać 80%.
- Przy wykonywaniu powłoki z zaprawy szlachetnej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

### 5.3. Wymagania dotyczące podkładów pod tynki szlachetne

Podkłady z tynków zwykłych pod tynki szlachetne powinny być wykonane z zapraw podanych w pkt. 2.2.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

W zależności od rodzaju wyprawy z zaprawy szlachetnej podkłady powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

- a) tynk zmywany – podkład z tynku zwykłego dwuwarstwowego drapanego, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii II, wg PN-70/B-10100,
- c) tynk cyklinowany, gładzony, kamieniarski – podkład z tynku zwykłego dwuwarstwowego drapanego, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii III, wg PN-70/B-10100.

### 5.4. Wykonanie tynków szlachetnych

Fakturę powłoki z zaprawy szlachetnej uzyskuje się poprzez odpowiednią technikę jej wykonania lub dodatkową, odpowiednią obróbką powierzchni, dostosowaną do rodzaju bądź odmiany tynku:

- a) tynki zmywane – faktura uzyskana przez odsłonięcie ziarn kruszywa (żwiru lub grysu) za pomocą dwu- lub trzykrotnego zmywania powierzchni tynku przed jego stwardnieniem,
- b) tynki cyklinowane – faktura nadana przez obróbkę powierzchni świeżego tynku deską nabitą gwoździami albo cykliną zębatą lub rowkującą,
- c) tynki gładzone – faktura uzyskana przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla,
- d) tynki kamieniarskie – naśladują swym wyglądem i zastępują okładziny z kamienia naturalnego, obrabiane są narzędziami kamieniarskimi po całkowitym stwardnieniu tynku.

Przy wykonywaniu tynków szlachetnych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta gotowej mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podkładu i zaprawy szlachetnej a także warunków nakładania zaprawy oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
- profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne, itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
- nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
- elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
- nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. cyklinowania, gładzenia; na ścianach zewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone – należy stosować odpowiednie profile tynkarskie,
- przed całkowitym stwardnieniem tynku należy dokonać jego przecięcia, aż do podłoża, w miejscach fug przewidzianych w dokumentacji projektowej; po upływie niezbędnego czasu i przeschnięciu powstałych w wyniku przecięcia szczelin należy je wypełnić odpowiednią masą elastyczną,
- świeże tynki zewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,
- tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

### 5.5. Wymagania dotyczące tynków szlachetnych

**5.5.1.** Grubość tynku. Orientacyjną grubość tynku (warstwy zaprawy szlachetnej) w zależności od rodzaju tynku, techniki jego nanoszenia lub struktury podano w tablicy 1. Ostateczną grubość tynku dostosowaną do

wybranej mieszanki tynkarskiej określa dokumentacja projektowa i szczegółowa specyfikacja techniczna.

**Tablica 1**

Tynki		Orientacyjna grubość tynku w mm
Gładzone	bardzo drobnoziarniste i drobnoziarniste	4 ÷ 6

Podane w tablicy grubości dotyczą tynków (warstwy zaprawy szlachetnej) po ostatecznej obróbce powierzchni.

**5.5.2.** Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków. Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome albo też tworzyły powierzchnie krzywe, zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne między tymi płaszczyznami powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchylenia od powyższych wymagań nie powinny przekraczać wielkości określonych dla tynków kategorii III wg PN-70/B-10100, z wyjątkiem tynków kamieniarskich szlifowanych, dla których prawidłowość powierzchni i krawędzi należy przyjmować jak dla tynków kategorii IV wg ww. normy.

**5.5.3.** Wykończenie powierzchni (faktura) tynku powinno odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej. Zarówno faktury wynikające z techniki nanoszenia warstwy powierzchniowej, jak i struktury uzyskane przez odpowiednią obróbkę powierzchni tej warstwy powinny być tak wykonane, aby właściwe dla poszczególnych faktur wgłębienia lub wypukłości, bruzdki czy też rowki były równomiernie rozrzucone na powierzchni i miały w przybliżeniu jednakową głębokość lub wysokość, szerokość itp., bez widocznych skupisk, miejsc pozbawionych faktur lub innych braków naruszających jednolitość wyglądu zewnętrznego.

Dopuszcza się mało widoczne ślady po zaprawieniu miejsc umocowania rusztowań oraz nieznaczne ślady łączenia tynku wzdłuż linii prostych na dużych płaszczyznach pozbawionych podziału architektonicznego, w których ze względów organizacji budowy nie jest możliwe wykończenie całej powierzchni w ciągu jednego dnia roboczego.

Pęknięcia tynku są niedopuszczalne, a rysy i zadraśnięcia powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne, jeśli łączna powierzchnia na której występują przekracza 3% całej powierzchni otynkowanej.

**5.5.4.** Barwa tynków szlachetnych kolorowych powinna być jednolita, bez smug i plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem.

Dopuszcza się nieznaczne zmiany odcienia i różnice w intensywności barwy poszczególnych fragmentów tej samej powierzchni tynku, ale bez wyraźnych granic, uwarunkowane charakterem podłoża – z wyjątkiem przypadków, gdy obecność żył i rdzawych plam jest pożądana dla pełniejszego naśladowania kamienia naturalnego (w tynkach kamieniarskich).

