

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST – 1 - CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zamówienia, lokalizacja:

**ROZBUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO  
wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza  
przy gminnym stadionie sportowym w Brzezinach  
Kategoria obiektów budowlanych - IX**

*Inwestor:* **Miasto i Gmina, 26-026 Morawica, ul. Spacerowa 7**

*Adres budowy:* **Brzeziny, ul. Kielecka, gm. Morawica, pow. kielecki**

*Lokalizacja:* **Brzeziny, dz. nr ewid. 792/11**  
jedn. ewid. 260412\_5 Morawica obszar wiejski; obr. ewid. 0004 BRZYZINY

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowanie istniejącego budynku zaplecza socjalnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza gminnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Zakres robót obejmuje:

• CPV 45000000-7	Roboty budowlane	cz. ogólna	<b>ST- 1</b>
• CPV 45111000-8	Roboty rozbiórkowe		<b>SST-1.01</b>
• CPV 45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu		
• CPV 45111200-0	Fundamenty		<b>SST-1.02</b>
• CPV 45320000-6	Izolacje przeciwwilgociowe		
• CPV 45262522-6	Ściany nośne		<b>SST-1.03</b>
44112310-4	Ściany działowe		
• CPV 45262300-4	Nadproża i wieńce, płyty stropowe		<b>SST-1.04</b>
• CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe: Tynki ścian i sufitów		<b>SST-1.05</b>
• CPV 45431000-7	Płytki na ścianach		<b>SST-1.06</b>
• CPV 45262522-6	Podłoga i posadzki		
• CPV 45430000-0	Malowanie		<b>SST-1.07</b>
• CPV 45410000-4	Elewacje		<b>SST-1.08</b>
• CPV: 45421000-4	Stolarka okienna i drzwiowa		<b>SST-1.09</b>
• CPV 45261000-6	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych		<b>SST-1.10</b>
	Drewniana konstrukcja więźby dachowej		
• CPV - 45260000	Wykonywanie pokryć dachowych		<b>SST-1.11</b>
45261300	-obróbki blacharskie		
45261320	- rynny i rury spustowe		

### 1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe poprzedzające roboty podstawowe:

- Organizacja placu budowy;
- Prace pomiarowe, tyczenie obiektu na gruncie;

#### **1.4. Informacja o terenie budowy**

Teren budowy stanowi własność Inwestora. Na tym terenie znajdują się:

- Budynek zaplecza socjalnego stadionu gminnego w Brzezinach 2.kondygnacyjny;
- Parking wewnętrzny- plac manewrowy
- Stadion piłkarski
- Tereny zielone

Uzbrojenie terenu działki: sieci komunalne infrastruktury technicznej. Działka jest ogrodzona z urządzonymi zjazdami na drogę publiczną wewnętrzną. Teren działki leży się na obszarach przewidzianych do zagospodarowania usługami społecznymi i zabudową mieszkaniową.

##### **1.4.1. Przekazanie placu budowy i organizacja robót**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej. Przekazanie będzie potwierdzone protokołem przekazania placu budowy, spisany przez strony kontraktu w obecności Inżyniera/Kierownika projektu. Na Wykonawcy po przekazaniu spoczywa obowiązek ochrony przekazanych urządzeń infrastruktury technicznej, małej architektury, punktów pomiarowych i wysokościowych do chwili ostatecznego odbioru robót. Ewentualnie zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne i urządzenia techniczne Wykonawca odtworzy lub naprawi na własny koszt.

Wykonawca tak zorganizuje i urządzi plac budowy, aby było możliwe wykonanie robót budowlanych we wszystkich branżach zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz programem jakościowym. Metody i techniki użyte na budowie muszą być zgodne z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

##### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, zapewniając właściwe oznakowanie i zabezpieczenie tychże urządzeń i instalacji przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mogą wynikać z konieczności ochrony, zabezpieczenia lub przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze lokalne, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do skutecznej naprawy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia instalacji i urządzeń naziemnych i podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców i petentów urzędu gminnego i instytucji mających siedzibę w biurówcu. Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jeśli nie będą one sprzeczne z warunkami umowy, Zamawiający i Inżynier/Kierownik projektu będą je akceptować bez zbędnych zastrzeżeń

##### **1.4.3. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w procesie produkcji stosowne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy Wykonawca będzie:

a/ przestrzegać norm i stosować się do przepisów ochrony środowiska na terenie i wokół budowy;

b/ unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i dóbr publicznych innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia gleby, wody lub powietrza lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1/ lokalizację elementów urządzenia placu budowy;
- 2/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru lub innej szkody dla osób postronnych;

#### **1.4.4. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

Plan BIOZ sporządzony będzie w niezbędnej dla potrzeb budowy ilości egzemplarzy, w tym jeden egzemplarz dla Inwestora, drugi będzie stałe na budowie, pozostałe w organach nadzorczych administracji budowlanej.

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie w sposób bezwzględny przestrzegać przepisów BHP ogólnych i stanowiskowych. Wykonawca zadba, aby robocze stanowiska pracy spełniały warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym minima sanitarne i szkodliwości dla zdrowia pracowników. Wykonawca zapewni urządzenia socjalne i sprzęt zabezpieczający stanowiskowy i ochrony osobistej, w tym odzież ochronną.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane ze spełnianiem w/w wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktu.

#### **1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa**

- Wykonawca będzie znać, przestrzegać i stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać w stanie gotowości do użycia wymagany przepisami sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i na jej zapleczu.
- Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z instrukcjami ich przechowywania, zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ewentualne straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót przez pracowników Wykonawcy.

#### **1.4.6. Zaplecze wykonawcy**

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy przy uwzględnieniu planu BIOZ, warunków przekazania-przejęcia placu budowy oraz uzgodnień z Kierownikiem projektu.

#### **1.4.7. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W miarę postępu robót niniejszy projekt organizacji ruchu będzie aktualizowany.

Wykonawca umieści w miejscu publicznie dostępnym tablicę informacyjną budowy zgodną z obowiązującymi przepisami. Treść tablicy będzie zatwierdzona przez Kierownika projektu.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy w sposób zaakceptowany przez Kierownika projektu.. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktu.

### **1.5. Określenia podstawowe**

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

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przeznaczony do ruchu pieszych.

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana; przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**Dokumentacja Projektowa** - dokumentacja określająca cechy charakterystyczne, lokalizację, gabaryty i parametry przewidzianego do realizacji obiektu.

**Dziennik Budowy** - obowiązkowy dokument wydany w oparciu o obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego przeznaczony do rejestracji procesów i zdarzeń występujących w trakcie i związanych z realizowanym zadaniem, w szczególności tych, które dotyczą zmian i odstępstw od projektu oraz, co do których stwierdzenie prawidłowości ich wykonania po realizacji byłoby utrudnione lub niemożliwe.

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca wymagane przez Prawo Budowlane uprawnienia reprezentująca interesy Zamawiającego w realizacji Zadania, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca lub korygująca je.

**Kierownik projektu** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**Jednostka Projektowa** - osoba lub zespół osób firmy wykonującej i nadzorującej projektowanie całości zadania.

**Kierownik Budowy** - osoba posiadająca wymagane przez Prawo Budowlane uprawnienia, wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

**Księga (książka) obmiarów** - dokument w formie zeszytu z rubrykami i ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wylczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Materiały i wyroby** - wszelkie tworzywa i produkty niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

**Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub innego obiektu budowlanego.

**Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z realizowanym zadaniem.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie inspektora** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej lub ustnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przedmiar robót** - wykaz robót, z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład skarpa, dolina, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** - obiekt wytworzony przez człowieka, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kanał, ściana itp.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)** - dokument przetargowy, opisujący m.in. Sposób realizacji uwzględniający „Prawo Zamówień Publicznych”.

**Strefa bezpieczeństwa** - wolna przestrzeń przylegająca do strefy funkcjonowania urządzenia przeznaczona do bezpiecznego ruchu między urządzeniami.

**Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych,

**Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**Wykop głęboki** - wykop, którego głębokości przekracza 3 m.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębna całość technologiczna, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

**Zamawiający** - jednostka zlecająca i finansująca realizowane zadanie.

#### **Przyjęte oznaczenia i skróty**

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

STO- Specyfikacje Techniczne Ogólne

SST- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

DP - Dokumentacja Projektowa

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

JP - Jednostka Projektowa

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

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

Wykonawca stosować będzie wyroby i materiały budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań określonych w art.5 ust. 1 ustawy – *Prawo budowlane* i były dopuszczone do obrotu powszechnego lub do jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca jest odpowiedzialny za zastosowanie wszystkich materiałów i wyrobów odpowiadających wymaganiom określonym w art. 10 ustawy – *Prawo budowlane*.

### **2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów do robót budowlano-instalacyjnych Wykonawca w terminie umożliwiającym ciągłość i rytmiczność robót, przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia niezbędne informacje o źródle wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie określonej partii materiałów lub wyrobów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszelkich materiałów z danego źródła.

### **2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Charakter projektu uniemożliwia generalnie wykorzystywanie materiałów z lokalnych źródeł pochodzenia.

### **2.4. Materiały nie spełniające wymagań**

Materiały nie spełniające wymagań zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Kierownika projektu. Jeśli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany przez Kierownika projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały bez akceptacji Kierownika projektu, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nieodebraniem tych robót i niezapłaceniem.

### **2.5. Wariantowe zastosowanie rodzaju materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują wariantowe zastosowania materiałów, Wykonawca powiadomi Kierownika projektu o swoim zamiarze w terminie umożliwiającym ciągłość i rytmiczność robót, lub w dłuższym, jeśli będzie to potrzebne dla wykonania badań przez Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany materiał lub wyrób nie może być później zmieniany bez zgody akceptującego.

### **2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni zabezpieczenie materiałów przewidzianych do wbudowania przed zanieczyszczeniami, utratą jakości i walorów użytkowych oraz dostępność ich kontroli przez Kierownika projektu. Miejsca przechowywania i składowania materiałów mogą być zarówno na terenie budowy, jak i poza budową. Winny być uzgodnione i zaakceptowane przez Kierownika projektu.

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

Wykonawca zobowiązany jest używać sprzętu zapewniającego uzyskanie projektowanej jakości produktu i winien on być zgodny z ofertą Wykonawcy, a pod względem typów i ilości powinien odpowiadać wskazaniom SST, PZJ i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika projektu. W przypadku braku ustaleń w w/w dokumentach, sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika projektu.

Wariantowe użycie sprzętu też wymaga akceptacji Kierownika projektu.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia lub narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do wykonywania robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które będą miały korzystny wpływ na jakość i bezpieczeństwo robót, a przewożone materiały nie będą traciły swych właściwości użytkowych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz drogach wewnętrznych dojazdowych do budowy.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca wykonuje roboty zgodnie z warunkami umowy, odpowiada za jakość stosowanych materiałów, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót. Wykonawca odpowiada za dobór i zastosowanie odpowiednich metod i technik wykonawczych, zapewniających osiągnięcie projektowanych efektów. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie rzędnych elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu. Ewentualne błędy Wykonawcy w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy nieprawidłowość będzie skutkiem błędu Kierownika projektu zawartym w dostarczonych przez niego danych projektowych.

Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia wysokości robót przez Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcę z odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach umowy, dokumentacji projektowej, SST, normach i wytycznych oraz stanie wiedzy technicznej.

Polecenia Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Kierownika projektu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu obciążają konto Wykonawcy.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości robót**

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Kierownika projektu projekt Programu Zapewnienia Jakości (PZJ). W programie tym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami Kierownika projektu.

##### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie procesem ich przygotowania i wykonania, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając weń personel własny. Wszystkie koszty związane z kontrolą jakości ponosi Wykonawca.

##### **6.3. Certyfikaty , deklaracje i atesty**

Kierownik projektu może dopuścić do wbudowania tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz innych przepisów i wytycznych;
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: PN-EN lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

## 6.4. Dokumenty budowy

1. **Dziennik budowy** – jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby dokonującej wpisu z podaniem imienia, nazwiska i funkcji służbowej; zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.
2. **Rejestr obmiarów** – dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.
3. **Pozostałe dokumenty budowy** – zalicza się do nich, oprócz wyżej wymienionych, następujące dokumenty:
  - pozwolenie na realizację zadania budowlanego
  - protokół przekazania terenu budowy
  - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
  - protokoły odbioru robót
  - protokoły z narad i ustaleń
  - korespondencję na budowie.
4. **Przechowywanie dokumentów budowy** – dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym /zamykane szafy-regały/. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach kosztorysowych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru należy wpisać do rejestru obmiarów. Błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika projektu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie i harmonogramie płatności.

### 7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

O ile nie określono w umowie inaczej, pomiary dokonywane będą w obowiązujących jednostkach pomiarowych:

długości  $L$  - w metrach [m],

objętości  $V$  - w metrach lub decymetrach sześciennych [ $\text{dm}^3$ ,  $\text{m}^3$ ]

ilości szt; kpl.- w liczbach rzeczywistych

ciężaru  $M_g$  - w megagramach

W przypadku elementów standaryzowanych, np. profile walcowe, drut, rury itp. podstawą obmiaru będą jednostki podane w atestach producenta. Drewno, woda – mierzone będą w metrach sześciennych; cement, wapno – w megagramach. Wszelkie inne materiały będą obmierzane w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i SST.



### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą być zaakceptowane przez Kierownika projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca z ważnymi świadectwami legalizacji. Utrzymanie w/w sprzętu i urządzeń w gotowości do pracy obciąża finansowo Wykonawcę.

### **7.4. Czas prowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie rzeczywistym ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

b/ odbiorowi częściowemu

c/ odbiorowi ostatecznemu

d/ odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Kierownik projektu po zgłoszeniu gotowości danej części robót do odbioru przez Wykonawcę poprzez wpis w dzienniku budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Kierownika projektu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, ocen, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy robót - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.**

Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad odbioru ostatecznego. Odbioru dokonuje Kierownik projektu.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Kierownika projektu. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

**8.4.2.** Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika projektu 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, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót uzupełniających lub poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i

SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo jego użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach budowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

1. dokumentację projektową podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne);
3. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały);
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, PZJ;
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów z SST i PZJ;
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
8. 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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad pisanych w punkcie 8.4.1.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres realizacji przedmiotu zamówienia, zawarta w umowie z Inwestorem (Zamawiającym). Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**10.1. Projekt budowlano-wykonawczy** – dokumentacja projektowa techniczna, opracowana przez uprawnione osoby, określająca kształt, zakres i rodzaj przedmiotu zamówienia publicznego i umożliwiającą jego realizację.

