

Temat opracowania:

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

ST-T-B

**PROJEKT WYKONAWCZY PODZIAŁU SALI BIBLIOTECZNEJ NA WYPOŻYCZALNIĘ I CZYTELNIĘ W BUDYNKU NAUKOWO-DYDAKTYCZNYM AKADEMII WYCHOWANIA FIZYCZNEGO PRZY UL. ADAMA MICKIEWICZA 96A WE WROCŁAWIU.**

Kod CPV: 45453000-7 Roboty rozbiórkowe

Kod CPV: 45421100-4 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów,

Kod CPV: 45410000-4 Tynkowanie,

Kod CPV: 44112310-4 Ścianki działowe,

Kod CPV: 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg,

Kod CPV: 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych,

Kod CPV: 45442100-8 Roboty malarskie.

UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO

### **1) Zamawiający:**

Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, al. Ignacego Jana Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław

### **2) Instytucja finansująca inwestycję:**

Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, al. Ignacego Jana Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław

### **3) Organ nadzoru budowlanego:**

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego we Wrocławiu

### **4) Wykonawca**

.....

.....

### **5) Zarządzający realizacją umowy:**

### **6) Opracowanie:**

Rozenkowski studio projektowe

mgr inż. architekt Marcin Rozenkowski

ul. Władysława Syrokomli 23, 51-141 Wrocław

## **1. SPIS TREŚCI**

1.	SPIS TREŚCI .....	2
2.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	3
2.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
2.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	3
2.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną .....	3
2.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2.5.	Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych .....	3
2.6.	Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania .....	4
2.7.	Odbiór robót budowlanych .....	4
3.	ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY.....	5
4.	ROZBIÓRKI I DEMONTAŻE ELEMENTÓW BUDOWLANYCH - KOD CPV: 45453000-7 .....	5
5.	KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, kod CPV: 45432100-5 .....	7
6.	ROBOTY TYNKARSKIE, Kod CPV: 45410000-4 .....	10
7.	ROBOTY MONTAŻOWE - STOLARKA DRZWIOWA - Kod CPV: 45421000 – 4 .....	14
8.	ŚCIANA DZIAŁOWA Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH – KOD CPV:44112310-4.....	16
9.	MODUŁOWE SUFITY PODWIESZANE - KOD CPV: 45421146-9.....	20
10.	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE - Kod CPV 45320000-6 .....	22
11.	ROBOTY MALARSKIE - CPV: 45442100-8 .....	24
12.	ROBOTY BETONIARSKIE - Kod CPV 45262311-4 .....	27
13.	KONSTRUKCJE STALOWE, ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE - Kod CPV 45223210-1 .....	30
14.	ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWE PRZEPUSTÓW INSTALACYJNYCH - Kod CPV: 45343000-3 .....	44

## **2. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **2.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z przebudową biblioteki w budynku dydaktyczno-naukowym Akademii Wychowania Fizycznego zlokalizowanym przy ul. Adama Mickiewicza 96a we Wrocławiu.

### **2.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontrolny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót ogólnobudowlanych związanych z przebudową biblioteki w budynku dydaktyczno-naukowym Akademii Wychowania Fizycznego zlokalizowanego przy ul. Adama Mickiewicza 96a we Wrocławiu.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż sufitu podwieszanego z paneli aluminiowych,
- demontaż wykładzin dywanowych,
- miejscowy demontaż posadzki i podłoga w celu rozprowadzenia instalacji podposadzkowych,
- wykonanie miejscowych posadowień pod słupy wzmacniające ścianę gk,
- montaż ściany działowej na słupach zimnogiętych i podwójnym stelażu z profili stalowych zimnogiętych ocynkowanych w technologii suchych tynków (gk),
- uzupełnienie wypraw tynkarskich na ścianach i wykonanie tam gładzi gipsowych,
- montaż sufitów podwieszanych modułowych,
- dostawę i montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej – drzwi wewnętrzne w nowej ścianie działowej gk,
- prace wykończeniowe malarskie.

### **2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, oraz bezpieczeństwa użytkowników obiektu, w trakcie robót w ciągach komunikacyjnych.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów nadzoru z ramienia inwestora.

### **2.5. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych**

#### **2.5.1. Wymagania ogólne dotyczące rozwiązań materiałowych**

Jeżeli w dokumentacji technicznej (w STWiOR, kosztorysie ofertowym), występują nazwy konkretnych produktów, wyrobów lub określenie sugerujące wyroby konkretnych firm, Wykonawca winien uznać, iż podano produkty spełniające wymogi projektowe, a Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania produktów, wyrobów i materiałów równoważnych o właściwościach i parametrach technicznych nie gorszych niż określone w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia. Zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

#### **2.5.2. Wymagania ogólne dotyczące rozwiązań projektowych**

Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych robót. Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe. Wniosek – zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert. Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamienne oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami: -wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie, -zaprojektowane rozwiązanie posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do wewnętrznego dziennika budowy.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanego przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne.

## **2.6. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania**

Obiekt po wykonaniu robót ma spełniać wymagania określone w: -dokumentacji technicznej, -przepisach techniczno – budowlanych (wg Art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego), -Certyfikatach, deklaracjach zgodności i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

## **2.7. Odbiór robót budowlanych**

### **2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych**

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowią następujące dokumenty:

1) umowa z załącznikami (specyfikacja istotnych warunków zamówienia, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, kosztorys ofertowy, odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.);

2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń, 3) projekt budowlany, 4) przepisy techniczno – budowlane i Polskie Normy, 5) zapisy w wewnętrznym dzienniku budowy.

### **2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności**

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 2.7.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach: -ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1, -wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%, -okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 2 lata, -zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów, na które został wydłużony okres gwarancji.

### **2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów**

Z odbioru robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji zawsze występuje przedstawiciel Inwestora, inspektor nadzoru inwestorskiego, oraz kierownik robót.

### **3. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY**

#### **3.1. Wstęp**

Ze względu na ograniczony zakres robót oraz szcążkową ilość stosowanych technologii mokrych robót, zaplecze budowy ograniczone będzie do :

1. stanowiska na kontener materiałów rozbiórkowych,
2. magazynu-skład materiałów,
3. wyposażenia przeciwpożarowego.

#### **3.2. Wymagania dotyczące elementów zaplecza budowy**

3.2.1. Stanowisko na kontener. Stanowisko na kontener należy zaplanować w miejscu zapewniającym swobodny i bezkolizyjny dojazd pojazdu technicznego do ustawienia lub załadunku kontenera, z uwzględnieniem potrzeb Inwestora w zakresie parkowania samochodów służbowych i pracowniczych.

3.2.2. Magazyn-skład materiałów. Magazyn materiałów należy zaplanować w miejscu zapewniającym bezkolizyjne funkcjonowanie parkingu i ciągu pieszo-jezdnego, bezpieczne dla użytkownika użytkowanie budynku oraz zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych.

3.2.3. Wyposażenie przeciwpożarowe. Niezależnie od tego należy urządzić punkt przeciwpożarowy wyposażony w następujący sprzęt gaśniczy: 1) agregat proszkowy 25 kg -1 szt, 2) gaśnica proszkowa lub śniegowa -1 szt, 3) koc gaśniczy -1 szt, Sprzęt gaśniczy powinien być poddawany badaniom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w przepisach szczególnych.

#### **3.3. Ochrona istniejącego zagospodarowania terenu**

Istniejące zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi wykonawca robót. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu, tj. drogi, chodniki, zieleń i inne elementy małej architektury są uszkodzone to wykonawca robót zobowiązany jest w czasie przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egzemplarz tej dokumentacji przekazać dla Inwestora.

### **4. ROZBIÓRKI I DEMONTAŻE ELEMENTÓW BUDOWLANYCH - KOD CPV: 45453000-7**

#### **4.1. Wstęp**

##### **4.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót rozbiórkowych związanych z podziałem biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

##### **4.1.2. Zakres stosowania ST**

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

##### **4.1.3. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych elementów budowlanych oraz sposobu postępowania z materiałami pochodzącymi z rozbiórek i de-

montaży. Rozdział ten obejmuje następujące elementy, które podlegają rozbiórkom i demontażom w części lub w całości:

- demontaż sufitu podwieszanego z paneli aluminiowych,
- demontaż wykładzin dywanowych,
- wykucie wnęki pod projektowaną rozdzielnicę elektryczną,
- miejscowy demontaż posadzki i podłóża w celu rozproszczenia instalacji podposadzkowych i wykonania fundamentów pod słupy wzmacniające ścianę gk.

#### **4.1. Postępowanie z materiałami z demontażu**

Wszystkie elementy i materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży zostaną ocenione przez przedstawicieli inwestora, pod względem dalszej przydatności do użycia i wykorzystania. W zależności od stanu technicznego elementy i materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży mogą być zaklasyfikowane do następujących grup:

- materiały nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania (w remontowany obiekt lub inny),
- materiały nie nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wstępne posegregowanie materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy. Przedstawiciele Zamawiającego dokonają oceny wartości technicznej i użytkowej materiałów pochodzących z rozbiórek lub demontaży i sporządzi z tych czynności protokół materiałów z odzysku. Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nie nadających się do powtórnego użycia lub wbudowania zostaną pozbawione cech użytkowych (przez Wykonawcę), a następnie wywiezione z terenu budowy na składowisko odpadów. Koszty składowania odpadów ponosi Wykonawca. Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nadających się do dalszego użycia lub wbudowania zostaną podzielone na część, która zostanie wbudowana w remontowany obiekt oraz część, która nie może być wbudowana w remontowany obiekt. Materiały stanowiące część, która zostanie powtórnie wbudowana w remontowany obiekt zostaną przekazane dla Wykonawcy za odpowiednim dokumentem przekazania. Natomiast materiały stanowiące część, która nie zostanie wbudowana w remontowany obiekt Wykonawca jest obowiązany do przewiezienia do wskazanego magazynu Zamawiającego.