**5.5.5.** Wykwity i zacieki. Trwałe ślady na powierzchni tynków, jak wykrystalizowane roztwory soli, zacieki od wód opadowych lub gruntowych, pleśń itp., są niedopuszczalne.

**5.5.6.** Wykończenie tynków szlachetnych na stykach oraz narożach i obrzeżach powinno odpowiadać wymaganiom określonym dla tynków zwykłych w PN-70/B-10100.

**5.5.7.** Przyczepność tynków szlachetnych do podkładu. Tynki szlachetne powinny być ściśle związane z podkładem. Odstawanie od podkładu, pęcherze i odparzenia są niedopuszczalne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1.** Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

**6.2.** Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podkładów z tynków zwykłych.

**6.2.1.** Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

**6.2.2.** Badania podkładów z tynków zwykłych

Sprawdzenie podkładów pod tynki szlachetne powinno być dokonane jak dla tynków zwykłych, według wymagań określonych w PN-70/B-10100 i specyfikacji technicznej Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków

zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod 45411000.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w wyżej wymienionej normie, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej.

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

#### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładów,
- prawidłowości wykonania tynków szlachetnych.

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

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków szlachetnych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podkłady nadawały się do położenia tynku szlachetnego a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku szlachetnego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

#### **6.4.2. Opis badań**

**6.4.2.1.** Sprawdzenie odporności zapraw szlachetnych przygotowywanych na placu budowy na działanie mrozu oraz ich wytrzymałości na ściskanie (marka zaprawy) należy przeprowadzić wg PN-85/B-04500, na żądanie zamawiającego.

**6.4.2.2.** Sprawdzenie grubości tynku należy przeprowadzać na żądanie zamawiającego. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej, nie przekraczającej 5000 m<sup>2</sup>, należy wyciąć w warstwie tynku szlachetnego prostokątne otwory kontrolne tak, aby podkład został odsłonięty, ale nie naruszony. Szerokość otworów powinna wynosić około 20 mm. Pomiar grubości należy wykonać przez przyłożenie do powierzchni tynku linijki kontrolnej o długości co najmniej 30 cm tak, aby przecinała ona otwór oraz umożliwiła zmierzenie z dokładnością do 1 mm przeswitu pomiędzy krawędzią linijki a odsłoniętym podkładem. Za przeciętną grubość tynku szlachetnego należy przyjmować średnią wartość uzyskaną z pomiaru pięciu otworów.

**6.4.2.3.** Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków i krawędzi należy przeprowadzać zgodnie z PN-70/B-10100.

Sprawdzenie wykończenia powierzchni (faktury) należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i stwierdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5.3. niniejszej specyfikacji. Wielkość wgłębień lub nacięć należy określać przez pomiar z dokładnością do 1 mm, posługując się linijką kontrolną jak w pkt. 6.4.2.2. niniejszej specyfikacji technicznej, przykładaną krzyżowo do powierzchni tynku.

**6.4.2.4.** Sprawdzenie barwy należy przeprowadzać zarówno w trakcie przygotowywania zaprawy do warstwy wierzchniej przez porównanie zabarwienia próbnych zarobów z barwą wzorca, jak i po zakończeniu robót – przez oględziny zewnętrzne wykonanych tynków i stwierdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5.4. niniejszej specyfikacji technicznej.

**6.4.2.5.** Sprawdzenie obecności wykwitów i zacieków należy przeprowadzać wzrokowo równocześnie z badaniem barwy wykonanych tynków wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej specyfikacji technicznej.

**6.4.2.6.** Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach i obrzeżach należy przeprowadzać zgodnie z PN-70/B-10100.

**6.4.2.7.** Sprawdzenie przyczepności tynku do podkładu należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne oraz opukiwanie zgiętym palcem miejsc budzących wątpliwości, a na żądanie zamawiającego także wg PN-85/B-04500.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji technicznej,

opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w OST**

### **7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót tynkowych**

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od  $0,5 \text{ m}^2$ . Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

**7.3.** W szczegółowej specyfikacji technicznej tynków szlachetnych, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót tynkowych

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót tynkowych np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdziałów 08 i 09 KNR 2-02 lub do rozdziału 06 KNNR nr 3.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST**

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg SST 8**

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

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

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

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

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

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji

projektowej i specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki szlachetne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki szlachetne nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków szlachetnych w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane tynki szlachetne, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku pocienionego z zamówieniem.

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

### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku szlachetnego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku szlachetnego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w OST**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności wg OST**

- wg ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania tynku szlachetnego lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty tynkowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- ocenę i ewentualne prace naprawcze przygotowanego podkładu z tynku zwykłego.
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia, umocowanie profili tynkarskich, osadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynku szlachetnego z wykonaniem nacięć i fug wypełnianych masą elastyczną, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych, uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów i likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do

wykonania robót pokrywczycych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót tynkowych według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, uwzględniono w kosztorysie .