**10.2. Normy** – dokumenty o charakterze wytycznych określających minimalne poziomy parametrów, jakie winien osiągnąć przedmiot zamówienia w wyniku realizacji projektu.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.01

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia  
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowanie zaplecza socjalnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza gminnego stadionu sportowego w Brzezinach.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

#### *Wykaz i kolejność robót rozbiórkowych*

Lp.	Element	Rodzaj robót	Pozyskane materiały
1	Ściany	<ul style="list-style-type: none"><li>o należy na ścianie zewnętrznej szczytowej na elewacji zachodniej budynku zaplecza socjalnego na całej powierzchni przewidzianej do zabudowy skuć wyprawę tynkarską i warstwę termoizolacji do odkrycia warstwy ściennej konstrukcyjnej; ~ m<sup>2</sup> 85,0</li><li>o należy rozebrać części ściany jw. w paśmie pod oknami ~ m<sup>2</sup> 10,0</li></ul>	- gruz budowlany – ok. 40,0 m <sup>3</sup>
2	Roboty porządkowe	-Wywóz gruzu budowlanego w miejsce wskazane przez inwestora lub zagospodarowanie przez wykonawcę robót;	~ 40,0 m <sup>3</sup>
3	Roboty zabezpieczające	Wszystkie przewidziane w planie BIOZ	-----
4	Działania z zakresu BHP	Należy trwale i skutecznie zabezpieczyć teren robót rozbiórkowych przed dostępem osób postronnych.	-----

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **2. MATERIAŁY**

Występują materiały konieczne do zabezpieczenie obiektu i frontu robót.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami kującymi /elektryczne, pneumatyczne /
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

## **4. TRANSPORT**

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie uzbrojenie jeśli istnieje.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

Wykaz, kolejność i sposób prowadzenia robót rozbiórkowych wg pktu 1.3..

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m<sup>3</sup> rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- wywiezienie gruzu budowlanego i odpadów z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inwestora lub wg własnej propozycji Wykonawcy za zgodą Inwestora.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów i zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.02

KOD CPV 45111200-0 Fundamenty  
45320000-6 Izolacje przeciwwilgociowe

## **I. Fundamenty**

### **1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji**

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

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa budynku zaplecza socjalnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania jego poddasza gminnego stadionu sportowego w Brzezinach. Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów przy w/w rozbudowie. Podczas realizacji robót fundamentowych należy szczególnie zwrócić uwagę na warunki gruntowo-wodne. Posadowienie i konstrukcję fundamentów wykonać wg projektu budowlanego.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

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

Specyfikacja obejmuje wykonanie ław i stóp fundamentowych pod część rozbudowywaną.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykopami, deskowaniem, zbrojeniem i betonowaniem fundamentów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały użyte do wykonania fundamentów muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

Stosowany beton zwykły musi odpowiadać normie PN-88/B-06250.

Beton konstrukcyjny, klasa wg projektu, materiał konstrukcyjny na fundamenty, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa; skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część1, wykonać z nw. materiałów:

- cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,

-kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,  
- woda o właściwościach określonych w normach państwowych wg PN-B-32350  
- stal konstrukcyjna (normy:PN-B-03264,PN-82/H-9315,PN- 89/H-84023-06) stal, klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.  
Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste.  
Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215.  
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.  
Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.  
Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### 3. SPRZĘT

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

- betoniarki, deskowania systemowego,
- innego elektroprzętu i elektronarzędzi umożliwiających wykonanie robót,

Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

### 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Projektowane fundamenty liniowe z betonu C20/25 [B25] zbrojone prętami #12 AIII 34GS, o szerokości od 40 do 70cm i grubości 40cm. Pod każdym fundamentem wykonać podlewki z chudego betonu C7/10 [B10] o grubości 5 ÷ 10cm, strzemiona Ø6 co 30cm. stal A-0 St0S. Otylina zbrojenia wynosi 5cm w części dennej oraz 3cm w pozostałych przypadkach. Pręty należy łączyć na długości poprzez spawanie, długość zakładu min. 50cm /40 średnic preta/.

**Uwaga!** Jeżeli po wykonaniu wykopów okaże się że grunt na którym mają być posadowione ławy fundamentowe nie jest nośny, to należy go bezwzględnie wymienić na grunt nośny – piasek średni o  $I_d=0,8$  lub przez wzmocnienie warstw gruntowych mieszanką cementową zagęszczoną mechanicznie.

#### Izolacja ław fundamentowych i płyty

- izolacja pozioma – papa termozgrzewalna V 60 S4 lub inna o podobnych parametrach ułożona bezpośrednio na ławie fundamentowej lub alternatywnie Superflex 10 – 3,5 l/m<sup>2</sup>.

W miejscu dylatacji izolację z papy przeciąć i ułożyć taśmę Superflex B240 (lub inna o podobnych parametrach) lub B400 na kleju Superflex 10 (lub inna o podobnych parametrach).

-izolacja pionowa – Dysperbit nakładany do poziomego gruntu (lub inny o podobnych parametrach).

Pod ławę fundamentową wykonać podlewkę z betonu chudego grubości 5 ÷10 cm, na gruncie zagęszczonym do  $I_d = 0,8$ .

Roboty fundamentowe należy wykonać zgodnie z projektem. Roboty te można rozpocząć dopiero po odbiorze podłoża gruntowego. Oznacza to, że po wykonaniu wykopów pod fundamenty zgodnie z zasadami prowadzenia robót ziemnych należy sprawdzić zgodność rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przyjętymi w projekcie.

Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby uniknąć zmian stanu gruntów w podłożu, np. wskutek zawiłgocenia wodami opadowymi. Odbiór

powinien być przeprowadzony przed ułożeniem chudego betonu oraz innych warstw izolacyjnych bądź wyrównawczych.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykop wykonać do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej 20 cm, a w wykopach przygotowywanych mechanicznie - mniejszej o 30-60cm, zależnie od rodzaju gruntu. Podstawową warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. W przypadku wykonania wykopu głębokości większej niż projektowana należy, jako uzupełnienie zastosować (do wymaganego poziomu posadowienia fundamentu) odpowiednio zagęszczoną lub stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową, chudy beton itp.

Jeżeli wykopy fundamentowe są wykonywane pod dwa lub kilka fundamentów położonych blisko siebie, to roboty ziemne należy rozpocząć od wykopów pod konstrukcje posadowione głębiej.

Informacje dotyczące stali zbrojeniowej: klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Najważniejsze wymagania podano w poniższej tabeli.

Gatunek stali	Średnica pręta [mm]	Granica plastyczności [MPa]	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	Wydłużenie trzpienia [%]	Zginanie a – średnica d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a (180)
St3SX-b 18G2-b 6- 32355	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a (180)
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a (90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

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

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm/ 1 m długości pręta.



Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje inspektor nadzoru.

### ***Czystość powierzchni zbrojenia.***

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

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

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B- 03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

### ***Montaż zbrojenia.***

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Zbrojenie podpierać podkładkami dystansowymi z betonu lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### ***Informacje dotyczące mieszanki betonowej:***

Mieszanka betonowa produkowana w wytwórni betonów i gotowa do wbudowania dostarczana na plac budowy o recepturze, która zapewni beton wysokowartościowy (BWW).

### ***Dobór składników:***

Cement - zaleca się zastosowanie cementu portlandzkiego z grupy CEM 1, wysokiej jakości, klasy 42,5 i 52,5.

Kruszywo – zalecane jest kruszywo wysokiej jakości, charakteryzujące się wysoką wytrzymałością i modułem sprężystości oraz dobrą przyczepnością zaprawy. Wielkość największych ziaren kruszywa grubego powinna być ograniczona do minimum. Dla betonów o wytrzymałości do 75 MPa do 10-28 mm, przy wytrzymałości 100 MPa do 10-20 mm a dla wytrzymałości 150 MPa do 10-14 mm.

Uziarnienie piasku powinno być zwiększane proporcjonalnie do zamierzonej wytrzymałości i ilości cementu. Aby zapewnić udział grubszych frakcji piasku, należy przyjmować jako miarę wskaźnik uziarnienia piasku zawierający się w przedziale 2,7- 3,0.

Uzupełniające materiały wiążące:

- stosować superplastyfikatory łącznie z pyłami krzemionkowymi. Ilość dodanego superplastyfikatora powinna wynosić 0,5-2,0% masy cementu. Rodzaj plastyfikatora musi być kompatybilny z zastosowanym cementem portlandzkim.

Wykonawca dla każdej partii mieszanki betonowej dostarczanej na budowę, przed wbudowaniem przestawi inspektorowi nadzoru atest producenta. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003. Próbkę do badania pobierane będą w obecności inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie gromadzić, przechowywać i okazywać inspektorowi nadzoru uzyskane wyniki badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 1,00 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).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

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

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
  - zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola.
- Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

### **Przerwy w betonowaniu:**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

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

## **Warunki układania mieszanki betonowej i wiązania betonu:**

### ***Temperatura otoczenia:***

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

### ***Zabezpieczenie podczas opadów.***

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

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

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

### ***Pielęgnacja betonu***

Pielęgnację betonu (BWW) rozpocząć bezpośrednio po ułożeniu i zagęszczeniu.

W początkowym okresie dojrzewania należy stosować metodę spryskiwania lub zraszania. Powierzchnie betonu należy przykrywać zwilżonymi matami lub geowłókniną i zabezpieczać powłoką polietylenową. Taka pielęgnacja powinna być prowadzona przez 7 dni, później nie jest już ona potrzebna.

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

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

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

### ***Wykańczanie powierzchni betonu***

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

### ***Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń***

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### **Wykonanie podbetonu.**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje:

- Kontrolę robót ziemnych i podłoża gruntowego co polega na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane bezpośrednio w wykopie lub w szalunku.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą:

- poziom spodu fundamentów +50 mm, a wierzchu +15 mm;
- wymiary boczne sprawdzane łatą o długości 2 m dla fundamentów betonowych bezpośrednio w wykopie +40 mm, dla fundamentów betonowych w szalunkach +10 mm.

Różnica wymiarów odpowiednich długości w rzucie tzn. boków prostokątów i przekątnych nie mogą przekraczać 20 mm. Oprócz wymiarów sprawdzić należy sposób przygotowania podłoża, a zgodność parametrów gruntu z założonymi w projekcie, klasę betonu i faktycznie osiągniętą wytrzymałość betonu w fundamencie, właściwą pielęgnację betonu. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie betonowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu betonowanych fundamentów.

- inne które komisja uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót.

### Badania i pomiary w czasie wykonania robót ziemnych:

Sprawdzenia odwodnienia powinno przede wszystkim uwzględniać:

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

### Badania do odbioru wykopu fundamentowego:

Lp.	Badana cecha	Sposób badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 10m, w narożach i miejscach budzących wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 10m oraz w punktach wątpliwych
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadu podłużnego powierzchni wykopu	

## **Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych projekcie budowlanym i w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie prac betoniarskich, wraz ze wszystkimi szalunkami, pielęgnacją betonu, dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> betonu i 1 tona stali

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### ***Odbiór materiałów***

Odbiór materiałów tj. badanie składników betonu powinno być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie podczas trwania robót betonowych.

Odbiór stali zbrojeniowej i profilowej przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, klasy dostarczonej mieszanki betonowej, składu mieszanki betonowej, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, producent, atest, itp.).

### ***Odbiór fundamentów***

#### Odbiór podłoża

1. Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.
2. Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.
3. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej, wyników badań przydatności gruntów (z danymi dokumentacji technicznej).
4. Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geotechnicznej.
5. Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone zapisem w dzienniku robót.

#### Odbiór innych robót

1. Odbiór robót towarzyszących, np. instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić, czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danej budowli.

2. Odbiór zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia.

3. Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót:

- odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów-komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo-wodnych
- odbiór warstwy wyrównawczej - podbetonu oraz warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenia prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomemu posadowieniu,
- prawidłowości wykonania deskowań oraz dokładność ich wykonania,

- prawidłowość i dokładność wykonania betonowania,
- prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,
- sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,
- sprawdzenie tolerancji w poziomach spodu(max. 5 cm) i wierzchu konstrukcji (max. 2 cm).

#### Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **10. NORMY**

PN-82/B-02000 Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

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

PN-63/B-06251 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.

PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

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

## **II . Izolacje przeciwwilgociowe**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa budynku zaplecza socjalnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania jego poddasza dla gminnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji fundamentów, ścian i innych elementów stykających się z podłożem gruntowym. Jest to izolacja pionowa ław i ścian fundamentowych środkiem PENETRON.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## 2.1. Ogólna charakterystyka techniczna środka PENETRON

Penetron jest środkiem do uszczelniania betonu. Produkt ten wytwarzany jest jako proszek na bazie cementu portlandzkiego, piasku kwarcowego oraz aktywujących związków chemicznych. Produkt ten jest rozpuszczalny w wodzie w każdej proporcji zmieszania.

Penetron PENETRON przeznaczony jest do uszczelniania betonu, przy czym powoduje przede wszystkim znaczne zwiększenie stopnia wodoszczelności i mrozoodporności betonu. Powierzchnie pokryte środkiem PENETRON są odporne na działanie środowiska kwaśnego o  $\text{pH} > 4$ .

## 3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

Pozostałe wymagania – wg zaleceń producenta systemu.

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Pozostałe wymagania – wg zaleceń producenta systemu.

## 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ

Wg wymagań specyfikacji technicznej producenta systemu.

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

Podłoże musi być niezmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić.

Wymagania techniczne odnośnie wyrobu PENETRON zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Postać	Proszek o jednolitej szarej barwie, bez obcych zanieczyszczeń i zbryleń	Ocena wizualna
2.	Gęstość nasypowa w stanie luźnym, kg/m <sup>3</sup>	1090±10%	PN-EN 1097-3:2000
3.	Gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym, kg/m <sup>3</sup>	1546±10%	PN-EN 1097-3:2000
4.	Uziarnienie, pozostałość na sicie 0,5%	≤ 3	PN-76/B-06714/15
5.	Konsystencja po zarobieniu wodą, cm proporcje z wodą 5:2 proporcje z wodą 5:3	13,0±1,0 14,0±1,0	PN-85/B-04500
6.	Konsystencja po 30 min. od zarobienia wodą, cm proporcje z wodą 5:2 proporcje z wodą 5:3	7,0±1,0 12,0±1,0	PN-85/B-04500
7.	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, % w stosunku do betonu kontrolnego	≥ 90	PN-88/B-06250
8.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, % w stosunku do betonu kontrolnego	≥ 90	PN-88/B-06250
9.	Nasiąkliwość (w porównaniu z betonem kontrolnym, obniżenie o co najmniej, %	5	PN-88/B-06250

10.	Mrozoodporność, po 15 cyklach – ubytek objętości	Mniejszy niż betonu kontrolnego	PN-88/B-06250
11.	Przepuszczalność wody, przy ciśnieniu 0,8MPa określona przyrostem masy próbek,% przepuszczalności betonu kontrolnego	$\leq 15$	PN-85/B-06250
12.	Przepuszczalność wody, przy ciśnieniu 0,8MPa określona głębokością penetracji,% przepuszczalności betonu kontrolnego	$\leq 40$	PN-85/B-06250
13.	Spadek wytrzymałości na zginanie betonu pokrytego środkiem, przechowywanego w środowisku o pH=3,6, %	$\leq 2$	PN-85/B-04500
14.	Spadek wytrzymałości na ściskanie betonu pokrytego środkiem, przechowywanego w środowisku o pH=3,6, %	$\leq 6$	PN-85/B-04500
15.	Wpływ na korozję zbrojenia w betonie	Wyrób w ilości 1,4 do 1,6 kg/m <sup>2</sup> nie stwarza zagrożenia korozyjnego dla stali zbrojeniowej	Procedura badawcza LC-3/98

**Uwaga! może być zastosowany inny system równoważny parametrycznie w zakresie właściwości technicznych.**

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie podkładu

Podkład pod izolację powinien spełniać następujące wymagania:

1 - musi być trwały i powinien przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.