W wyniku demontażu uzyskane zostaną następujące materiały: wykładzina dywanowe, klepki podłogowe, panele metalowe z sufitu podwieszanego oraz listwy przyścienne.

#### **4.3. Sprzęt**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót.

#### **4.4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności w sposób dozwolony przez Producenta.

#### **4.5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać sposobami ręcznymi, materiał do odzysku zdemontować w sposób ostrożny. W czasie wykonywania demontażu należy przestrzegać warunków BHP oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem przeznaczone do zachowania elementy budowlane.

#### **4.6. Odbiór robót rozbiórkowych i demontażowych**

Odbiór robót rozbiórkowych i demontażowych obejmuje:

-sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania rozbiórek i demontaży (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii rozbiórki i warunków BHP),

-sprawdzenie podziału materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy oraz określenie ich ilości,

-wybrakowanie i przeklasyfikowanie materiałów pochodzących z rozbiórki,

-sprawdzenie rozliczenia materiałów pochodzących z rozbiórki.

## **5. KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, kod CPV: 45432100-5**

### **5.1. Wstęp**

#### **5.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót posadzkarskich związanych z podziałem biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

#### **5.1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **5.1.3. Zakres robót objętych ST**

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

- warstwy wyrównawcze pod posadzki,
- uzupełnienie posadzek parkietowych,
- warstwy wierzchnie posadzek

#### **5.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w OST- „Wymagania ogólne”.

#### **5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST- „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność dokumentacją projektową, OST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **5.2. Materiały**

#### **5.2.1. Grunt**

emulsja głęboko penetrująca, wzmacniająca podłoża Produkt przeznaczony jest do wylewek cementowych i anhydrytowych, a także pod kleje, posadzki i podkłady podłogowe. Do stosowania w strefach suchych pomieszczeń

#### **5.2.2. Wylewka samopoziomująca**

Samopoziomująca masa na bazie cementów i żywic syntetycznych. Przeznaczona do wyrównywania i wygładzania powierzchni pod parkiety, ceramikę, gres, kamień, wykładziny PCV, dywanowe, kauczukowe, panele, płytki ceramiczne o grubości warstwy 1-20mm

#### **5.2.3. Elastyczne wypełnienie i zagruntowanie spoin dylatacyjnych wg atestu PZH i świadectwa ITB**

Elastyczny materiał wyposażony w składniki zabezpieczające przed rozwojem grzybów, materiał uszczelniający do spoin. Gruntowanie preparatem zawierającym rozpuszczalniki, jednoskładnikowego uniwersalnego gruntu malarskiego dla materiałów uszczelniających.

#### **5.2.4. Wykładzina pcv**

Wykładziny pcv spełniające następujące parametry użytkowe:

- przeznaczone do wykładania podłóg wewnątrz budynków,
- barwiona w masie z odnawialną powłoką, antypoślizgowość - R9/ R10,
- klasa obiektowa 34 – bardzo intensywne natężenie ruchu, zgodnie z ISO 10874 (EN 685),

- klasa reakcji na ogień- Bfls 1,
- właściwości elektrostatyczne <2kV zgodnie z EN 1815,
- deklarowany brak uszkodzeń przy oddziaływaniu kótek krzestem, odporność chemiczna ISO 26987 (EN 423)- bardzo dobra,
- odporność przeciw grzybom i bakteriom IOS 846 -dobra, nie sprzyja wzrostowi,
- całkowita emisja LZO (po 28 dniach) ISO 16000-6  $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Kolorystyka i faktura do wyboru Inwestora

### 5.3. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót.

### 5.4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności w sposób dozwolony przez Producenta.

### 5.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 5.6. Kontrola jakości

#### 5.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

### 5.7. Obmiar robót

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

### 5.8. Odbiór robót

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową, – sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- 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.

### 5.9. Podstawa płatności

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

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

### 5.10. Przepisy związane

Mają zastosowanie wszystkie odpowiednie normy polskie (PN) i branżowe (BN), lub normy równoważne, w tym równoważne normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, m. in. :

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, lub równoważne.

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy, lub równoważne.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli-chlorku winylu. lub równoważne.



PN-76/B-10142 Posadzki z wykładziny. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze, lub równoważne.

BN-85/5055-03 Elementy budowlane metalowe. Listwy progowe. lub równoważne.

PN-EN 426:1998 97.150 Elastyczne pokrycia podłogowe Wyznaczanie szerokości, długości, prostoliniowości. lub równoważne.

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

PN-EN 13892:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. lub równoważne.

## **6. ROBOTY TYNKARSKIE, Kod CPV: 45410000-4**

### **6.1. Wstęp.**

#### **6.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót tynkarskich związanych z podziałem biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

#### **6.1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **6.1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują następujące czynności wykonania tynków wewnętrznych występujących w remontowanej części budynku:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie warstwy wyrównawczej,
- wykonanie i uzupełnienia tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych.

Rodzaje tynków wewnętrznych przyjęte do realizacji:

- tynki cementowo-wapienne dwuwarstwowe,
- gładzie gipsowe.

Rodzaje tynków zewnętrznych przyjęte do realizacji:

- uzupełnienia tynków cementowo-wapiennych, tynki cienkowarstwowe na siatce z tworzywa.

#### **6.1.4. Określenia podstawowe**

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

#### **6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST- „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność dokumentacją projektową, OST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **6.2. Materiały**

#### **6.2.1. Tynki cementowo-wapienne**

Wykonywane jako dwuwarstwowe, gdzie:

- obrzutka, warstwa I, gr. ok. 3mm w składzie proporcjonalnym cement/ciasto wapienne/piasek rzeczny 1:0,5:4,5.

Orientacyjna ilość składników na 1 m<sup>3</sup> zaprawy : 265 kg cementu, 0,11 m<sup>3</sup> ciasta wapiennego, 0,99 m<sup>3</sup> piasek i około 207 litrów wody.

- narzut, warstwa II, gr. ok. 10 mm w składzie proporcjonalnym cement/ciasto wapienne/piasek rzeczny 1:1:6
- Orientacyjna ilość składników na 1 m<sup>3</sup> zaprawy : 190 kg cementu, 0,158 m<sup>3</sup> ciasta wapiennego, 0,95 m<sup>3</sup> piasku i około 200 litrów wody.

#### **6.2.2. Gładzie gipsowe**

Gładzie gipsowe suche, do rozrobienia z wodą, cienkowarstwowe z aktualnym atestem PZH.

#### **6.2.3. Gruntujące środki wzmacniające powierzchnie przeznaczone pod tynkowanie**

Wodne dyspersje polimeru akrylowego, wodoodporne (po wyschnięciu), mrozooodporne, głęboko penetrujące i drobnocząsteczkowe.

### **6.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w OST „Wymagania ogólne”.

### **6.4. Transport**

Ogólne zasady transportu są zawarte w OST „Wymagania ogólne”.

### **6.5. Wykonanie robót**

#### **6.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w OST "Wymagania ogólne".

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robót) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku. Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego (płytek ceramicznych lub innej powłoki).

#### **6.5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 lub równoważnej. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

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

Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

#### **6.5.3. Uzupelnienia tynków zwykłych**

Roboty tynkarskie prowadzić zgodnie z PN-EN 998-1:2004 lub równoważną

Tynki wewnętrzne wykonać jako tynki dwuwarstwowe kat. III.

Warstwę wierzchnią nanosić na obrzutce gr. 3-4 mm z zaprawy cementowej 1:2 o konsystencji odpowiadającej 9 - 10 cm zagłębienia stożka pomiarowego.

Zaprawa cementowo – wapienna na narzut winna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 mm zagłębienia stożka pomiarowego, grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm a jej powierzchnia zatarta na gładko packą drewnianą.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: → pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu, → poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

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

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 70/B- 10100 p. 3.3.1. lub równoważnej

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100 lub równoważnej.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z norma PN-70/B-10100 lub równoważnej.

Silnie chłonne podłoża należy uprzednio zwilżyć.

Minimalna grubość tynku podkładowego wynosi 10 mm, nawierzchniowego 3 mm 37

W przypadku konieczności naniesienia warstwy grubszej niż 20 mm zaleca się nakładanie tynku w kilku warstwach z zachowaniem odpowiednich przerw technologicznych (1 dzień na każdy mm grubości tynku) i nadawanie warstwom podkładowym odpowiedniej szorstkości. Najlepsze efekty uzyskuje się nakładając tynk dwuwarstwowo.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych (także w okresie grzewczym) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu lub uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku. Oznacza to, że na przykład strumień gorącego powietrza z dmuchawy nie może być skierowany ani bezpośrednio na powierzchnie tynku, ani też dmuchawa nie może być umieszczona w zbyt bliskiej odległości od ściany. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

#### **6.5.4. Wykonanie gładzi gipsowych**

##### **6.5.4.1. Warunki przystąpienia do robót**

– Przed przystąpieniem do wykonania robót gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty , 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.

– Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu gładzi gipsowych nie może przekraczać 80%

#### **6.5.5. Wymagania dotyczące gładzi gipsowych**

6.5.5.1. Przyczepność gładzi gipsowych do podłoża polegająca na połączeniu się z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

6.5.5.2. Odporność gładzi gipsowych na uszkodzenia mechaniczne.

6.5.5.3. Grubość gotowych gładzi gipsowych w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki gipsowej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2÷3 mm

6.5.5.5. Cechy powierzchni gładzi gipsowych. Powierzchnie gładzi gipsowych 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.

Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni gładzi gipsowych.

6.5.5.6. Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi gładzi gipsowych

Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem.

Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia powierzchni gładzi gipsowych są niedopuszczalne.

6.5.5.7. Wykończenie naroży i obrzeży gładzi gipsowych na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

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

Gładzie gipsowe na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

### **6.6. Kontrola jakości**

#### **6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

#### **6.6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

##### **6.6.2.1. 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 łąty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwiertzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- e) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

##### **6.6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót gładzi gipsowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z przedmiotem robót oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta mieszanki.

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

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

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

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,

###### **6.6.4.2. Opis badań**

###### **6.6.4.2.1. Sprawdzenie przyczepności gładzi gipsowych do podłoża należy przeprowadzać**

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

6.6.4.2.2. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni gładzi gipsowych  
gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.

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

6.6.4.2.4. Sprawdzenie wykończenia gładzi gipsowych na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji technicznej, protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

#### **6.7. Obmiar robót**

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

#### **6.8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

Wymogi dla uzyskania wymaganej jakości tynku:

- brak niepożądanych pęknięć powierzchni,
- materiały wykorzystane do konstrukcji ścian i stropów oraz zaprawy murarskie i tynkarskie powinny posiadać stosowne dokumenty, zapewniające ich jakość oraz dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie,
- stan surowy budynku powinien spełniać wymogi norm i warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zasad sztuki budowlanej,

#### **6.9. Podstawa płatności**

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

#### **6.10. Przepisy związane**

Mają zastosowanie wszystkie odpowiednie normy polskie (PN) i branżowe (BN), lub normy równoważne , w tym równoważne normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, m. in. :

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych (lub równoważne).

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw (lub równoważne)..

PN-B-30020:1999 Wapno. (lub równoważne).

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych (lub równoważne)..

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe. (lub równoważne).

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku, (lub równoważne).

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych, (lub równoważne),

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie, (lub równoważne).

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze, (lub równoważne).

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze, (lub równoważne),

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, (lub równoważne).

zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

## **7. ROBOTY MONTAŻOWE - STOLARKA DRZWIOWA - Kod CPV: 45421000 – 4**

### **7.1. Wstęp**

#### **7.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót montażowych wewnętrznej stolarki drzwiowej przy podziale biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię

#### **7.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

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

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

- montaż stolarki okiennej w budynku
- montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej.
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej.

#### **7.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w OST- „Wymagania ogólne”.

#### **7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST- „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność dokumentacją projektową, OST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Materiały**

#### **Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

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

#### **Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu stolarki otworowej wg zasad niniejszej ST są :

- Drzwi dwuskrzydłowe aluminiowo-szklane – zgodnie z opisem z projektu technicznego.

### **7.3. Wykonanie robót**

#### **Osadzenie stolarki**

Wbudowanie drzwi i okien powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją systemu/producenta. Stolarka powinna być dostarczona na budowę w stanie ostatecznie wykończonym. Mocowanie za pomocą kotew powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne, były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję ściany działowej, a funkcjonalność drzwi i okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

#### **Wytrasowanie miejsc montażu**

Ustawienie ościeżnic – poziomowanie i pionowanie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm na całej długości elementu ościeżnicy · 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 powyżej 2 m.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu mocować uważając, aby przy dokręcaniu nie odkształcić profilu ościeżnicy.

Zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeży – w zależności od wysokości i szerokości od 4-10 punktów, zgodnie z normą (odległość między punktami mocowania max 70cm , a max odległości od naroży ościeży – nie większe niż 15 cm) . Montaż za pomocą kotew rozprężnych odpowiednich dla obciążeń (wiatr, eksploatacyjne, termiczne). Kliny stabilizujące wyjąć po ostatecznym zamocowaniu łączników, a następnie wykonać sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Osadzone drzwi i okna po zmontowaniu należy pozostawić dokładnie zamknięte. Przy wbudowywaniu stolarki nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb, okuć.

### **7.4. Kontrola jakości**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-EN 14351 ,PN-EN 78:1993 lub równoważnych. Ocena jakości powinna obejmować: sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie jakości materiałów,

sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

#### **7.5. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

#### **7.6. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlegają:

- rodzaj dostarczonej stolarki oraz zgodność z zamówieniem,
- sposób zamocowania i osadzenia stolarki,
- sprawdzenie odchylenia ościeżnic od pionu i poziomu,
- sprawdzenie poprawności otwierania i zamykania skrzydeł.
- wykończenie ościeży

#### **7.7. Przepisy i dokumenty związane**

Mają zastosowanie wszystkie odpowiednie normy polskie (PN) i branżowe (BN), lub równoważne normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, w tym , m. in.

- PN-EN 12365 Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. (lub równoważne).
- PN-EN 950 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym, (lub równoważne). (lub równoważne).
- PN-EN 951 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności, (lub równoważne).
- PN-EN 952 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru,(lub równoważne).
- PN-EN 1027 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania, (lub równoważne).
- PN-EN 78:1993. Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań, (lub równoważne).
- PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza, (lub równoważne).
- PN-EN 12519 Okna i drzwi. Terminologia, (lub równoważne).
- PN-EN 14351 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne, (lub równoważne).
- Pozostałe dokumenty
- - Instrukcje i wytyczne montażowe producentów stolarki, karty techniczne produktów

## 8. ŚCIANA DZIAŁOWA Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH – KOD CPV:44112310-4

### 8.1. Wstęp

#### 8.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót budowlano-montażowych związanych z podziałem biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

#### 8.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółową specyfikacją techniczną jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 8.1.3. Określenia podstawowe

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

#### 8.1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż ściany działowej z płyt gipsowo – kartonowych.

#### 8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej niniejszej specyfikacji.

### 8.2. Materiały

**8.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ogólnej niniejszej specyfikacji.**

#### 8.2.2. Płyty gipsowo-kartonowe

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

Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe GKB, gr. 12,5 mm

#### Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo-i ognioodpor na	
1	2	3	4	5	6	
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia				
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >18±0,5			
		szerokość	1200 (+0;-5,0)			
		długość	[2000-3000](+0;-6)			
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ^5			
4.	Masa 1 m płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0-13,0	≤12,5	11-13,0
		15,0	≤15,0	13,5-16,0	≤15,0	13,5-15,0
		>18,0	≤18,0	16,0-19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]	≤10,0				
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20	
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10	



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

### 8.2.3. Profile stalowe zimnocięte

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St05 wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się:

- grubością  $\geq 7 \mu\text{m}$  ( $100 \text{g/m}^2$  lub  $\geq 19 \mu\text{m}$  ( $275 \text{g/m}^2$ ) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:

- profilowane U 100x0,60 oraz profilowane C 100x0,60,
- profilowane U 75x0,60 oraz profilowane C 75x0,60,
- profilowane U 50x0,60 oraz profilowane C 50x0,60,
- wzmocnione profilowane UA100x1,0,
- wzmocnione profilowane UA75x1,0.

### 8.2.4. Akcesoria stalowe

Służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą: – łączniki wzdłużne, – uchwyty bezpośrednie długie, – uchwyty bezpośrednie krótkie, – kołki rozporowe plastikowe, metalowe, – kołki szybkiego montażu, – kołki wstrzeliwane. Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

### 8.2.5. Inne akcesoria

Stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

### 8.2.6. Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

### 8.2.7. Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

- wkręty stalowe:  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 35 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 45 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 55 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 4,2 \text{ mm} \times 70 \text{ mm}$ ,
- blachowkręty samowierzące:  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 35 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 45 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3,9 \text{ mm} \times 11 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 3,5 \text{ mm} \times 9,5 \text{ mm}$ .

### 8.2.8. Masa szpachlowa -gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

### 8.2.9. Taśmy

Taśma do spoinowania z włókna szklanego Taśma uszczelniająca z PCW.

### 8.2.10. Sufity podwieszane modułowe

Płyty z wełny mineralnej o gładkiej powierzchni i wymiarach 60x60x1,9cm, układane na widocznym ruszcie nośnym.

### **8.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **8.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **8.5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

#### **8.5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, uzupełnienia posadzek etc..

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### **8.5.2. Montaż ściany działowej**

##### **Wytyczanie ściany**

Najpierw wyznaczamy przebieg ściany na podłodze za pomocą sznurka lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie наносimy przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i strop.

##### **Profile przyłączeniowe**

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych co 100 cm. Pod profilami należy ułożyć taśmę uszczelniającą. Na otaczających ścianach połączenie uzyskuje się za pomocą profilu CW. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności profile przyłączeniowe należy ciasno zamocować.