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

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

PN-90/B-30010 Cement portlandzki biały.

PN-B-30010/A1:1996 Cement portlandzki biały (Zmiana A1).

PN-B-30010/A2:1997 Cement portlandzki biały (Zmiana A2).

PN-90/B-30010/Az3:2002 Cement portlandzki biały (Zmiana Az3).

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-B-06710:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych.

PN-89/C-04403.05 Pigmenty do farb wodnych i spoiw budowlanych. Metody badań. Oznaczanie wpływu pigmentu na czas wiązania cementu.

PN-89/C-04403.06 Pigmenty do farb wodnych i spoiw budowlanych. Metody badań. Oznaczanie trwałości na cement.

PN-EN 787-15:1999 Ogólne metody badań pigmentów i wypełniaczy. Porównanie odporności na światło barwnych pigmentów podobnych typów.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

### **10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

opracował A.Gwozda



## **SST-11**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **OKŁADZINY POSADZEK I ŚCIAN**

**Kod CPV 45430000-0**

opracował

**mgr inż. Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

#### WSKAZÓWKI METODYCZNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych i okładzinowych z płytek przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie w budownictwie;

- okładzin ściennych z płytek 20x20 cm
- podkłady pod posadzki
- płytek podłogowych z gresu
- płytek podłogowych z terakoty
- przełożenie starego parkietu z cyklinowaniem

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie podłóg płytkami (posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie posadzek i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych z płytek, oraz ich odbiory.

### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami a także podanymi poniżej:

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe i okładzinowe z płytek.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót posadzkowych i okładzinowych wg OST

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

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Płytki powinny odpowiadać następującej normie:

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

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa. Szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

Kompozycje klejące do mocowania płytek muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze do wykonywania posadzek i okładzin z płytek to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji posadzek i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej, do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywczych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót posadzkowych i okładzinowych z płytek materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu materiałów i wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

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

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzek i okładzin z płytek 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 (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Roboty posadzkowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 st.C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane posadzki i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni po ułożeniu chronić przed nasłonecznieniem

i przewiewem.

### **Wykonanie posadzek z płytek**

Podłoża pod posadzki z płytek może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalne grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm,
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm,
- podkłady „pływające” ( na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych posadzek i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchnia dylatowanych pól nie powinna przekraczać  $10 \text{ m}^2$ , a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów posadzek. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

### **Układanie posadzek z płytek**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót posadzkowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga posadzka zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych podłodze. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około  $50^\circ$ . Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około  $1 \text{ m}^2$  lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pokrywać całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą).

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni posadzki pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości posadzki i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

### **Wykonanie okładzin**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych są:

- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych,
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

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

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin mocowanych na kompozycjach klejących ułożonych na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w ST

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek

wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą).

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianych im wymaganiami.

Impregnowane mogą być także płytki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST

Zakres czynności kontrolnych dotyczący podłóg i okładzin ścian z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w ST i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek i okładzin z płytek

Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy posadzek dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Powierzchnie posadzek i okładzin z płytek oblicza się w  $m^2$  na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od  $0,25 m^2$ .

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST**

Dodatkowo przy robotach związanych z wykonywaniem posadzek i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót posadzkowych i okładzinowych.

Roboty posadzkowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny posadzka lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej posadzek i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w ST

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

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

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

Podstawą zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

#### **10.1. Normy**

1. PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.
2. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Pobieranie próbek i warunki odbioru.
4. PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
5. PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
6. PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
7. PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
8. PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
9. PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
10. PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
11. PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na szok termiczny.
12. PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie rozszerzalności wodnej.
13. PN-EN ISO 10545-10:1999/ Ap1:2003 jw.
14. PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
15. PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie mrozoodporności.
16. PN-EN ISO 10545-13:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności chemicznej.
17. PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 jw.
18. PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na płamienie.
19. PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie uwalniania ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych.
20. PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie małych różnic barwy.
21. PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
22. PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek – Definicje i wymagania techniczne.
23. PN-EN 12004:2002/A1:2003 jw.
24. PN-EN 12002:2005 Kleje do płytek – Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania.
25. PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek – Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
26. PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

#### **10.2. Ustawy wg OST**

#### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje wg OST ponadto**

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych, część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok

opracował Antonina Gwozda



## **SST-12**

### **SZCZEGÓŁÓWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **STOLARKA**

**KOD CPV 45421000-4**

opracował

**mgr inż. Antonina Gwozda**

#### SPIS TREŚCI

##### WSKAZÓWKI METODYCZNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drewnianej okiennej i drzwiowej ;

- wymiana uszkodzonej stolarki na nową
- naprawy starej stolarki drzwiowej
- uzupełnienie brakującej stolarki

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- montażu okien drewnianych
- montażu drzwi drewnianych
- montaż drzwi stalowych EI60

### **1.4. Określenia podstawowe, definicje wg OST**

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

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Stolarka okienna i drzwiowa - należy wbudować stolarkę okienną gotową kompletnie wyposażoną /z okuciami/ i malowaną.