2- powierzchnia podkładu pod izolację powłokową powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona

- sprawdzenie prawidłowości położenia izolacji:

sprawdzenie równości powierzchni pokrycia papowego, szerokości zakładów papy należy dokonywać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów, dokładność pomiaru powinna wynosić 2 cm.

Kontrola musi być zgodna ze specyfikacją producenta systemu.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej izolacji.

Jednostką obmiaru jest kg środka PENETRON na m<sup>2</sup> powierzchni betonu.

## 8. KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT

Kontrola jakości wykonanych robót polega na pobraniu próbek betonowych i wykonaniu analizy chemicznej pod względem zawartości PENETRONu oraz badań wytrzymałości, nasiąkliwości i wodoprzepuszczalności.. Próbki betonowe do badań pobiera się zgodnie z normą PN-83/N-03010.

Badania wytrzymałości na ściskanie i zginanie przeprowadza się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250 po przechowywaniu próbek w środowisku o pH=3.

Nasiąkliwość określa się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250



Badanie wodoprzepuszczalności wykonuje się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250.

**Uzyskane w ten sposób wyniki badań dają podstawę do przyjęcia klasyfikacji wodoszczelności betonu.**

Badanie wpływu wyrobu na korozję zbrojenia w betonie:

Badanie takie wykonuje się zgodnie z Procedurą Badawczą LC-3/98.

Badanie przyczepności powłoki do podłoża betonowego:

Badania przyczepności do podłoża betonowego przeprowadza się zgodnie z metodyką zawartą w normie PN-83/B-04500 oraz PN-91/B-10105.

#### Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

#### Odbiór robót

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych obejmuje:

- 1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- 2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,
- 3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- 4) sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **10. NORMY**

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.

PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.03

KOD CPV 45262522-6 Ściany nośne  
44112310-4 Ściany działowe

## I. Ściany nośne

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowanie istniejącego budynku zaplecza socjalnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót murowych i konstrukcyjnych związanych z wykonaniem ścian nadziemnych przy rozbudowie budynku jw.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja obejmuje wykonanie

- ścian zewnętrznych konstrukcyjnych
- ścian działowych

### 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym punkcie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

➤ bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego odmiany 600:

- wymiary 24x 24(12)(8)x59 [cm]
- odchyłki od w/w wymiarów: długość 590 +3 – 5 (+/-3) [mm]  
szerokość 240 +3 – 5 (+/-3) [mm]  
wysokość 240 +/-3 (+/-1,5) [mm]

-współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,17$  W/mK

- nasiąkliwość – nie bada się

Obecnie produkowane bloczki i płytki z betonu autoklawizowanego mogą być murowane na zwykłe spoiny ze zwykłych zapraw lub lekkich, ale można murować na cienką spoinę i łączyć na pióro i wpust.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, w sposób zabezpieczający je przed opadami atmosferycznymi.

### 3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

## 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Technologia wykonania murów powinna być zgodna z instrukcją podaną na stronie producenta. Ściany obiektu zaprojektowano jako murowane z bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego, które układa się na zwykłe spoiny wsporne grubości 8-20 mm, lub cienkie grubości spoiny 1-3 mm. Minimalne przesunięcie spoin pionowych wynosi 60 mm.

Do bloczków z betonu komórkowego nie stosuje się spoin pasmowych.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych. Na nich rozprowadza się grubszą warstwę zwykłej zaprawy, aby zniwelować ewentualne nierówności podłoża i otrzymać idealnie równą i wypoziomowaną, górną powierzchnię warstwy. Dokładność położenia pierwszych elementów sprawdza się dodatkowo poziomnicą. Mury należy wznosić w miarę równomiernie na całej ich długości, murowanie rozpoczyna się od narożników.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych ( np. przez przykrycie folią lub papą). Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości, do pionu i sznura. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy.

### **Parametry techniczne materiału:**

Średnia wytrzymałość na ściskanie 4 MPa

Klasyfikacja ogniowa REI 240

Wsp. przewodzenia ciepła obliczeniowy  $\lambda=0,17$  W/mK

Wsp. przenikania ciepła  $U=0,64$  W/m<sup>2</sup> K

Izolacyjność akustyczna (ściany zewnętrzne) 42dB

Izolacyjność akustyczna (ściany wewnętrzne) 46dB

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Stosować zasady kontroli wg ogólnych ST.

Przed przystąpieniem do murowania ścianek należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

2- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

W przypadku, gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

## 7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek.

Jednostką obmiarowa jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej ściany.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach

lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

#### Odbiór robót

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii robót murowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Odbiory należy dokonać przez pomiary, sprawdzenia i oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

#### Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE**

PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

## **II. Ściany działowe**

### **1. WSTĘP**

Jak w części ściany nośne.

### **2. MATERIAŁY**

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Wszystkie materiały do wykonania ścian działowych murowanych – jak wyżej, lecz z bloczków autoklawizowanego betonu komórkowego o wymiarach 12x i 8x 24x59 [cm].

Ściany kabin prysznicowych wykonać z płyt laminowanych w okuciach metalowych. Zastosować rozwiązanie systemowe z oferty rynkowej.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Ściana **SFB REI 60** – dotyczy hallu – można stosować zamiennik z zachowaniem parametrów ochrony ppoż.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektor.

#### **4. TRANSPORT**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

#### **5. TECHNOLOGIA WYKONANIA**

Technologia wykonania murów, zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Ścianki działowe grubości 12 i 8 cm murowane z bloczków betonu komórkowego z obu stron tynkiem lub okładziną ceramiczną.

W pomieszczeniach „mokrych” stosować materiały odporne na wilgoć – wodoodporne o nasiąkliwości do 10 %.

Charakterystyka materiału:

Klasyfikacja ogniowa REI 120

Wsp. przenikania ciepła  $U = 0,1,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Wsp. Przewodzenia ciepła  $0,17 \text{ W/mK}$

Izolacyjność akustyczna 38dB

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jak przy wznoszeniu ścian nośnych.

#### **7. OBMJAR**

Jak przy wznoszeniu ścian nośnych.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej ściany

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór materiałów

Jak przy wznoszeniu ścian nośnych.

Odbiór robót

Jak przy wznoszeniu ścian nośnych.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Jak przy wznoszeniu ścian nośnych .

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

#### **10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE**

PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.04

**KOD CPV 45262300-4 Nadproża, wieńce płyty stropowe**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowanie zaplecza socjalnego wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza dla gminnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych, takich jak nadproża, wieńce, płyty, podciąg, trzpienie itp. Szczegółowy sposób wykonania tych elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej projektu budowlanego.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

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

Specyfikacja obejmuje wykonanie

- elementów konstrukcyjnych żelbetowych w ścian zewnętrznych projektowanych pomieszczeń.

## **2. MATERIAŁY**

Stosowany beton musi odpowiadać normie PN-88/B-06250 (Beton zwykły) oraz BN-78/6736-02 (Beton zwykły. Beton towarowy).

Stosowana stal musi odpowiadać normie PN-82/H-93215 (Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu).

Beton konstrukcyjny C20/25 na elementy konstrukcyjne budynku, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część 1.

Beton wykonać z nw. materiałów:

- cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
- kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
- woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350.
- nadproża typowe prefabrykowane L19;
- stal zbrojeniowa wg projektu konstrukcji. (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodnie z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania elementów żelbetowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarki,
- deskowania systemowego,

Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

#### 4. TRANSPORT

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

#### 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

- belki nadprożowe typu L19 – po 2 sztuki na każdy otwór lub zespolone sprzężone prefabrykowane dostosowane do szerokości otworu.

- Podciągi wykonać jako żelbetowe wylwane z betonu C20/25 zbrojone stalą A III -34GS oraz strzemionami  $\Phi 6$  (St0S).

- w ściankach działowych wykonać nadproża żelbetowe prefabrykowane dostosowane do szerokości otworu.

Dla elementów żelbetowych grubość otulenia zbrojenia musi być równa co najmniej grubości otulanego pręta oraz min. 2,5 cm dla płyt i 3,0 cm dla podciągów i żeber. Konsystencja betonu C20/25 nie rzadsza od plastycznej.

Dostarczone na budowę zbrojenie powinno mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy). Na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

2- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

Należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia obetonowania belek. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych nadproży nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki(mm)
1.	Odchylenia wymiarów długości oparcia belek na murze	-10, +50
2.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: -szerokość -wysokość	+6,-3 +15,-10
3.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm: -szerokość -wysokość	+10,-5 +15,-10

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót.

#### 7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i robót betonem wg specyfikacji łącznie z:

- dostawą stali, wykonaniem i ułożeniem zbrojenia wraz ze wszystkimi nakładkami
- wykonaniem i zabezpieczeniem dojazdów dla samochodów specjalistycznych
- wynajmem, dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek
- wykonaniem stemplowania, wykonaniem otworów i przejść przez elementy konstrukcyjne dla instalacje

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> ułożonego betonu, 1 tona stali i 1 m nadproży.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania nadproży i otworów. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu.

Należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek, obetonowania belek.

Odbioru należy dokonać przez oględziny.

Odbiór wykonania otworów okiennych i drzwiowych obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz równości powierzchni wykonanych otworów. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych otworów nie mogą przekraczać 20 mm.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej.

## **9. PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa. Szczegółowe warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## **10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE**

PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.05

**CPV : 45400000-1 Roboty wykończeniowe: Tynki ścian i sufitów**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa istniejącego budynku zaplecza socjalnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla czynności mających na celu wykonanie i odbiór wszystkich robót tynkarskich przewidzianych w projekcie budowlanym.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia niniejszej ST dotyczą zasad wykonania pełnego zakresu robót tynkarskich związanych z przegrodami pionowymi i sufitami w pomieszczeniach dobudowanych do istniejącego budynku.

Zakres robót obejmuje:

- tynki wewnętrzne ścian i sufitu zgodnie z PB.

## 2. MATERIAŁY

Składnikami tynków tradycyjnych, cementowo-wapiennych są: cement, piasek, wapno i woda. To obecność piasku sprawia, że nawet po dokładnym wygładzeniu **struktura tynku** pozostaje szorstka. Ta **cecha tynku tradycyjnego** powoduje, iż jest on pożądany w niektórych stylach wnętrz lub stosowany dla uzyskania pewnych efektów dekoratorskich.

Do tynków maszynowych należy stosować gotowe tynkarskie mieszanki mineralne. Z racji mnogości asortymentowej oferty rynku budowlanego łatwo dobrać właściwą mieszankę do podłoża. Materiały pomocnicze:

- emulsja gruntująca,
- listwy tynkarskie narożnikowe i dylatacyjne,

## 3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podany w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

## 4. TRANSPORT

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

### Tynki cementowo-wapienne

Kiedyś wyparte przez gipsowe, teraz wracają do łask dzięki modyfikacjom i możliwości obróbki maszynowej. Występują w postaci tynku cementowo-wapiennego lub (rzadko) wapienno-

cementowego, co wskazuje na przewagę spoiwa (cementu lub wapna) odpowiadającego za wiązanie. Zachowanie tynku, obróbka i czas wiązania są charakterystyczne dla danego spoiwa. Cementowo-wapienne są mocniejsze, wiążą szybciej, mogą być cieniej nakładane. Wapienno-cementowe są słabsze, bardziej porowate, wiążą dłużej, powinny być nakładane w grubszej warstwie. Przyjmuje się, że czas obróbki tynków cementowo-wapiennych wynosi kilka godzin. Pod tynki cementowo-wapienne wymagane są obrzutki cementowe zwiększające przyczepność. Pod wapienno-cementowe konieczność stosowania obrzutki określa producent. Tynki cementowo-wapienne i wapienno-cementowe można nakładać w każdym rodzaju pomieszczeń, zarówno suchych, jak i wilgotnych.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- osadzenie listew narożnikowych,
- zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zabrudzenie,
- przygotowanie zaprawy i wykonanie tynku.

Na ścianach i sufitach wszystkich pomieszczeń położyć tynk gipsowy maszynowy grub. 1,5 cm. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5° C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0° C.

Przyczepność tynku zależy w dużej mierze od prawidłowego przygotowania podłoża. Musi być ono nośne, czyli mocne i stabilne oraz oczyszczone z kurzu, brudu i słabo przylegających kawałków, a także zanieczyszczeń mogących osłabić przyczepność.

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy zwilżyć czystą wodą, a gdy jest bardzo chłonne – pokryć środkiem gruntującym odpowiednio dobranym do podłoża.

Zaprawę tynkarską otrzymuje się przez wymieszanie suchej mieszanki z odpowiednią ilością wody. Sposób przygotowania masy tynkarskiej określa jej producent; należy ściśle przestrzegać tej receptury.

Tak przygotowaną zaprawę narzuca się równomiernie kielnią lub maszynowo – agregatem tynkarskim. Jej nadmiar zbiera się drewnianą lub metalową łatą, a podczas układania ostatniej wykończeniowej warstwy tynku – pacą. Najtrudniejszą czynnością podczas układania tynku (zwłaszcza dla osoby niedoświadczonej) jest zacieranie. Bardzo ważny jest moment rozpoczęcia tej czynności. Jeśli zacznie się zacierać tynk zbyt późno, może dojść do nadmiernego przesuszenia warstwy powierzchniowej, a wtedy uzyskanie oczekiwanego efektu może się okazać niemożliwe. Tynk można zacierać na ostro lub na gładko. Projekt przewiduje zatarcie na gładko.

Narzut zaprawy na ściany należy prowadzić od góry poziomymi pasami, posuwając się ku dołowi. Należy stosować listwy tynkarskie narożnikowe.

