

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KODY CPV:** 45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
44112220-6 Podłogi z tworzyw sztucznych  
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania instalacji elektrycznych i montażu  
45262500-6 Roboty murarskie  
45410000-4 Tynkowanie  
45431000-7 Kładzenie płytek  
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych  
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej  
45331210-1 Instalowanie wentylacji  
45261410-1 Izolowanie dachu  
45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych  
45261320-3 Wykonywanie robót dachowych blacharskich  
45442100-8 Roboty malarskie

**INWESTOR:**

**GMINA ŁUBNIANY**

46-024 Łubniany, ul. Opolska 104

**PROJEKT:**

**REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA  
SANITARNEGO W BUDYNKU PSP  
W JEŁOWEJ**

**LOKALIZACJA:**

46-024 Jełowa, ul. Wolności 15  
dz. nr 385/147, 386/147 k.m. 1

Opracowała:  
**mgr inż. arch. Gabriela Plewnia**

# **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH STO-O**

## **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

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

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych wykonywanych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujący wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania robót na poszczególnych etapach budowy oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach przedmiaru. Szczegółowy zakres robót przedstawia dokumentacja projektowa.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STW i ORB) jest integralną częścią projektu stanowiącego dokumentację postępowania o udzielenie zamówienia i należy je stosować przy wykonywaniu robót opisanych w niniejszej specyfikacji.

### **1.2. Zakres stosowania**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Roboty składające się na przedmiot zamówienia obejmują;

- roboty rozbiórkowe ścianek działowych, posadzek, płytek ściennych i podłogowych, urządzeń wod.-kan., stolarki drzwiowej, instalacji elektrycznej, pokrycia dachowego
- wykonanie nowych instalacji wod.-kan. wraz z montażem urządzeń,
- wykonanie instalacji elektrycznej oraz odgromowej wraz z montażem urządzeń,
- wykonanie podłogi sportowej
- wykonanie izolacji poziomych podposadzkowych,
- wykonanie ścianek działowych,

- roboty tynkarskie ,
- układanie płytek podłogowych i ściennych
- sufity podwieszone akustyczne oraz kasetonowe,
- obudowa elementów instalacyjnych z płyt kartonowo-gipsowych wodoodpornych na ruszcie metalowym,
- montaż stolarki drzwiowej i okiennej,
- montaż kabin natryskowych systemowych wykonanych z płyt HPL wodoodpornych,
- wykonanie kanałów wentylacyjnych z wyprowadzeniem na zewnątrz budynku,
- roboty malarskie,
- wykonanie izolacji termicznej oraz pokrycia papą stropodachu,
- wykonanie obróbek blacharskich na dachu.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Zgodne i zawarte w:

- obowiązujących PN,
- przepisach prawa budowlanego,
- atestach,
- świadectwach dopuszczenia,
- aprobaty technicznych,
- wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- literaturze technicznej.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Zarządzający realizacją umowy,** – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inspektora rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

**Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

**Odbiór częściowy (robót budowlanych)** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

**Odbiór końcowy robót budowlanych** – formalna nazwa czynności zwanym też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

**Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**Wykonawca** – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

**Zamawiający** – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Nadleśnictwo Olesno, 46-300 Olesno, ul. Gorzowska 74.

**Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym

## **1.5. Wspólne wymagania dotyczące robót.**

### **1.5.1. Przekazanie placu budowy i dokumentacji.**

Inwestor przekazuje Wykonawcy w całości plac budowy oraz przekazuje Wykonawcy w dwóch egzemplarzach:

- dokumentację projektową,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

### **1.5.2. Obowiązki Wykonawcy.**

**1.5.2.1.** Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia wszystkich elementów budowlanych zawartych w projekcie na wszystkich etapach robót oraz do przestrzegania przyjętych punktów i poziomów odniesienia w projekcie.

**1.5.2.2.** Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi kompleksowy program realizacji robót.

**1.5.2.3.** Wykonawca otrzymuje od Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dokumentację projektową, specyfikację techniczną oraz dodatkowe dokumenty, które stanowią część umowy. Przyjmuje się, że wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach dokumentów obowiązuje następująca kolejność ważności:

1. Dokumentacja Projektowa.
2. Specyfikacja Techniczna
3. Szczególne uzgodnienia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – Projektant – Wykonawca robót

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej można uważać za wartość docelową, od których dopuszczalne są odchylenia zgodnie z parametrami tolerancji wykonawczej. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność jakości. W przypadku, gdy materiały i wykonane elementy budynku nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynię na zakładaną jakość elementu budowli, to takie elementy będą rozebrane na koszt Wykonawcy, materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi.

**1.5.2.4.** Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie porządku na placu budowy od momentu jego przejęcia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robót z placu budowy i jego otoczenie powinien być usuwany zbędny sprzęt, powstałe odpady oraz materiały budowlane.

**1.5.2.5.** Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca :

- umieszcza tablice zawierające podstawowe informacje o budowie,
- przedstawia Inwestorowi uzgodniony projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy,
- instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak :

ogrodzenia, zapory, znaki, sygnaty oraz zapewni ich obsługę i dozorców.

**1.5.2.6.** Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru,
- niszczeniem drzewostanu przyległego do terenu budowy i występującego na nim oprócz drzewostanu kolidującego z planowaną inwestycją.

**1.5.2.7.** Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji nadziemnych przed ich uszkodzeniem.

**1.5.2.8.** Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za kontrolę wykonanych robót, przygotowanych do budowy materiałów oraz zgromadzonych na placu budowy sprzętu w okresie od przyjęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.

**1.5.2.9.** Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w tym:

- utrzymywania sprawnego urządzeń gaśniczych,
- właściwego magazynowania materiałów łatwopalnych itp.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem spowodowanym jako rezultat niewłaściwie prowadzonych robót budowlanych albo przez pracowników Wykonawcy.

**1.5.2.10.** Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

**1.5.2.11.** W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną. Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

**1.5.2.12.** Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca odpowiada za posiadanie adekwatnej do wykonywanej pracy odzieży ochronnej swoich pracowników.

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

**1.5.2.14.** Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Warunki ogólne**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi.

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

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

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

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

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

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

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

## **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.



## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej oraz w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **5.1. Dokumenty budowy.**

W okresie realizacji kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy :

- dziennika budowy,
- księgi obmiarów,
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikatów i aprobat technicznych wbudowanych elementów budowlanych,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbioru robót,
- pozwolenie na realizację przedmiotowego zadania,
- protokoły przekazania placu (terenu) budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

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

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego

dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108 z 2002r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.**

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości robót w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem.

Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.

### **6.2. Zasady kontroli jakości**

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium oraz niezbędny sprzęt i urządzenia do pobierania próbek, badań materiałów i wykonywanych robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może żądać od wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom wykonywania robót jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz wykonanych robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacjach, normach i normatywach. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia oraz sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do wykonania danego elementu robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać badania dodatkowe tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokryje Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych stosować można wytyczne albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o miejscu i terminie dokonywanego pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiarów lub badań Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją

Kosztorysową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

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

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z2004r. poz. 881)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

### **7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót. Obmiar powierzchni należy przeprowadzić

wg PN-ISO 9836:1997. Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru Robót będzie zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

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

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych Robót z:

- dokumentacją kosztorysową
- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z Inwestorem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

### **8.1. 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.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2.Odbiór częściowy.**

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

### **8.3. Odbiór wstępny 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 Inspektora. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST.

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 Robót poprawkowych.

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

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

### **8.4.Dokumenty do odbioru wstępnego.**

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:

- Dokumentację Kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z - Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Instrukcje eksploatacyjne.

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

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5.Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy 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 opisanych w punkcie „Odbiór wstępny Robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w Umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072),
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.),
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),

Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST B-01**

Roboty rozbiórkowe

kod CPV- 45111300-1

### **1. WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

#### **1.2 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w OST.

### **2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, elementy metalowe (żłom), osprzęt instalacji wodno-kanalizacyjnej, osprzęt instalacji elektrycznej i inne, styropian, papa;

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

#### **4.2. Transport materiałów i sprzętu**

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### **5.2 Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych Wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

## **7. OBMAR 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, odbitych płytek
- 1 m<sup>3</sup> rozebranych elementów ścian, stropów, dachu, 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,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szcze-

gółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072),

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.),
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.).

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST B-02

Kładzenie płytek  
kod CPV- 45431000-7

### 1. WSTEP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania pt: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycia podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycia ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę wykończeniową, ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu gotowych zapraw klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonania wykładzin i okładzin wewnętrznych oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemooodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) wykonanie okładziny z płytek ceramicznych na posadzkach korytarza, szatni i pomieszczeń sanitarnych
- 2) wykonanie okładziny z płytek ceramicznych schodowych układanych metodą zwykłą na biegu i spoczniku,
- 4) wykonanie cokolików wysokości 10 cm na ścianach w obrębie pomieszczeń z posadzkami ceramicznymi.
- 5) wykonanie okładzin z płytek ceramicznych do wysokości min. 2m w pomieszczeniach sanitarnych

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz

określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4. Antypoślizgowość płytek – krytyczny kąt poślizgu oznaczony w stopniach, tj.: kąt nachylenia powierzchni płytek polanych olejem, po których człowiek w odpowiednim obuwiu zsuwa się. Przedziały kąta w zakresie:

- a) 0 – 6 – ten przedział oznacza płytkę nie posiadającą cech antypoślizgowości,
- b) 6 – 10 – ten przedział oznacza płytkę o antypoślizgowości R9,
- c) 10-19 - ten przedział oznacza antypoślizgowość R10 ( płytką antypoślizgową),
- d) 19-27 - ten przedział oznacza antypoślizgowość R11 ( płytką antypoślizgową),
- e) 27-35 - ten przedział oznacza antypoślizgowość R12 ( płytką antypoślizgową),
- f) powyżej 35 - ten przedział oznacza antypoślizgowość R13 ( płytką antypoślizgową).

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### **1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych**

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt wykonawczy,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.
- Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:
  - materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
  - lokalizację i warunki użytkowania,
  - rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny. Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienione wyżej dokumentacje robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

## **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2 Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna 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 robót wykładzinowych i okładzinowych.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

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

#### **2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej EM3%. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%10%. Grupa B III. Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

#### **2.2.3. Kleje i zaprawy do spoinowania**

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### **2.2.4. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin. Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty



techniczne.

### **2.2.5. Woda**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna. Podstawowy materiał do wykonania robót budowlanych związanych z wykonaniem okładzin wewnętrznych z płytek ceramicznych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

1. płytki ceramiczne korytarzowe 60x60 cm – mrozoodporne, odporne na ścieranie, antypoślizgowe R10 o twardości 7-8 w skali Mohsa,
2. płytki ceramiczne schodowe – stopnice 60x30 cm ryflowane na krawędziach, płytki na spoczniki gładkie 60x60 cm, mrozoodporne, odporne na ścieranie, antypoślizgowe R11 o twardości 7-8 w skali Mohsa,
3. płytki ceramiczne łazienkowe na posadzkę – 60x60 cm, antypoślizgowe R10,
4. płytki ceramiczne łazienkowe na podłogę – 60x20 cm,
5. zaprawa klejowa do płytek,
6. zaprawa do fugowania,
7. roztwory gruntujące do podłoża pod okładziny ceramiczne,
8. środki czyszczące powierzchnie płytek ceramicznych po fugowaniu.

## **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3

### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szlifierki kątowe,
- piłę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,

- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4

### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 5

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

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego. 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

### **5.3. Wykonanie wykładziny**

#### **5.3.1. Podłoża pod wykładziny**

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B20 i grubości

minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa. Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm,
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm,
- podkłady „pływające” ( na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m<sup>2</sup>, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m. Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym. Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

### **5.3.2. Wykonanie wykładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębata krawędzią

ustawiona pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni

wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

#### 5.4. Wykonanie okładzin

##### 5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, bez pyłów, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatką kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchylek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m. Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na

kompozycjach klejących na podłogach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

#### **5.4.2. Wykonanie okładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie przeczesuje się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnia licowa naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni

krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu woda. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2 - metrową łatę,

- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

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

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

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,



- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej). Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i Wykonawcy.