Wszystkie wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Do wykonywania robót można stosować dowolny sprzęt:

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych muszą umożliwić zabezpieczenie tych wyrobów przed zniszczeniem mechanicznym.

Elementy przewożone muszą być zabezpieczone przed przesunięciem oraz utratą stateczności.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Przed mocowaniem stolarki i ślusarki sprawdzić:

- dokładność /równość/ wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica
- czystość podłoża

W przypadku występujących wad ościeże oczyścić i naprawić

Dla okien drewnianych o wysokości  $H > 150$  cm i szerokości  $S > 150$  cm wymagane są 6 punkty mocowania w ościeżu /po 3 w pionie z każdej strony/, w nadprożu i progu stolarki nie mocuje się

Ustawienie okien należy sprawdzać w poziomie i pionie. Dopuszczalne odchylenie w pionie nie powinno przekraczać 1mm na 1m wysokości okna.

Różnice wymiarów po przekątnej okna nie powinny być większe niż 3 mm.

Osadzone okno po zamontowaniu dokładnie zamknąć.

Bramy i drzwi stalowe mocować zgodnie z dokumentacją techniczną producenta lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Powinny być one trwale zakotwione w ścianach.

Dopuszcza się kotwienia za pomocą kołków rozporowych.

Osadzone elementy ślusarki i stolarki powinny być uszczelnione między ościeżnicą a ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przeciek woód opadowych. Uszczelnienia wykonać elastycznych mas uszczelniających.

Powłoki malarskie na elementach powinny być jednolite, bez poprawekrys i odprysków.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej

Ponadtow należy wykonać badanie jakości wyrobów gotowych obejmujące sprawdzenie wykończenia powierzchni, zabezpieczeń, połączeń, działania części ruchomych oraz badanie wbudowania elementów tj:

- sprawdzenie zgodności wymiarów pod względem pinu, poziomu
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc mocowania i sposobu mocowania
- sprawdzenie uszczelnień między ościeżnicą a ościeżem
- spraedzenie elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania

Wyminiowane roboty podlegają odbiorowi.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Jednością obmiarową jest dla pozycji jest - m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST**

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom robót zanikowych.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH wg OST**

kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- osadzenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz zabezpieczenie wbudowanych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów
- likwidację stanowiska roboczego,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych standardowych,
- koszty pośrednie,

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

1. PN-88/B- 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
2. PN-75/B 94000 Okucia budowlane.
3. BN-75/6753-02 Kit trwale plastyczny.
4. BN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie, transport.

### **10.2. Ustawy i inne dokumenty wg OST**

opracował : Antonina Gwozda

## **SST-13**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Kod CPV 45440000-3**

## **ROBOTY MALARSKIE**

opracował

**mgr inż. Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	
2. MATERIAŁY .....	
3. SPRZĘT I NARZĘDZIA .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich:

- malowanie farbami emulsyjnymi ścian i sufitów
- lakierowanie parkietu
- malowanie stolarki drzwiowej farbami olejnymi

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń),
- zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych),

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektu oraz ich odbiorów.

### 1.4. Określenia podstawowe wg OST

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót wg OST

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

## 2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci cieklej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Lakiery:

do malowania parkietu używać lakierów akrylowych wodorozcieńczalnych wg deklaracji producenta

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, 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 ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### 3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Roboty wykonywać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych

### 4. TRANSPORT

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT- zasady ogólne wg OST

#### 5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem założenia armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- Drugie malowanie można wykonywać po:
- ułożeniu posadzek

#### 5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Tynki zwykłe - 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, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

#### 5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

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

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Wykonanie robót malarskich wewnętrznych należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb,

#### 5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT zgodnie z OST

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100. Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, SST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

#### Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki 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,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

## **7. OBMIAR ROBÓT wg OST**

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT wg OST**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie, określonymi w pkt. 5..

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

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową, zgodnie z wymaganiami

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5 i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ryczałtowej wg OST**

Kwoty ryczałtowej obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- 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
- 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.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**



PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
BN-80/6117-05	Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych

**10.2 Inne dokumenty i instrukcje wg OST ponadto**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

opracował : Antonina Gwozda

## **SST-14**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE OGNIOCHRONNE I ODGRZYBIAJĄCE**

**Kod CPV 45320000-6**

opracował:

**mgr inż Antonina Gwozda**

#### SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH .....	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych polegających na wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych poziomych i pionowych z roztworów asfaltowych typu Abizol, papy asfaltowej na lepiku i folii polietylenowej oraz izolacji specjalnych polep, posypek i więźby dachowej:

- izolacje z pap
- roboty odgrzybieniowe
- impregnacje grzybobójcze starych podsypek
- izolacje murów środkami bitumicznymi

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i termicznej

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych

### 1.4. Określenia podstawowe, definicje wg OST

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiały stosowane do wykonania izolacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Wszystkie materiały do wykonania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Papa asfaltowa izolacyjna typ 1/400 o gramaturze  $400\text{b/m}^2$  powinna spełniać wymagania normy PN-89/B-27617:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań o równych krawędziach
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu
- dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe wskutek sklejanie warstw papy
- dopuszczalne naderwania krawędzi papy - na głębokość do 30 mm w kierunku poprzecznym, w nie więcej niż 3 miejscach na każde 10 m długości papy
- Długość i szerokość rolek wg producenta

Na każdej rolce powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie

Rolki przechowywać w pomieszczenia krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych.