##### **Profile słupkowe**

Profile CW muszą być włożone w górny profil UW na głębokość 1,5cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszczamy w odległości 60cm.

##### **Pokrycie pierwszej strony ściany**

Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między miejscami mocowania płyty do profilu CW powinien wynosić 25 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm. Cięcie płyt wykonuje się za pomocą noża. Zarysowuje się licową stronę płyt tak, aby karton był przycięty. Po złamaniu płyty należy przeciąć karton od spodu.

##### **Izolacja przestrzeni między płytami**

Po zamknięciu pierwszej strony ściany i po ułożeniu instalacji (elektrycznej lub sanitarnej) należy umieścić między profilami wełnę mineralną i zabezpieczyć ją przed osunięciem.

##### **Pokrycie drugiej strony ściany**

Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 60 cm, aby wzajemne przesunięcie fug z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność.

#### **8.5.3. Montaż ościeżnicy drzwiowej**

Ościeżnicę drzwiową należy połączyć bezpośrednio do konstrukcji stalowej wzmacniającej poprzez płytowanie szpalet..

#### **8.5.4. Układanie przewodów**

Układanie instalacji kablowej w ścianach montażowych odbywa się w przestrzeni wewnętrznej ściany po zamknięciu jednej jej strony. Profile słupkowe są nacięte w kształcie litery H, przez którą prowadzi się instalację kablową.

#### **8.5.5. Wykończenie powierzchni płyt**

##### **Przygotowanie podłoża**

Z powierzchni płyt należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia a miejsca szpachlowania przeszlifować. Przy szlifowaniu nie można uszkodzić kartonu. Zagruntowanie podłoża : na szpachlowaną powierzchnię płyt nanosi się warstwę

materiału gruntującego. Poprzez gruntowanie wyrównuje się zróżnicowaną nasiąkliwość kartonu i masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką materiał gruntujący musi być suchy.

#### **8.6. Kontrola jakości robót**

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

#### **8.7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w podano w OST „Wymagania ogólne”.

#### **8.8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w podano w OST „Wymagania ogólne”.

#### **8.9. Podstawa płatności**

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

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] obudowy z płyt g-k obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie obudowy, ścianki działowej z płyt g-k, sufitów z płyt gk i modułowych etc.,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie miejsca pracy,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

#### **8.10. Przepisy związane**

Mają zastosowanie wszystkie odpowiednie normy polskie (PN) i branżowe (BN), lub równoważne normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, w tym , m. in. :

PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badanie przy odbiorze.(lub równoważne)

BN-86/6743-02 - Płyty gipsowo-kartonowe(lub równoważne).

PN-B-30042:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, gips maszynowy.(lub równoważne)

PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe (lub równoważne)

Instrukcja ITB nr 336 - Wymagania odporności na uderzenia lekkich, nieprzeźroczystych przegród pionowych.

## **9. MODUŁOWE SUFITY PODWIESZANE - KOD CPV: 45421146-9**

### **9.1. Wstęp**

#### **9.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót budowlano-montażowych związanych z podziałem biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

#### **9.1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **9.1.3. Zakres robót objętych ST**

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

- sufity podwieszane modułowe.

#### **9.1.4. Określenia podstawowe**

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

#### **9.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **9.2. Materiały**

#### **9.2.1. Sufit podwieszany z płyt modułowych 60x60**

charakterystyka: rodzaj: sufit listwowy; konstrukcja nośna: niewidoczny dźwigarek aluminiowy lub stalowy; wypełnienie: rodzaj aluminiowych listwy, sposób montażu, wykończenie, kolor biały, dodatkowe elementy: wieszak, druty, profile przyściennne i obrzeżne, złączki listew; cechy szczególne: trwałość, łatwość czyszczenia, niewidoczne mocowanie listew, łatwy dostęp do przestrzeni powyżej sufitu; zastosowanie: wewnątrz, do wszelkiego rodzaju pomieszczeń, ciągów komunikacyjnych

#### **9.2.2. Akcesoria stalowe**

Akcesoria służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą. Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych. Zakłada się zastosowanie następujących akcesoriów: łączniki wzdużne, uchwyty bezpośrednie długie, uchwyty bezpośrednie krótkie, kołki rozporowe plastikowe, metalowe, kołki szybkiego montażu, kołki wstrzeliwane.

### **9.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”..

### **9.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **9.5. Wykonanie robót**

#### **9.5.1. Wymagania ogólne**

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

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt powinny być zakończone wszystkie roboty y instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Okładziny należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, e w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%. — Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### **9.6. Kontrola jakości robót**

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

### **9.7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w podano w OST „Wymagania ogólne”.  
w części ogólnej niniejszej specyfikacji. Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej obudowy sufitu j sufitu podwieszanego.

### **9.8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

### **9.9. Podstawa płatności**

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie sufitów
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

### **9.10. Przepisy związane**

Mają zastosowanie wszystkie odpowiednie normy polskie (PN) i branżowe (BN), lub normy równoważne , w tym równoważne normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, m. in. :

PN-EN 1364-2:2001           Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity (lub równoważne)

PN-EN 13964:2004 (U)       Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań(lub równoważne)

PN-B-79405:1997/Ap1:1999   Płyty gipsowo-kartonowe(lub równoważne)

PN EN 13964:2004 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań (lub równoważne)

PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku (lub równoważne)

## **10. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE - Kod CPV 45320000-6**

### **10.1. Wstęp**

#### **10.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót budowlano-montażowych przy podziale biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

#### **10.1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **10.1.3. Zakres robót objętych ST**

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

#### **10.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w OST- „Wymagania ogólne”.

#### **10.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST- „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność dokumentacją projektową, OST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **10.2. Materiały.**

#### **10.2.1. Asfaltowy roztwór gruntujący**

Asfaltowy roztwór gruntujący do gruntowania pod warstwy papy termozgrzewalnej o gęstości 0,95 – 1,1 g/cm<sup>3</sup>, wraz z aprobatą techniczną dopuszczającą dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### **10.2.2. Papa termozgrzewalna podkładowa**

Papa asfaltowa termozgrzewalna na welonie szklanym, gr. 3,0 mm, gramaturze osnowy ok. 160g/m<sup>2</sup>, wraz z aprobatą techniczną dopuszczającą dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### **10.2.3. Papa termozgrzewalna nawierzchniowa**

Papa asfaltowa termozgrzewalna na welonie poliestrowym, gr. 5,6 mm, gramaturze osnowy ok. 200g/m<sup>2</sup>, wraz z aprobatą techniczną dopuszczającą dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### **10.2.4. Wodna emulsja bitumiczna do przygotowania podłoża pod powłokowe elastyczne masy izolacyjne**

Bezrozpuszczalnikowa wodna emulsja bitumiczna do wykonywania powłok przeciwwilgociowych i ochronnych, kompaktbilna z cementem, bezrozpuszczalnikowa, wraz z aprobatą techniczną dopuszczającą dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### **10.2.5. Powłokowe elastyczne masy izolacyjne**

Dwuskładnikowa, polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca na bazie tworzyw sztucznych, bitumu oraz wypełniaczy, bez rozpuszczalników, nieagresywna i zdatna do klejenia produktów ze styropianu (EPS), styroduru (XPS) oraz wełny mineralnej o gęstości gotowej do nakładania masy ok. 0,7 kg/dm<sup>3</sup> i konsystencji plastycznej.

#### **10.2.6. Izolacje mineralne, szlamy uszczelniające**

Elastyczną, mineralną powłoką izolacyjną jedno lub dwuskładnikową na bazie cementu.

### **10.3. Sprzęt**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót.

### **10.4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności w sposób dozwolony przez Producenta.

### **10.5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **10.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **10.8. Odbiór robót.**

#### **10.8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.**

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

#### **10.8.2. Klasyfikacja robót**

Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **10.9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **10.10. Przepisy związane.**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe - Metody badań.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.

PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.

PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).

PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z

wypełniaczami stosowane na gorąco.

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

PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji

przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do

izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych - Definicje i właściwości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje.

Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa

2005 r.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005

## **11. ROBOTY MALARSKIE - CPV: 45442100-8**

### **11.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót malarskich przy podziale biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię

### **11.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

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

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

– wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) - farbami silikatowymi

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych w obiekcie oraz ich odbiorów.

### **11.1.4. Określenia podstawowe**

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

### **11.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **11.2. Materiały**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia; niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.  
środki gruntujące

Impregnacja założonych tynków wodnym środkiem gruntującym o działaniu hydrofobizującym i wzmacniającym.  
materiały do malowania obiektów budowlanych :

do malowania zewnętrznych powierzchni elewacji obiektów można stosować:

Farbę silikatową wysoce paroprzepuszczalną do użytku zewnętrznego, niekapiącą. Trwale wiążącą się z podłożami mineralnymi. Odporną na wodę i szorowanie oraz promieniowanie UV.

do malowania wewnętrznych powierzchni elewacji obiektów można stosować:

Farbę silikatową wysoce paroprzepuszczalną do użytku wewnętrznego, niekapiącą. Trwale wiążącą się z podłożami mineralnymi. Odporną na wodę i szorowanie oraz promieniowanie UV.

## **11.3. Sprzęt**

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli lub wałków.