Spoiny między płytami stropowymi szpachlowane na siatce z włókna szklanego. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę i każdorazowo sprawdzać partię składników, szczególnie ich wilgotność.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Badania kontrolne gotowych tynków wewnętrznych dotyczą sprawdzenia:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych
- prawidłowości przygotowania podłoża
- przyczepności tynku do podłoża
- grubości tynku
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót.

## 7. OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostawę materiałów, robociznę, pracę wszelkiego rodzaju sprzętu, i wszystkie inne materiały niezbędne do prawidłowego wykonania tynków.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego tynku.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Odbiór materiałów

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

### Odbiór robót

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac remontowych:

- o sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia przed wykonaniem tynków,
- o sprawdzenie odchylenia wykonanych powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej,

- dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 metrowej,

- dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na długości łaty kontrolnej 2 m, sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego,

- o sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego

- dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm na 1 m i nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),

- dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,

- o sprawdzenie wykonania grubości warstw, barwy, jakości, gładkości, przyczepności, itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy robót tynkarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, mniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,

- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw technologicznych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

Sprawdzenia prawidłowości wykonania tynków należy dokonać po uzyskaniu przez powierzchnię pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## 10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-88/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.06

CPV: 45431000-7 Płytki na ścianach

CPV: 45262522-6 Podłóża i posadzki

## I. Płytki na ścianach

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa istniejącego budynku zaplecza socjalnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla czynności mających na celu wykonanie i odbiór wszystkich robót okładzinowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia niniejszej ST dotyczą zasad wykonania pełnego zakresu robót okładzinowych związanych z przegrodami pionowymi i posadzkami w pomieszczeniach dobudowanych do istniejącej świetlicy.

Zakres robót obejmuje:

- okładziny wewnętrzne ścian
- nawierzchnie posadzki zgodnie z DP.

### 2. MATERIAŁY

- płytki ceramiczne, ściennie: o wymiarach min. 20x20 cm; płytki muszą spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ;
- wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa;
- twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ;
- odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad
- zaprawa klejowa, przyczepność min. 0,5 MPa, mrozoodporna,
- zaprawa do fugowania, odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , odporna na kwasy, zasady, oleje,
- krzyżyki dystansowe,
- listwy wykończeniowe do glazury,
- dwuskładnikowa, cementowo-dyspersyjna masa do wykonywania wodoszczelnych, elastycznych izolacji pod płytki ceramiczne. Zalecana do pomieszczeń WC oraz podłóg z kratkami odwodnieniowym.

### 3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

W pomieszczeniach WC i łazienkach na ścianach płytki ceramiczne na wysokości  $h=2,05\text{m}$  oraz opcjonalnie w pomieszczeniu szatni na wysokość 1,5m.

Ścianę, która ma być okładana płytkami należy oczyścić, podłoże musi być równe, czyste i mocne. W łazienkach dodatkowa izolacja ścian w miejscach narażonych na działanie wody (ściany natrysku – pod glazurę) przy pomocy przepony uszczelniającej np. Superfleks lub CL51 lub CL50. W sanitariatach na podłożach krytycznych stosować izolację z folii, płytki układać za pomocą kleju elastycznego. W pozostałych pomieszczeniach posadzka ma być z płytek ceramicznych 30x30 cm układanych na zaprawie klejowej. Zachowuje ona swoje właściwości klejące przez około 20 – 30 minut, dlatego należy ją rozprowadzać tylko na takiej powierzchni, na jakiej możemy ułożyć płytki w tym czasie.

Okładanie ścian wykonuje się poprzez naniesienie na ścianę odpowiedniej ilości kleju i dociśnięcie płytki do ściany i płytek sąsiednich, sprawdzając przy tym ich wypionowanie. Po ułożeniu pierwszego rzędu płytek umieszcza się krzyżyki dystansowe o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny, którą chcemy uzyskać. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Układanie okładziny ceramicznej kończymy usuwając krzyżyki dystansowe ze spoin. Obłożoną powierzchnię należy oczyścić z resztek zaprawy a następnie całą powierzchnię zmyć wodą. Płytki na ścianach i podłogach we wszystkich płaszczyznach, należy układać również w miejscach „zakrytych”. Krawędzie płytek o kątach wypukłych i wklęsłych obrobić listwami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie prawidłowości wykonanej okładziny będzie obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując płytki z projektem przez oględziny i pomiary
- stan podłoża
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności płytek, które przy lekkim opukiwaniu nie powinny wydawać głuchego odgłosu
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m, odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej dł. łaty
- prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin łatą z dokładnością do 1 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta

Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych...” tom I część IV-Arkady 1989.

## 7. OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostawę materiałów i wykonanie okładzin z płytek ceramicznych, wraz z pracą ludzi i sprzętu oraz ze wszystkimi pracami porządkowymi po zakończonej pracy. Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonania płytek.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Odbiór materiałów

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

### Odbiór robót

Odbioru końcowego robót należy dokonać wg zasad:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania licowania płytkami powinno być dokonane po uzyskaniu pełnych właściwości techniczno-użytkowych powinno obejmować:
  - a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
  - b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni
  - c) sprawdzenie połączenia płytek z podłożem; badania należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
  - d) sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów
  - e) sprawdzenie wykończenia i prawidłowości wykonania.

## **9. PODSATA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## **II. Podłoża i posadzki**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa istniejącego budynku zaplecza socjalnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla czynności mających na celu wykonanie i odbiór wszystkich robót posadzkarskich przewidzianych w projekcie budowlanym.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

### **2. MATERIAŁY**

- płyty styropianowe PS-E-FS25 gr 5, 10 cm,
- folia izolacyjna PE gr 0,2 mm,
- jastrych cementowy, podkład cementowy, cienkowarstwowy, do układania agregatem pompującym lub ręcznie, ruch pieszego po 2-4 godzinach, paroprzepuszczalny, do stosowania wewnątrz budynków, szybko sprawny, o bardzo dobrej przyczepności do podłoża, nie wymagający stosowania membran pielęgnacyjnych, przyjazny dla ludzi i środowiska naturalnego,
- siatka do zbrojenia podłoża Ø 3 mm co 10 cm,
- płynna folia uszczelniająca: masa uszczelniająca, która wiążąc wytwarza elastyczną, nieprzepuszczalną dla wody, folię z tworzywa sztucznego, która nie zawiera rozpuszczalników; gęstość folii wynosi ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>.
- płytki gres, mrozo odporne; płytki muszą spełniać następujące wymagania:
  - nasiąkliwość ≤3%;
  - wytrzymałość na zginanie ≥270 MPa;
  - twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥9;
  - odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad,
- płytki ceramiczne; płytki muszą spełniać następujące wymagania:
  - nasiąkliwość <3%;
  - wytrzymałość na zginanie ≥270 Mpa;

- twardość powierzchni (w skali Mohsa)>9;
- odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad
- zaprawa klejowa,
  - przyczepność min. 0,5 MPa,
  - odporna na temperaturę od -200C do +600C,
  - elastyczna,
- zaprawa do fugowania:
  - odporna na temperaturę od -200C do +1000C,
  - odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki,
  - elastyczna,
- krzyżyki dystansowe,
- listwy wykończeniowe do glazury,
- papa termozgrzewalna izolacyjna,
- przepona uszczelniająca np. Suprfleks firmy Deiterman lub CL50 firmy Ceresit lub o równoważnych parametrach,

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **4. TRANSPORT**

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### **5. TECHNOLOGIA WYKONANIA**

W pomieszczeniach WC, szatniach oraz w pom. technicznych położyć płytki gresowe, antypoślizgowe.

Posadzka:

- płytki gresowe na kleju
- wylewka samopoziomująca
- jastrych cementowy ze zbrojeniem siatką Ø3 #10cm, gr 5 cm,
- folia izolacyjna PCV,
- styropian ekstrudowany 10 cm
- folia poliestrowa- izol. p/wilgociowa
- płyta betonowa 15 cm

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania posadzki przedstawiają się następująco:

Podłoże powinno być zatarte, mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2 % i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W podłożu nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń.

Na tak przygotowanym podłożu układamy izolację : w łazienkach folię izolacyjną PE i styropian. Warstwa izolacji powinna być ciągła i jednolita. Na tak przygotowanym podłożu kładziemy jastrych cementowy ze zbrojeniem i na to posadzki.

Warstwa wyrównawcza wykonana z zaprawy cementowej marki 8Mpa.

#### Wymagania podstawowe:

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza: na ściskanie -12 MPa; na zginanie 3 MPa;
- Podłoże na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń;
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem dylatacji.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C.
- Zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego;
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej - nie powinna przekraczać 400 kg/m<sup>3</sup>
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnie równą stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną zgodnie z projektowanym spadkiem;
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych nierówności. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchniowe podkładu od płaszczyzny (poziomej –pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/ m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia;
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez przykrycie folią polietylenową albo spryskiwanie powierzchni wodą.

Płytki układać na zaprawie klejowej. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10- 12,5 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

Do wykonywania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu wszystkich robót stanu surowego i robót wykończeniowych, oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z próbami ciśnieniowymi.

Do układania posadzki można przystąpić po stwierdzeniu, że podłoże jest równe, mocne, pozbawione rys oraz suche. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekroczyć 2%.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

2- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

Sprawdzenie prawidłowości wykonanej posadzki będzie obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując płytki gresowe z projektem przez oględziny i pomiary.

Stan podłoża:

- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

- prawidłowość wykonania posadzek przez sprawdzenie:

- przyczepności płytek, które przy lekkim opukiwaniu nie powinny wydawać głuchego odgłosu



- odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m, odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długość łąty
  - prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm
  - grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta,
- Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych...” tom I część IV-Arkady 1989.

## 7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej posadzki.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### Odbiór robót

Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

- odbiór międzyfazowy powinien obejmować wydzielone części posadzek i dotyczyć wszystkich elementów posadzki w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:
  - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża,
  - sprawdzenie wytrzymałości podłoża (młotkiem Schmita lub innymi dostępnymi i wiarygodnymi przyrządami), sprawdzenia wytrzymałości podkładu należy dokonać co najmniej w 5 miejscach,
  - sprawdzenie równości podłoża przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach łąty o długości 2m,
  - sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty i poziomicy,
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie różnych elementów (płaskowników lub kątowników itp.), badanie należy przeprowadzić przez oględziny, sprawdzenie prawidłowości wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych,
  - sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych:
    - temperaturę powietrza (termometrem umieszczonym 10 cm od podkładu w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła,
    - wilgotność powietrza (hygrometrem umieszczonym 10 cm od podkładu),
    - wilgotność podkładu (aparatem elektrycznym lub karbidowym, pomiaru należy dokonać po 1 pomiarze na każde 50 m powierzchni i nie mniej niż 3 pomiary na odbieranej części podłogi),
  - Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy, ponadto z czynności tych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy robót posadzkowych obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów między fazowych i zapisów w dzienniku budowy,
  - sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
  - sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badania należy przeprowadzić analogicznie jak badania podkładu,
  - sprawdzenie połączenia posadzki z podłożem; badania należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
  - sprawdzenie grubości podkładu lub posadzki monolitycznej należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
  - sprawdzenie wytrzymałości podłoża należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce wkładek dylatacyjnych, itp.; badania należy wykonać przez oględziny,
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu lub sznurka i pomiaru odchyleń z dokładnością do 1mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
  - sprawdzenia wykończenia posadzki i prawidłowości wykonania cokołów; badania należy wykonać przez oględziny,
- Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## **10. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze**

PN-EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.07

CPV 45430000-0 MALOWANIE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa istniejącego budynku zaplecza socjalnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla czynności mających na celu wykonanie i odbiór wszystkich robót malarskich przewidzianych w projekcie budowlanym.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wykończeniowych ścian wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia niniejszej SST dotyczą zasad wykonania pełnego zakresu robót malarskich związanych z przegrodami pionowymi i sufitami pomieszczeń dobudowanych i przyległych.

Zakres robót obejmuje:

- malowanie tynków wewnętrznych ścian i sufitu zgodnie z DP.

### 1.4. Określenia podstawowe

Farby- dyspersje ciał stałych /pigmentów/ w cieczy, którą stanowi spoiwo; po naniesieniu pełnią funkcje ochronne.

Spoiwa – substancje mające zdolność tworzenia powłoki na pokrywanej powierzchni.

Pigmenty, barwniki, wypełniacze – substancje kryjące, barwiące lub wypełniające stosowane w postaci zawiesiny lub roztworu, które pozostają po wyparowaniu rozpuszczalników.

Rozpuszczalniki - ciecze lotne, których zadaniem jest przeprowadzenie spoiw w roztwór w celu umożliwienia powstania cienkiej powłoki początkowo płynnej, a później przechodzącej w ciało stałe oraz zapewnienie prawidłowego przebiegu przemian fizykochemicznych.

Wyroby silikonowe- spoiwo tych farb produkuje się na bazie dyspersji akrylowej lub styrenowo-akrylowej i emulsji silikonowej. Sa to farby łączące w sobie zalety farb krzemianowych i dyspersyjnych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 5.

Nowe tynki wymagają okresu dojrzewania (nawet do 6 tygodni, zależy od rodzaju tynku i farby) i dopiero potem można przystąpić do dalszych etapów prac wykończeniowych malarskich.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 2.

### 2.1. Materiały podstawowe

- farba emulsyjna, farba do wymalowań wewnętrznych ścian i sufitów, mało podatna na zabrudzenia,

Zastosowanie: farba emulsyjna przeznaczona jest do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet, o bardzo dobrej przyczepności, stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego, tworząca powłokę matową, bez

zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

#### Dane techniczne farby

Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531) 1 lub 2

Temperatura podłoża od +5°C do +30°C

Gęstość wyrobu ok. 1,55 g/cm<sup>3</sup>

Wyrób zgodny z PN-C-81914.

-farba olejna :

- o emalia ogólnego stosowania, ma trwały połysk, odporna na wodę, o łagodnym zapachu;
  - o emalia alkidowa ogólnego stosowania do dekoracyjnego malowania powierzchni drewnianych, stalowych, żeliwnych, betonowych i cementowo – wapiennych, gipsowych; odporna na działanie wody, promieni słonecznych, jak również innych czynników atmosferycznych;
    - farba lateksowa, typu seidenlatex, dobrze kryjąca powierzchnię, przepuszczalna parę wodną, z wysoką trwałością koloru, nie zawierająca rozpuszczalników organicznych, tworząca matowe powłoki.
    - farba silikonowa, bardzo dobra przepuszczalność pary wodnej i innych gazów, niska absorpcja wody, odporność na działanie promieni UV, kwaśnych deszczy;
- Dobra przyczepność do powierzchni niemalowanych, jak i starych powłok.
- Zastosowanie; Praktycznie na każde podłoże mineralne, zarówno na nowe powierzchnie, jak i przeznaczone do renowacji.