## **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

**6.5.1.** Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

**6.5.2.** Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm

na długości 2 m,

- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania

- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,

- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoża nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Inspektor Nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik Budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taka formę przewiduje.

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

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentacja powykonawcza,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóże,
- protokoły odbiorów częściowych
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:
  - ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
  - ocenę wyników badań,
  - wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawa płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest

określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,

- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

### 9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,

- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT), Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno- biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIAZANE

### 10.1. Normy

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiakliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.
- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiakliwości wodnej  $E < 10\%$ . Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie. - PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i sciskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

Terminologia.

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

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST B-03

Tynki gipsowe wewnętrzne (gładzie)

kod CPV- 45410000-4

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

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

#### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wewnętrznych tynków z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podłoży i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania tynków pocienionych, a także ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących wykonania tynków zwykłych, podkładów z tynków zwykłych, tynków szlachetnych, specjalnych (np. akustycznych, przeciwpożarowych), renowacyjnych, stiuków, tynków sgraffito i suchych tynków.



#### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

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

**Podkład** — warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

**Wyprawa** — stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłoże.

**Tynk gipsowy (gładź gipsowa)** — наносzona ręcznie lub mechanicznie wyprawa jedno- lub wielowarstwowa (dwu- lub trzywarstwowa) o łącznej grubości nie przekraczającej 2-15 mm, stanowiąca powłokę wyrównawczą, ochronną i dekoracyjną.

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

**Masa tynkarska** — masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

**Pigment** — naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 1.6. Dokumentacja robót tynkowych

Dokumentację robót tynkowych stanowią:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku

zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. — Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Tynki gipsowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

Materiały stosowane do wykonania tynków powinny mieć:

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

- z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

## **2.2. Rodzaje materiałów**

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

**2.2.1.** Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

**2.2.2.** Masy tynkarskie do wypraw gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106:1997, PN-92/B-01302 lub aprobat technicznych.

**2.2.3.** Zaprawy budowlane używane do przygotowania podłoża pod tynki oraz ewentualnego wykonania podkładów pod wyprawy pocienione powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Do zapraw tych należy stosować:

- piaski odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/ AC:2004,
- cement odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002,
- wapno suchogaszone (hydratyzowane) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych, wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003,
- gips odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30041:1997,
- wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004; bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

**2.2.4.** Masy wyrównawcze i naprawcze do podłoży odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

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

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

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

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

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

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

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

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

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

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

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

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

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

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

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

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- tynkarskie pistolety natryskowe,
- zacieraczki do tynków, pace metalowe.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

### **4.2. Transport materiałów**

**4.2.1.** Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

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

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

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

- Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.
- Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimo-

wych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.

- Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.
- Przy wykonywaniu wyprawy pocienionej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

### **5.3. Wymagania dotyczące podłoży pod tynki gipsowe**

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Tynki gipsowe można wykonywać na podłożach:

- z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
- z autoklawizowanych betonów komórkowych,
- z zaprawy cementowej marki M4-M7,
- z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7,
- z gipsu i płyt kartonowo-gipsowych.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonnące wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta.

Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoży należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane styki płyt i wkręty mocujące.

Podkłady z tynków zwykłych powinny spełniać wymagania PN-70/B-10100, odpowiednie do założonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej — odmiany i kategorii tynku podkładowego.

Dobór ewentualnych działań wstępnego przygotowania podłoża musi być zgodny z zaleceniami producenta mieszanki tynkarskiej oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### **5.4. Wykonanie tynków gipsowych (gładź gipsowa)**

Rodzaj i typ tynku a także wymagania w zakresie mieszanki tynkarskiej określone są w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Tynki gipsowe mogą być jedno- lub wielowarstwowe (dwu- lub trzywarstwowe).

Ze względu na technikę wykonania i sposób obrobienia powierzchni różni się następujące typy tynków gipsowych:

- zaciągane i gładzone — wykonywane przez zaciągnięcie pacą wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębienia w kształcie rowków,
- natryskowe — wykonywane metodą natrysku miotłąką, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
- wytłaczane — wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków gipsowych (gładzi gipsowych) wynosi od 0,2 do 1,5 cm.

Przy wykonywaniu tynków należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
- profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
- nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
- elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,

- w narożnikach wypukłych i na krawędziach zakładać kątowniki aluminiowe perforowane.
- nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. zacierania, wygładzania; na ścianach wewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone.
- ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz zaleceniami z instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
- świeże tynki wewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,
- tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

## **5.5. Wymagania dotyczące tynków gipsowych**

**5.5.1.** Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

**5.5.2.** Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronnie'go

**5.5.3.** Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 0,2=1,5 cm — z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić 0,2=0,4 cm, a dla wielowarstwowych 0,3=0,8 cm w tynkach wielowarstwowych grubość każdej warstwy powinna zawierać się w granicach 0,1-0,5 cm.

**5.5.4.** Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą— bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.

Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku. Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.

**5.5.5.** Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne



płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuściennie utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki — jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.

Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskok w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

**5.5.6.** Wykończenie naroży i obrzeży tynków oraz tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończeniowymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości sprzętu**

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

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

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

#### **6.2.1. Badania materiałów**

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

#### **6.2.2. Badania przygotowania podłoża**

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

a) wilgotności — poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie

- w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni — poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,
  - c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia — poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
  - d) obecności luźnych i zwiertzących części podłoża — poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
  - e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami — poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
  - f) chłonności podłoża — poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
  - g) obecność wykwitów — poprzez ocenę wyglądu,
  - h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża — poprzez ocenę wyglądu.
- Świeże podkłady z tynku zwykłego podlegają badaniom zgodnie z PN-70/B-10100.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót**

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

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

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

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

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

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

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

Badania w czasie odbioru tynków pocienionych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku pocienionego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

#### **6.4.1. Opis badań**

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). W przypadku tynków gipsowych sprawdzenie należy wykonać na tynkach suchych i po ich zwilżeniu wodą.

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

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

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

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

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

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

sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.

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

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

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

Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

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

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru**

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w OST „Wymagania ogólne”

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych**

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

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

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

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

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

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoża należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

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

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

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

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

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

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy.

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

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

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki pocienione powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

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

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

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku pocienionego z zamówieniem.

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

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

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku pocienionego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku pocienionego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

### 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w OST „Wymagania ogólne”

#### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót tynkowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót tynkowych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania tynku pocienionego lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty tynkowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, — obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża wraz z ewentualnym jego zagruntowaniem bądź zastosowaniem odpowiednich środków zwiększających przyczepność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia
- osadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynku jedno- lub wielowarstwowego wraz z ewentualnymi jego zbrojeniem, wykonaniem nacięć i fug wypełnianych masą elastyczną, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-86/B-02354 – Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.

PN-ISO 2848:1998 – Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 – Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 – Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 – Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 – Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.



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

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

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

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

PN-B-10109:1998 – Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN 197-1:2002 – Cement — Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 459-1:2003 – Wapno budowlane — Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-B-30041:1997 – Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.

PN-B-30042:1997 – Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-92/B-01302 – Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-EN 13139:2003 – Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 – Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja — 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja — 2005 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST B-04

Roboty malarskie  
kod CPV- 45442100-8

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji ROBÓT wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie prac przy remoncie pomieszczeń. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót malowanie ścian i malowanie sufitów oraz elementów metalowych i podokienników.

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 Wymagania Ogólne, Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Określenia; wykonać, zamontować itp." oznaczają wykonanie danego elementu łącznie z wykonaniem wszystkich niezbędnym po temu czynności oraz dostarczeniem niezbędnych materiałów, szalunków, zabezpieczeń, urządzeń itp. Wykonawca w cenie uwzględni niezbędne rusztowania wewnętrzne i zewnętrzne. Wykonawca w cenie uwzględni transport na terenie budowy i poza nią niezbędny do wykonania elementów niniejszej ST.

#### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST "Wymagania ogólne". Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

**Podłoże malarskie** - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska

**Powłoka malarska** - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozproszona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni. Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

**Emalia** - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklaną powłokę.

**Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

**Farba dyspersyjna** - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

**Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową terpentyną itp.).

**Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

**Farba na spoiwach mineralnych** - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

**Farba na spoiwach mineralno-organicznych** - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

## **1.6 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**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem

budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany", termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

## **2.2. Rodzaje materiałów**

### **2.2.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
  - farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002
  - emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
- o żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, żywicznych rozcieńczalnych wodą.
  - o mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą o mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
  - środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

### **2.2.2. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie, środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża, - środki do likwidacji zacieków i wykwitów, kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża. Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

### **2.2.3. Woda**

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu". Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

## **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i walki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport i składowanie materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-B9/G41400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, ilościach i transport”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po wykonaniu tzw. białego montażu, ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów, oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

## **5.2. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie**

### **5.2.1. Tynki zwykłe**

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-101.00.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej.

Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą. Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy.

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Podłoże z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłoże z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową na którą wydana jest aprobatą techniczną.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

## **5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich**

### **5.3.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie powinny być prowadzone: przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych), w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C, w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych). W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt 5.3. Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. Przy wykonywaniu prac malarskich w po-

mieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

#### **5.4. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych**

Wewnętrzne Roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoże spełnia wymagania podane w pkt. 5.2, a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt 5.5.

#### **5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich**

**5.5.1.** Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych. Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być: niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk, jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla, bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek, bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

**5.5.2.** Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą. Powłoki te powinny być: odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie, bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża. Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach spękań, łuszczenia się powłok, odstawania powłok od podłoża.

**5.5.3.** Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych. Powłoki z farb mineralnych powinny: równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków, nie ścierać się i nie obsypywać; przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą, nie mieć śladów pędzla, w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową, być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących), nie mieć przykrego zapachu. Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach: na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającą 20 cm, chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na



całej długości na liniach styku odmiennych barw, ślady pędzla na powłokach jedno-warstwowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

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

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

### **6.2. Badania podłoża pod malowanie**

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania, dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoża betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-1 0100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna - wilgotność, stan podłoża wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

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

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt 5.3, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania materiałów**

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt 2.2.2-2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich, terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać w przypadku farb ciekłych skoagulowane spoiwo, nieroztarte pigmenty, grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych), kożuch, ślady pleśni, trwały, nie dający się wymieszać osad, nadmierne, utrzymujące się spienienie, obce wtrącenia,

zapach gnilny, w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

ślady pleśni, zbrylenie, obce wtrącenia, zapach gnilny.

### **6.4. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

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

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie zgodności z dokumentacją projektową ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoży, jakości powłok malarskich. Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego:
  - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m, sprawdzenie zgodności barwy i połysku
  - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie:
  - przez lekkie, kilku krotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
  - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- sprawdzenie odporności na zmywanie:
  - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoże.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Zamawiającego) oraz Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

Powierzchnie malowane oblicza się w m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt 5. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez Inspektora Nadzoru i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

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

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,

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

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt 5.4 oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5.4 i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót, przed upływem okresu gwarancyjnego. Zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie; określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe.

Roboty malarskie uwzględniają:

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

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań

mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 5 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 SST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

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

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

PN-91 /B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.  
PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, ilościach i transport.  
PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.  
PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.  
PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.  
PN-C-61800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, Kałowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.  
PN-C-eiB01:1997 Lakiery nitrocelulozowe  
PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.  
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe.  
PN-C-81913:199B Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.  
PN-C-81914:2Q02 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

## 10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I. część 4) Arkady. Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne, Warszawa 2003 r.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST B-05**

Montaż podłogi sportowej

kod CPV- 44112220-6

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podłogi sportowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00.01.

W skład systemowej podłogi sportowej wchodzi:

- konstrukcja rusztu, elastyczna wykonana z drewna wraz z elastycznymi podkładkami systemowymi
- warstwa wierzchnia podłogi sportowej z wykładziny PCV
- listwy przyściennie wentylowane Całość systemowej podłogi sportowej zgodna z normą EN 14904.



### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” . Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" pkt. 4. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

#### **5.2. Warunki wykonywania robót:**

- Kontrolę i odbiór przygotowanego podłoża betonowego należy przeprowadzić komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru
- Pomieszczenie musi być zabezpieczone przed ogólnym dostępem.
- Minimalna temperatura podłoża betonowych i powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić +15°C
- Wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 70%.
- Pomieszczenie musi być wentylowane grawitacyjnie lub mechanicznie.
- Nawierzchnie sportowa należy wykonywać po zakończeniu wszystkich innych robót.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłogę należy oczyścić z piachu, wszystkich luźnych części, odspojonych fragmentów, musi być nośna, sucha, czysta. Należy zachować i oczyścić dylatacje. Powierzchnia pola dylatacji nie powinna przekraczać 30 m², dłuższy bok 6,0 m, a głębokość 3 cm. Wykonać niezbędne naprawy podłoża zaprawą wyrównującą. W przypadku zbyt małej nośności podłoża należy wzmocnić całą powierzchnię dodatkową wylewką betonową z betonu B-20 o gr. min 5 cm, dylatowaną wg zasad jw. z tym, że dylatacje powinny się pokrywać z istniejącymi. Okres dojrzewania betonu musi wynosić min 28 dni, wilgotność wagowa betonu przed dalszymi pracami max 4 %.

### 5.3. Warstwy podłogowe

**5.3.1.** Projektuje się drewnianą podłogę sportową z elastyczną bez spoinową wierzchnią warstwą z wykładziny PCV, która ma zapewniać idealne warunki do uprawiania gier zespołowych np. koszykówki, piłki ręcznej, siatkówki, piłki nożnej, a zarazem pozwoli na użytkowanie uniwersalne (apele, egzaminy).

Elementy podłogi sportowej od warstwy wierzchniej betonu:

- folia PE gr. 0,2 mm ułożona na betonie na sucho z klejonymi zakładami o szer. 10cm
- podkładki elastyczne przymocowane do dolnego rusztu-legaru 10 x 10 cm wykonane z regupolu 20 mm
- legary dolne o gr. 2,5 cm i szer. 9 cm ułożone w odległości osiowej ok. 50 cm z izolacją ciepłą z wełny mineralnej pomiędzy
- legary górne o gr. 1,9 cm i szer. 9 cm ułożone prostopadłe do legarów dolnych w odległości osiowej ok. 50 cm z izolacją ciepłą z wełny mineralnej pomiędzy
- ślepa podłoga – ułożona z desek gr.1,9 cm i szer. 9 cm
- folia PE gr. 0,2 mm ułożona z zakładami o szer. 10cm klejonymi
- płyty rozkładające obciążenia - OSB gr. 1cm wodoodporne (dwie warstwy) ułożone z przesunięciem zakładów
- nawierzchnia sportowa gr. 0,6 cm – klejona cało powierzchniowo

**5.3.2.** Warstwę wierzchnią projektuje się heterogeniczne sportowe pokrycie podłogowe w kolorze szarym.

Właściwości techniczne wykładziny:

- Grubość całkowita: min. 4 mm
- Absorbacja energii: min. 68%
- Odkształcenie pionowe: max. 3.6
- Odbicie piłki: min. 90%
- Reakcja na ogień: Bfls2
- Współczynnik tarcia: max. 98
- Odporność na obciążenia toczne: min. 1500 N
- Odporność na ścieranie: max. 150 mg/1000cykli
- Odporność na uderzenie:  $\geq 800g / 10^{\circ}C \geq 1200g / 17^{\circ}C$
- Odporność na wgłębienie: min. 0.08 mm
- Lustrzany połysk: max. 3%
- Odbicie zwierciadlane: 9%
- Emisja Formaldehydu: E1
- Zawartość pentachlorofenolu:  $< 0.1\%$

**5.3.3.** Na ułożonej wykładzinie PCV należy namalować linie boisk gr. 5cm:

- koszykówka – kolor czerwony
- siatkówka – kolor niebieski
- piłka ręczna – kolor żółty
- piłka nożna kolor biały

Do malowania linii boiska należy użyć żelowej farby poliuretanowej przeznaczonej do malowania linii boisk. W celu przygotowania podłoża oraz nałożenia farby należy postępować ściśle z zaleceniami producenta farby. Należy przeprowadzić test przyczepności przed nałożeniem na całą powierzchnię.

**5.3.4.** W posadzce należy zamocować owalne tuleje aluminiowe 123x103x460 mm

do słupka aluminiowego o wym. 120x100 mm. Tuleje należy zaślepić deklek z obniżonym poziomem wkładki, co pozwala na przyklejenie posadzki sportowej.

W miejscach montażu bramek aluminiowych do piłki nożnej i ręcznej należy zamontować do posadzki po 4 talerzyki na każdej stronie do których przykręcane będą bramki.

**5.3.5.** Wzdłuż ścian należy wykonać listwy przyścienne wentylowane;

#### **5.4. Kolorystyka podłogi**

Wykonawca jest zobowiązany w trakcie robót uzgodnić z użytkownikiem numery poszczególnych kolorów opierając się na posiadanym wzorniku.

#### **5.5. Higiena i konserwacja**

Zabiegi higieniczne i konserwacyjne należy dokonywać zgodnie z rekomendacją producenta podłogi sportowej.

#### **5.6. Roboty uzupełniające**

Progi - listwy aluminiowe w drzwiach, niwelujące powstałe ewentualnie różnice poziomów sąsiednich pomieszczeń. Wysokość progu nie powinna być większa niż 10mm.

#### **5.7. Uwagi dodatkowe**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i zgodność ich wykonywania z dokumentacją projektową. Zastosowane materiały budowlane i urządzenia powinny odpowiadać Polskim Normom, posiadać wymagane prawem certyfikaty, aprobaty techniczne, oceny zgodności i stosowne dopuszczenia (zgodnie z wymogami prawa budowlanego). Należy przyjąć zasadę, iż na poszczególne roboty wszystkie materiały muszą pochodzić z tego samego systemu. Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, szczegółowymi wytycznymi wykonawczymi producentów systemów materiałów budowlanych. Podczas realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności zapewnić urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odzież ochronną dla personelu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” . Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. System podłogi sportowej powinien być zgodny z normą PN-EN 14904 . Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu posadzki, dylatacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> posadzki.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór materiałów**

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

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

### **8.2. Wyniki odbiorów**

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

### **8.3. Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową, - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i

pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu podłogi sportowej po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej podłogi z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanej podłodze sportowej.

### **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. "Wymagania ogólne"

#### **9.1. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dotarczenie wszystkich czynników produkcji
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie wszystkich czynności opisanych w pkt. 5 zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

- PN-EN 14904 Nawierzchnie terenów sportowych -- Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych
- DIN 18032 cz. 2 sale gimnastyczne i hale sportowe
- PN-EN 16111-1:2002 Tarcica -- Klasyfikacja drewna iglastego na podstawie wyglądu - Część 1: Europejskie świerki, jodły, sosny i daglezie Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST B-06**

Roboty murarskie  
kod CPV- 45262500-6

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i **kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.**

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Woda zarobowa do zapraw**

Woda stosowana do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Najwłaściwszą wodą jest woda spożywcza, pozbawiona nadmiernej ilości związków mineralnych, czysta chemicznie i biologicznie – bez związków organicznych.

#### **2.2. Pustak ceramiczny**

Pustak P+W klasy wytrzymałości 10 . Wymiary l = 49,8 cm, s = 8 cm, h = 23,8 cm. Masa 8,5 kg. Dopuszczalna ilość cegieł połówekowych, pękniętych do 5% ilości cegieł badanych. Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%. Wytrzymałość na ścislenie 10 MPa. Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

## **2.3. Zaprawy budowlane**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Zalecane rodzaje, odmiany i klasy zapraw w zależności od przeznaczenia wg normy PN-B-10104:2005 B 04.01.01 i B 04.01.02. Ściany powyżej poziomu terenu B 04.01.03 na zaprawie cementowo – wapiennej OP/CW/ E klasy M10. Do zapraw budowlanych należy stosować cementy CEM I i CEM II klasy 32,5 wg PN-EN 197-1. Wapno stosowane do zapraw powinno odpowiadać normie PN-EN 459-1:

- wapno hydratyzowane CL 90-S lub CL80S w postaci dp i pn
- dolomitowe hydratyzowane DL 85 S1, DL 85S.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana w czasie nie dłuższym niż 2h dla zapraw cementowych i 5h dla zapraw cementowo – wapiennych. Do zapraw należy stosować kruszywo naturalne – piasek o wymiarze 0/2 kategorii 3 wg. PN-EN 13139.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany do robót murarskich, to narzędzia, sprzęt transportu pionowego i rusztowania, dozownik do zaprawy tradycyjnej, kielnia z gracą gilotyna, chwytak.

## **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Cegła ceramiczna dostarczana jest na budowę w paletach. Ustawianie palet jak powyżej. Palety należy rozładowywać wózkami widłowymi lub podnośnikiem samochodowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne:**

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków i otworów.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu zwłaszcza w okresie letnim, należy bloczki przed ułożeniem w murze polewać wodą.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 24cm mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

## **5.2. Mury z pustaka ceramicznego**

**5.2.1** Spoiny w murach ceglanych 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm. W spoinach pionowych przy ceglach P+W nie stosuje się.

**5.2.2** Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

**5.2.3** Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne. Bruzdy na rdzenie żelbetowe wyprowadzone podczas wznoszenia murów z pozostawieniem strzępi na  $\frac{1}{4}$  cegły.

## **5.3. Kolejność prowadzenia robót murowych**

Harmonogram robót dla obiektu o utrudnionym montażu i różnorodnej konstrukcji winien uwzględniać kolejność realizacji konstrukcji murowych. Wznoszenie murów konstrukcyjnych wraz z elementami żelbetowymi należy prowadzić na wysokość jednej kondygnacji.

## **5.4. Kotwienie ścian**

Ściany w osi K2 i L przydylatacyjne części A2 i A3 kotwione są między sobą poprzez rdzenie w których osadzone są śruby i listwy kotwiące Halfen Hs 40/22-gv-M16x250 +HTA 40/22-Fv-300 w rozstawie co 60cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Cegła ceramiczna**

Przy odbiorze pustaków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach i ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie
- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przetomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na jednorodność.

W przypadku wątpliwości co do jakości materiału, a określenie jakości przez próbę doraźną jest niemożliwe, należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu.



## 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie PN-B-10104:2005. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Sprawdzeniu podlegają :

- właściwości świeżej zaprawy
- właściwości stwardniałej zaprawy.

## 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

RODZAJE ODCHYLEK	DOPUSZCZALNE ODCHYLEKI [mm]	
	MURY SPOINOWANE	MURY NIESPOINOWANE
Zwichrowania i skrzywienia		
- na 1 m długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
Odchylenie od pionu		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
Odchylenie każdej warstwy do poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
Odchylenie górnej warstwy do poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
- do 100 cm szerokość	+6,-3	+6,-3
wysokość	+15,-1	+15,-10
- ponad 100 cm szerokość	+10,-5	+10,-5
wysokość	+15,-10	+15,-10

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian wprowadzonych w trakcie realizacji i potwierdzonych przez Inwestora. Sprawdzenia dokonuje się przez obmiar w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,  
Dokumentacja z odbioru robót murowych jest elementem odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian, naroży,
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie,

PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 2. Zaprawa murarska

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

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

PN-B-3000:1990 Cement portlandzki.

PN-EN 1015-4 Metody badań zapraw do murów – część 4: Określenie konsystencji świeżej zaprawy. PN-85/B – 04500 Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 459-1 Wapno budowlane – Część 1 Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST B-07**

Stolarka drzwiowa wewnętrzna, kabiny sanitarne  
kod CPV- 45421000-4

#### **1. WSTĘP**

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

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

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

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

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, montażem drzwi oraz kabin systemowych dla WC i prysznicowych wykonanych z wodoodpornych płyt HPL.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wymiana drzwi wewnętrznych przy remoncie części szatniowo-sanitarnej,
- zamontowanie kabin WC i prysznicowych z wodoodpornych płyt HPL.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi wewnętrznych oraz montażem kabin WC i prysznicowych z wodoodpornej płyty HPL.

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**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **2.2. Drzwi i ościeżnice.**

Drzwi wzmocnione wewnętrzne jednoskrzydłowe, płytowe, bezprzylgowe, z ościeżnicą regulowaną.

Ościeżnica regulowana, o szerokości profilu R=120 - 380 mm. Wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o grubości 1,2 mm.

Wyposażona w trzy zawiasy wzmocnione trójelementowe, uszczelkę gumową obwiedniową, sześć dybli montażowych. Lakierowana proszkowo farbą.

Konstrukcja skrzydła;

Rama skrzydła z klejonki drewna iglastego, wypełnienie z płyty wiórowej otworowanej. Skrzydło pokryte okleiną HPL o grubości 0,7 mm.

Odporność powierzchni na zimne płyny wg PN-EN 438-2 - stopień zmian powierzchni - 5.

Odporność na ścieranie wg PN-EN 438-2:2007 - 600.

Odporność powierzchni na zarysowanie wg PN-EN 438-2 - 2.

Odporność powierzchni na uderzenia wg PN-EN 438-2 - 46.

Drzwi muszą odpowiadać 3 klasie mechanicznej wg wymagań PN-EN 1192:2001 - tj. w warunkach ciężkich.

### **2.3. Kabiny prysznicowe oraz WC z wodoopornych płyt HPL.**

Wymiary kabin należy dopasować do pomieszczeń, kabiny wykonane z wodoopornej płyty HPL.

**Płyty HPL** to wysokociśnieniowe, warstwowe, termoutwardzalne laminaty HPL, obustronnie odporne na zewnętrzne warunki. Płyty i laminaty HPL cechuje łatwość obróbki i montażu, łatwość utrzymania czystości i sterylności. Płyty HPL są także odporne na działanie wody i pary wodnej oraz na działanie promieni UV. Cechuje je odporność na butwienie i korozję, wysoka udarność, a nawet wysoka odporność chemiczna.

Zastosowany system musi być objęty są Krajową Oceną Techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej oraz posiadać Atest Higieniczny PZH.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu drzwi.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciem lub utratą stateczności.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5.2. Sprawdzenie stolarki**

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

#### **5.3. Przygotowanie ościeży**

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie, a progi i nadproża w poziomie.

Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione.

Skrzydła drzwiowe i ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

#### **5.4. Montaż stolarki i kabin.**

**5.4.1.** Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomemu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.

**5.4.2.** Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.

**5.4.3.** Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

**5.4.4.** Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

**5.4.5.** W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.

**5.4.6.** Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

**5.4.7.** Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

**5.4.8.** Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

**5.4.9.** Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

- luzy między skrzydłami +2
- między skrzydłami a ościeżnicą –1

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z kosztorysem i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów 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.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest szt. montowanych drzwi i kabin.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,
- montaż okuć,
- dopasowanie i wyregulowanie.

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

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

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-91000 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-10085:2001 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST B-08

Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
kod CPV- 45330000-9

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie roboty niezbędne do wykonania instalacji wodnej i kanalizacyjnej, w tym roboty demontażowe starej instalacji oraz roboty montażowe nowej instalacji

Zakres robót obejmuje:

- demontaż armatury z pozostawieniem części przewodów poziomych
- zakup i montaż armatury
- uruchomienie i próby instalacji

Szczegółowy zakres prac wraz z ich obmiarem zamieszczony jest w załączonym do specyfikacji przedmiarze, kosztorysie nakładczym i opisie przedmiotu zamówienia.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Instalacja wodociągowa** - instalacje wodociągowa stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi,

**Instalacja wodociągowa wody zimnej** – instalacja wody zimnej doprowadzonej z sieci wodociągowej, która rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

**Instalacja wodociągowa wody ciepłej** – instalacja, która rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody, System kanalizacyjny - system składający się z urządzeń

kanalizacyjnych i innych elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny.

**Instalacja kanalizacyjna** – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

**Pion kanalizacyjny** – główny przewód na ogół pionowy odprowadzający ścieki z urządzenia kanalizacyjnego.

**Podejście kanalizacyjne** – przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym,

**Przewód odpływowy** – przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego podłączone są przewody spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji,

**Rura wywiewna** – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyższym położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące jego zakończenie i mające połączenie z atmosferą,

**Zawór napowietrzający** – zawór, który umożliwia dopływ powietrza do systemu kanalizacyjnego, lecz uniemożliwia jego wypływ z systemu,

**Szafka hydrantowa** – szafka z blachy stalowej lub w postaci wnęki w ścianie, służąca do umieszczenia w niej zaworu hydrantowego oraz sprzętu pożarniczego umożliwiającą podjęcie akcji gaszenia pożaru

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami, w tym PN, Wymagania Techniczne.

2) Wykonawca uwzględni w kalkulacji robót wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego działania instalacji z ewentualnymi zmianami, dostarczy także wszelkie dokumenty i zezwolenia konieczne jako załączniki do dokumentacji koniecznej do uzyskania zezwolenia na użytkowanie.

3) Wszelkie uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu robót, sposobu wykonania muszą być zgłoszone przed podpisaniem kontraktu i wyjaśnione w sposób niebudzący wątpliwości.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zastosowane materiały muszą spełniać wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy. Materiały nie objęte Polskimi Normami muszą posiadać atesty lub aprobaty techniczne wydane przez upoważnione jednostki zgodnie z obowiązującym prawem. Szczegółowe zestawienie materiałów znajduje się w kosztorysie. Wyboru konkretnego materiału oraz jego producenta dokonuje Inspektor Nadzoru spośród przedstawionych przez wykonawcę propozycji. Wybór ten powinien być zaakceptowany przez projektanta. Do budowy instalacji wod.- kan. stosować

materiały wymienione w dokumentacji projektowej

## **2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Rurociągi stalowe i z tworzyw sztucznych należy składować w pozycji leżącej w wiązkach i kręgach na płaskim równym utwardzonym podłożu zabezpieczonym przed wodą opadową oraz działaniem słońca i deszczu. Pierwszą warstwę rur układać na podkładach drewnianych. Rurociągi należy układać wg poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Armaturę i urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych, zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych. Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji, opisie przedmiotu zamówienia i kosztorysie służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wod – kan. powinien wykazać się możliwością korzystania z właściwego sprzętu budowlanego umożliwiającego wykonanie instalacji, w tym specjalistycznego sprzętu do montażu rurociągów, podwieszeń i izolacji, rusztowań do montażu rurociągów itp. Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii wykonania, warunków wykonywania robót oraz racjonalnego wykorzystania na budowie.

## **4. TRANSPORT**

Rury, kształtki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach. Podczas załadunku i wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań producenta oraz przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty instalacyjno-montażowe**

#### **5.1.1. Montaż urządzeń**

Montaż urządzeń ma być dokonany zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i

odbioru oraz z instrukcją producenta.

#### **5.1.2. Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być tak instalowana, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

#### **5.1.5. Badanie i uruchamianie instalacji**

Instalacje wody zimnej i ciepłej należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Cz. II.

Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnice powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min. Poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić. W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Na badanym odcinku nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z wymaganiami producenta oraz aprobatą techniczną. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach prób szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

#### **5.1.6. Podłączenie instalacji**

Instalacje wody zimnej należy włączyć w istniejący przewód w piwnicy budynku, a ciepła do wymiennika zlokalizowanego w węźle cieplnym. Kanalizację sanitarną należy podłączyć do istniejącej kanalizacji wewnątrz budynku.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich

Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostka obmiarowa jest metr przewodu instalacyjnego dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury lub urządzenia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji wod. kan. należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz norma PN-64/B-10400.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 92/B – 01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- 92/B – 01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- 92/B – 10735 – Przewody kanalizacyjne. Wymagania związane z odbiorem.
- 81/B – 10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.  
Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN – 81/B – 10700/01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.  
Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN – 81/B – 10700/02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.  
Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych.
- PN – 81/B – 10700/04 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.  
Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z PE.
- PN – B – 10720:1998 – Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – H-74200:1998 – Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN – EN 1329-1:2001 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli Niezmiękczonej polichlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1:  
Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN ISO 15874-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polipropylen (PP) - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN ISO 15874-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polipropylen (PP) - Część 2: Rury
- PN-EN ISO 15874-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polipropylen (PP) - Część 3: Kształtki
- Dz. U. Nr 8 z dn. 31.01.2002r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przeciętnych norm zużycia wody – poz. 70 z dn. 14.01.2002r.
- Dz. U. Nr 129 z dn. 14.08.2002r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych – poz. 1108 z dn. 20.07.2002r.
- Dz. U. Nr 75 z dnia 12.04.2002r.- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - poz. 690 z dn. 15.06.2002r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
- Wymagania techniczne COBTRI INSTAL – zeszyt 1 – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.
- Wymagania techniczne COBTRI INSTAL – zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST B-09**

Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna  
kod CPV- 45331210-1

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania pł: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

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

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych. Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne będące składową częścią Dokumentów Kontraktowych.

##### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Szczegółowy zakres robót, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej w remontowanych pomieszczeniach.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót

- montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż urządzeń wentylacyjnych,
- regulacja i badania instalacji,
- obudowa przewodów instalacji wentylacyjnej płytami kartonowo-gipsowymi na ruszcie metalowym,
- wykonanie izolacji termicznej,
- uruchomienie i regulacja działania instalacji.

## **1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robot zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów –w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.1. Przewody, kształtki i urządzenia wentylacji mechanicznej.**

#### **2.1.1. Centrale wentylacyjne**

- Centrale dostarczać, wg opisu instalacji
- Centrale wyposażone są w kompletną automatykę, obejmującą niezbędny osprzęt sterujący – pomiarowo - zabezpieczający, taki jak termostaty p. zamrożeniowe, siłowniki przepustnic, czujniki temperatury, presostaty filtrów, zabezpieczenia wentylatorów, nagrzewnice elektryczną wstępną i wtórną.
- Pracę central wentylacyjnych, monitorować poprzez zdalny terminal lub stosować kasetki zdalnego sterowania umożliwiające załączenie/ wyłączenie urządzenia oraz sygnalizację statusu praca/awaria, w zależności od uzgodnień z Inwestorem.
- Kanały wentylacyjne podłączać do central poprzez króćce elastyczne



### **2.1.2. Przewody wentylacyjne**

- Do nawiewu i wywiewu powietrza należy stosować kanały wentylacyjne stalowe ocynkowane, niskociśnieniowe, klasa szczelności B
- Przewody wentylacyjne montować za pomocą podwieszeń i podpór systemowych do kanałów wentylacyjnych. Podwieszenia przewodów stosować w odległościach ok. 2m, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej
- W celu umożliwienia wykonania czyszczenia i dezynfekcji wnętrza przewodów wentylacyjnych należy zamontować szczelne dekle rewizyjne. Dekle rewizyjne montować na przewodach prostych w odległościach max 10m, przed i za kolanami z kierownicami oraz trójnikami, przepustnicami itp.
- Przewody wentylacyjne prowadzić z uwzględnieniem projektowanych elementów konstrukcyjnych budynku oraz innych instalacji.

### **2.1.3. Izolacje techniczne**

- Przewody powietrza świeżego (od czerpni do central) prowadzone wewnątrz budynku – izolować zimnochronnie, izolacją kauczukową o gr. 50mm
- Przewody powietrza nawiewanego (od central do elementów nawiewnych) - izolować wełną mineralną, pokrytą folią aluminiową gr. 50mm
- Przewody powietrza wywiewanego z pomieszczeń (od elementów wywiewnych do central) oraz powietrza usuwanego do wyrzutni, prowadzone wewnątrz budynku,) - izolować wełną mineralną, pokrytą folią aluminiową gr. 50mm
- Izolacje techniczne przewodów wentylacyjnych należy wykonać ze szczególną starannością w celu wyeliminowania skraplania się wilgoci, zgodnie z wytycznymi producentów oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **2.1.4. Elementy nawiewne i wywiewne**

- Jako elementy nawiewne i wywiewne stosować kratki wentylacyjne montowane na skrzynkach rozprężnych
- Kratki wentylacyjne montowane w stropie podwieszanym wyposażać w skrzynki rozprężne z przepustnicami, podłączać do kanałów głównych za pomocą przewodów elastycznych
- Lokalizacja krątek wentylacyjnych wg rysunku instalacji wentylacyjnej. Przy montażu krątek należy zwrócić uwagę na zabudowę kanałów wentylacyjnych.

## **2.2. Zawieszenia ciągów wentylacyjnych**

Zastosować podwieszenia kanałów wentylacyjnych z profili ocynkowanych mocowanych do konstrukcji stropu na prętach gwintowanych  $d=8$  mm oraz  $d=10$

mm. Nośność stosowanych kotw lub kotków rozporowych powinna być 3-krotnie większa niż założone do przeniesienia obciążenie elementami wentylacji,

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot, zarówno w miejscu tych robot, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### **4.1. Przewody**

Kanały wentylacyjne muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości i kubaturze przestrzeni załadunkowej. Kształtki należy przewozić z odpowiednim ich zabezpieczeniem. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia i odkształcenia.

### **5. WYKONANIE ROBOT**

#### **5.1. Opis instalacji**

Wymianę powietrza w pomieszczeniach sanitarnych zapewniać będzie centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna, podwieszana typu MISTRAL SLIM 800 EC + nagrzewnica wstępna PTC o wydajności  $V_n - 750\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_n - 400\text{m}^3/\text{h}$ ; w składzie: wymiennik przeciwprądowy, wentylatory z płynną regulacją wydajności, filtry powietrza, nagrzewnica wstępna PTC oraz pełną automatyką zabezpieczającą – sterującą, zabudowaną w centrali. Za centralą należy zamontować nagrzewnice elektryczną wtórną.

Lokalizacja centrali w pomieszczeniu magazynu.

Świeże powietrze doprowadzane jest z czerpni ściiennej. Usuwanie powietrza wyrzutnią dachową.

Praca centrali –ciągła, z możliwością ograniczenia wydajności lub wyłączenia w okresie nocnym, w zależności od potrzeb, w uzgodnieniu z Inwestorem.

Do wywiewu z pomieszczeń toalet przewidziano wentylator łazienkowe sterowane włącznikiem światła lub czujnikiem ruchu.

Prowadzenie kanałów wentylacyjnych pod stropem pomieszczeń. Nawiew i usuwanie powietrza kratkami wentylacyjnymi.

Odprowadzenie skroplin z centrali do pionu kanalizacji sanitarnej, przez zasysanie.

Do wywiewu z pomieszczenia sali gimnastycznej przewidziano wywietrzaki zintegrowane UNIWERSAL WZs-315/DAs-160. Doprowadzenie świeżego powietrza poprzez nawiewniki podokienne.

#### **5.2. Kanały wentylacyjne**

- Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna będzie wykonana zgodnie z Wymaganiami Technicznymi „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”

oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 11.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Kanałów zniekształconych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

### **5.3. Kolejność wykonywania robót:**

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleią należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o  $6 \div 8$  mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

### **5.4. Wymagania montażowe i eksploatacyjne**

#### **5.4.1. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.**

Kanały wentylacyjne z centralą wentylacyjną, wentylatorami łączyć z zastosowaniem króćców elastycznych (brezent).

Zastosować wkładki gumowe do profili HILTI dla stłumienia wibracji. Połączenia kołnierzowe kanałów wentylacyjnych uszczelnić uszczelką gumową na całej długości.

Dodatkowym elementem wygłuszającym pracę instalacji jest zastosowany system kanałów

#### **5.4.2. Wymagania ochrony przed korozją.**

Elementy instalacji wentylacji narażone na działanie korozji należy:

- oczyścić odrdzewiaczem, pomalować jeden raz farbą podkładową antykorozyjną i dwa razy

emalią nawierzchniową.

#### **5.4.3. Wymagania sanitarno-higieniczne.**

Projektowana wentylacja nie powoduje przekroczenia w pomieszczeniach wentylowanych

dopuszczalnego poziomu hałasu – powyżej 45 dB.

#### **5.4.4. Wymagania w zakresie rozruchu i odbioru;**

Instalacje przed oddaniem do eksploatacji należy poddać badaniom i próbom wg warunków technicznych wykonania i odbioru. W razie potrzeby wykonać regulację ciągów wywiewnych przez ustawienie przepustnic przed anemostatami. Układ w większej części został zaprojektowany jako zrównoważony.

Przed przystąpieniem do rozruchu instalacji należy:

- sprawdzić montaż instalacji z projektem technicznym i DTR poszczególnych urządzeń,
- sprawdzić połączenia elektryczne w instalacjach siły i sterowania,
- wykonać próby szczelności instalacji,
- wykonać izolację akustyczną i termiczną przewodów instalacji,
- wykonać podwieszenia i maskowanie kanałów,

Próbný ruch powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego rozruchu sprawdzić działanie wszystkich urządzeń i elementów instalacji, a w szczególności:

- sprawdzić prawidłowe działanie układów sterowania i automatycznej regulacji,
- wykonać sprawdzające pomiary ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- zanotować opory przepływu powietrza przez filtry,
- wykonać i zanotować pomiary ciśnienia statycznego w charakterystycznych punktach instalacji,
- sprawdzić poziom hałasu w pomieszczeniu.

#### **5.4.5. Wymagania eksploatacyjne;**

Praca instalacji odbywa się w pełni automatycznie. Rola obsługi sprowadza się do jej uruchomienia, wyłączenia, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji. Przewiduje się, że instalacja wentylacji pracuje bez przerwy z obniżeniem wydajności w okresie nie użytkowania pomieszczeń, ewentualne wyłączenia instalacji spowodowane będą koniecznością czyszczenia lub wymiany filtrów lub awarią układu. Do samodzielnej obsługi instalacji winien być dopuszczony pracownik znający zasady budowy i działania instalacji oraz przepisy ruchu i bezpieczeństwa pracy. Do roli obsługi należy również stała kontrola wzrostu oporów przepływu przez filtr. Częstotliwość czyszczenia lub wymiany układów filtracyjnych ustalona zostanie po dłuższym okresie

pracy instalacji. Konserwacje i remonty urządzeń należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją ich producentów. Instrukcja taka jest każdorazowo dostarczana wraz z urządzeniami. Wskazane jest, aby konserwację wykonywał przeszkolony i upoważniony zespół serwisowy, a w trakcie montażu nadzorowanego przez firmę dostarczającą urządzenia, należy przeprowadzić szkolenie pracowników, którzy przejmą bezpośredni nadzór i obsługę instalacji w trakcie eksploatacji. Osoby zatrudnione przy obsłudze, dozorze, konserwacji i remoncie urządzeń zobowiązane są do przestrzegania ogólnych przepisów i zaleceń BHP i p.poż. opracowanych w oparciu o zbiór przepisów prawnych. Obsługa urządzeń odbywać się może tylko przez osoby przeszkolone.

## **5.5. Wytyczne branżowe**

### **5.5.1. Budowlano – konstrukcyjne.**

- zaprojektować i wykonać konstrukcję metalową posadowienia centrali wentylacyjnej
- dla potrzeb wentylacji wykonać otwory w stropie i ścianach zgodnie z przebiegiem kanałów wentylacyjnych,
- wykonać obudowy kanałów wentylacyjnych pod stropem budynku,
- zapewnić łatwy dostęp do centrali wentylacyjnej w celu eksploatacji oraz zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

### **5.5.2. Elektryczne.**

- doprowadzić energię elektryczną do centrali wentylacyjnej, wykonać zabezpieczenie w głównej rozdzielni elektrycznej,
- zamontować sterownik urządzeń wentylacyjnych ,
- sprawdzić zabezpieczenie silników termowyłłącznikami,
- wykonać blokady silników na wypadek pożaru,
- wykonać zabezpieczenia instalacji elektrycznej wentylatorów przed nieprawidłowym działaniem instalacji elektrycznej budynku,
- zapewnić możliwość odcięcia dopływu energii elektrycznej do urządzeń wentylacyjnych wyłącznikiem głównym,
- wszystkie urządzenia elektryczne uziemić.

Wszelkie prace związane z instalacją elektryczną, jak podłączenie wentylatorów wolno

wykonać koncesjonowanej firmie elektrycznej.

## **5.6. Badania i uruchomienie instalacji**

- Instalacja przed zabudowaniem i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed zabudowaniem z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie metalowym musi być poddana próbie, badaniu wydajności oraz regulacji.
- Przez pomiar wydajności i regulację stopnia zamknięcia przepustnic przed anemostatami zapewnić równomierny wydatek na każdym anemostacie wentylacyjnym,
- Z pomiarów i regulacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej należy sporządzić protokół.
- Pierwsze uruchomienie i regulacja urządzeń wentylacyjnych tylko w obecności dostawcy tych urządzeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

- Kontrola jakości robot związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robot zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robot zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robot uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **7. ODBIOR ROBOT**

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robot:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia urządzeń (otynkowanie),

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robot i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robot należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wentylacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robot,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów ),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia badań wydajności i regulacji całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań wydajności instalacji.

## **8. OBMIAŁ ROBÓT**

Rozliczenie robót dodatkowych i zamiennych wynikłych w trakcie realizacji będzie dokonywane na podstawie nośników cenotwórczych przedłożonych w kalkulacji do przetargu. Wykonanie robót dodatkowych może być realizowane tylko na podstawie uzgodnienia z Zamawiającym. Dla potrzeb robót nie wykonywanych, zamiennych lub dodatkowych, których nie można było przewidzieć, wykonawca prowadzić będzie księżkę obmiaru, zapisy muszą być potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Podstawę do sporządzenia faktury końcowej stanowić będzie zakończenie robót potwierdzone protokołem odbioru końcowego podpisanym przez przedstawicieli Zamawiającego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

-Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SIWZ.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Materiały pomocnicze do uzgadniania projektów wentylacji mechanicznej zakładów żywienia zbiorowego wydane przez Główny Inspektorat Sanitarny
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998 r. poz. 679).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i pracy przy wykonywaniu robot budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Inne materiały pomocnicze



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST B-10**

Instalacje elektryczne

kod CPV- 45311000-0

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot sst**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p-t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

#### **1.2. Zakres stosowania sst**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie instalacji elektrycznych związanych z realizacją zadania wymienionego w p-cie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych sst**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych związanych z remontem części szatniowo-sanitarnej i sali gimnastycznej.

Zakres robót:

- wykonanie przebić przez sufit i ściany, kucie bruzd,
- montaż osprzętu i opraw oświetleniowych,
- montaż przewodów w korytkach i listwach instalacyjnych,
- montaż przewodów w bruzdach,

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego.

##### **1.4.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w kontrakcie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z projektem wykonawczym oraz Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Budowa będzie prowadzona w czynnym budynku kompleksu szkolnego. Pomieszczenia sali gimnastycznej z pomieszczeniami zaplecza będą wyłączone z

użytkowania na czas przeprowadzenia remontu. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od Zlecniodawcy powinien być dokonany komisyjnie. W skład komisji powinien wchodzić przedstawiciel Inwestora oraz Kierownik Budowy.

#### **1.4.2. Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w umowie.

#### **1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i sst.**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania zawarte w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w poszczególnych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są uzasadnione odstępstwa w ramach określonego przedziału tolerancji, akceptowane przez Zamawiającego.

#### **1.4.4. Ustanowienie Inspektora Nadzoru.**

Inwestor jest obowiązany do ustanowienia Inspektora Nadzoru dla wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych związanych remontem części szatniowo-sanitarnej i sali gimnastycznej.

#### **1.4.5. Odbiór frontu robót.**

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizację inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami do umowy.

#### **1.4.6. Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami.**

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z Inspektorem Nadzoru.

Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg robót i równocześnie umożliwiał

technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych).

Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

Prace należy prowadzić w taki sposób, który nie spowoduje utrudnień w pracy pozostałych użytkowników w budynku.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego.

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

Wykonawca musi znać i przestrzegać w trakcie wykonywania robót obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych uciążliwości powstałych w następstwie wykonywania robót.

#### **1.4.8. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca jest zobowiązany utrzymywać wymagany przepisami sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie wykonywania robót, lub przez zatrudnionych pracowników.

#### **1.4.9. Ochrona własności publicznej lub prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę czynnych instalacji i urządzeń na placu budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń przed uszkodzeniem w czasie wykonywania robót.

#### **1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby zatrudnieni pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca robót powinien posiadać uprawnienia budowlane oraz świadectwo kwalifikacyjne "D" i "E" w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.

### **1.5. Teren budowy**

Budowa będzie prowadzona w czynnym budynku kompleksu szkolnego. Pomieszczenia sali gimnastycznej z pomieszczeniami zaplecza będą wyłączone z użytkowania na czas przeprowadzenia remontu. Kompleks budynków szkoły usytuowany jest na działkach nr: 385/147, 386/147 k.m. 1

Teren budowy nie stwarza szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa pracy ani środowiska, nie narusza interesów osób trzecich, nie wymaga zmiany organizacji ruchu, zabezpieczania chodników ani jezdni, czy stosowania ogrodzeń.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w zestawieniu dołączonym do przedmiaru robót. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że ich parametry techniczne i jakościowe nie będą gorsze od materiałów ujętych w dokumentacji projektowej. Materiały zamienne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami technicznymi.

W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.

Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach:

- rury elektroinstalacyjne - wg normy zakładowej,
- listwy instalacyjne - wg normy zakładowej,
- korytka instalacyjne - wg normy zakładowej
- przewody wielożyłowe YDYp - PN-87/E-90060,
- przewody wielożyłowe YLY 750 V - PN-87/E-90054,
- aparatura rozdzielcza, wyłączniki instalacyjne - EN 60898, EN 61008, EN 61009,
- skrzynki rozdzielnic - wg normy EN 60439-1

- oprawy oświetleniowe - wg normy EN60598, EN 605982.22, EN55015,

## **2.2. Składowanie materiałów**

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych.

Pomieszczenia muszą być zamykane, powinny też zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- rury instalacyjne sztywne z tworzywa sztucznego, listwy instalacyjne oraz korytka kablowe należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od -5° C do +25°C, w sposób uniemożliwiający wyboczenie,

- przewody izolowane przechowywać w kręgach w pomieszczeniach suchych i chłodnych,

- wyroby metalowe i drobne wyroby hutnicze składować w pomieszczeniach suchych.

Wyroby te należy zabezpieczyć przed działaniem korozji.

- aparaty elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zamkniętych,

- cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu, który jest stosunkowo krótki; szczegółowe warunki są podane w odnośnych normach państwowych,

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu

realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport materiałów**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, i urządzeń niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. Aparaturę i urządzenia należy ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.

## **5. WYKONANIE ROBÓT W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

### **5.1. Montaż instalacji niskiego napięcia**

#### **5.1.1. Ogólne zasady wykonania instalacji**

Instalację w przebudowywanym sanitariacie oraz przy zasileniu 2 wentylatorów przy instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Część D. Zeszyt 2 Instytut techniki budowlanej. Warszawa 2003 r”.

Cała instalacja elektryczna nowo projektowana niskiego napięcia wykonana zostanie przewodami kabelkowymi jedno i wielożyłowymi ułożonymi:

- w ściennych listwach instalacyjnych montowanych na tynku,
- rurkach instalacyjnych montowanych na tynku,
- w korytkach kablowych,
- w bruzdach wykutych w tynku,

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące czynności podstawowe:

- trasowanie,
- przebicia przez ściany,
- układanie rur, korytek i listew instalacyjnych w których będą układane przewody,
- układanie przewodów w bruzdach,
- montaż osprzętu,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż rozdzielnic,
- przyłączenie przewodów,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i sporządzenie protokołów,

**5.1.2.** Instalacje wykonane przewodami w rurach i listwach instalacyjnych z tworzyw sztucznych na tynku.

**5.1.2.1.** Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna przebiegać po liniach prostych w pionie i poziomie, na sufitach równoległe do ścian. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Za pomocą czujników do wykrywania uzbrojenia pod tynkiem sprawdzić, czy we wskazanym miejscu nie zostały ułożone przewody przed tynkowaniem ściany i które obecnie są niewidoczne. W przypadku wykrycia istniejącego uzbrojenia z Inspektorem Nadzoru należy zmienić lokalizację.

**5.1.2.2.** Wykonanie przebić przez stropy i ściany

Zabrania się wykonywania przebić w betonowych elementach konstrukcji budynku.

Przebicia przez strop i ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu dostosowanym do średnicy rurki a listwy instalacyjne ułożyć w wykonanym otworze .

Po zamontowaniu listwy w przepuście przepusty należy uszczelnić.

**5.1.2.3.** Układanie rur

Rury należy układać na uchwytach. Łuki na rurach sztywnych należy wykonać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie na ciepło w trakcie układania. W celu ograniczenia spłaszczenia rur przy wyginaniu stosować sprężyny do zaginania o średnicy odpowiadającej średnicy rury.

Najmniejszy dopuszczalny promień łuku przy gięciu rur powinien wynosić:

- średnica znamionowa rury [mm] 18 21 22 28 37 47
- promień łuku [mm] 190 190 250 250 350 450
- łączenie rur wykonywać za pomocą typowych elementów łączeniowych ( tulei) dostosowanych do średnicy rur.

**5.1.2.4.** Wciąganie przewodów do rur

Uchwyty instalować na tynku w odstępach około 0,4 m. Uchwyty UN mocować za pomocą kołków rozporowych. Przewody wciągać do rur po ich ułożeniu. Przewody wciągać za pomocą linki do przeciągania przewodów. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

**5.1.2.5.** Montaż listew instalacyjnych

Montaż instalacji listwowej należy wykonać zgodnie z instrukcją wytwórcy systemu. Przed przystąpieniem do montażu należy:

- skompletować niezbędną liczbę elementów do wykonania całej projektowanej instalacji listwowej,
- skompletować przewody i osprzęt,

Podstawy listew instalacyjnych mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych plastikowych. Odległość między kołkami powinna wynosić około 40 cm.

Listwy instalować na wyznaczonej trasie w odcinkach dostarczonych przez wytwórcę lub przyciętych na odpowiednią długość. Do łączenia poszczególnych odcinków stosować należy odpowiednie elementy łączeniowe.

#### **5.1.2.6. Układanie przewodów w listwach instalacyjnych**

W listwach układać przewody kabelkowe jednożyłowe YLY i kabelkowe wielożyłowe YDYp o przekrojach podanych na rysunkach. Przed wypadnięciem z listwy przewody zabezpieczyć klamrami. Podstawę listwy zamknąć pokrywami.

#### **5.1.3. Instalacje wykonane przewodami kabelkowymi w instalacyjnych korytkach kablowych**

Korytka instalacyjne należy instalować po wykonaniu kanałów wentylacyjnych a przed wykonaniem sufitu.

##### **5.1.3.1. Montaż uchwytów i wsporników**

Uchwyty mocować do ścian bocznych za pomocą kołków rozporowych plastikowych z wkrętem  $\Phi 8$  mm. Stosować typowe uchwyty dla projektowanego systemu korytek kablowych firmy BAKS. Dla mocowania korytek stosować uchwyty FL100. Uchwyty instalować w odstępach co 1,0 m.

##### **5.1.3.2. Montaż korytek kablowych**

Zastosowano korytka kablowe typu KPR firmy Baks.

Korytka kablowe przykręcać do konstrukcji śrubami ocynkowanymi. Elementy korytek łączyć między sobą przy pomocy łączników systemowych.

##### **5.1.3.3. Układanie przewodów w korytkach kablowych**

W korytkach przewody układać z mocowaniem.

#### **5.1.4. Układanie przewodów w wykutych bruzdach**

##### **5.1.4.1. Kucie bruzd**

Bruzdy należy dostosować do średnicy układanych przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Nie dopuszcza się wykonania bruzd w cienkich ściankach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, oraz wykonywania przebiegów w betonowych elementach konstrukcji budynku. Po ułożeniu przewodów bruzdy należy замуrować zaprawą cementową.



#### **5.1.4.2. Układanie przewodów**

Przewody należy mocować za pomocą gipsu, a następnie zaprawić bruzdy zaprawą cementową. Grubość przykrycia przewodów zaprawą min 0,5 cm.

#### **5.1.5. Montaż wyłączników oświetlenia**

Wyłączniki w korytarzach i pomieszczeniach pomocniczych należy instalować w puszkach instalacyjnych głębokich. Połączenia przewodów w listwie zaciskowej umieszczonej w puszcze pod łącznikiem. Wysokość montażu 1,4 m od posadzki. Typy łączników zgodnie z rysunkami.

Załączanie oświetlenia w sali gimnastycznej za pomocą 6 podświetlanych łączników zamontowanych w 2 trzykrotnych zestawach zlokalizowanych pod rozdzielnicą RS1.

#### **5.1.6. Montaż gniazd wtyczkowych**

Gniazda instalować na wys. 0,3 m od podłogi w puszkach instalacyjnych głębokich.

Połączenia przewodów w listwie zaciskowej umieszczonej w puszcze pod gniazdem wtyczkowym.

#### **5.1.7. Montaż opraw oświetleniowych**

Wszystkie oprawy oświetlenia powinny być zamontowane na tej samej wysokości z dokładnością 1 cm. Oprawy mocować na specjalnych uchwytych dostarczonych wraz z oprawami umożliwiającymi ustawienie kąta ok. 20°. Dokładne nacelowanie opraw ustalić w czasie montażu, aby uzyskać odpowiednią równomierność natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Oprawy w pomieszczeniach pomocniczych i na korytarzach mocować do sufitu za pomocą kołków kotwiących oraz kołków rozporowych.

#### **5.1.8. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów**

Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączanych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne. żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.

Przewody odbiorników i aparatów montowanych na stałe nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.

Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a niewykorzystanych, należy izolować i unieruchomić. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenie:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,
- oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej o ok. 0,5 mm od średnicy gwintu, które należy wyginać w prawo,

Końce przewodów z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami tulejkowymi lub oczkowymi o odpowiednim przekroju.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami zawartymi w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i powinna być wykonywana okresowo w miarę postępu robót przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Nie dotyczy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik budowy lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny przy udziale zainteresowanych mistrzów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonaniu danego rodzaju robót.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym robót sprawdzić ich zgodność z projektem wykonawczym i ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy, oraz warunkami technicznymi realizacji robót określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej.

Wyniki odbioru powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych do wykonania jednemu podwykonawcy.

Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory elementów robót ulegających zakryciu, takich jak ułożenie rur pod tynkiem.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić i uzgodnić z Inwestorem termin odbioru.

W systemie generalnego wykonawstwa robót, odbioru częściowego dokonuje generalny wykonawca od podwykonawcy, a następnie Inwestor od generalnego wykonawcy.

Z dokonanego odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte usterki oraz określone terminy ich usunięcia.

Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.

### **8.3. Odbiór końcowy**

#### **8.3.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru końcowego**

Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora.

Przewodniczącym komisji odbiorczej jest przedstawiciel Inwestora.

W skład komisji powinni wchodzić:

- przedstawiciele Inwestora, w tym Inspektor Nadzoru,
- kierownik budowy wykonawcy robót elektrycznych,
- przedstawiciele użytkownika obiektu,

Przed przystąpieniem do odbioru kierownik budowy jest zobowiązany do przygotowania dokumentacji powykonawczej obejmującej:

- umowę o wykonanie robót wraz z późniejszymi aneksami,
- uzgodnienia i opinie związane z projektem wykonawczym,
- zaktualizowany po wykonaniu robót projekt instalacji elektrycznych,
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego,
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych,
- protokoły z przeprowadzonych prób montażowych,
- protokoły z przeprowadzonych badań,
- protokoły z przeprowadzonych badań odbiorczych, a także prób rozruchowych,
- certyfikaty na zastosowane w instalacjach elektrycznych wyrobów i urządzeń,

Odbiór końcowy instalacji elektrycznej obejmuje:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z umową, projektem wykonawczym, warunkami technicznymi wykonania określonymi w SST, normami i przepisami oraz

zasadami wiedzy technicznej,

- oględziny instalacji elektrycznej,
- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem, prądem elektrycznym,
- badania i próby montażowe,
- sporządzenie protokołu odbioru,

Protokół odbioru końcowego instalacji elektrycznych powinien zawierać:

- tytuł protokołu, miejscowość i datę,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz ich stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę kompletności dokumentacji przedłożonej do odbioru,
- ocenę wyniku badań odbiorczych,
- potwierdzenie użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów i urządzeń,- potwierdzenie realizacji wpisów do dziennika budowy o wykrytych wadach lub usterkach oraz stwierdzenie ich usunięcia,
- oświadczenie komisji odbioru o wykonaniu instalacji elektrycznej zgodnie z umową, projektem, przepisami techniczno-budowlanymi, polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji,
- wykaz dokumentów załączonych do protokołu,

### **8.3.2. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych. Ogólne zasady**

Badania odbiorcze powinna przeprowadzić komisja składająca się z co najmniej dwóch osób. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych.

Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- pomiary i próby instalacji elektrycznych,

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych, który należy przedłożyć do odbioru końcowego.

Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji o przekazaniu obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji,

### **8.3.3. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych. Wymagania szczegółowe.**

#### **8.3.3.1. Oględziny instalacji elektrycznych**

Oględziny należy przeprowadzać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym,
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym - zgodność z wymaganiami norm PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi - zgodność z wymaganiami norm PN-IEC 60364-4-42,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia - zgodność z normami PN-IEC 60364-4-43, PN-IEC 60364-4-473, PN-IEC 60364-5-51, PN-IEC 60364-5-52, PN-IEC 60364-5-53, PN-IEC 60364-5-523,
- wykonania połączeń przewodów,
- rozmieszczenia oraz mocowanie aparatów i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych i neutralno-ochronnych zgodność z normą PN-IEC 60364-5-54, PN-90/E 05023, znaczenia obwodów, łączników, zabezpieczeń, zacisków itp.

#### **8.3.3.2. Pomiary i próby instalacji elektrycznych**

Przed przystąpieniem do pomiarów i prób należy usunąć wszystkie wady, błędy montażowe i

usterki wykryte w trakcie oględzin instalacji.

Podstawowy zakres pomiarów i prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych - zgodność z normą PN-IEC 60364-6-61,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - zgodność z normą PN-IEC 60364-6-61,

- pomiar rezystancji uziemienia - zgodność z normą PN-IEC 60364-6-61,
- sprawdzenie kolejności faz,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- badanie wyłączników różnicowoprądowych - zgodność z normą PN-IEC 60364-6-61,
- sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej - zgodność z normą PN-88/E-04300-2.12,

Każda w/w praca pomiarowo-kontrolna powinna być zakończona sporządzeniem protokołu.

Protokół powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe,
- miejsce zainstalowania badanego urządzenia,
- rodzaj wykonanych pomiarów,
- nazwisko osoby wykonującej pomiary,
- datę wykonania pomiarów,
- spis użytych przyrządów i ich numery,
- uwagi i wnioski,

Jeżeli w trakcie wykonywania badań stwierdzono usterki, to po ich usunięciu należy powtórzyć wszystkie te badania, na które usterka mogła mieć wpływ.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będzie faktura wystawiona przez wykonawcę po zakończeniu robót potwierdzonym pozytywnym protokołem odbioru końcowego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Tekst ujednolicony.
- Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. TOM V. Arkady. W-wa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Część D. Zeszyt 2. Instytut techniki budowlanej. Warszawa 2003 r.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST B-11

Stropy podwieszane, kasetonowe  
kod CPV- 45421146-9

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stropu podwieszanego, kasetonowego .

#### 1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania.

#### 1.2. Określenia podstawowe

**Płyta wypełniająca** - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

**Ruszt (konstrukcja nośna)** - podwieszana rama, która podtrzymuje potać sufitową. Może być kompletnym zestawem lub składać się z poszczególnych elementów.

**Sufit podwieszany** - sufit zawieszany, za pomocą zawiesia lub mocowany bezpośrednio albo za pomocą kształtownika\*) przyściennego, do konstrukcji nośnej (stropu, dachu, belki i ściany) w pewnej odległości od znajdującego się powyżej stropu lub dachu.

**Element zawieszenia** - część rusztu, łącząca go z konstrukcją nośną budynku.

**Zestaw sufitu podwieszanego** - zestawienie co najmniej dwóch oddzielnych elementów złączonych w sposób trwały przy montażu w obiekcie. Elementy zestawu mogą być produkowane przez więcej niż jednego producenta ale powinny być sprzedawane w taki sposób, aby kupujący mógł je nabyć w jednej transakcji. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami. Uwaga dotyczy następujących pojęć: kształtownik nośny, kształtownik poprzeczny i kształtownik przyścienny. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i SST.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Dźwiękochłonne płyty są przeznaczone do stosowania jako wypełnienie konstrukcji



nośnej sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach zamkniętych, w zakresie wynikającym z właściwości technicznych. Płyty objęte normą PN EN 13964 mogą być stosowane w sufitach spełniających funkcje dźwiękochłonne, mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 100% i temperaturze do +40°C. Ze względu na emisję fenolu i formaldehydu płyty mogą być stosowane w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi kategorii A i B według Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19 z 1996 r. poz. 231). Zgodnie z Atestem Higienicznym PZH Nr HK/B/1075/01/2007, płyty odpowiadają wymaganiom higienicznym

## **2.2.Wymagania szczegółowe dla płyt sufitów podwieszanych**

- a) Reakcja na ogień: Euroksa A2-s1, d0 zg. z PN EN 13501-1
- b) Uwalnianie formaldehydu : klasa E1
- c) Pochłanianie dźwięku: Klasa pochłaniania A
- d) Pogłosowy wsp. pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$  0,90 125 Hz 0,45 250 Hz ,80 500 Hz ,95 1000 Hz 0,80 2000 Hz 0,90 4000 Hz 0,85
- e) Odporność na zginanie: klasa 1/C/0N

### **2.2.1. Rozpakowanie**

Opakowanie kartonów: rozciąć folię nie niszcząc płyt, ściągnąć folię i opakowania kartonowe. Zawsze podnosić płyty pionowo obydwoma rękami. Zawsze używać czystych rękawiczek podczas montażu (np. białych bawełnianych) w celu ochrony powierzchni płyt przed zabrudzeniem.

### **2.2.2. Transport**

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

## **2.3. Składowanie materiałów**

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalna - trzy pełne palety jedna na drugiej.

## **2.4. Deklaracja zgodności**

Produkty o deklarowanej zgodności norma EN - 3964 winny być znakowane znakiem CE czego potwierdzeniem jest „Deklaracja zgodności” wydawana przez producenta wyrobu.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w STT - 00 „Wymagania ogólne”. Wymagania dotyczące sprzętu przeznaczonego do wykonywania sufitów podwieszanych. W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszanych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i niezasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

Sprzęt do wykonania sufitów podwieszanych: sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- noże: do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- pędzle: do malowania przyciętych krawędzi bocznych Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:
- elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów)

Narzędzia do instalacji zawiesi:

- nożyce do drutów

Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszanego:

- nożyce do blachy (prawe/ lewe lub uniwersalne)
- podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)

Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji):

- poziomice (tradycyjne, laserowe)
- linki murarskie

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w STT - 00 „Wymagania ogólne”.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

**5.1.1.** Sufit podwieszony kasetonowy należy wykonać na wysokości 3 m. Przed przystąpieniem do montażu płyt sufitowych należy zmontować konstrukcję sufitową (wsporcą). Montaż należy rozpocząć od naniesienia poziomu sufitu za pomocą niwelatora optycznego lub laserowego bądź poziomicy wodnej. Następnie mocujemy kątownik przyścienny za pomocą kołków rozporowych rozmieszczonych co 500 mm.

Rozmieszczenie profili nośnych  $L = 3600$  wyznacza się w module co  $1200$  mm, pamiętając, aby profile – pierwszy i ostatni – dzieliła od ściany odległość nie większa niż  $600$  mm. Po rozłazowaniu profili głównych nanosimy punkty mocowania wieszaków (co  $1200$  mm), pamiętając przy tym, że odległość pierwszego i ostatniego wieszaka od ściany nie powinna być większa niż  $400$  mm. Do mocowania wieszaków używamy tylko metalowych kołków. Po zawieszeniu profili głównych (co  $1200$  mm) wpinamy co  $600$  mm profile poprzeczne długie  $L = 1200$  mm. Następnie pomiędzy profile poprzeczne długie wpinamy profile poprzeczne krótkie  $L = 600$  mm. W ten sposób otrzymujemy kratownicę  $600 \times 600$  mm, którą w  $10\%$  wypełniamy płytami sufitowymi i poziomujemy. Płyty sufitowe wkładamy w czystych, bawełnianych rękawiczkach w celu uniknięcia zabrudzeń. Po wypoziomowaniu sufitu uzupełniamy wszystkie płyty i wykonujemy docinki przy ścianach. Płyty o wymiarach  $60 \times 60$  cm powinny spełniać następujące parametry:

- Materiał wykonania: Twarda wełna mineralna formowana na mokro
- Kolor : Białe
- Wymiar:  $60 \times 60$  cm
- Klasa ognioodporności: A1
- Pochłanianie dźwięku:  $\alpha_w = 0,65$
- Izolacyjność akustyczna wzdłużna:  $D_{n,f,w} = 39$  dB
- Odporność na wilgoć: do  $95\%$  względnej wilgotności powietrza
- Odbicie światła:  $85\%$

**5.1.2.** Nad salą gimnastyczną projektuje się systemowy, akustyczny sufit podwieszony. Technologię wykonania sufitu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Sufit powinien posiadać odporność 2A odpowiednia do korzystanie sali przez dzieci. Widoczna strona płyty trwałej, plecionej powierzchni z włókna szklanego w kolorze białym.

Dane techniczne sufitu podwieszonego:

- Grubość płyty:  $40$  mm
- Materiał: wełna mineralna
- Reakcja na ogień: A1
- Odbicie światła:  $72\%$
- Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa: Do  $100\%$  RH
- Stabilność wymiarowa przy dużej wilgotności: C/0N
- Higiena: odporność na rozwój mikroorganizmów.
- Atest Higieniczny PZH
- Przewodność cieplna Przewodność cieplna:  $\lambda_D = 37$  mW/Mk

W skład systemu sufitu podwieszonego wchodzi profile w kształcie „T” z klipsami zabezpieczającymi płytę przed wypadnięciem z konstrukcji. Elementy konstrukcji wykonane ze stali galwanizowanej. Widoczna powierzchnia profilu „T” malowana na

biało. Profile główne i profile poprzeczne o takiej samej wysokości 38 mm, co zapewnia wysoką sztywność i wytrzymałość konstrukcji.

Profil przyścienny należy przymocować do ściany na żądanej wysokości przy użyciu właściwych elementów mocujących (kołki, kotwy) rozmieszczonych w odległości nie większej niż 300 mm jeden od drugiego. Aby nie dopuścić do przesunięć na łączeniach odcinków, należy pierwszy element mocujący zastosować blisko końca odcinka – maks. 100 mm. Profile przyścienne należy tak mocować, aby się nie skręcały. Nie powinno montować się odcinków krótszych niż 300 mm. Narożniki Profile przyścienne powinny być w narożnikach pomieszczeń dokładnie przycięte, zwykle pod kątem 45 lub 90 st., tak aby końcami przylegały do siebie. Dopuszcza się też połączenia na nakładkę. Konstrukcję montować symetrycznie, tak aby uzyskać taką samą szerokość docinanych płyt przy przeciwległych ścianach. Zaleca się takie położenie siatki sufitu, aby długość/ szerokość docinanych płyt nie była mniejsza niż połowa długości/ szerokości płyt pełnych, a co najmniej nie mniejsza niż 200 mm. Profile podwiesza się standardowo na wieszakach, co 1200 mm. Dopuszcza się także inny rozstaw, mniejszy (większe obciążenia) lub większy (mniejsze obciążenia). Dla wymiarów modularnych 600 x 600 mm i 1200 x 600 mm. Profile główne należy rozmieścić co 1200 mm. Przy montażu konstrukcji szczególną uwagę należy zwrócić na wy poziomowanie profili T i zachowanie kąta prostego pomiędzy krzyżującymi się profilami. Długość przekątnych w każdym module powinna być taka sama. Łączenia pomiędzy odcinkami profili głównych powinny być przesunięte względem siebie. Odległość wieszaka lub uchwyty bezpośredniego montażu od punktu rozprężenia ogniowego nie powinna być większa niż 150 mm, a od ściany 450 mm.

W przypadku konieczności przeniesienia przez konstrukcję sufitu obciążenia od elementów zintegrowanych z nim instalacji, zastosować dodatkowe wieszaki. W razie zastosowania łącznika bezpośredniego montażu należy stosować sworznie zabezpieczające. Podczas układania płyt unikać ich zabrudzenia, zaleca się stosowanie czystych rękawic powleczonych nitylem lub poliuretanem. Docinanie płyt wykonuje się za pomocą ostrego noża.

Podczas montażu konstrukcji oraz po jego zakończeniu należy sprawdzić, czy profile są ułożone na tym samym poziomie. Odchyłka od przyjętego poziomu nie powinna przekraczać +/- 1 mm w obu kierunkach.

Do montażu konstrukcji sufitu podwieszonego należy użyć kołków trwałych i odpornych na działanie ognia, płomieni oraz gazów. Kołek do montażu profili sufitu podwieszonego np. Koelner GS-06065, GS-06040 R-LX-05 lub R-LX-06

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w SST - 00

„Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową.
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.
- sprawdzenie poprawności wykonania sufitu - właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa  $\leq \pm 1$  mm na długości 5m
- kontrola wizualna przylegania i prostokątności płyt.
- kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń.
- kontrola instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.

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

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszanego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów. Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w SST – 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest w zależności od przyjętego systemu rozliczania:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni sufitu lub powierzchni wbudowanych/ zakupionych płyt
- szt (sztuka) płyt sufitu lub wbudowanych / zakupionych
- mb (metr bieżący) wbudowanej / zakupionej konstrukcji nośnej
- szt (sztuka) wbudowanych / zakupionych zawiesi konstrukcyjnych
- szt (sztuka) zakupionych kotew

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w SST – 00 „Wymagania ogólne”. Roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności będzie faktura wystawiona przez Wykonawcę po zakończeniu robót potwierdzonym pozytywnym protokołem odbioru końcowego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN EN 13964:2004 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań

PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku

PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej

PN-EN 1602: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej

PN-EN 1604+AC: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości

PN-EN 823: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości

PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności

PN-EN 825: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości

PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST B-12**

Wymiana izolacji termicznej dachu  
kod CPV- 45261210-9

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

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

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót dociepleniowych stropodachu w ramach zadania: „Remont sali gimnastycznej oraz zaplecza sanitarnego w budynku PSP w Jełowej”

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień aktualnych norm i obowiązujących przepisów, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm oraz posiadać certyfikat zachowania właściwości użytkowych.

- styropian EPS dach/podłoga:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/Mk}$
- wytrzymałość na zginanie BS125 ( $\geq 125 \text{ kPa}$ )
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu:  $CS(10) \geq 80 \text{ kPa}$
- wytrzymałość na zginanie:  $BS \geq 125 \text{ kPa}$

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00 „Wymagania ogólne”.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W czasie transportu materiały oraz sprzęt należy przewozić w sposób wskazany przez producenta towaru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do mocowania płyt izolacji termicznej należy właściwie przygotować podłoże: istniejące pokrycie z papy w całości usunąć, powierzchnie stropodachów dokładnie oczyścić, uzupełnić ubytki w warstwie cementowej i całą powierzchnię zabezpieczyć środkiem grzybobójczym oraz zagruntować. Na tak przygotowane podłoże należy nanieść warstwę paroizolacji bitumicznej i przymocować płyty styropapy. Po wykonaniu docieplenia należy wykonać nowe pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej. Płyty dociepleniowe należy mocować do podłoża ściśle wg wytycznych producenta przy użyciu kleju przystosowanego do stosowania przy styropianie. Dodatkowo mocowanie należy wzmocnić poprzez zastosowanie łączników mechanicznych teleskopowych w strefie narożnej i krawędziowej. Należy zastosować łączniki teleskopowe w ilości: 9 szt./m<sup>2</sup> w strefie narożnej, 6 szt./m<sup>2</sup> w strefie krawędziowej. Wszystkie istniejące wywietrzaki dachowe należy usunąć i wykonać nowe. Po wykonaniu docieplenia stropodachu należy wykonać nowe pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej sklasyfikowanej jako (t1)/NRO. Należy wykonać kominki wentylacyjne wg zaleceń producenta papy.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00 „Wymagania ogólne”.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Ogólne zasady obmiaru robót



podano w SST-00 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót termomodernizacji**

Odbiór powinien się odbyć przed ułożeniem papy wierzchniej innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w SST-00 „Wymagania ogólne”.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- PN-EN 13163+A2:2016-12 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST B-13**

Wymiana pokrycia dachowego z papy

kod CPV- 45261210-9

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.t: **REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ ZAPLECZA SANITARNEGO W BUDYNKU PSP W JEŁOWEJ**

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

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą pokrycia dachowego z papy.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą pokrycia dachowego z papy w ramach zadania: „Remont sali gimnastycznej oraz zaplecza sanitarnego w budynku PSP w Jełowej”

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień aktualnych norm i obowiązujących przepisów, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały termoizolacyjne z papą podkładową powinny odpowiadać wymaganiom

aktualnych norm oraz posiadać certyfikat zachowania właściwości użytkowych.

## 2.1 Parametry przyjętej papy podkładowej:

Papa na osnowie ze stabilizowanej, kompozytowej włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia profilowana i pokryta folią z tworzywa sztucznego, strona spodnia zabezpieczona droбноziarnista posypką mineralną.

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	EN 1850-1	-----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	EN 1848-1	m	$\geq 7,5$
3.	Szerokość (**)	EN 1848-1	m	$\geq 0,99$ ( $1,00 \pm 0,01$ )
4.	Prostoliniowość	EN 1848-1	-----	odchyłka: $\leq 15$ mm/7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość, mm	EN 1849-1	mm	$4,0 \pm 6,2\%$
6.	Wodoszczelność	EN 1928 Metoda A	-----	wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7.	Reakcja na ogień	EN 13501-1	-----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	N/50 mm	$750 \pm 250$ $550 \pm 200$
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	%	$45 \pm 15$ $45 \pm 15$
10.	Wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12310 - 1	N	$275 \pm 50$ $275 \pm 50$
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	EN 1109	°C	-15 /Ø30 mm
12.	Odporność na spływanie	EN 1110	°C	90
13.	Przenikanie pary wodnej	EN 13707	-----	$\mu=20\ 000$
14.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	EN 13501-5	-----	Broof(t1)

## 2.2 Parametry przyjętej papy wierzchniego krycia:

Papa na osnowie z kompozytu szklanego z obustronną powłoką z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	EN 1850-1	-----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	EN 1848-1	m	≥ 5,0
3.	Szerokość (*)	EN 1848-1	m	≥ 1,00
4.	Prostoliniowość	EN 1848-1	-----	odchyłka: ≤ 10 mm / 5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	EN 1849-1	mm	5,0 +/- 6,2%
6.	Wodoszczelność	EN 1928 Metoda B	-----	wodoszczelna przy ciśnieniu 60 kPa
7.	Reakcja na ogień	EN 13501-1	-----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	N/50 mm	1000 ± 200 1000 ± 200
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	EN 12311-1	%	7 ± 3 6 ± 3
10.	Giętkość w niskiej temperaturze	EN 1109	°C	-25 / 230 mm
11.	Odporność na spływanie	EN 1110	°C	100
12.	Odporność na sztuczne starzenie	EN 1109 EN 1296	°C	-20 ± 5
13.	Przyczepność posypki	EN 12039	%	10 ± 10
14.	Przenikanie pary wodnej	EN 13707	-----	μ=20 000
15.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	EN 13501-5	-----	Broof(t1)

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00 „Wymagania ogólne”.  
Specjalistyczny sprzęt dekarcki. Do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych używać następującego sprzętu :

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem;
- mały palnik gazowy do obróbek dekarckich;
- butla z gazem technicznym propan-butan;
- wałek dociskowy z rolka silikonowa. Do cięcia blach obróbek blacharskich używać nożyc ręcznych lub mechanicznych wibracyjnych skokowych. Niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi wydzielających w czasie pracy energię cieplną (np.

szlifierka kątowa).

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00 „Wymagania ogólne”. Warunki przechowywania i transportu pap zgrzewalnych należy stosować zgodnie z instrukcją firmową opracowaną przez producenta pap. Papy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Papy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich wzorowy stan techniczny.

Jeżeli zachodzi konieczność przechowywania pap przez dłuższy okres czasu należy:

- składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych,
- oddzielić materiał od podłoża minimum 20 cm,
- przełożyć każdą rolkę przekładkami.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Podłoże pod pokrycie**

Po zerwaniu wszystkich warstw istniejącego pokrycia papowego oraz obróbek blacharskich ścianek attykowych i kołnierzy przy wywietrzakach, sprawdzić ilość i miejsca usytuowania przerw dylatacyjnych konstrukcyjnych i dylatacje termiczne gładzi. UWAGA. WYKONAWCA DOSTARCZY ZAMAWIAJĄCEMU POTWIERDZENIE UTYLIZACJI ZERWANYCH WARSTW PAPY. Wszelkie ubytki w podłożu uzupełnić i wyrównać powierzchnię gładzi do takiego stopnia, by prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatką kontrolną o długości 2.0 m nie był większy niż 5 mm; Do uzupełnień i wyrównania powierzchni podłoża połaci dachów stosować szybkoztwardniejącą zaprawę budowlaną przeznaczoną do napraw podłoży i podkładów z betonu. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić 5÷30 mm. Podłoże z gładzi cementowej powinno być oddzielone od wszystkich stałych elementów budynku szczelinami dylatacyjnymi o szerokości nie mniejszej niż 10 mm wypełnionymi kitem trwale plastycznym oraz podzielone na pola o boku 1,5÷2,0 m. Podłoże oraz powierzchnie ścian do których będą zgrzewane papy, po oczyszczeniu z kurzu i zanieczyszczeń, zagruntować emulsją asfaltową na bazie rozpuszczalnika wodnego min. W dwóch warstwach; podłoże może być wilgotne, jednak niedopuszczalne jest występowanie zastoin wody.

## 5.2 Pokrycie z papy zgrzewalnej

- Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C; nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Wierzchnią warstwę wodoszczelną należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką. Papę układać na zakłady podłużne 10 cm i zakłady poprzeczne 12÷15 cm. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5÷1 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonową rolką.

- Papę nawierzchniową przy okapach zakończyć ok. 1 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.
- W poszczególnych warstwach pokrycia, arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza.

## 5.3 Wykonywanie obróbek dachowych z pap zgrzewalnych

- Do wykonania obróbek kątowych ścianek attykowych i kominów należy stosować wyłącznie papy termozgrzewalne, na osnowie z włókniny poliestrowej, w układzie dwuwarstwowym.
- Po ułożeniu wodoszczelnej warstwy podkładowej na połaciach dachów, w kątowych narożach zastosować kliny dachowe o przekroju trójkątnym 10x10 cm laminowanych papą.
- Po zamontowaniu klinów dachowych, zamocować papę podkładową obróbki w pasie o takiej szerokości, by zakład papy podkładowej poza klinem, zarówno na połaci dachowej jak i na ścianie pionowej wynosił min. 15 cm.
- W dalszej kolejności zgrzać papę wierzchniego krycia na połaci w ten sposób, by arkusz papy wierzchniej warstwy przylegał do dolnej krawędzi klina dachowego, co zapewni zakład na papie podkładowej obróbki o szer. min. 10 cm.
- Papę nawierzchniową obróbek kątowych zgrzewać pasami papy o takiej szerokości, by krawędzie boczne tych pasów były wyprowadzone ok. 10 cm poza krawędzie papy podkładowej obróbek.
- Na pionowych powierzchniach ścianek attykowych i kominów, nawierzchniową obróbkę papową. - Należy dodatkowo przymocować systemową listwą dociskową szer. min. 2 cm. Odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm. Jako łączniki mocujące stosować kołki rozporowe z wkrętami uzbrojonymi w rozety do

maskowania łbów wkrętów lub gwoździe dekarskie z podkładka EPDM wbijane w kołki rozporowe. Styk listwy ze ścianą wypełnić od góry kitem trwale plastycznym.

#### **5.4 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej i powlekanej grubości 0,70 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały podane w SST-00 „Wymagania ogólne”. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z papy powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót: krycie dachu papą - m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni dachu. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>,
- dla robót: obróbki blacharskie - m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Odbiór pokrycia z papy**

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

#### **8.2. Odbiór obróbek blacharskich**

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów, itp.,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w SST-00 „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.