## **11.4. Transport**

Ogólne zasady zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

## **11.5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

Przy malowaniu powierzchni temperatura nie powinna być niższa niż +8%. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

### **11.5.1. Przygotowanie podłoża**



Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powierzchni, powinno być naprawione bez wypełnienia ubytków zaprawą cem-wap. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.;

#### **11.5.2. Wykonywanie powłok malarskich**

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

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom norm.
- 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.
- Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### **11.5.3. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych**

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.2

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

#### **11.5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich**

Wymagania w stosunku do powłok z farb

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

### **11.6. Kontrola jakości robót**

#### **11.6.1. 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 przeprowadzone po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku, Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Roboty malarskie

#### **11.6.2. Warunki badań:**

- badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach;
- badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższe) od +5°C przy wilgotności powietrza niniejszej od 65%;

- badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, dla farb olejnych i syntetycznych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia,
- sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

### **11.7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

### **11.8. Odbiór robót**

Odbiór podłoża - Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie, podłoże powinno być przygotowane zgodnie z określonymi wymaganiami, jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w OST „Wymagania ogólne”.

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

Podczas odbioru należy przeprowadzić:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania;
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru;
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie;
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża;
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

### **11.9. Przepisy i dokumenty związane:**

Mają zastosowanie wszystkie odpowiednie normy polskie (PN) i branżowe (BN), lub odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, w tym, m. in.

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania. (lub równoważne)

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków(lub równoważne).

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz(lub równoważne).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 , wydanie Arkady – 1990 rok.

## **12. ROBOTY BETONIARSKIE - Kod CPV 45262311-4**

### **12.1.0 Wstęp**

#### **12.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót betoniarskich przy podziale biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

#### **12.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betoniarskich:

- wykonanie bloków fundamentowych z betonu C25/30.

#### **12.1.4. Określenia podstawowe**

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

#### **12.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **12.1.6. Wymogi formalne**

Wykonanie elementów betonowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji takich robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

### **12.2. Materiały**

#### **12.2.1. Zastosowane materiały**

Beton C-25/30 zwykły

- Beton C-25/30 musi być wykonany w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę betonowozami o pojemności od 6 do 9 m<sup>3</sup>.

- Beton musi spełniać następujące wymagania :

- Wytrzymałość zgodnie z PN , określona w Opisie Przedmiotu Zamówienia

- nasiąkliwość nie większa niż 9%

### **12.3. Sprzęt**

#### **12.3.1. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

– Wąż betoniarski– Mieszalniki samochodowe – gruszki do transportu betonu ,

– Prowadnice do poziomowania powierzchni

– Buławy wibracyjne do rozkładania mieszanki ,

– Sprzęt drobny.

### **12.3.2 Transport podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami),
- ilość gruszek należy tak dobrać aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu, oraz koniecznej rezerwy w razie awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min – przy temperaturze +15°C,
- 70 min – przy temperaturze +25°C,
- 30 min – przy temperaturze +30°C.

### **12.4. Wykonanie robót**

Warunki przy wykonaniu posadzek zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

### **12.5. Kontrola jakości robót**

#### **12.5.1. Kontrola jakości powinna obejmować:**

- sprawdzenie materiałów wsadowych z aktualnymi normami , opisem robót i niniejszą SST.
- sprawdzenie przygotowania podbudowy – skucie i oczyszczenie.
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzek

#### **12.5.2. Badania betonu**

Badania mieszanki betonowej i właściwości betonu:

Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością w sposób opisany w PN-B-06250 lub równoważnej:

- konsystencja i urabialność mieszanki betonowej,
- wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość.

Częstotliwość badań betonu należy wykonywać wg zapisów normy PN-B-06250 lub równoważnej.

### **12.6. Obmiar Robót**

#### **12.6.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego bloku betonowego.

### **12.7. Odbiór Robót**

**12.7.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i opisem jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem 12.m tolerancji dały wyniki pozytywne.**

#### **7.2. Odbiór robót**

Czynnościom odbiorowym podlega:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy z chudego betonu,
- wykonanie bloków betonowych C-25/30,

### **12.8.3. Odbiór nowej posadzki**

Podczas czynności odbiorowych należy wykonać:

- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z opisem i niniejszą SST,
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).

Odbiór elementów betonowych:

- sprawdzenie wyglądu
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie i rozciąganie – na podstawie badań próbek, w przypadku gdy badanie wstępne np. młotkiem Schmidta pokaże niezgodność zakładanej wytrzymałości.

### **12.9. Podstawa płatności**

#### **12.9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> bloków fundamentowych z betonu C-25/30 obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- oczyszczenie nawierzchni podłoża betonowego,
- wyprodukowanie mieszanki betonu i jej transport na miejsce wbudowania,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu C-25/30,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

#### **12.10. Przepisy związane**

Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Polskie Normy :

- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne lub równoważne,
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie lub równoważne,
- PN-B-06250 Beton zwykły lub równoważne,
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw lub równoważne,
- PN-B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie. lub równoważne,
- BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie lub równoważne,

##### 9.1 Inne dokumenty

240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, ITB lub równoważne,

306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych, ITB lub równoważne,

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

## **13. KONSTRUKCJE STALOWE, ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE - Kod CPV 45223210-1**

### **13.1.0 Wstęp**

#### **13.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych i zabezpieczeń przeciwkorozyjnych do wzmocnienia ściany gk przy podziale biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię..

#### **13.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

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

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

- wykonanie i montaż konstrukcji stalowych,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych w elementach stalowych występujących w obiekcie przetargowym.

#### **13.1.4. Określenia podstawowe**

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

#### **13.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Konstrukcję stalową wykonać dla warunków określających klasę EXC2 wg. PN-EN 1090 -2:2009. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji zgodnie z norma PN-EN 1090 -2:2009 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. cz.2 Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych”.

## **13.2. Materiały**

### **13.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Użyte materiały muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B lub certyfikat zgodności z PN bądź Aprobata Techniczną. Konstrukcja wytwarzana w wytwórni będzie zabezpieczona antykorozyjnie przez malowanie; grubość suchej powłoki malarskiej na powierzchniach stykowych połączeń doczołowych 75-100 µm. Konstrukcję stalową wykonać dla warunków określających klasę EXC2 wg. PN-EN 1090 -2:2009. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji zgodnie z norma PN-EN 1090 -2:2009 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. cz.2 Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych”.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać: znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

### **13.2.2. Stal konstrukcyjna**

Przyjęto zastosowanie następujących materiałów konstrukcyjnych:

- Profile walcowane: S355J2,
- kotwy: S355J2,

Stal konstrukcyjna musi odpowiadać wymaganiom norm. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002

Klasa i gatunek musi być zgodna z dokumentacją projektową. Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych przekrojów bez zgody projektanta konstrukcji. Tolerancje wymiarowe, własności mechaniczne i technologiczne wg norm. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone każdy element lub partia materiału.

Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie

### **13.2.3. Łączniki**

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na nitonakrętki i śruby.

#### **13.2.3.1. Materiały do spawania**

Do spawania konstrukcji zastosować elektrody podane w dokumentacji technicznej

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

#### **13.2.3.2. Śruby**

Do konstrukcji stalowych zastosować śruby podane w dokumentacji technicznej. Połączenia śrubowe - w projektowanej konstrukcji stalowej użyte będą śruby klasy 5.8, 8.8 wg PN-EN-ISO 4016 i PN-EN-ISO 4017 oraz klasy 10.9 wg DIN6914 wszystkie ocynkowane ogniowo. Połączenia montażowe dźwigarów głównych przewidziano jako styki sprężane kategorii D na śruby klasy 8.8 lub E ze śrubami klasy 10.9. Blachy czołowe powinny zostać skontrolowane defektoskopowo na rozwarstwienie – klasa jakości Z15 wg PN-EN 1993-10.

### **13.2.4. Materiały malarskie do zabezpieczeń przeciwkorozyjnych**

Dowolny system malarski np. epoksydowy, dobrany dla kategorii korozyjności środowiska C2 – okres trwałości zgodny z kontraktem z inwestorem (zalecane 5-15 lat), przygotowanie powierzchni wg karty technicznej producenta systemu. Brak wymaganej odporności ogniowej.

W robotach malarskich przeciwkorozyjnych można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914.
- farby akrylowe rozpuszczalnikowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81921,
- farby olejne i alkidowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901.
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607,
- farby chlorokauczukowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81910,
- emalie chlorokauczukowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81608,
- farby poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81903,
- emalie poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81609 i PN-C-81609:2002/Ap1,
- farby epoksydowe. odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81911, PN-C-81912 PN-C-81916 oraz PN-C-81917,

- emalie epoksydowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81931 i PN-C-81932,
- emalie poliuretanowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81935,
- farby krzemianowo-cynkowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81919 i PN-C-81919:2002/Ap1,
- inne wyroby malarskie gruntujące i nawierzchniowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

#### 13.2.4.1. Materiały pomocnicze do wykonywania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do ekstrakcji, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- utwardzacz do wyrobów lakierowych,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- piasek filtracyjny kwarcowy, Żwirek filtracyjny, śrut łamany żeliwny i stalowy, śrut cięty z drutu, elektrokorund itp.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

#### 13.2.4.2. Woda

Przy czyszczeniu zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie, czyszczeniu strumieniem wody oraz nakładaniu powłok z farb wodorozcieńczalnych należy wykorzystywać wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008 "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.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami norm

Dostawca konstrukcji musi dopasować grubość powłoki do okresu gwarancyjnego według Umowy z Zamawiającym. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów malarskich pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji.