## **2.2. Materiały pomocnicze**

Rozpuszczalnik – wg zaleceń producenta farby silikonowej.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 3.

Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być zgodny z jego ofertą i uzyskać akceptację Inżyniera.

Narzędzia – pędzle malarskie lub wałki malarskie, w zależności od techniki nakładania powłoki,

-narzędzia podręczne – szpachelki, pojemniki z tworzywa na porcjowanie farby.

-rusztowania.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 4.

### **4.1. Dostawy zewnętrzne**

Transport materiałów masowych samochodem ciężarowym skrzyniowym. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem wykonuje się ręcznie. Transport musi być zrealizowany w warunkach zapewniających bezpieczeństwo w ruchu drogowym osób trzecich. Ewentualne zanieczyszczenie trasy przewozu Wykonawca usunie na własny koszt.

### **4.2. Transport na budowie**

W poziomie i w pionie –w małej skali: nosidła, wiadra.

## **5. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 5.

### **5.1. Organizacja robót malarskich**

a/ prace przygotowawcze – przed przystąpieniem do robót malarskich z pomieszczeń powinny być sprzątnięte resztki materiałów, sprzęty, narzędzia itp. Elementy już wykonane: podłogi, balustrady, armatura łazienkowa, osprzęt elektryczny, skrzydła drzwi i okien – powinny być zabezpieczone przed zachlapaniem farbami.

b/ przygotowanie powierzchni nowych tynków:

nowe tynki po wysezonowaniu / patrz pkt. 1.5 niniejszej SST/ należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy i zachłapań, a następnie powierzchnię tynku odkurzyć. Należy metodą przeglądu zidentyfikować wszystkie spękania – ściany działowe, ościeża otworów- a ewentualne szczeliny wypełnić masą akrylową. Nie należy stosować do tego mas silikonowych, ponieważ w zasadzie nie dadzą się pomalować. Drobne odpryski i pęknięcia tynków należy wypełnić gładzią tynkową.

Nowy tynk należy zagruntować specjalną farbą emulsyjną do gruntowania, która wygładza tynk i zmniejsza chłonność podłoża, co pozwala czasami przestać na jednej warstwie farby nawierzchniowej. Można również nowe tynki pomalować rozcieńczoną farbą emulsyjną jako warstwą gruntową i po wyschnięciu nanieść 1-2 warstwy farby, w zależności od jakości powłoki tynkarskiej i farby.

Przy malowaniu kolorami słabo kryjącymi zaleca się położenie pierwszej warstwy białej, wówczas łatwiej jest uzyskać jednolitą barwę.

## **5.2. Techniki nanoszenia powłok malarskich**

a/ malowanie pędzlem – najstarsza technika nakładania farb i lakierów.

b/ malowanie wałkiem – prosta technika, nadająca się do farb rozpuszczalnikowych /wałek futerkowy/ jak i wododispersyjnych /wałek gąbkowy/.

c/ malowanie metodą przecierania – polega na pokryciu powierzchni farbą o jaśniejszym odcieniu, a następnie nałożeniu w specjalny sposób farby o odcieniu ciemniejszym ( lub odwrotnie). Technika do wymalowań specjalnych.

## **5.3. Zasady bhp przy robotach malarskich**

- Malatury na wysokości należy wykonywać na stabilnych rusztowaniach, pomostach lub drabinach,
- W szczególnych sytuacjach pracy na wysokości należy używać pasów bezpieczeństwa,
- Malowanie metodą natryskową farbami zawierającymi chrom lub ołów należy wykonywać w maskach chroniących usta,
- Malowanie metodą natryskową powinni wykonywać tylko specjalnie przeszkoleni pracownicy,
- W trakcie pracy z materiałami zawierającymi ługi lub alkalicznymi, należy stosować okulary ochronne, rękawice i odzież ochronną, a skórę rąk i twarzy zabezpieczyć kremem ochronnym,
- Podczas wykonywania w pomieszczeniach zamkniętych prac z zastosowaniem preparatów zawierających lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy dobrze wentylować te pomieszczenia; czas pracy w takich warunkach nie powinien przekraczać 4 godzin,
- Stosowanie preparatów zawierających lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne, lub w miejscach gdzie są przechowywane wymusza zakaz używania otwartego ognia i urządzeń iskrzących,
- W zakresie bhp należy ściśle przestrzegać zaleceń producentów farb podanych na opakowaniu lub w instrukcji stosowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 6.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę poniższych parametrów:

Przy odbiorze malatury sprawdza się:

- gładkość
- przyczepność do podłoża;
- jednolitość odcienia barwy na całej zamalowanej powierzchni.

Na powierzchni pomalowanych tynków nie może być:

- trwałych zacieków i wykwitów
- wyprysków, spęczeń i pęknięć
- widocznych nierówności, poza wynikającymi z techniki wykonania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 7.

### **7.1. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy) wykonania elementów powierzchniowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 8.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a/ dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- b/ dziennik budowy,
- c/ protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania w tym aspekcie sformułowano w ST-1 w punkcie 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207/2003,poz.2016 z późn. zm.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

*Tom I- Budownictwo ogólne. Arkady, W-wa 1989.*

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

PN-C- 81914:1998 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków.

*Wolski Z. Roboty malarskie. Technologia. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, W-wa 1990.*

Pozostałe normy przywołane w tekście niniejszej SST.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.08

**CPV: 45410000-4 ELEWACJE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa istniejącego budynku zaplecza socjalnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla czynności mających na celu wykonanie i odbiór wszystkich robót elewacyjnych przewidzianych w projekcie budowlanym.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia niniejszej ST dotyczą zasad wykonania pełnego zakresu robót elewacyjnych na części dobudowanej do istniejącej świetlicy.

## **2. MATERIAŁY**

- płyty styropianowe gr 15 cm, PS-E FS 15 samogasnące, wymiary handlowe 100 x 50 cm, gęstość pozorna nie mniejsza niż 15 kg/m<sup>3</sup>, chłonność wody po 24 h nie więcej niż 1,8 %, struktura zwarta, niedopuszczalne granulki luźno związane;
  - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80 kPa;
  - sezonowane co najmniej dwa miesiące, łączenie na styk;
  - zaprawa klejowa, mrozoodporna, wodoodporna, do wełny mineralnej wysokoelastyczna i wysokoplastyczna, posiadająca zwiększoną przyczepność do podłoża mineralnych tj. beton, beton komórkowy, cegła, zaprawy itp., zwiększoną odporność na działanie wody agresywnej, podwyższoną elastyczność, mały skurcz, niską nasiąkliwość;
  - tkanina zbrojąca z włókna szklanego, wymiary oczek 3 – 5 mm w jednym kierunku, 4 – 7 mm w drugim, siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5,0 cm wzdłuż wątku i osnowy nie mniej niż 125 daN, impregnacja alkalooodporną dyspersją z tworzywa sztucznego, spłot uniemożliwiający przesuwanie się nitek;
  - emulsja UNI-GRUNT lub równoważna, do gruntowania podłoża,
  - listwy krawędziowe okienne i narożne - z cienkiej perforowanej blachy aluminiowej o przekroju poprzecznym 25 x 25 mm,
  - farba silikatową, kolor jasny pastelowy nawiązujący do budynku głównego Szkoły, elewacyjna, do wymalowań zewnętrznych, odporna na działanie warunków atmosferycznych, do stosowania na podłożach mineralnych,
  - cienkowarstwowy tynk mineralny,
  - cienkowarstwowy tynk akrylowy „Baranek” lub równoważny, do wykonywania dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków, lub inne równorzędne pod względem parametrów technicznych.
- Do wykonania opaski przy budynku:
- kostka brukowa 6 cm
  - obrzeże betonowe 8 x 25 cm,
  - kształtki betonowe odwodnienia powierzchniowego 30 cm

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

#### 4. TRANSPORT

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

#### 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Ściany zewnętrzne budynku należy ocieplić od zewnątrz metodą lekką mokrą za pomocą płyt styropianowych grubości 15 cm (płyty styropianowe każdorazowo klejone obwodowo oraz środkiem na min. 3 placki zaprawy klejowej) oraz wykończyć tynkiem cienkowarstwowym na siatce. Płyty styropianowe przyklejane do ściany za pomocą kleju i dodatkowo mocowane kołkami. Przy wykonywaniu ocieplenia należy stosować systemowe profile wykończeniowe i dylatacyjne.

Ocieplenie budynku wykonać w systemie WEBER TERRANOVA lub innym o równorzędnych lecz nie niższych parametrach technicznych.

Podłoże pod ocieplenie powinno być odpowiednio mocne, suche, równe i wolne od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność zaprawy. Za pomocą młotka sprawdzamy jakość podłoża, wszystkie luźne, odstające części starych murów odbijamy do warstwy nośnej. Niewielkie nierówności wyrównujemy za pomocą zaprawy wyrównującej. W celu zwiększenia przyczepności i likwidacji zapylenia powierzchnie można zagruntować w zależności od rodzaju chłonności podłoża.

Przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia muszą być zakończone wszystkie roboty wykończeniowe wewnątrz budynku, które mogą być przyczyną podniesienia wilgotności tj. wykonywanie posadzek i tynków itp.

Mocowanie możemy rozpocząć od przymocowania wypoziomowanej listwy cokołowej, która oprócz ochrony wyznacza nam poziom pod ocieplenie lub zastępujemy ją narożnikiem z siatką którego w późniejszym okresie dokładnie obrobimy klejem. Płyty należy przyklejać przy temperaturze otoczenia +5°C do +25°C, najlepiej podczas pogody bezdeszczowej. W czasie występowania bardzo silnych wiatrów i dużego nasłonecznienia stosować siatki ochronne zabezpieczające przed nadmiernym odparowaniem wody.

Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy, styropian przyłożyć i docisnąć do podłoża. Należy zwrócić uwagę, aby klej nie został wyciśnięty poza obrys płyt. W razie potrzeby zbieramy szpachelką nadmiar wyciśniętego kleju. Stale kontrolować położenie płyty w pionie i poziomie. Nanieść zaprawę klejącą pacą ze stali nierdzewnej na szerokość tkaniny zbrojącej. W warstwę kleju wtapiać tkaninę z włókna szklanego. Pasy tkaniny mocować tak, aby zachodziły na siebie przynajmniej 10 cm. Powierzchnię wygładzamy przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Siatka zbrojąca nie może być widoczna. W razie potrzeby, nanieść drugą warstwę zaprawy („mokre na mokre”). Powierzchnię wygładzić.

Po całkowitym wyschnięciu kleju tj. po okresie nie krótszym niż 24 godziny możemy przystąpić do zagruntowania podłoża. Wykonuje się to metodą malarską przy zastosowaniu wyprawy pod tynk lub gruntu. Zasadniczym zadaniem gruntowania jest polepszenie przyczepności, zmniejszenie chłonności oraz alkaliczności podłoża - szczególnie ważne przy tynkach akrylowych. Czas wysychania ok. 24 godziny, w niektórych przypadkach krócej lub dłużej w zależności od temperatury i wilgotności powietrza. Następnie możemy przystąpić do ostatniej fazy ocieplenia – wykonania warstwy ozdobnej.

Cokół wykończyć płytkami klinkierowymi elewacyjnymi.

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C ani wyższa od + 25°C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności względnej powietrza, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania roboczego należy



natychmiast czyścić używając większej ilości czystej wody. Chronić oczy i skórę, w razie dostania się do oczu przemyć dużą ilością czystej wody i skonsultować się z lekarzem.

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.

Wokół budynku wzdłuż ścian zewnętrznych wykonać opaskę z kostki brukowej 6 cm z betonowych z obrzeżem. Od strony skarpy wykonać ściankę oporową z elementów betonowych palisadowych 14x14 cm kotwionych w ławie betonowej. Szczegóły na rys. architektonicznych i w projekcie zagospodarowania działki.

Szczeliny dylatacyjne w murze szer. 2 cm wypełnić wkładką ze styropianu twardego FS 20. Od zewnątrz elewacji zastosować listwy z pvc o profilu zamkniętym.

Prace należy wykonywać:

- przy temperaturze powietrza i podłoża +5°C do +25°C,

- z rusztowań ofoliowanych lub osiatkowanych - chroniących ściany przed wpływami atmosferycznymi, wiatrem, nasłonecznieniem itp.

Wokół budynku opaska z kostki betonowej szerokości od 50 cm do 100 cm ze spadkiem od budynku. Przed wejściami głównym i bocznym umieścić wycieraczkę stalową 60 x 40 cm.

Wokół otworów okiennych i drzwiowych, pomiędzy profilem stolarki okiennej i drzwiowej a cienkowarstwowym tynkiem stosować specjalistyczne listwy uszczelniająco dystansowe.

Parapety zewnętrzne stolarki okiennej, wykonać z blachy, w kolorze harmonizującym z elewacją, uszczelnione trwałymi masami elastycznymi, odpornymi na zewnętrzne warunki atmosferyczne odsunięte od ściany i ze spadkiem zewnętrznym, umożliwiającym skuteczne odprowadzanie wody opadowej na zewnątrz.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy,

a mianowicie :

- montaż rusztowań,

- przygotowanie ścian,

- przyklejanie płyt styropianowych,

- wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie,

## **7. OBMAR**

W kalkulacji należy ująć dostawę i kompletne wykonanie ścian zewnętrznych, łącznie z pracą ludzi i niezbędnego sprzętu, montażem i demontażem koniecznych rusztowań, wykonaniem wzmocnienia naroży, wykonanie wzmocnienia narożników przy ościeżnicach okien i drzwi, wykonaniem dylatacji miejscach połączenia z innymi elementami budynku ( np. podokienniki zewnętrzne, istniejący budynek szkolny.)

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej elewacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

-certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

### Odbiór robót

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową itp.,  
sprawdzenie należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## **10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE**

Norma PN-B-20130:2001 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Płyty styropianowe (PS-E).

Norma PN-B-02025:1999 - Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia. 1976.

ABC izolacji ze styropianu - Stowarzyszenie Producentów Styropianu, Kraków 1999.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 04.02.1999 r., nr 15, poz. 140).

BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw tynkarskich plastycznych.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do robót drogowych. Piasek.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.09

CPV: 45421000-4 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem robót budowlanych będzie rozbudowa istniejącego budynku zaplecza socjalnego stadionu sportowego w Brzezinach.

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z montażem nowych okien i drzwi.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót

Specyfikacja dotyczy montażu nowej stolarki świetlicy wg zestawienia stolarki i rysunków architektonicznych. Wymiary okien wg rysunków dokumentacji.