Lepik asfaltowy na gorąco musi spełniać wymagania wg normy PN-57/B-24625 w zakresie:

- temperatura mięknięcia  $60-80^{\circ}\text{C}$
- temperatura zapłonu  $200^{\circ}\text{C}$
- zawartość wody - ni więcej niż 0,5 %
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze  $50^{\circ}\text{C}$  w ciągu 5 godzin z warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej do poziomu pod kątem  $45^{\circ}$
- zdolność klejenia- lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasów papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze  $18^{\circ}\text{C}$

Roztwór asfaltowy Abizol R+P powinien spełniać wymagania normy PN-74/B-24622

Folia polietylenowa szeroka 0,2 mm wg atestu producenta  
Impregnaty olejowe do drewnajak: olej ALTAX lub IZOHAN W2 wg certyfikatu producenta  
impregnaty do muró : stosować zamiennie ISOLIT TECMANDRY lub BOTAZIT MS30

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

bez uwag

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU wg OST**

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające na niego odkształcenia  
powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta i odpylona

Podkład betonowy lub asfaltowy pod izolacje z papy powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 7 %

Powłoki gruntujące powinny być naniesione w 1 lub w 2 warstwach. Druga warstwa może być naniesiona po całkowitym wyschnięciu 1 warstwy.

Temperatura otoczenia podczas nanoszenia podkładu powinna wynosić min. 5 °C.

Izolacje z papy asfaltowej powinny się składać z 2 warstw papy, sklejonych lepikiem w sposób ciągły na całej powierzchni.

Grubość warstw lepiku pomiędzy podkładem i 1 warstwą izolacji oraz między warstwami powinna wynosić 1-1,5 mm

Szerokość zakładów zarówno podłużnych jak i poprzecznych nie może być mniejsza niż 10 cm

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Folia polietylenowa szeroka musi być bez uszkodzeń . Zakłady sklejane masą sftalową przy zakładzie min 40 cm.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST**

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

Stan izolowanych przestrzeni podlega sprawdzeniu w zakresie grubości i stanu wykonanej izolacji, w tym sposobu jej ułożenia stwierdzenia powłoki, wilgotności.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Izolację oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,1 m<sup>2</sup>. Wymiary powierzchni przyjmuje się z dokumentacji projektowej lub pomiaru w naturze w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m<sup>2</sup>.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST**

Odbiór jak dla robót zanikowych

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI wg OST**

Kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty izolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, w
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami Bhp, przygotowania się do pracy,
- sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót termoizolacyjnych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz wytyczne i instrukcje

Wytyczne i wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli przed wilgocią i wodą ITB Warszawa 1970

Wytyczne stosowania syropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972

Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB Warszawa 1974

PN-B-20130 Płyty styropianowe



## SST-15

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ROBOTY IZOLACYJNE CIEPLNE

Kod CPV 45320000-0

opracował:

**mgr inż Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH .....	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych polegających na wykonaniu izolacji termicznych posadzek ze styropianu oraz izolacji termicznych stropów

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

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

### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznych

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych

### **1.4. Określenia podstawowe, definicje wg OST**

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

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Materiały stosowane do wykonania izolacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Wszystkie materiały do wykonania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Styropian odmiany G-T samogasnący o gęstości min. 25 kg/m<sup>2</sup> EPS-70-040 gr 5 cm.

Płyty styropianowe o barwie granulek, dopuszcza się występowania wgniotów i miejscowych uszkodzeń o głębokości do 5 mm

Płyty styropianowe przechowywać z dala od źródeł ognia.

Płyty z wełny mineralnej wg PN -EN-13162

Keramzyt frakcji 3-10 mm wg PN-EN-13055-1:2003

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

bez uwag

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU wg OST**

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające na niego odkształcenia powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta i odpylona

Folia polietylenowa szeroka musi być bez uszkodzeń. Zakładki sklepane masą sfaltową przy zakładzie min 40 cm.

Przy wykonywaniu izolacji termicznej płyty styropianowe i z wełny układać na styk bez szczelin.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST**

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

Stan izolowanych przestrzeni podlega sprawdzeniu w zakresie grubości i stanu wykonanej izolacji, w tym sposobu jej ułożenia stwardnienia powłoki, wilgotności.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Izolację oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,1 m<sup>2</sup>. Wymiary powierzchni przyjmuje się z dokumentacji projektowej lub pomiaru w naturze w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m<sup>2</sup>.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST**

Odbiór jak dla robót zanikowych

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI wg OST**

Kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty izolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, w
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami Bhp, przygotowania się do pracy,
- sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót termoizolacyjnych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz wytyczne i instrukcje

Wytyczne i wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli przed wilgocią i wodą ITB Warszawa 1970

Wytyczne stosowania syropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972

Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB Warszawa 1974

PN-B-20130 Płyty styropianowe

opracował : Antonina Gwozda



## **SST-16**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ROBOTY BRUKARSKIE**

**Kod CPV 45233253-7**

opracował

**mgr inż. Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych utwardzeń z kostki brukowej oraz z mieszanek grysowo-żwirowych

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wszystkich robót wymienionych w pkt 1.1 wraz z robotami towarzyszącymi i pomocniczymi. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podłoża i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania robót a także ich odbiorów.

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 1.5 Nazwy i kody:

45111000-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233260-9 Drogi piesze

## 2.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

### 2.1 Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

### 2.2 Roboty brukarskie

należy używać :

- podłoże pod opaski powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń, wyprofilowane i zagęszczone do wskaźnika  $J_s \leq 0.97$
- Kostka brukowa typ CREATIV kamienna zwarta, wolna od rys, z gładkimi powierzchniami bocznymi, wykonana z betonu klasy minimum 25 otolerancjach wymiarowych:
- długość i szerokość + 3 mm
- wysokość + 5 mm
- piasek na podsypkę i wypełnienie spoin zgodny z normą PN-79/B-06711
- obrzeża betonowe 30x8 i 20x6 cm spełniające wymagania norm BN-80/6775-03.01 i BN-80/6775-03.04 o powierzchni bez rys, pęknięć i ubytków, o krawędziach prostych i równych, dopuszczalne wady obrzeży nie przekraczające wartości podanych w normie BN-80/6775-03.03, o dopuszczalnych odchyłkach wymiarów
- długości + 8 mm
- szerokości i wysokości + 3 mm
- oraz nasiąkliwości mniejszej niż 5%
- minimalna nośność obrzeży 1.7 kN
- mieszanka grysów-żwirowa z grysu kamiennego łamanego 16-31 mm

## 3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Do wykonania robót na obiekcie należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- narzędzia ręczne: młotki, przecinaki łomy, nożyce do prętów,
- wibrator powierzchniowy żuraw samochodowy itp.

lub inne niezbędny do prowadzenia robót.. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## 4.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

### Transport materiałów drobnowymiarowych

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót stanu surowego budynku należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- Transport materiałów w paletach lub prefabrykatów powinien odbywać się samochodami umożliwiającymi ich bezpieczny rozładunek.

## 5.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

### 5.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050 i PN-B-02205:1998. Podczas wykonywania robót

bezwzględnie przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Ze względu na warunki terenowe wszystkie roboty wykonywać ręcznie.

### **5.2 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczonek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

Układanie opasek żwirowo-grysowych wg wymogów jak dla kostki brukowej - grubość warstwy 6 cm po zagęszczeniu

### **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

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

### **7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich KNR-ach oraz w specyfikacji

Dla umów ryczałtowych obmiaru dokonuje się poprzez szacunkowe określenie zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury przejściowej. roboty można uznać za wykonane jeśli są zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji i w ilościach określonych w kosztorysie.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej:

### **8.0 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Odbiorowi częściowemu podlegają roboty ulegające zakryciu i zanikające oraz roboty podlegające fakturowaniu przejściowemu. Jakość robót ocenia się na podstawie obowiązujących norm i wyników badań.

Odbiór końcowy następuje po całkowitym zakończeniu robót. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych wyników badań i pomiarów, certyfikatów i deklaracji zgodności, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST

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

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

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

### **9.0 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

Rozliczenie robót - warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót także w kwestii etapowania fakturowania zgodnie z harmonogramem robót.

Podstawą zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

### **10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

## SST-17

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Instalacje wewnętrzne sanitarne i co Kod CPV4533000-0

opracował  
mgr inż. Antonina Gwozda

### SPIS TREŚCI

1. Część ogólna .....	
2. MATERIAŁY .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONYWANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH .....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	

## 1. Część ogólna

### 1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych:

### 1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót w/w wymienionych .

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe obejmują:

- wykonanie rusztowań ,
- czas pracy rusztowań
- przygotowanie zaplecza budowy

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymogi ogólne wg OST

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

### 2.2. Instalacja wodno - kanalizacyjna

#### 2.2.1 Rury

- rury kanalizacyjne kielichowe z PVC spełniające wymogi normy PN-EN 1401-1:1999 (3) łączone na uszczelkę gumową i wcisk, w zakresie średnic f 50 - f 150 mm,
- Rury miedziane
- izolacja rur z pianki poliuretanowej

#### 2.2.2. Armatura

- baterie umywalkowe ścienna, niklowana spełniające wymogi normy PN-78/M-75114 (4)
- zawory czerpalne ze złączką do węża spełniające wymogi normy PN-75/M-75208 (5)
- zawory przelotowe odcinające, zwrotne, żeliwne, ocynkowane spełniające wymogi normy PN-74/M-75224 (6)
- Zawory odcinające- gwintowane kulowe
- zawór antyskażeniowy Socla typ EA251
- Szybkozłącze
- wodomierz skrzydełkowy W-25 PN-ISO 4064-1:1997 (9)