### 13.3. Sprzęt

#### 13.3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

#### 13.3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

a) Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

b) Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

c) Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

d) Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone: –spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych – sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. – stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

#### 13.3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

#### 13.3.4. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót przeciwkorozyjnych

Do wykonywania robót przeciwkorozyjnych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,



- pistolety igłowe, szlifierki, młotki udarowe, szczotki druciane obrotowe,
- sprężarki powietrza i piaskarnie do czyszczenia metali,
- pędzle i wałki,
- urządzenia do pneumatycznego lub hydrodynamicznego natrysku,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną,
- drabiny i rusztowania.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów stosowanych do wykonania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych.

### **13.4. Transport i składowanie**

#### **13.4.1. Transport i składowanie stali konstrukcyjnej**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne i łatwopalne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcje należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu

2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

### **13.5. Wykonanie robót**

Przyjęto klasę konstrukcji 4 okres użytkowania 50 lat, klasa konsekwencji CC2, poziom nadzoru DSL2 – sprawdzanie projektu zgodnie z procedurami jednostki projektowej, poziom inspekcji w trakcie wykonania IL2 – inspekcja normalna z procedurami jednostki wykonawczej, klasa wykonania konstrukcji stalowej EXC2.

Wytyczne realizacyjne:

1. Konstrukcję stalową wykonać dla warunków określających klasę EXC2 wg. PN-EN 1090 -2:2009.
2. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji zgodnie z norma PN-EN 1090 -2:2009 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. cz.2 Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych”.

#### **13.5.1 Cięcie**

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

#### **13.5.2 Prostowanie i gięcie**

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

#### **13.5.3. Składanie zespołów**

13.5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek średników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie średnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie średnika	-	0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

### 13.5.3.2. Połączenia spawane

Przyjęto kryteria akceptacji niezgodności spawalniczych dla klasy wykonania EXC2: na ogół poziom jakości C, oraz poziom jakości D dla „Podtopienia” (5011, 5012), „Nawisu” (506), „Śladu zajarzenia” (601) i „Pęcherzy kanalikowych w kraterze” (2025).

Użyte materiały muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B lub certyfikat zgodności z PN bądź Aprobata Techniczną.

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziwności widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

#### (2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% - dla spoin czołowych

o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Nie-dopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczerne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne - wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

13.5.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

**13.5.4. Montaż konstrukcji**

13.5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

13.5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa Dopuszczalne odchyłki mm

rzędna fundamentu

na powierzchni betonu do 2,0 do 5,0 rozstaw śrub na podlewce do 10.0

13.5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi	teoret. 5 mm
2	odchylenie osi słupa od pionu	15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiazara	$1/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

**13.5.5. Powierzchnie referencyjne**

Powierzchnie referencyjne na konstrukcji wyznaczają wspólnie przedstawiciele wykonawcy, inwestora i producenta farb wybierając rejony, w których występują narażenia korozyjne typowe dla warunków eksploatacji zabezpieczonego obiektu.

Przygotowanie powierzchni i nakładanie powłok na powierzchniach referencyjnych musi być wykonywane w obecności wszystkich zainteresowanych stron, zgodnie z zatwierdzoną technologią.

Protokoły z oceny parametrów jakości powierzchni i pokrycia na powierzchniach referencyjnych wraz z dokładnym opisem i schematem ich usytuowania na obiekcie stanowią załączniki do dokumentacji powykonawczej.

### 13.5.6. Wymagania dotyczące podłoży

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania podłoży podane są w PN-EN ISO 12944-4.

Ochronny system malarski wymaga prawidłowego przygotowania powierzchni, które zależy od jej stanu początkowego i końcowego.

Metody przygotowania powierzchni opisane są w PN-EN ISO 12944-4. Przygotowanie powierzchni powinno zostać ocenione na podstawie wzrokowej oceny czystości profilu powierzchni i czystości chemicznej, z zastosowaniem metod podanych w PN-EN ISO 12944-4.

13.5.6.1. Elementy i konstrukcje zabezpieczane całkowicie na budowie Powierzchnie elementów i konstrukcji stalowych przed malowaniem nie mogą być:

- zanieczyszczone smarami, olejami, tłuszczami, solami, kwasami, alkalicznymi,
- pokryte zgorzeliną walcowniczą, rdzą, topnikami z procesu spawania i powłokami lakierowymi.

Powierzchnie elementów i konstrukcji stalowych wymagają więc przed malowaniem odpowiedniego przygotowania.

Przygotowanie powierzchni obejmuje:

- oczyszczenie wstępne, polegające na: wyrównaniu nierówności, w tym usunięciu zadziórów, zaokrągleniu krawędzi, wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu punktowym oraz wyrównaniu szczelin powstałych w miejscach łączenia elementów,

- oczyszczenie właściwe mające na celu usunięcie zgorzeliny, rdzy, olejów i smarów, produktów spawania, wilgoci, a także innych zanieczyszczeń oraz nadanie podłożu odpowiedniej chropowatości.

Zalecane metody usuwania warstw i obcych zanieczyszczeń powierzchni:

- smarów i oleju - poprzez czyszczenie wodą, parą, emulsją, rozpuszczalnikiem organicznym lub czyszczenie alkaliczne,
- zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie np. soli - poprzez czyszczenie wodą, parą lub czyszczenie alkaliczne,
- zgorzeliny walcowniczej - poprzez trawienie kwasem, obróbkę strumieniowo-ścierną na sucho lub na mokro bądź poprzez czyszczenie płomieniem,
- rdzy - tymi samymi metodami jak przy czyszczeniu zgorzeliny walcowniczej plus dodatkowo czyszczenie z wykorzystaniem narzędzia z napędem mechanicznym bądź czyszczenie strumieniem wody,
- powłok lakierowych - poprzez usuwanie powłok za pomocą past rozpuszczalnikowych lub alkalicznych, obróbkę strumieniowo-ścierną na sucho bądź mokro, czyszczenie strumieniem wody a także omywanie ścierniwem,
- produktów korozji cynku - poprzez omywanie ścierniwem lub czyszczenie alkaliczne.

Ostateczny efekt przygotowania powierzchni tj. oczyszczenia jej do odpowiedniego stopnia czystości zależy od jej stopnia skorodowania przed oczyszczeniem i zastosowanych metod czyszczenia.

Przy doborze stopnia przygotowania powierzchni i metody czyszczenia należy uwzględnić:

- wymagania producentów wyrobów malarskich,
- przewidywaną trwałość ochronnego systemu malarskiego

### 13.5.7. Warunki przy prowadzeniu prac malarskich antykorozyjnych

Zalecane warunki przy prowadzeniu prac malarskich powinny być podane w kartach technicznych lub instrukcjach stosowania wyrobów malarskich.

O ile instrukcja producenta nie zawiera innych wymagań, to prace malarskie antykorozyjne należy przeprowadzać w następujących warunkach:

- przy temperaturze malowanego podłoża nie wyższej niż 40°C, podłoże nie powinno być również nasłonecznione,
- przy braku zawilgocenia malowanej powierzchni opadami oraz kondensującą parą wodną,
- przy temperaturze podłoża co najmniej o 3°C wyższej od temperatury punktu rosy, a przy dużej chropowatości powierzchni o 7°C (wyznaczenie temperatury punktu rosy powinno być zgodne z PN-EN ISO 8502-4).

Najlepszą jakość powłoki uzyskuje się w temperaturze otoczenia w granicach 15-25°C, przy wilgotności względnej otaczającej atmosfery 18%.

Prace malarskie należy wykonywać na terenie oddzielnym lub osłoniętym od prac innego typu, w szczególności od obróbki strumieniowo-ściernej i spawania.

W przypadku malowania elementów wewnątrz pomieszczeń produkcyjnych należy unikać zapylenia pomalowanych powierzchni oraz zabezpieczyć nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń, w których są malowane elementy lub konstrukcje stalowe. Nawiew świeżego powietrza nie powinien być kierowany bezpośrednio na malowane powierzchnie. Po zakończeniu malowania świeżo nałożone powłoki malarskie, przed oddaniem do eksploatacji, powinny być sezonowane przez okres 7-14 dni (o ile instrukcje producentów nie stanowią inaczej) w takich samych warunkach jak przy malowaniu. Elementy konstrukcyjne ze świeżo naniesioną powłoką malarską, o ile jest to możliwe, nie powinny być poddane bezpośrednio działaniu promieni słonecznych oraz powietrza zanieczyszczonego związkami chemicznymi.<sup>1</sup>

Przy konieczności wykonywania robót malarskich na otwartym powietrzu, w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. na skutek zmian pogodowych), miejsca malowane należy osłonić (wiaty, folie, plandeki) oraz w miarę możliwości zastosować nawiew ciepłego, suchego powietrza, aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji.

Przeznaczone do malowania powierzchnie powinny być w bezpieczny sposób dostępne i dobrze oświetlone.