## 2. MATERIAŁY

- Stolarka okienna – PCV, szyba zespolona 4/16/4, Uszyby okna= min 0,5 W/m<sup>2</sup>K,
- Parapety – od wewnątrz z PCV, od zewnątrz – blacha powlekana;
- Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne - aluminium i drewniane.
- Drzwi do pomieszczeń technicznych o odporności ogniowej wskazanej na rzucie.
- U drzwi zewn. <1,3 W/m<sup>2</sup>K,

## 3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

## 4. TRANSPORT

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne"

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## 5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Okna i drzwi przeznaczone do wbudowania muszą odpowiadać normie PN-88/B-10085 (Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania). Przed zamówieniem elementów okiennych sprawdzić z natury zgodność wykonanych ościeży z wymiarami elementów okiennych podanymi w Dokumentacji Projektowej. Montaż okien może być wykonywany dopiero po wysuszeniu budynku i zabezpieczeniu go przed opadami atmosferycznymi. Przed osadzaniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania i stan powierzchni ościeży. W wypadku występujących wad lub zabrudzeń powierzchni, ościeża należy naprawić i oczyścić. Wszystkie elementy okucia rozmieścić i zamontować zgodnie z wymogami konstrukcyjnymi oraz ściśle wg wskazówek producenta. Po zamocowaniu okna, szczelinę między ościeżem i oknem należy uszczelnić materiałem izolującym, posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania na polskim rynku. Po zakończonym montażu okno należy zamknąć.

Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli. Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgaraka i płaszczyzny ościeża. Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża.

**Tabela: Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej**

Wymiary zewnętrzne stolarki (cm)		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
Wysokość	Szerokość		W nadprożu i progu	Na stojaku
Do 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 2 punktach w odległości około 33 cm od nadproża i około 35 cm od progu
	150-200	6	Po 1 punkcie w nadprożu i progu w $\frac{1}{2}$ szerokości okna	
	Powyżej 200	8	Po 2 p-kt-y w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej $\frac{1}{3}$ szerokości okna	
Powyżej 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 3 p-ktach: - w odległości 33 cm od nadproża, - w $\frac{1}{2}$ wysokości - w odległości 33 cm od dolnej części ościeża.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki w ościeżu:

- 1) W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę /okienną lub drzwiową / na podkładkach i listwach,
- 2) W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach,
- 3) W ościeżach z węgarkami uszczelnienie styku z oknem przed przenikaniem wody i powietrza może być dokonane następującymi sposobami:
  - w trakcie osadzania okna-ułożyć na powierzchni węgaraka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgaraka,
  - przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy listew dystansowych o wymiarach 20x8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8-10 mm powstałą po dociśnięciu ościeżnicy do węgaraka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym,
- 4) Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna,
- 5) W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym,
- 6) Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- 7) Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.
- 8) Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu

kotew z tulei rozpiętych itp.. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża **jest zabronione**,

9) Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych,

10) Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna,

11) Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy,

12) Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

-certyfikat na znak bezpieczeństwa,

-certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu i wyglądu okien pod względem równości, pionowości i spoziomowania

- rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów

- uszczelnienia przestrzeni między otworami i wbudowanym elementem prawidłowości działania części ruchomych.

## **7. OBMIAR**

W kalkulacji należy uwzględnić dostawę i kompletny montaż elementów okiennych, łącznie z pracą niezbędnych urządzeń oraz ludzi, z wykonaniem wszelkich koniecznych uszczelnień i zabezpieczeń, osadzeniem parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> zamontowanego okna i 1 mb zamontowanego parapetu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### Odbiór materiałów

Odbiór okien przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

### Odbiór robót

W trakcie robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, polegające na sprawdzeniu zgodności dostarczonych okien z Dokumentacją Techniczną i normą PN-B/10085, sprawdzeniu dokładności wykonania ościeży, sprawdzeniu jakości zamocowania okien, sprawdzeniu pionowości i poziomowości osadzonych okien.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

-sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, itp.

Sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

-sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,

-sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych,

Do odbioru końcowego Wykonawca musi przedstawić Dokumentację Techniczną, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów i protokoły odbiorów częściowych.

Odbiór końcowy należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## **10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE**

PN-96/B-05000 Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport

PN 88/B-10085 Stolarstwo budowlane. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-86/B-13052 Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnione.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.10

CPV – 45432113-9 KŁADZENIE PODŁÓG- PODŁOGA SPORTOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłogi sportowej systemowej w sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Drugni..

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robot określonych w pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują podłogę sportową systemową o nawierzchni z panelowych desek sportowych, do wykonania których użyte zostały wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

**podłoga** – wykończenie poziomej przegrody konstrukcji nadające jej wymagane właściwości użytkowe,

**warstwa rozdzielcza** – warstwa uniemożliwiająca kontakt z podłożem,

**warstwa wyrównawcza** – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża, albo w celu wbudowania przewodów, rur lub innych elementów

**podkład podłogowy** – warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu lub na warstwach pośrednich lub izolujących w celu: uzyskania odpowiedniego poziomu, ułożenia posadzki,

**szczeliny dylatacyjne** – wykonane między dwiema częściami budynku lub między polami podkładu, pozwalające na akomodację ich odkształceń lub wzajemnych ruchów. Stosowane są w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz dodatkowo w miejscach wymagających wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia wyrobów,

**szczeliny izolacyjne** – stosowane są w celu oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji obiektu, albo oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża lub posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne stosowane są także w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg,

**szczeliny przeciwskurczowe** – wykonane na części grubości podkładu w celu wymuszenia przewidzianego rozmieszczenia rys skurczowych lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w podkładach z zaprawy cementowej i betonowych. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36 m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie większej niż 6 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcia o głębokości około 1/3 grubości podkładu. Prace muszą zostać wykonane przed przystąpieniem do montażu podłogi sportowej

## 2. SYSTEMY I MATERIAŁY PODŁÓG SPORTOWYCH

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 01 „Na podłogi sportowe wymagane są:

- dokumenty potwierdzające zgodność z normą PN-EN 14904 wraz raportem z badania parametrów
- atest higieniczny na cały system

- atest ITB
- atest p.poż.
- świadectwo Instytutu Technologii np.Drewna

## 2.2. Systemy

Systemowa podłoga sportowa powierzchniowo-sprężysta, składniki systemu:

- posadzka modułowa PVC system FORTELOCK dla sal sportowych
- warstwy konstrukcyjne podłoża wg projektu budowlanego / architektura i konstrukcja/;

## 2.3. Materiały

Przy tego typu obiektach i niemałej powierzchni istotne parametry podłogi jak np. absorpcja energii uderzenia, ugięcie powierzchniowe, współczynnik odbicia piłki muszą odpowiadać wymogom wyczynowego poziomu rozgrywek, zawartych w normach dotyczących podłóg sportowych tj. EN-PN 14904 i DIN 18032 cz.2, które to normy – jednocześnie – bardzo rygorystycznie traktują bezpieczeństwo ćwiczącej na niej młodzieży, szczególnie w okresie rozwojowym stawów i kręgosłupa – parametr „odkształcenie pionowe”, jak i możliwość upadków i związanych z nim urazach – parametr „tarcie (śliskość) i „amortyzacja uderzenia”. Należy przy tym pamiętać, że wg posiadanych przez nas informacji i wytycznych Komisji Europejskiej ds. Sportu wszystkie nawierzchnie sportowe, zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne przeznaczone do gier zespołowych dla młodzieży szkolnej, gimnazjalnej i licealnej (tj. dla dzieci i młodzieży w okresie rozwoju ich kręgosłupa i całego układu mięśniowo – stawowego) do 2020 roku będą musiały spełniać przywołane wyżej normy europejskiej.

Współczynniki – wskaźniki przekładające się bezpośrednio na tzw. „anty – urazowość” podłogi, w przypadku proponowanego przez nas systemu – 58 % energii uderzenia wywracającego się ucznia zostaje zabsorbowane przez podłogę, tyleż samo mniej obciążeń wzdłużnych przyjmie kręgosłup biegającego zawodnika.

### 2.3.1. Warstwa nawierzchniowa podłogi sportowej powierzchniowo-sprężystej.

Warstwa nawierzchniowa z systemowych modułów PCV łączonych na zamki. Moduły nie powinny wydzielać związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia i być trudnozapalne.

Muszą być fabrycznie wykończone i umożliwiać bezproblemową naprawę miejscową w razie uszkodzenia mechanicznego.

Wymagania techniczne – zgodne z warunkami systemu.

### 2.3.2. Listwy przyściennie

Listwy przyściennie z drewna dębowego powinny mieć wyżłobienia umożliwiające wentylację przestrzeni podpodłogowej.

Do mocowania cokołów przypodłogowych powinny być stosowane wkręty z łbem soczewkowym stalowe, mosiężne lub aluminiowe o średnicy 3-4 mm i długości równej 2,5-krotnej grubości cokołu. Wkręty stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

### 2.3.3. Podkłady sprężyste

Sprężyste podłoża – jeśli system wymaga specjalnych rozwiązań to należy się rygorystycznie do nich zastosować.

## Parametry techniczne – zgodność z Normą sportową PN-EN 14904

Parametr dla podłóg płaszczyznowo-elastycznych PN-EN 14904

Absorpcja energii uderzenia KA / amortyzacja	-	min. 55-75 %
Odkształcenia standardowe StVv / pionowe	-	min. 2,3 - 5,0 [mm]
Odbicie piłki BR	-	min. 90 %
Współczynnik tarcia GV	-	80-110
Obciążenie toczne VRL	-	1500 N
Odporność na zużycie	-	max 80 mg



Reakcja na ogień	-	trudnopalny
Emisja formaldehydu	-	E1 < 0,124 mg/m <sup>3</sup>
Zawartość pentachlorofenolu	-	max 0,1% masy
Odbicie światła – połysk przy kącie 85°	-	max 45% 34 %
Odporność na wgłębienie	-	max 0,5 [mm]
Odporność na uderzenie	-	max 0,5 [mm]

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01.

Wykonywanie robot podłogowych należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST 01.

Kleпка parkietowa podłóg sportowych powinny być pakowane w sposób określony przez producenta, który zabezpiecza je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

#### Magazynowanie

Produkt w fabrycznym opakowaniu przechowywać w zamkniętych, wentylowanych suchych pomieszczeniach. Wymagane warunki mikroklimatu 48 godzin przed montażem:

- temperatura w pomieszczeniu - od 18 do 24°C
- wilgotność względna powietrza - od 45 do 60%

Transport materiałów odbywa się w sposób, określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych, zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem i zniszczeniem. Przechowywanie, transport oraz składowanie musi odbywać się przy wykorzystaniu pomieszczenia ze ścianami osłonowymi i zadaszeniem posiadające system wentylacji grawitacyjnej lub wymuszonej zapewniające utrzymywanie warunków mikroklimatycznych:

- temperatura – od 10 do 24°C
- wilgotność względną powietrza – od 30 do 60%

Transport parkietu może odbywać się szczelnie krytymi środkami transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 01.

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

Do wykonania podłóg sportowych należy stosować materiały o określonej wilgotności. W czasie wbudowywania materiały należy chronić przed zawilgoceniem. Roboty powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy izolujące winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający ich zawilgocenie parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

### 5.3. Montaż podłogi

#### Podbudowa

Przed przystąpieniem do montażu podłogi systemowej należy wykonać wszystkie warstwy konstrukcyjne podbudowy wg rys. architektonicznego – *przekrój poprzeczny A-A*.

- Płyta betonowa stropu nad parterem 14 cm
  - na płycie betonowej rozłożyć folię paroizolacyjną PE gr. 0,2 mm.
  - na tak przygotowanym podłożu ułożyć warstwę izolacji akustycznej płyt styropianowych EPS 038- 100 o gr. całkowitej min. 6 cm.
  - izolację zabezpieczyć folią budowlaną PE gr. 0,2 mm.
  - warstwy izolacji zabezpieczyć zbrojoną przeciwskurczowo płytą wylewką 5 cm z C20/25 –zbrojenie rozproszone Baumix 15kg/m<sup>3</sup>.
  - w celu uzyskania właściwego poziomu nawierzchni sportowej należy wykonać warstwę samopoziomującą ok. 0.5 cm.
- 
- Odchyłki wylewki betonowej mierzone łatą o dł. 2 [mb] nie powinny być większe niż 2 [mm].
  - Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).
  - Wilgotność podłoża betonowego nie może być większa niż 2% (wg CM),
  - Wytrzymałość posadzki na odrywanie to minimum 1 [MPa] (1 N/mm<sup>2</sup>)
  - Wytrzymałość posadzki na ściskanie to minimum 25 [MPa] (25 N/mm<sup>2</sup>)
  - Wymagana temperatura powietrza: 18-24°C.
  - Wymagana wilgotność względna powietrza: 45-60%

#### 5.3.2. Sposób montażu

Montaż musi być przeprowadzony przez autoryzowane i przeszkolone ekipy montażowe, przy użyciu odpowiednich narzędzi zapewniających odpowiednią jakość prac, zgodnie z instrukcją montażu producenta podłogi systemowej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, w szczególności z przepisami z zakresu bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.

#### Miejsce montażu powinno spełniać określone poniżej wymagania.

Idealne warunki podczas montażu to takie jakie będą panowały po oddaniu obiektu użytkownikom.

Dlatego przed dostawą materiałów systemu podłogowego pomieszczenie powinno być:

- w stanie zamkniętym, stolarka okienna i drzwiowa powinna być zamontowana,
- wszelkie prace „mokre” murarskie, tynkarskie, malarskie oraz związane z przygotowaniem podłoża betonowego powinny być zakończone.
- sala powinna być wyposażona w sprawną instalację grzewczą, wentylacyjną i oświetleniową.
- W okresie składowania, montażu i użytkowania w pomieszczeniu powinny panować następujące warunki:
  - temperatura powietrza 18-24°C;
  - wilgotność względna powietrza 45-60%.

Wszystkie materiały systemu podłogowego powinny być przechowywane do 48 godzin przed rozpoczęciem prac montażowych, w warunkach zbliżonych do warunków w miejscu montażu (najlepiej w miejscu montażu).

#### Podłoże przygotowane do układania podłogi powinno być:

- a) Równe – tolerancja do 2 [mm] w promieniu 2 [m]. b) Suche – max 2% CM;
- c) Izolowane – folia polietylenowa układana na zakładkę min.150 [mm], sklejana specjalną taśmą.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 01.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do wykonania podłóg sportowych powinna być zgodna oraz z Aprobatami Technicznymi ITB wydanymi dla poszczególnych materiałów. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 01.

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię podłóg oblicza się w metrach kwadratowych.

Długość dylatacji oblicza się w metrach bieżących.

Zasady obmiarowania według pkt. 4 Założeń szczegółowych KNR 2-02 Konstrukcje budowlane Rozdział 11 Podłoża i posadzki.

### **7.3. Wielkości obmiarowe**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 01.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót podłogowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Przygotowanie podłoża należy sprawdzić przez przykładanie dwumetrowej łąty kontrolnej, prześwity należy sprawdzić z dokładnością do 1mm. Ponadto należy sprawdzić prawidłowość wykonania szcelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić temperaturę powietrza (10 cm od podkładu w miejscu najbardziej oddalonym od źródła ciepła). Wilgotność powietrza należy badać w odległości 10 cm od powierzchni podkładu. Wyniki pomiarów temperatury i wilgotności powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **8.2. Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych lub na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania jak wyżej,

- sprawdzenie tolerancji dopuszczalnych tj. nie przekraczających 1mm na długości łąty kontrolnej długości 2 m.
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem przez oględziny, opukiwanie i naciskanie posadzki
- sprawdzenie grubości posadzki na podstawie pomiarów wykonywanych w trakcie układania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce elementów montażowych wyposażenia sportowego przez oględziny,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych, badania prostoliniowości i pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm.
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania cokołów podłogowych przez oględziny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w w ST 01.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-EN 14904 Nawierzchnie terenów sportowych. Nawierzchnie kryte przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych. Specyfikacja.

PN-EN 13226:2003 Podłogi drewniane. Deszczułki posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego. Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia

PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 15482:2002 Wkręty wierzące samogwintujące z łbem stożkowym z wgłębieniem Krzyżowym

PN-EN 1313-1:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki i wymiary zalecane. Część 1: Tarcica iglasta

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-EN 12369-1:2002 Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe

PN-EN 205:2004 (U) Kleje. Kleje do drewna przeznaczone do połączeń nie konstrukcyjnych. Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie spoiny klejowej w połączeniach zakładkowych BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

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

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

1. Instrukcja montażu podłóg sportowych wydane dla zastosowanego systemu wg zaleceń producenta systemu

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.11

KOD CPV 45261000-6 – WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH  
Drewniana konstrukcja więźby dachowej

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania związane z wykonaniem drewnianej konstrukcji więźby dachowej na dobudowanej części budynku szatniowego w Brzezinach.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji więźby dachowej nad projektowanym budynkiem.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) dostawę tarcicy budowlanej na plac budowy,
- 2) pomiary kontrolne stanu wykonania konstrukcji ścian i stropu budynku w zakresie geometrycznej zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz innymi dokumentami sporządzonymi w trakcie realizacji robót: polecenia inspektora nadzoru, protokoły odbioru robót częściowych, itp.,
- 3) zabezpieczenie elementów drewnianych środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz środkami grzybo- i owadobójczymi,
- 4) wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji więźby dachowej wraz z usztywnieniami połaciowymi poprzecznymi i podłużnymi (wiatrownice, stężenia kalenicowe itp.),
- 5) zabezpieczenie węzłów blachami montażowymi, klamrami ciesielskimi itp.
- 6) założenie folii wiatrowej i mocowanie kontrłat,
- 7) wykonanie łączenia połaci dachowej,
- 8) czynności kontrolne, sprawdzające i czynności odbiorowe konstrukcji więźby dachowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

**2.1. Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”. Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- o Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- o 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.** Drewno lite, drewno stosowane do konstrukcji powinno spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PNEN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338. Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- a) 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- b) 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Tarcica powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021.

### **Klasy wytrzymałości drewna.**

System klas wytrzymałości łączy grupy klasy jakości i gatunki drewna o podobnych właściwościach mechanicznych. Norma EN 338 określa system klas wytrzymałościowych dla wszystkich gatunków drewna iglastego i liściastego nadających się do zastosowań w konstrukcjach budowlanych.

Dla każdej klasy w tablicy I normy podano wartości charakterystyczne: wytrzymałości, modułów sprężystości oraz gęstości. Klasy dla gatunków iglastych i topoli oznaczono literą C, a dla gatunków liściastych literą D. Każda z klas jest ponadto oznaczona liczbą będącą wartością wytrzymałości na zginanie wyrażoną w niutonach na milimetr kwadratowy, np. D30 oznacza drewno liściaste o wytrzymałości charakterystycznej na zginanie równej 30 N/mm<sup>2</sup>. Zakwalifikowanie danej populacji drewna do klasy wytrzymałości następuje na podstawie oceny wizualnej (zgodnie z wymaganiami PN-EN 518), albo na podstawie pomiarów metodami nieniszczącymi jednej lub kilku właściwości, albo na podstawie kombinacji obydwu metod. Klasyfikacja przeprowadzana maszynowo powinna spełniać wymagania PN-EN 519. Wartości charakterystyczne powinny być oznaczone zgodnie z PN-EN 384. Przez populację drewna rozumie się materiał, którego dotyczą określone wartości charakterystyczne. Populację drewna określają: gatunek drewna, jego pochodzenie i klasa wytrzymałości. Jeżeli wartości charakterystyczne wytrzymałości na zginanie, gęstość i wartości średnie modułu sprężystości wzdłuż włókien dla populacji drewna są większe lub równe podanym w normie dla pewnej klasy wytrzymałości, to tę populację drewna można zaliczyć do tej klasy.

Według PN-B-03150:2000 w konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste, a stosowanie innych gatunków drewna dopuszcza się tylko w uzasadnionych przypadkach. W związku z tym w załączniku Z-2.2.3 normy podano wartości charakterystyczne wytrzymałości, modułów sprężystości i gęstości dla klas wytrzymałościowych wybranych dla krajowego drewna iglastego o wilgotności 12%. Drobne elementy konstrukcyjne, takie jak: wkładki, klocki, itp., należy wykonywać z drewna dębowego, grochodrzewiowego (akacjowego) lub innego, podobnie twardego. Wilgotność drewna litego stosowanego na

elementy konstrukcyjne nie powinny przekraczać 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem oraz 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

W normie PN-B-03150:2000 wprowadzono następujące oznaczenia cech wytrzymałościowych, sprężystych i gęstości drewna litego:

$f_{mk}$  - wytrzymałość charakterystyczna na zginanie

$f_{cok}$  - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie wzdłuż włókien

$f_{c90k}$  - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

$f_{tok}$  - wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie wzdłuż włókien

$f_{t90k}$  - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

$f_{vk}$  - wytrzymałość charakterystyczna na ścianie

$E_{0mean}$  - średni moduł sprężystości wzdłuż włókien

$E_{0,05}$  - gwarantowany moduł sprężystości wzdłuż włókien

$E_{90mean}$  - średni moduł sprężystości w poprzek włókien

$G_{mean}$  - średni moduł odkształcalności postaciowego

$\rho_k$  - wartość charakterystyczna gęstości

$\rho_{mean}$  - wartość średnia gęstości

**Podstawowe właściwości i klasy wytrzymałości drewna iglastego litego o wilgotności 12%**

Rodzaje właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna litego o wilgotności12%				
		C18	C24	C30	C35	C40
Wytrzymałość charakterystyczna w [MPa]						
Zginanie	f <sub>mk</sub>	18	24	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	f <sub>tok</sub>	11	14	18	21	24
Rozciąganie w poprzek włókien	f <sub>t90k</sub>	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie w poprzek włókien	f <sub>cok</sub>	18	21	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	f <sub>c90k</sub>	4,8	5,3	5,7	6,0	6,3
Ścianie	f <sub>vk</sub>	2,0	2,5	3,0	3,4	3,8
Sprężystość w [GPa]						
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	E <sub>0mean</sub>	9	11	12	13	14
Gwarantowany moduł sprężystości wzdłuż włókien	E <sub>0,05</sub>	6,0	7,4	8,0	8,7	9,4
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	E <sub>90mean</sub>	0,30	0,37	0,40	0,43	0,47
Śred. moduł odkształcenia postaciowego	G <sub>mean</sub>	0,56	0,69	0,75	0,81	0,88
Gęstość w [kg/m³]						
Wart. charakteryst.	ρ <sub>k</sub>	320	350	380	400	420
Wartość średnia	ρ <sub>mean</sub>	380	420	460	480	500

**2.2.3.** Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianej w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

**2.2.4.** Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906 : 2000, wymaganiami ogólnymi podanymi w aprobaty technicznych oraz zgodnie z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/VI.06/2002.

**2.2.5.** Preparaty do zabezpieczania drewna materiałów drewnopodobnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobaty technicznych.

**2.2.6.** Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobaty technicznych.

**2.2.7.** Folia wstępnego krycia - odporna na rozerwanie włóknina poliestrowa z poszyciem z otwartego dyfuzyjnie poliuretanu. Duża odporność na rozerwanie powinna zapewnić maksymalne bezpieczeństwo przy chodzeniu po ołaceniu dachu. Duża odporność na rozerwanie w poprzek i wzdłuż umożliwia szybkie i bardzo dokładne rozwijanie z rolki.

#### **Dane techniczne**

Klasyfikacja pożarowa	Trudno zapalny B1
Siła rozrywająca	350 N/5 cm (35 kp/5 cm) zgodnie z DIN EN 12311
Wodoszczelność	wodoszczelny (DIN EN 13111)
Wartość S <sub>d</sub>	około 0,15 m
Odporność temperaturowa	-40 °C do +80 °C
Masa	około 190 g/m
Waga rolki	około 14 kg
Długość rolki	50 m
Szerokość rolki	1,50 m
Mocowanie do podłoża	wstępne-mechaniczne za pomocą zszywek lub gwoździ, docelowo mocowane kontrłatami
Łączenie pasów	na zakład min 15 cm, łączenia folii uszczelniają za pomocą taśmy samoprzylepnej do PE (folie paroszczelne)

Wszystkie materiały i środki 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.

**2.2.8.** Podstawowy materiał do wykonania więźby dachowej dla przedmiotowego zadania:

1. krokwie o przekroju 8/ 18 cm z drewna klasy C30 o wilgotności 12%,
2. płatwie o przekroju 8/15 cm z drewna klasy C30 o wilgotności 12%,
3. murłata 16/16 cm z drewna klasy C30 o wilgotności 12%,
4. łąty drewniane 4/6 cm z drewna klasy C30 o wilgotności 12%,
5. kontrłaty 4/5 cm z drewna klasy C30 o wilgotności 12%,
6. folia wstępnego krycia paroprzepuszczalna,
7. środek impregnujący drewno z uwagi na ochronę grzybo- i owadobójczą oraz ochronę przeciwpożarową do granicy niepalności typu FOBOS M2, drewnochron,
8. materiały pomocnicze: węzłowe blachy kolczaste, gwoździe budowlane, gwoździe ciesielskie, klamry ciesielskie kołki do mocowania obróbek blacharskich, silikon dekarSKI bezbarwny, spoino ołowiowo-cynkowe,



### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

- piła do drewna ręczna, obcęgi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe,
- pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnacijnymi,
- elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka, elektowkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe,
- rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi,
- przyścienny wyciąg budowlany.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania** dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne” .

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót.

Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp.

Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zwykła więźba dachowa**

1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodnie z dokumentacją techniczną.
2. Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18%, ze sklejk lub z płyt twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić  $\pm 1$ mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.
3. Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5 mm.
4. Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.
5. Połączenia krokwi połączy trójkątnych (tzw. Kulawek) z krokwiemi narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.
6. Połączenia krokwi z krokwiemi koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie. Można również stosować wyłobienia krokwi koszowej, przybijając krokwie do płaszczyzn bocznych.
7. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi:

± 2cm w osiach rozstawu wiązarów,

± 1cm w osiach rozstawu krokwi.

8. Dla przekryć dachowych o większych rozpiętościach rozwiązywanych za pomocą wiązarów kratowych na pierścienie zębate albo z węzłami na gwoździe, wiązarów łukowych lub łukowo – kratowych, łuków klejonych itp. odchyłki wymiarowania powinny być ustalone na podstawie obliczeń statycznych zgodnie z PN-81/B03150.

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

## **5.2. Łacenie połaci dachowych**

1. Łaty powinny mieć przekrój dobrany według obliczeń statycznych, jednak nie mniej niż 38x50mm.

2. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100mm lub kwadratowym 35x100mm. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa niż grubość łaty.

3. Styki łat powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2mm na 1m i 30 mm na całej długości dachu. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łata grubsza od łat podkładu o grubość dachówki. Rozstaw łat pod pokrycia blechodachówką powinien być zgodny zaleceniami producenta pokrycia.

## **5.3. Włazy dachowe**

1. Włazy dachowe powinny być wykonane w postaci ramy z desek o grubości 38-45mm wystającej nie mniej niż 10cm ponad deskowanie lub 15-20cm ponad łączenie dachu. 2. Rama powinna być obrobiona blachą i zaopatrzona w pokrywę z desek o grubości 25mm wzmocnioną od spodu listwami i pokrytą blachą.

## **5.4. Ławy kominiarskie**

1. Zaleca się ławy w rozwiązaniu systemowym.

2. Ławy powinny być oparte na stalowych podpórkach ocynkowanych o dwóch nóżkach wbitych w krokwie. Rozstaw podpórek powinien być nie większy niż 2m na poziomych odcinkach i 1m na pochyłych odcinkach.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w ST0 „Wymagania ogólne”

1. Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:

a) kontrolę zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,

b) kontrolę elementów przed ich zmontowaniem,

c) kontrolę gotowej konstrukcji,

d) kontrolę stężenia i zwiatrowania konstrukcji.

2. Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

3. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych
- sprawdzenie wilgotności drewna.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Jednostka obmiarowa robót jest:

- a) dla drewnianej konstrukcji więźby dachowej - [m<sup>3</sup>] zużytego na tę konstrukcję drewna.
- b) podsufitki – [m<sup>2</sup>],
- c) deskowanie i ołączenie połaci dachowych – [m<sup>2</sup>],
- d) wyłazy dachowe – [szt.]
- e) ławy kominiarskie – [m].

**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. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST0.

1. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

2. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

3. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

4. Do odbioru robót powinny być przedłożone:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy
- dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.

5. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

6. Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowania materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji

## 8.2.Odbiory międzyoperacyjne i częściowe

1. Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

2. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania złączy,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.

3. W szczególności powinny być sprawdzone w rozwiązaniach dachowych:

- rozstawy krokwi, płatwi i łąt,
- spadki połaci,
- prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp. -

## 8.3.Odbiór końcowy

1. Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.

2. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu złączy między elementami konstrukcji,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowanych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego.

## 8.4.Ocena wykonania elementów lub konstrukcji z drewna

1. Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku **gdy chociaż jedno** ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

2. W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie, należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

3. Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do obioru.

4. Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnego z jej przeznaczeniem,, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### Wieżba dachowa i ołacenie.

Płaci się za ustaloną ilość m3 konstrukcji wieżby dachowej oraz ilość m2 łączenia, które obejmują:

- o prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- o przygotowanie stanowiska roboczego,
- o zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- o przygotowanie podłoża pod izolację przeciwwilgociową z papy pod murlatą,
- o montaż murlaty,
- o przygotowanie i odwiązanie elementów składowych konstrukcji.
- o impregnacja konstrukcji i miejsc obrabianych,
- o zmontowanie konstrukcji,
- o ułożenie folii wstępnego krycia,
- o przybicie kontrłat,
- o przybicie łat,
- o przycięcie łat przy krokwiach narożnych lub końcowych,
- o obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- o ustawienie, przestawianie i rozbiórkę rusztowań,
- o wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- o oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie resztek materiałów, będących własnością Wykonawcy.
- o likwidacja stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).

### **10.1.Normy**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości

PN-EN 518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną

PN-EN 519:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących

PN-B-03150:2000/Az1:2001/2003/2004 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-C-04906:2000 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.

**10.2.Inne dokumenty i instrukcje.** Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych t.I cz. II Warszawa Arkady 1990.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.12

CPV 45260000	WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH
45261300	OBRÓBKI BLACHARSKIE
45261320	RYNNY I RURY SPUSTOWE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu pokrycia blachodachówką wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami, rurami spustowymi, instalacją odgromową na budynku szatniowym w Brzezinach.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowy przy zlecaniu i realizacji robot określonych w pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują: wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dachy budynków:

- nad budynkiem głównym projektowym
- nad wieżą:

## 2. MATERIAŁY

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

- Aprobaty 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.

### 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 powlekana płaska stosowana na obróbki blacharskie. Minimalna grubość blachy 0,5 mm do 0,6.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi. 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 I SKŁADOWANIE

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.

## **4.1. Transport materiałów**

**4.1.1.** Podstawowym środkiem transportu dla płyt warstwowych są samochody ciężarowe ze skrzynią lub naczepą otwartą, umożliwiające załadunek długich płyt (do 13,60 mb) z obu stron samochodu. Zaleca się następujące warunki techniczne dla pojazdów przeznaczonych do transportowania płyt warstwowych:

- skrzynia z plandeką (typu „FIRANA”)
- skrzynia dłuższa od przewożonych płyt (pakiet płyt powinien leżeć na platformie całą długością)
- pasy transportowe mocujące ładunek powinny być rozmieszczone na pakiecie płyt na każdej podporze (naciąg pasów nie może powodować odkształcenia płyt)

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

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

**4.1.3.** Składowanie płyty warstwowe należy umieścić na legarach, nie mniej niż 250 mm nad powierzchnią. Zaleca się przechowywanie w zamkniętych i przewiewnych pomieszczeniach, w normalnej temperaturze, z dala od nawozów, kwasów, ługów, soli i innych substancji korozyjnych. Nie dopuszcza się składowania płyt bez przykrycia. W przypadku krótkotrwałego przechowywania pod plandeką (max. dwa tygodnie) należy zapewnić swobodny przepływ powietrza. Jeśli okres przechowywania jest dłuższy niż dwa tygodnie, płyty należy umieścić we właściwie wentylowanym pomieszczeniu i zostawić odkryte, ze swobodnym dostępem powietrza do wszystkich warstw. Niestosowanie się do powyższych zaleceń może spowodować powstanie odbarwień powłoki, tzw. „białej rdzy”, trwałych uszkodzeń rdzenia, a także utratę gwarancji. terenu. Dopuszcza się składowanie najwyżej dwóch pakietów jeden na drugim.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Pokrycia z płyt warstwowych**

Przed rozpoczęciem montażu płyt blachodachówki należy:

- Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania (ewentualne różnice należy usunąć).
- Skontrolować czy rozstaw płatwi jest zgodny z projektem.
- Sprawdzić, czy powierzchnie płatwi stanowią płaszczyznę (różnice należy zniwelować).
- Przygotować narzędzia niezbędne do montażu płyt.
- Właściwe przygotowanie konstrukcji ułatwi montaż, zapewni prawidłowe działanie łączników mocujących płytę oraz nada właściwą estetykę obudowie obiektu.
- Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych w pobliżu płyt, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenia powłoki.
- Na prawidłowe przeprowadzenie montażu płyt istotny wpływ mają warunki atmosferyczne: szybkość wiatru, opady atmosferyczne i widoczność. Szybkość wiatru nie powinna być większa niż 4° w skali Beauforta (9 m/sek) ze względu na stosunkowo mały ciężar płyt przy ich znacznej powierzchni. Nie należy prowadzić montażu płyt w czasie opadów atmosferycznych (deszczu lub śniegu) oraz w czasie gęstej mgły.
- Prace uszczelniające powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4 °C.
- Wszystkie roboty wykonywane w czasie montażu płyt muszą być prowadzone zgodnie z wytycznymi producenta oraz z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru



robót budowlano montażowych” (Część I – Roboty ogólnobudowlane - opracowanie ITB Warszawa) pod nadzorem osób uprawnionych.

- Okładziny płyt blachodachówki zabezpieczone są przed zabrudzeniami i uszkodzeniami folią ochronną. Folia ta jest aplikowana w procesie wytwarzania płyt. Folię należy zdjąć podczas montażu elementu, nie później niż 2 miesiące od momentu zakupu płyt warstwowych. Już po krótkim czasie, na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych ulega ona pękaniu i mogą wystąpić trudności z jej zdjęciem z okładzin płyt. Zabrania się pozostawiania po montażu folii poderwanej - pozostawiona folia może spowodować odbarwienie lakieru poprzez podciekanie wody.
- Do przycinania płyt warstwowych zaleca się stosowanie pilarek o drobno zębnych brzeszczotach lub specjalnych pił tarczowych do metalu, które mogą być stosowane, o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące.
- Do cięcia płyt i obróbek blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych oraz innych urządzeń, które mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych.
- Wycięcia w elementach dachowych, które wykonuje się przed montażem płyt osłabiają przekrój poprzeczny i w związku z tym miejsca te powinny być odpowiednio usztywnione.
- Do cięcia obróbek blacharskich należy używać nożyc ręcznych. W celu zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniem, cięcie płyt i obróbek blacharskich należy wykonywać na stojakach wyłożonych miękkim materiałem np. filcem itp. Jeżeli obróbki są foliowane, to przed przystąpieniem do ich montowania należy zdjąć folię ochronną. Zabrania się docinania płyt na dachach, mechanicznych pomostach roboczych, rusztowaniach itp.
- Do mocowania płyt warstwowych do konstrukcji nośnej należy używać zalecanych przez producenta płyt łączników samowiercących. Typ łącznika zależy od rodzaju konstrukcji nośnej i grubości montowanej płyty. Wykonawca prac montażowych powinien w miarę możliwości montować płyty zgodnie z kolejnością numeracji pakietów (dotyczy to głównie płyt z okładzinami w kolorach metalicznych, np. RAL 9006, RAL 9007).
- Montaż płyt i obróbek powinien odbywać się zawsze zgodnie z kierunkiem produkcji. Obrót elementu o 180° prowadzi automatycznie do powstania różnic kolorystycznych w miejscu połączenia danego elementu z elementem obróconym.
- Przy montażu na dużych powierzchniach należy wraz z postępem prac budowlanych dokonywać na bieżąco oceny osiągniętej zgodności kolorystycznej z odległości, co najmniej 25 m. Im dalej osoba oceniająca znajduje się od ocenianego obiektu, tym bardziej widoczne są nawet relatywnie nieznaczne różnice kolorystyczne. Ponadto zaleca się zdejmowanie folii ochronnej na bieżąco, co ułatwi ocenę.
- Poszczególne płyty można podejmować z pakietu pojedynczo, używając do tego odpowiednich narzędzi, jak ściski stolarskie z płytką stalową i nakładką filcową lub gumową.
- Przy układaniu płyt dachowych o długości powyżej 12 m należy stosować trawersę belkową wykorzystując na budowie element profilu hutniczego: dwuteownik lub ceownik z możliwością podłączenia płyty w kilku miejscach na długości trawersy (co 3 -4 m).
- Przy układaniu płyt dźwigiem należy uwzględnić pochylenie dachu, ponieważ w innym przypadku mogą zostać uszkodzone krawędzie płyt.
- Przed ułożeniem płyt na konstrukcji dachowej należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną.
- W trakcie układania i montażu pracownicy wykonujący montaż, poruszając się po płytach muszą posiadać obuwie ochronne z miękką podeszwą, aby nie uszkodzić powłoki płyt.
- Każdy kolejno układany element należy przyłożyć do poprzedniego nakładając wyprofilowany w górnej okładzinie w kształcie trapezu wypust na grzbiet stykającej się płyty.
- Płyty mocowane są (o ile wytyczne producenta nie określają inaczej) najpierw po jednym łączniku do płatwi poniżej kalenicy, następnie przy okapie i do pozostałych płatwi (z wyjątkiem płatwi przykalenicowej). Płyty skrajne mocowane są do konstrukcji (płatew) trzema łącznikami samowiercącymi w górnej części trapezu płyty. Płyty pośrednie mocowane są do konstrukcji (płatew) dwoma łącznikami.

## 5.2. Obróbki blacharskie

5.2.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.2.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej oraz powlekanej 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.

5.2.3. 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.

## 5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

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

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

5.3.3. 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 PNB94702:1999 5.3.4.

Parametry:

- gatunek stali: S280GD + Z275
- grubość blachy: 0,60 mm
- powłoki: Prelaq Nova 35  $\mu\text{m}$
- średnice rynien/rur: 150/110 mm

### 5.3.5. Ogólne wytyczne montażu orynnowania

- Przy długości dachu większej niż 10m, zaleca się montować 2 rury spustowe.
- Maksymalny rozstaw haków na dachu wynosi 60 cm. Zalecamy, aby spadek rynny wynosił 0,3 do 0,5% czyli 3 do 5 mm na 1m długości rynny.

- Na początek wyznaczamy miejsce zagięcia pierwszego haka. Wykonamy to za pomocą składanej miarki, którą kładziemy na dachu, a jej drugi koniec łamiemy i opuszczamy pionowo w dół. Wyznaczony miarką kąt przenosimy na kartkę papieru i odrysowujemy przedłużając linię dachu. Układamy na kartce hak, tak aby jego koniec znajdował się w odległości 30 mm od przedłużonej linii dachu. Na dłuższym ramieniu haka oznaczamy punkt zagięcia. Układamy obok siebie pozostałe haki i oznaczamy na ostatnim z nich punkt zagięcia uwzględniając spadek rynny (3 do 5 mm na 1 m długości rynny). Łącząc punkty zagięcia haka pierwszego i ostatniego narysuj linię zagięcia na pozostałych hakach.

- Montaż łącznika rynny z rurą spustową (sztucera). Oznaczamy na rynnie miejsce włączenia rury spustowej. Piłką do metalu wycinamy otwór około 10cm szerokości, zaginamy brzegi otworu w dół, aby uzyskać lepszy odpływ wody. Zagiętą krawędź łącznika (sztucera) wsuwamy w wywinięty na zewnątrz brzeg rynny. Dociskamy łącznik do rynny i mocujemy zaginając na rynnie tylny brzeg łącznika.

- Montaż denek rynien. Denka mocujemy poprzez nakręcenie ich na przedni brzeg rynny. Nakładamy silikon lub kit dekarSKI. Następnie dociskamy dekiel na właściwe miejsce. Stosując denka uniwersalne, należy zbędny wywinięty brzeg denka odginać wzdłuż zaznaczonej linii i odłamywać.

- Połączenia i zamocowania rynien. Podczas łączenia rynien w pierwszej kolejności zahaczamy na rynnie tylną krawędź złącza, a następnie nakładamy na przednim brzegu rynny zatrzaskową część złącza. Zaciskamy złącze i zamykamy za pomocą „języczka”. Podobnie należy montować do rynny haki rynnowe.

- Kolana rur spustowych, wysięg okapu i odcinki łączące rur. • Długość łączników pomiędzy kolanami pod okapem określamy mierząc odcinek między kolanami a następnie dodając ok. 12 cm. Potrzebny odcinek rury docinamy z rury spustowej lub stosujemy gotowy łącznik rury spustowej.

- Montaż rur spustowych. Montujemy w jednej linii obejmę rury spustowej (maksymalny rozstaw 2 m), zaczynając od obejmę montowanej tuż pod kolanem. Umieszczamy rurę

spustową w obejmie. Zaciskamy ostrożnie obejmę na rurze i zamykamy zatrask wykorzystując do tego młotek i drewniany klocek jako podkładkę.

- Zakończenia rur spustowych. W zależności od sposobu odprowadzania wody deszczowej na zakończeniach rur spustowych montujemy odpowiednie elementy. I tak dla odprowadzenia deszczówki do instalacji drenarskiej należy zainstalować sitko rewizyjne oraz reduktor do deszczówki. Gdy odprowadzamy wodę na trawnik zastosujemy wylewkę rury spustowej. W przypadku gdy chcemy zbierać deszczówkę, na rurze spustowej instalujemy ruchomy wyłapywacz deszczówki, który otwarty przechwyci wodę do beczki a po zamknięciu poprowadzi wodę dalej w dół rynny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, wytycznymi producenta.

### **6.2. Kontrola wykonania pokryć.**

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

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – krycie dachu płytami warstwowymi i obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca 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.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu płytami warstwowymi stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.Z

### **8.2. Odbiór podkładu**

8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

### **8.3. 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. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- b) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- c) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. 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.

8.3.7. Roboty uznaje się za wykonane poprawnie, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli badania dają wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze

#### 8.4. Zakończenie odbioru

8.4.1. Odbioru pokrycia 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**

9.1. Pokrycie dachu płytami : rozliczenie obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- rozebranie istniejącego pokrycia dachowego wraz z ewentualnymi robotami towarzyszącymi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- oczyszczenie oraz wyrównanie istniejącego podkładu (płatwi) w celu uzyskania jednakowej płaszczyzny pokrycia dachowego,
- pokrycie dachu płytami warstwowymi,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, utylizacja materiałów rozbiórkowych,
- likwidacja stanowiska roboczego,

9.2. Obróbki blacharskie rozliczenie obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- rozebranie istniejących obróbek blacharskich z ewentualnymi robotami towarzyszącymi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, utylizacja materiałów rozbiórkowych,
- likwidacja stanowiska roboczego

9.3. Rynny i rury spustowe: rozliczenie obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie materiałów i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
  - rozebranie istniejących rynien oraz rur spustowych z ewentualnymi robotami towarzyszącymi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
  - montaż nowych rynien i rur spustowych,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, utylizacja materiałów rozbiórkowych,
  - likwidacja stanowiska roboczego,
- ego,

### 9.3. Wentylatory dachowe z nasadami wentylacyjnymi rozliczenie które obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- demontaż istniejącej instalacji odgromowej oraz nasad wentylacyjnych z ewentualnymi robotami towarzyszącymi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- montaż nowych wentylatorów dachowych oraz nasad dachowych,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej wraz z pomiarami powykonawczymi,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, utylizacja materiałów rozbiórkowych,
- likwidacja stanowiska roboczego,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

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

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

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

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

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.