#### 2.2.3. Przybory i urządzenia sanitarne

- rury wywiewne PVC f 110 mm spełniające wymogi normy PN-88/C-89206 (8)
- czyszczak kanalizacyjny PVC f 110 mm (posiadający aktualny certyfikat dopuszczeniowy)
- armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej wg PN-89/M-75178.01,03
- umywalki ceramiczne wg PN-79/B-12634
- miski ustępowe wg PN-81/B-12635.
- brodziki z blachy stalowej emaliowanej wg PN-91/B-77561
- sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych wg PN-86/B-75704

#### 2.2.4 Instalacja c.o.

#### 2.2.5 Kocioł c.o.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST-3 – Instalacje wewnętrzne, planie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. dozorcze technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- spawarka elektryczna wirująca 300A
- giętarka do rur elektryczno-mechaniczna do f 100 mm
- gwinciarka

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót.

## 4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

Środek transportu Wykonawca dostosuje do rodzaju przewożonego materiału i wytycznych producenta.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód beczkowóz do 4 t
- przyczepa dłuźycowa do 10 t

Transport rur i przewodów– środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz rur i przewodów w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału

Transport armatury – powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki.

Transport urządzeń i przyborów sanitarnych – powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie.

Urządzenia (wentylatory, wywietrzaki oraz ogrzewacz ciepłej wody) transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.

Przybory sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Montaż rurociągów

- przewody przed montażem powinny być oczyszczone od wewnątrz i na stykach
- zabrania się układania rur uszkodzonych, rury PCV uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu lub innych przewodów: 3-5 cm (dla przewodów o średnicy mniejszej niż 50 mm), oraz 7-10 cm (dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm)
- te same odległości obowiązują między przewodami biegnącymi równolegle
- przewody poziome montowane będą za pomocą uchwytych umieszczanych w odstępach 70 cm dla przewodów o średnicy 15-25 mm oraz 1,2 m dla przewodów o średnicy 32-50 mm
- przewody zimnej wody wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą łączników do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego
- instalację kanalizacyjną poziomą Wykonawca wykona z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na uszczelkę i wcisk
- pion kanalizacyjny Wykonawca wykona z rur kielichowych PVC i zakończy na dachu wywiewką z PVC o średnicy  $f$  110 mm
- pion kanalizacyjny zaopatrzy Wykonawca w czyszczak (rewizję) z PVC
- poziomy kanalizacyjny pod posadzką przyziemia Wykonawca ułoży na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm

### 5.2. Montaż armatury

Armaturę w instalacjach wewnętrznych wykonawca zamontuje w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymogami Inspektora nadzoru. Instalację wodociągową Wykonawca wyposaży w armaturę o ciśnieniu 1,0 MPa.

### 5.3. Próby szczelności, płukanie i próby hydrauliczne

#### Próba szczelności i płukanie instalacji wodno – kanalizacyjnej,

- instalację wody ciepłej i zimnej zostaną poddane badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wypełnieniem bruzd. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów Wykonawca napełni wodą wodociągową i sprawdzi połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności Wykonawca podda instalację próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnieniu próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalację można uznać za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody wykona Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru dwukrotnie: raz napełniając instalację zimną wodą, drugi raz wodą ciepłą.
- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej – podejścia, piony kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- po próbie ciśnieniowej Wykonawca przepłucze instalację wodociągową wodą pitną celem oczyszczenia aż do stwierdzenia w obecności Inspektora nadzoru wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej.

#### Próba szczelności kanałów wentylacyjnych

- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń

**Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez:**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” (24)
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.0275.690) (33)
- Jak również powinny być spełnione wymagania budowlano-instalacyjne zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” z 1995 roku

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót w szczególności z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z dokumentacją projektową
- zgodności z wymogami Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych
- ułożenie przewodów: rzędnych ułożenia przewodów, odchylenia spadku, zmiana kierunku przewodów
- zabezpieczenie przewodów antykorozyjne
- kontrola połączeń przewodów, szczelności przewodów
- grubość izolacji przewodów i urządzeń
- zgodność montażu urządzeń z DTR dostarczony przez producentów
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od określonych w punktach 2 i 5 niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na eksploatację i ustali zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość materiałów lub wykonanych robót.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

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

Jednostkami obmiaru wykonanych robót będą:

- a). instalacja wod.- kan. i c.w.
  - m - rurociągi
  - szt. - zawory, wpusty piwniczne, baterie umywalkowe, zlewozmywaki, umywalki, brodziki wanny, miski ustępowe i sedesy itp
  - kpl - ogrzewacz wody, itp

**8. ODBIÓR ROBÓT wg OST**

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

PN-EN 1401-1:1999	"Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji"
PN-78/M-75114	„Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe"
PN-75/M-75208	„Zawory wypływowe ze złączką do węża"
PN-93/M-7502	„Armatura sanitarna - zawory"
PN-EN 1253-1÷4:20002	„Wpusty ściekowe w budynkach"
PN-88/C-89206	„Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu"
PN-ISO 4064-1:1997	"Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania. "

**10.2. Inne dokumenty wg OST ponadto**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Roboty sanitarne i przemysłowe”
---

## **SST-18**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH Kod CPV 45310000-3**

opracował

**mgr inż Antonina Gwozda**

### SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	



## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw)

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,

wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami

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

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### **2.1 Kable i przewody**

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź liczbą żył: 1, 3, 4, 5.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm<sup>2</sup>, przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm<sup>2</sup>. Jako materiały przewodzące można stosować miedź przy czym dla przekroju żył do 10 mm<sup>2</sup> należy stosować obowiązkowo przewody

### **2.2 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów**

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty)

wykonane z tworzyw sztucznych - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C,

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

## 2.4 Sprzęt instalacyjny wg PB

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych,

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach , 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju  $1,0 \div 2,5 \text{ mm}^2$ .
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtykowych:

- Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od  $1,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$  w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

## 2.5 Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu, zawierającego :

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych

Podział opraw oświetleniowych ze względu na rodzaj źródła światła:

- do żarówek,
- do lamp fluorescencyjnych (światłówek),

## 2.6 Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiekтового na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

### Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT wg OST

## 8. ODBIÓR ROBÓT wg OST

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT wg ryczałtowa OST

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich.

Rozliczenie robót - warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót także w kwestii etapowania fakturowania zgodnie z harmonogramem robót.

Podstawą zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie.

## światlica Hrebenne

Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.

PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.

PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

.....  
..... opracował : Antonina Gwozda

## **SST-19**

### **SZCZEGÓŁÓWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

# **ROBOTY MONTAŻOWE SIECI KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH W SYSTEMIE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ**

**Kod CPV 45231300-8**

opracował

**mgr inż Antonina Gwozda**

1. CZEŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych przeznaczonych do odprowadzania ścieków bytowych, komunalnych, z obiektu

### **1.1. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.,

### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnych i z tworzyw sztucznych oraz obiektów i urządzeń na tych sieciach, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

### **1.4. Określenia podstawowe, definicje wg OST**

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST**

### **2.2. Rodzaje materiałów**

#### **2.2.1. Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)**

Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999.

Wymiary DN/OD rur i kształtek są następujące: 160,

#### **2.2.3. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.

- kręgi betonowe i żelbetowe łączone na zaprawę cementową lub na uszczelki,
- cegłę kanalizacyjną PN-B 12037:1998,

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w OST**

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST,

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w OST**

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ .

### **4.3. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych**

Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

### **4.4. Składowanie materiałów**

#### **4.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą  $+40^{\circ}\text{C}$ .

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT wg w OST**

Przed przystąpieniem do montażu sieci kanalizacyjnej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999, gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Montaż rurociągów prowadzić:

-montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej  $L'$  obwodu.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999.

Elementy prefabrykowane studzienek, powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT wg OST**

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- $0,15 \text{ l/m}^2$  w czasie 30 min. dla przewodów,
- $0,20 \text{ l/m}^2$  w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- $0,40 \text{ l/m}^2$  w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- $\text{m}^2$  – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT wg OST**

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

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST**

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH ryczałt wg OST**

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
3. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
4. PN-EN 1401-1:1999 RSystemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
5. PN-ENV 1401-3:2002 (U)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
6. PN-EN 1852-1:1999 10.PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
11. EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
12. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
13. PN-B 12037:1998 Cegły pełne wypalane z gliny – kanalizacyjne
14. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
15. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
16. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

opracował A.

Gwozda



## **SST-20**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY ODGROMOWEJ**

Kod CPV 45312310-3

opracował

**mgr inż Antonina Gwozda**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH,  
TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH .....
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji odgromowej i uziemienia w obiekcie

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

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z montażem osprzętu i urządzeń piorunochronnych,

wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi,

### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami,

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana

Zwody – górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.

Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z kosztorysem, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kosztorysem i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Montaż instalacji piorunochronnej i uziemień

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,

- złożenie na miejscu montażu
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: wykopy liniowe lub jamiste wraz z zasypaniem, wyprawki pokrycia dachu, kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, podłożach, lub sufitach
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego (jak 2.2.2.) do montażu instalacji odgromowej,
- oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi), w przypadku braku takich wytycznych,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i uziemień jak: zasypanie wykopów, zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 oraz PN-E-04700:1998/ Az1:2000.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT WG OST**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodników występujących w danej instalacji
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji piorunochronnych i uziemień, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i wadliwymi materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT wg OST**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z kosztorysem i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT wg OST**

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji piorunochronnej i uziomów przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji elektrycznej .

Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacji odgromowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego instalacji odgromowej, urządzenia piorunochronnego oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH wg OST**

kwoty ryczałtowe za określony zakres robót uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1. Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
- PN-EN 50164-2:2003 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziołów.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PNPN-IEC-61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC-61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1:2001/ Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC-61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC-61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC/TS 61312-3:2004 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym Część 3. Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD).
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

opracował

Antonina Gwozda