#### **13.5.8. Wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych podane są w normie PN-EN ISO 12944-7.

Jeżeli postanowienia dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej nie stanowią inaczej, to przyjmuje się, że pojedyncza grubość powłoki nie może być mniejsza niż 80% nominalnej grubości powłoki. Tak więc pojedyncza grubość powłoki powinna osiągać wielkość pomiędzy 80% a 100% nominalnej grubości powłoki, pod warunkiem że przeciętna wielkość dla całości (średnia) jest równa lub większa od nominalnej grubości powłoki. Jednocześnie należy zadbać o osiągnięcie nominalnej grubości powłoki przy unikaniu obszarów o nadmiernej grubości. Zalecane jest by maksymalna grubość powłoki nie była większa niż 3-krotna nominalna grubość powłoki. W celu osiągnięcia wymaganej grubości powłoki powinno się okresowo, podczas nakładania powłoki, sprawdzać jej grubość na mokro.

Wszystkie trudno dostępne powierzchnie oraz krawędzie, naroża, spawy, połączenia nitowe i śrubowe powinny być malowane szczególnie starannie. Jeżeli wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie krawędzi, należy zastosować odpowiednią powłokę zaprawową o odpowiedniej szerokości (ok. 25 mm) po obu stronach krawędzi.

Należy przestrzegać określonego odstępu czasu między nakładaniem poszczególnych powłok oraz między nałożeniem ostatniej powłoki a oddaniem konstrukcji do eksploatacji.

Wady każdej powłoki prowadzące do pogorszenia jej właściwości ochronnych lub mające znaczący wpływ na jej wygląd powinny być usunięte przed nałożeniem następnej powłoki.

**13.5.8.1. Wykonywanie powłok gruntowych, międzywarstwowych i nawierzchniowych na elementach i konstrukcjach zabezpieczanych całkowicie na budowie**

Charakterystyka powłok gruntowych, międzywarstwowych i nawierzchniowych podana jest w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Powłoki nakłada się pędzlem, wałkiem lub natryskowo.

Powłoki „należy nakładać z materiałów malarskich przyjętych na budowę zgodnie z wymaganiami pkt. 2. w warunkach podanych w niniejszej specyfikacji, na podłoże przygotowane zgodnie z niniejszą specyfikacją i odebrane z uwzględnieniem wymagań określonych w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. Gruntową, czyli pierwszą warstwę powłoki należy nanieść na podłoże nie później niż po 6 godzinach od jego oczyszczenia.

Podstawową techniką nakładania farb jest natrysk hydrodynamiczny (bezpowietrzny). Dobierając sprzęt do rodzaju natryskiwanej farby, należy wziąć pod uwagę następujące parametry: lepkość, gęstość, rodzaj pigmentu i wymaganą temperaturę farby w czasie nakładania.

Powłoka gruntowa powinna pokrywać cały profil powierzchni stalowej. Każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie i bez pozostawienia miejsc niepokrytych.

**13.5.8.2. Wykonywanie powłok międzywarstwowych i nawierzchniowych na konstrukcjach zabezpieczonych powłokami gruntowymi w wytwórni**

Wymalowania międzywarstwowych i nawierzchniowych warstw powłok na konstrukcjach wykonuje się zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, w których podane są wyroby malarskie, ilości warstw i grubości poszczególnych powłok oraz całego pokrycia malarskiego.

Projekt i specyfikacja techniczna zawierają wszystkie dane dotyczące technologii nakładania, wykonania powłok oraz ich oceny. Powłoki międzywarstwowe i nawierzchniowe należy nakładać na powierzchnie przygotowane zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Powierzchnie na złączach należy przygotować zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Na powierzchniach zabezpieczonych farbami do czasowej ochrony możliwe jest wykonywanie pełnych systemów malarskich po upewnieniu się, czy farba do czasowej ochrony jest "zgodna" z farbami stosowanymi w systemach malarskich. Termin "zgodna" oznacza, że dwa wyroby malarskie mogą być stosowane bez wystąpienia niepożądanych efektów.

### **13.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

13.6.1. Zakres kontroli i badań konstrukcji stalowych:

13.6.1.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora.

13.6.1.2. Nowa konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej ST.

13.6.1.2.1. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montaż konstrukcji.

13.6.1.2.2. Kontrola w czasie transportu i na budowie

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

13.6.1.3. Elementy konstrukcji stalowej

Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy oraz warunkom podanym w niniejszej ST.

13.6.1.3.1. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,

- sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.

#### 13.6.1.3.2. Kontrola w czasie transportu i na budowie elementów konstrukcji stalowej:

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montaż w istniejącej konstrukcji.

#### 13.6.1.3.3. Kontrola montażu elementów konstrukcji stalowej w istniejącej konstrukcji:

- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie połączeń,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór konstrukcji stalowej po wbudowaniu nowych elementów w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń potwierdza Inspektor wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz montaż tych elementów podlega odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

#### 13.6.2. Zakres kontroli i badań zabezpieczeń przeciwkorozyjnych:

13.6.2.1. Kontrola i przyjęcie na budowę elementów i konstrukcji stalowych Przy przyjmowaniu od dostawcy elementów i konstrukcji stalowych należy wykonać badania i odbiór powłok ochronnych zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

#### 13.6.2.2. Badania materiałów

Wyroby Użyte do wykonywania powłok powinny odpowiadać normom lub aprobatom technicznym.

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji,
- braku kożuszenia,
- braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów,
- braku trwałego, nie dającego się wymieszać osadu (pozostały osad powinien dać się łatwo zredyspergować),
- możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych,
- terminów przydatności do Użycia podanych na opakowaniach.

#### 13.6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót przeciwkorozyjnych

z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną zabezpieczenia antykorozyjnego. Opracowaną dla realizowanego przedmiotu zamówienia. i kartami technicznymi wyrobów lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć:

- kontroli procesu oczyszczania powierzchni.
- oceny przygotowania powierzchni do nakładania powłok,
- kontroli warunków wykonywania powłok,
- kontroli procesu nakładania powłok.

#### 13.6.3.1. Kontrola procesu oczyszczania powierzchni

Przy kontroli jakości procesu oczyszczenia powierzchni należy:

- zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń, zgodnie z PN-ISO 8501-1.
- kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczania i pracę urządzeń,
- ewentualnie uzupełnić technologię o proces odtłuszczenia zatluszczeń powstałych podczas przygotowania powierzchni,
- dokonać odbioru powierzchni do malowania lub wykonania powłoki metalizacyjnej, z uwzględnieniem wymaganych właściwości powierzchni według dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

#### 13.6.3.2. Ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się nie później niż w ciągu 1 godz. od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powierzchni:

- wygląd powierzchni, oceniany według PN-ISO 8501-1.
- stopień przygotowania powierzchni określany poprzez porównanie stanu podłoża z fotograficznymi wzorcami według PN-ISO 8501-1.
- chropowatość, określającą w umownej skali profil powierzchni, ocenianą według PN-EN ISO 8503-2.
- zapylenie określone według PN-EN ISO 8502-3, (zapylenie nie powinno być większe niż na wzorcu Nr 3 według normy),
- w przypadku konstrukcji eksploatowanych w silnie agresywnym środowisku ocenę obecności zatluszczeń według metody określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.
- obecność soli rozpuszczalnych w wodzie według PN-ISO 8502-5 (chlorki) lub PN-EN ISO 8502-9 (przewodność roztworu).

Zanieczyszczenia należy zdejmować z powierzchni metodą tamponową, zgodnie z PN-EN ISO 8502-2 lub metodą Bresle'a podaną w PN-EN ISO 8502-6.

Podany ogólny zakres kontroli dotyczy zarówno całych powierzchni konstrukcji przygotowywanych na budowie do nakładania powłok ochronnych, jak i powierzchni miejsc połączeń elementów konstrukcji,

które dostarczono na budowę z powłokami naniesionymi w wytwórni. Szczegółowy zakres kontroli podany jest w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wyniki badań przygotowania powierzchni powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

#### 13.6.3.3. Kontrola warunków wykonywania powłok

Kontrola warunków wykonywania powłok powinna obejmować określenie:

- temperatury powietrza,
- temperatury podłoża,
- wilgotności względnej powietrza,
- temperatury punktu rosy.

Parametry te należy kontrolować zgodnie z PN-EN ISO 8502-4. Wyniki badań należy zapisywać w dzienniku budowy.

#### 13.6.3.4. Kontrola procesu nakładania powłok malarskich

Kontrola procesu malowania obejmuje:

- sprawdzenie zgodności parametrów stosowanych urządzeń, na przykład: typu i rozmiaru dyszy, ciśnienia zasilającego, z wymaganiami producenta farby,



- sprawdzenie przygotowania (arby: wymieszania składników, przestrzegania czasu przydatności do stosowania farb dwuskładnikowych,
- sprawdzenie przygotowania podłoża przed nałożeniem pierwszej warstwy farby,
- sprawdzenie grubości pierwszej warstwy farby na sucho po zagruntowaniu elementów,
- zgodności odstępu czasu nakładania kolejnych warstw zgodnie z instrukcją stosowania farby, normą lub kartą techniczną wyrobu,
- ocenę stanu wymalowania po nałożeniu warstw gruntujących i po malowaniu nawierzchniowym.

Stan powłoki ocenia się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm. Świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń ciał obcych, kraterów, zacieków, niedomalowań,

- ocenę grubości poszczególnych warstw (celem eliminacji niedopuszczalnych wad, takich jak: za mała grubość powłok, duże zacieki, suchy natrysk, spęcherzenie, kraterowanie, cofanie wymalowania, ukłucia igłą, itp.).

Wyniki badań należy zapisać w dzienniku budowy.

#### 13.6.4. Badania odbiorowe powłok

##### 13.6.4.1. Badania odbiorowe powłoki malarskiej

Po wyschnięciu powłoki malarskie należy sprawdzać na zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w zakresie:

- wyglądu powierzchni, poprzez ocenę wzrokową np. pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i wad takich jak dziurkowanie, zmarszczenie, kraterowanie, pęcherzyki powietrza, łuszczenie, spękania i zacieki,
- właściwości powłoki takich jak: grubość, przyczepność i porowatość. badanych przy użyciu przyrządów i metod podanych w dokumentacji projektowej, zgodnych z odpowiednimi normami.

Grubość powłoki bada się zwykle metodami nieniszczącymi, zgodnie z PN-EN ISO 2808:2000 lub PNEN ISO 2178:1998 lub równoważną.

Przyczepność powłoki do podłoża i przyczepność międzywarstwową ocenia się metodami niszczącymi, zgodnie z PN-EN ISO 4624 lub PN-EN ISO 2409 lub równoważną.

Porowatość kontroluje się zwykle przy zabezpieczeniach specjalnych metodą nisko- lub wysokonapięciową, zgodnie z procedurą badawczą określoną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

### 13.7. Obmiar robót

Jeżeli SIWZ nie określa inaczej, obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

### 13.8. Odbiór robót

Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej jako całości i elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Do odbioru końcowego w Wytwórca przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej, świadectwa spawaczy, pomiary odchyłek, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania

konstrukcji, dokumentację projektową, rysunki warsztatowe, protokoły odbioru częściowego, protokół z pomiaru geometrii lub próbnego montażu wytwarzanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji po rozładunku i uszkodzeń powstałych w transporcie winien być wykonany w obecności Inspektora i powinien być przez niego zaakceptowany. Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji stalowej oraz komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość oraz elementy konstrukcji stalowych przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **13.9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

### **13.10. Dokumenty odniesienia**

Mają zastosowanie wszystkie odpowiednie normy polskie (PN) i branżowe (BN), lub odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo, w tym, m. in.

1. PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw, lub równoważne.
2. PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Postanowienia ogólne dotyczące spawania, lub równoważne.
3. PN-EN 493 Części złączne - Nieciągłości powierzchni - Nakrętki, lub równoważne.
4. PN-EN 719 Spawalnictwo - Nadzór spawalniczy - Zadania i odpowiedzialność, lub równoważne.
5. PN-EN 729-1 Spawalnictwo - Spawanie metali - Wytyczne doboru wymagań dotyczących jakości i stosowania, lub równoważne.
6. PN-EN 729-2 Spawalnictwo - Spawanie metali - Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie, lub równoważne.
7. PN-EN 729-3 Spawalnictwo - Spawanie metali - Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie, lub równoważne.
8. PN-EN 729-4 Spawalnictwo - Spawanie metali - Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie, lub równoważne.

9. PN-EN 10025 (U) Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Warunki techniczne dostawy, lub równoważne.
10. PN-EN 10113-1 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Ogólne warunki dostawy, lub równoważne.
11. PN-EN 10113-2 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Techniczne warunki dostawy wyrobów po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym, lub równoważne.
12. PN-EN 10113-3 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Techniczne warunki dostawy wyrobów po walcowaniu termomechanicznym, lub równoważne.
13. PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli, lub równoważne.
14. PN-EN 12500 (U) Ochrona metali przed korozją- Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych - Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery, lub równoważne.
15. PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych - Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym -Gwint zwykły, lub równoważne.
16. PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne - Natryskiwane cieplnie - Cynk, aluminium i ich stopy, lub równoważne.
17. PN-EN 24624 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności, lub równoważne.
18. PN-EN 26157-1 Części złączne - Nieciągłości powierzchni - Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania, lub równoważne.
19. PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę
20. PN-EN ISO 898-1 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej -Śruby i śruby dwustronne, lub równoważne.
21. PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) -Wymagania i badania, lub równoważne.
22. PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery - Metoda siatki nacięć PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki PNEN, lub równoważne.
- ISO 3269 (U) Części złączne - Badanie zgodności
23. PN-EN ISO 3506 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję (wszystkie arkusze) , lub równoważne.
24. PN-EN ISO 4014 (U) Śruby z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B, lub równoważne.
25. PN-EN ISO 4016 (U) Śruby z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C, lub równoważne.
26. PN-EN ISO 4017(U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B, lub równoważne.
27. PN-EN ISO 4018 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C, lub równoważne.
28. PN-EN ISO 4032 (U) Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 - Klasy dokładności A i B, lub równoważne.
29. PN-EN ISO 4034 (U) Nakrętki sześciokątne - Klasa dokładności C, lub równoważne.
30. PN-EN ISO 4759-1 (U) Tolerancje części złącznych - Część 1: Śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki –Klasy dokładności A B i C, lub równoważne.
31. PN-EN ISO 4759-3 (U) Tolerancje części złącznych - Część 3: Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek Klasy dokładności A i C, lub równoważne.
32. PN-EN ISO 7089 (U) Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności A, lub równoważne.
33. PN-EN ISO 7091 (U) Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności C, lub równoważne.
34. PN-EN ISO 8502-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach, lub równoważne.
35. PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością-Wymagania, lub równoważne.

36. PN-EN ISO 9013 Spawanie i procesy pokrewne - Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie

(cięcie tlenem). , lub równoważne.

37. PN-EN ISO 9692-2 Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania - Część 2: Spawanie stali łukiem

krytym, lub równoważne.

38. PN-EN ISO 10683 (U) Części złączne - Powłoki cynkowe nakładane nieelektrolitycznie, lub równoważne.

39. PN-H-04684 Ochrona przed korozją- Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje

stalowe i wyroby ze stopów żelaza, lub równoważne.

40. PN ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przez nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena, lub równoważne.

czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży

stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok, lub równoważne.

41. PN-ISO 8991 System oznaczeń części złącznych, lub równoważne.

46. PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych, lub równoważne.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery – Metoda siatki naciąg. , lub równoważne.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja. , lub równoważne.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe. , lub równoważne.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe. , lub równoważne.

PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe. , lub równoważne.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe. , lub równoważne.

PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok, lub równoważne.

10.1 Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 , wydanie Arkady – 1990 rok.

## **14. ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWE PRZEPUSTÓW INSTALACYJNYCH - Kod CPV: 45343000-3**

### **14.1. Wstęp**

#### **14.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania zabezpieczeń przeciwpożarowych przepustów instalacyjnych przy podziale biblioteki na wypożyczalnię i czytelnię.

#### **14.1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **14.1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych wykonaniem zabezpieczeń przeciwpożarowych przepustów instalacyjnych w stropach i ścianach oddzielenia ppoż.

#### **14.1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w OST

**Przepust instalacyjny** - to miejsce przejścia instalacji pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi, które wyznaczają oddzielenia przeciwpożarowe, tj. ściany, stropy i drzwi.

**Odporność ogniowa** – jest to zdolność konstrukcji lub elementu budynku poddanego działaniu znormalizowanych warunków fizycznych do spełnienia w określonym czasie wymagań dotyczących nośności ogniowej i/ lub izolacyjności ogniowej i/ lub szczelności ogniowej oraz innych wymaganych właściwości.

**Klasa odporności pożarowej budynku** – jest to symbol, któremu przyporządkowano wymagania dotyczące właściwości materiałów i elementów budynku.

**Strefa pożarowa** – jest to przestrzeń wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.

**Oddzielenie przeciwpożarowe** – element konstrukcji budynku (ściana, strop) wydzielający strefę pożarową.

#### **14.1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz inspektora nadzoru.

#### **14.2. Materiały**

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE, deklarację właściwości użytkowych oraz aktualne aprobaty i atesty potwierdzające spełnienie wymogów odporności przeciwpożarowej.

#### **14.3. Sprzęt**

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

#### **14.4. Transport**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi OST 00.00. Ogólna Specyfikacja Techniczna. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu: s samochód dostawczy.

#### **14.5. Wykonywanie robót**

Roboty należy wykonać w sposób określony przez dostawcę systemowego zabezpieczenia przeciwpożarowego, w sposób zapewniający spełnienie ustaleń zawartych w aprobaty i atestach technicznych danego produktu.

#### **14.6. Kontrola jakości**

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

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Kontrola jakości materiałów wyjściowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z zapisami dokumentów atestowych producenta systemu zabezpieczeń przeciwpożarowych. Jeśli w ramach wykonywanych zabezpieczeń występują roboty zanikowe to podlegają one odbiorom pośrednim.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

##### **14.7. Wymagania dotyczące obmiaru robót**

Jednostkami obmiarowymi jest - 1szt - pojedynczy przepust niezależnie od ilości przeprowadzonych przez niego instalacji.

##### **14.8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-0.

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

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

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

Przy odbiorze elementów metalowych wbudowanych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,

- zgodność wbudowanego elementu z wymaganiami określonymi w aprobacie technicznej,
  - montaż tabliczki informacyjnej,
  - inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót
- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

#### **14.9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, według warunków Umowy.

#### **14.10. Dokumenty odniesienia**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego
3. dokumentacja ww. zadania
4. aprobaty techniczne, normy
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji