

# GORGON

## BIURO ARCHITEKTONICZNE

40 - 044 KATOWICE, UL. SZELIGIEWICZA 26/6

**45215100-8 <Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych>**

INWESTOR	SP ZOZ ZESPÓŁ SZPITALI MIEJSKICH W CHORZOWIE		
ADRES	CHORZÓW UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 11 Działka nr Działka nr 3974/164 Jedn. ewidencyjna 246301_1, M. Chorzów, obręb: 0004		
TYTUŁ OPRACOWANIA	<b>ST ROZBUDOWY PAWILONU NR 1 ZESPOŁU SZPITALI MIEJSKICH W CHORZOWIE</b>		
BRANŻE	BUDOWLANA		

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Rozbudowa Pawilonu nr 1 o nową kubaturę wraz z modernizacją wschodniego skrzydła na potrzeby apteki, oddziału AiIT, pracowni EKG, UKG i wysiłkowej oraz wejścia głównego do budynku szpitala na terenie ZSM w Chorzowie, przy ul. Strzelców Bytomskich 11.**

OPRACOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Zając		
KIER. PRACOWNI	mgr inż. KRZYSZTOF GORGON		
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA

## SPIS TREŚCI

Numer specyfikacji	Numer kodu CPV	Wyszczególnienie robót	Spis treści
ST--0		WYMAGANIA OGÓLNE	<b>str. 1-20</b>
ST-01	45111100-9	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	<b>str.21-23</b>
ST-02	45111000-8	ROBOTY ZIEMNE	<b>str.24-28</b>
ST-03	45262300-4	ROBOTY BETONOWE	<b>str.29-35</b>
ST-04	45262310-7	ROBOTY ZBROJARSKIE	<b>str.36-39</b>
ST-05	45320000-6	ROBOTY IZOLACYJNE	<b>str.40-46</b>
ST-06	45262500-6	ROBOTY MUROWE	<b>str.47-53</b>
ST-07	45223100-7	KONSTRUKCJE METALOWE	<b>str.54-60</b>
ST-08	45431000-7	KŁADZENIE PŁYTEK	<b>str.61-67</b>
ST-09	45432100-5	KŁADZENIE WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH	<b>str.68-74</b>
ST-10	45421100-5	STOLARKA BUDOWLANA	<b>str.75-84</b>
ST-11	45421146-9	SUFITY PODWIESZANE	<b>str.80-90</b>
ST-12	45324000-4	ROBOTY TYNKARSKIE	<b>str.91-94</b>
ST-13	45442100-8	ROBOTY MALARSKIE	<b>str.95-99</b>
ST-14	45261210-9	ROBOTY POKRYWCZE	<b>str.100-105</b>
ST-15	45261210-9	ROBOTY BLACHARSKIE	<b>str.106-108</b>
ST-16	45313100-5	URZĄDZENIA DŹWIGOWE	<b>str.109-109</b>
ST-17	45262100-2	RUSZTOWANIA	<b>str.110-110</b>
ST-18	45453000-7	ROBOTY ELEWACYJNE(RENOWACYJNE)	<b>str.115-131</b>

## **I. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji**
- 1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji**
- 1.3. Podstawa opracowania Specyfikacji**

## **2. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 2.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego**
- 2.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**
- 2.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**
- 2.4. Informacje o terenie budowy**
- 2.5. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**
- 2.6. Określenia podstawowe**

## **3. MATERIAŁY**

## **4. SPRZĘT**

## **5. TRANSPORT**

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **8. DOKUMENTY BUDOWY**

## **9. OBMIAR ROBÓT**

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

## **11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **12. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru remontowych robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiarów robót budowlanych.

### 1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówieni publicznego na realizację robót budowlanych objętych przedmiarami robót budowlanych.

### 1.3. Podstawa opracowania specyfikacji

Podstawą opracowania jest:

**PROJEKT BW : Rozbudowa Pawilonu nr 1 o nową kubaturę wraz z modernizacją wschodniego skrzydła na potrzeby apteki, oddziału AiIT, pracowni EKG, UKG i wysiłkowej oraz wejścia głównego do budynku szpitala na terenie ZSM w Chorzowie, przy ul. Strzelców Bytomskich 11.**

Powstały z uwzględnieniem :

Umowa nr ZP/52/2016 z dnia 5.10.2016 r.; Aneks nr 1 z dnia 22.11.2016 r.

- Projekt budowlany modernizacji i rozbudowy pawilonów nr 1 i 2 Szpitala przy ul. Strzelców Bytomskich 11 w Chorzowie opracowana przez GORGON Biuro Architektoniczne w kwietniu 2004 roku.
- Decyzja nr 137 o zatwierdzeniu projektu budowlanego i pozwoleniu na rozbudowę i modernizację, wydana przez Prezydenta Miasta Chorzowa dnia 1.06.2004 roku znak: AB/735/610/2004/A/JG-3; AB/7353/137/2004.
- Miejskowy Plan Zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr XXII/430/2004 01.07.2004 r. Postanowienie nr 133/2006 z dnia 28.08.2006 r., znak: WKO-0226/133/206 Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach – zgoda na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, dotyczących warunków ewakuacji w pawilonie nr I Szpitala
- Projekt budowlano wykonawczy architektury rozbudowy Pawilonu nr 1 o nową kubaturę wraz z modernizacją wschodniego skrzydła na potrzeby apteki szpitalnej, laboratorium analitycznego, pracowni histopatologicznej oraz pomieszczenia *pro-morte*, opracowany przez GORGON Biuro Architektoniczne we wrześniu 2013 roku.
- Pozwolenie nr 695/04 wydane przez Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach dnia 27.05.2004 znak: WUOZ-MŁ/4164/2262/04.

- Uzgodnienie Wyższego Urzędu Górniczego z dnia 16.12.2016 r. znak AD.5123.901.2016 L.dz. 41827/12/2016/JK.
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane i sanitarne.

## **2. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **2.1 Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego**

**Rozbudowa Pawilonu nr 1 o nową kubaturę wraz z modernizacją wschodniego skrzydła na potrzeby apteki, oddziału AiIT, pracowni EKG, UKG i wysiłkowej oraz wejścia głównego do budynku szpitala na terenie ZSM w Chorzowie, przy ul. Strzelców Bytomskich 11.**

### **2.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót remontowych branży budowlanej, określony w Projekcie Budowlano Wykonawczym i Przedmiarze Robót dla zamówienia publicznego pod nazwą

**„Rozbudowa Pawilonu nr 1 o nową kubaturę wraz z modernizacją wschodniego skrzydła na potrzeby apteki, oddziału AiIT, pracowni EKG, UKG i wysiłkowej oraz wejścia głównego do budynku szpitala na terenie ZSM w Chorzowie, przy ul. Strzelców Bytomskich 11.”**

### **2.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **2.3.1. Prace towarzyszące niezbędne do wykonania:**

- Organizacja zaplecza budowy

#### **2.3.2. Roboty tymczasowe niezbędne do wykonania:**

- Poręcze, mostki, daszki i zabezpieczenia na terenie robót
- Sygnały i znaki ostrzegawcze na terenie robót
- Wykonanie i utrzymanie zaplecza budowy
- Oznaczenie i zabezpieczenie instalacji i urządzeń na terenie robót

### **2.4. Informacje o terenie budowy**

#### **2.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający wprowadzi Wykonawcę do obiektu, udostępni pomieszczenie techniczne i plac na zaplecze budowy w ramach posiadanych możliwości oraz wymagane administracyjnie zgłoszenie wykonania robót. Przekaze 1-egzemplarz projektu i niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz wewnętrzny dziennik budowy.

#### **2.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność: Projekt budowlany, ST, Przedmiar robót, jeżeli „Ogólne warunki umowy nie stanowią inaczej”.

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

W zakresie wyspecyfikowanych robót Wykonawca ma obowiązek uwzględnić całość prac związanych z ich wykonaniem, niezbędnych z punktu widzenia sztuki budowlanej i dających gwarancje prawidłowego wykonania, nawet jeśli nie zostały one szczegółowo wyspecyfikowane w przedmiarze robót i ST. W zakres tych prac wchodzi w szczególności: zakup materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia; ich transport, montaż, wbudowanie zamocowanie, wykonanie zabezpieczeń, oraz wszelkie inne niezbędne prace pomocnicze.

Należy także uwzględnić koszt wykonania wszelkich niezbędnych dokumentacji warsztatowych, koniecznych dla wykonania elementów i robót budowlanych.

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

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **2.4.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca ma obowiązek:

- a) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie robót i wokół terenu budowy, oraz unikać

- uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- b) utrzymywać teren robót w stanie bez wody stojącej.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami

#### **2.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca utrzymywać będzie sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych, oraz w maszynach i pojazdach.

#### **2.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi przedstawiciela Zamawiającego, oraz zainteresowanych użytkowników i będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### **2.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

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

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

#### **2.4.8. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **2.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

## **2.5 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

Wyszczególniono na stronie 2 Specyfikacji

## **2.6 Określenia podstawowe**

**"Zamawiający"** – SP ZOZ ZESPÓŁ SZPITALI MIEJSKICH W CHORZOWIE  
UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 11

**"Wykonawca"** - oznacza osobę fizyczną, osobę prawną lub jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej, której oferta została wybrana i zatwierdzona przez Zamawiającego.

**"Podwykonawca"** - oznacza każdą osobę wymienioną w umowie jako Podwykonawca dla części robót, lub każdą inną osobę, której część robót została podzlecona.

**"Projektant"** - oznacza każdą osobę wymienioną w umowie jako Projektant pełniący nadzór autorski, lub każdą inną osobę, której część projektu została podzlecona za zgodą Zamawiającego.

**"Przedstawiciel Zamawiającego"** - oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania w ramach umowy, której pełne nazwisko i stanowisko są wymienione w umowie.

**„Kierownik Budowy"** - oznacza wyznaczoną przez Wykonawcę robót osobę, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**"Użytkownik"** - oznacza osobę powołaną w dowolnej chwili przez Zamawiającego do odbioru i przejęcia w użytkowanie obiektu lub jego części

**"Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)"** - oznacza specyfikację zamówienia, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych, dotyczącą udzielenia zamówienia publicznego.

**"Przedmiar robót"** - oznacza opracowanie wchodzące w skład dokumentacji projektowej, zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych wraz z ich opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**„Roboty podstawowe"** - oznacza minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych, oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.



**„Roboty tymczasowe"** - oznacza roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania.

**"Wycena zamówienia"** - oznacza wycenę robót sporządzoną przez Wykonawcę i złożoną do Zamawiającego.

**"Oferta"** - oznacza wycenioną propozycję Wykonawcy złożoną Zamawiającemu na wykonanie zamówienia oraz usunięcie wszelkich usterek, zgodnie z postanowieniami umowy, zatwierdzoną klauzulą zatwierdzającą w Protokole postępowania o zamówienie publiczne.

**"Umowa"** - oznacza dokument kontraktowy na wykonanie przedmiotu zamówienia.

**"Załącznik do oferty"** - oznacza załącznik przewidziany w treści SIWZ i formularzu Oferty, załączonym do SIWZ.

**"Załącznik do umowy"** - oznacza dokument stanowiący integralną część umowy,

**"Data rozpoczęcia"** - oznacza datę, w której Wykonawca otrzymuje zgodę Zamawiającego na rozpoczęcie realizacji zamówienia.

**"Czas wykonania"** - oznacza czas przewidziany dla wykonania i wykończenia Robót, oraz przeprowadzenia prób końcowych dla robót lub ich części, ustalony w umowie.

**"Cena umowna"** - oznacza kwotę, wymienioną w umowie jako należną do zapłacenia Wykonawcy za wykonanie i wykończenie przedmiotu umowy, oraz usunięcie wszelkich usterek w robotach, zgodnie z postanowieniami umowy.

**„Obiekt budowlany"** - oznacza: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

**„Budynek"** - oznacza taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**„Budowla"** - oznacza każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje) ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**„Budowa"** - oznacza wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę nadbudowę obiektu budowlanego.

**Roboty budowlane"** - oznacza roboty (włącznie z urządzeniami), które mają być wykonane stosownie do umowy, budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**„Remont"** - oznacza wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**"Urządzenia budowlane"** - oznaczają urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, maszyny, aparaty itp., stanowiące część Robót.

**"Teren budowy"** - oznacza wszystkie części terenu udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania na nich robót, oraz inne miejsca wymienione w umowie, jako tworzące Teren robót.

**„Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane"** - oznacza tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

**„Pozwolenie na budowę"** - oznacza decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

„**Dokumentacja budowy**” - oznacza pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu.

„**Dokumentacja powykonawcza**” - oznacza dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanyymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

„**Aprobata techniczna**” - oznacza pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

„**Właściwy organ**” - oznacza organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w Rozdz. dotyczącym Odbioru Robót.

„**Wyrób budowlany**” - oznacza wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy, lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiącym integralną całość użytkową.

„**Organ samorządu terytorialnego**” - oznacza organy określone w Ustawie z dnia 15 grudnia 2000r o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

„**Obszar oddziaływania obiektu**” - oznacza teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

„**Oplata**” - oznacza kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

„**Droga tymczasowa (montażowa)**” - oznacza drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

„**Dziennik budowy**” - oznacza dziennik wewnętrzny, stanowiący dokument z przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

„**Dzień**” - oznacza dzień kalendarzowy.

.

„**ST**” – oznacza niniejszą Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **3. MATERIAŁY**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego oraz przedmiaru robót i ST, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie przedstawiciela Zamawiającego, Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do konstrukcji obiektu i jego wykończenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Materiały przeznaczone do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym; opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

#### **3.2. Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach**

Do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach (KNR, KNNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD, SEKOCENBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

#### **3.3. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach**

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

#### **3.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody przedstawiciela Zamawiającego.

#### **3.5. Rozwiązania materiałowo-budowlane**

Szczegółowe rozwiązania materiałowo-budowlane zawierają wymienione na wstępie szczegółowe specyfikacje techniczne oparte o

**PROJEKT P.T. „Rozbudowa Pawilonu nr 1 o nową kubaturę wraz z modernizacją wschodniego skrzydła na potrzeby apteki, oddziału AiIT, pracowni EKG, UKG i wysiłkowej oraz wejścia głównego do budynku szpitala na terenie ZSM w Chorzowie, przy ul. Strzelców Bytomskich 11”**

#### **4. SPRZĘT**

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

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z projektu organizacji robót przyjętego przez Wykonawcę lub katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego, oraz w terminie przewidzianym w umowie.

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

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska ich akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zamieniany bez jego zgody.

##### **4.2. Podstawowy sprzęt budowlany**

Z uwzględnieniem założeń do katalogów nakładów rzeczowych do realizacji robót zakłada się wykorzystanie następujących maszyn budowlanych i sprzętu:

1. betoniarka wolnospadowa elektryczna
2. ciągnik kołowy 75-85 KM
3. giętarka do prętów
4. koparka na podwoziu gąsienicowym 1.20 m3
5. mieszarka do zapraw
6. nożyce do prętów
7. piaskarnia
8. piła taśmowa elektryczna
9. pompa do betonu na samochodzie
10. prościarka do prętów
11. przyczepa dłuźycowa 10 t

12. przyczepa skrzyniowa 10 t
13. samochód dostawczy 0.9 t
14. samochód samowyładowczy 5-10 t
15. samochód samowyładowczy 5 t m-g
16. samochód skrzyniowy do 5 t
17. spawarka elektryczna 300 A
18. sprężarka powietrza przewoźna spalinowa
19. środek transportowy
20. ubijak spalinowy 200 kg
21. wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
22. wyciągi towarowo-osobowe i budowlane
23. żuraw do 5t m-g
24. żuraw okienny przenośny
25. żuraw samochodowy 5-6 t

## **5. TRANSPORT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy.

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

Liczba środków transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym w umowie.

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

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

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

### **5.3. Transport materiałów**

Transport winien być określony zgodnie z projektem organizacji robót przedstawionym przez Wykonawcę i przyjętym przez Zamawiającego, z uwzględnieniem założeń do katalogów nakładów rzeczowych. Transport zewnętrzny winien być ujęty w cenie materiałów wraz z kosztami ich zakupu. Transport wewnętrzny dla robót opisanych w katalogach nakładów rzeczowych, określają nakłady określone w tych katalogach.

## **6. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Wszystkie roboty należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, ST, oraz obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a także biorąc pod uwagę warunki i zalecenia określone w dokumentacji projektowej i zgłoszeniu wykonania robót.

### **6.2. Obowiązki Wykonawcy**

6.2.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych, Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione z Projektantem lub Zamawiającym.

6.2.2. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologie zastosowane przy budowie.

6.2.3. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.

6.2.4. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

6.2.5. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy, w tym Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególnie ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.

6.2.6 Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu jego komisijnego odbioru i oddania go Zamawiającemu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.

6.2.7. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.

6.2.8. Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, oraz sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych obciążają Wykonawcę.

6.2.9. Wykonawca zobowiązany jest sporządzić przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.

6.2.10. Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami, aż do całkowitego ukończenia robót, umożliwiającego przekazanie terenu robót do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Zamawiającego. Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji

6.2.11. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

6.2.12. Do obowiązków Wykonawcy należy pozyskanie składowisk (miejsc zwaliki) dla gruzu i materiałów pochodzących z rozbiórki - uzyskanych własnym staraniem i na swój koszt.

6.2.13. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem robót budowlanych.

### **6.3. Sposób prowadzenia robót**

Roboty budowlane winny być wykonywane wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, ST, obowiązujących Polskich Norm, oraz wynikać z projektu organizacji robót przedstawionego przez Wykonawcę przyjętego przez Zamawiającego, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę szczegółowych opisów robót podstawowych.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt,

zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

#### 7.2. Badania prowadzone przez przedstawiciela Zamawiającego

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

### 8. DOKUMENT BUDOWY

#### 8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wewnętrznym dokumentem wymagany przez Zamawiającego, obowiązującym Wykonawcę w okresie od wprowadzenia Wykonawcy do obiektu, do końca okresu gwarancyjnego na wykonanie robót remontowych. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Kierowniku Budowy.

#### 8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na ocenę faktycznego postępu robót i każdego jego etapu. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót lub w ST.

#### 8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie przedstawiciela Zamawiającego.

#### 8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 8.1 8.3, następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie wykonania robót zezwalające na ich realizację
- b) protokoły przekazania terenu robót
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z porad i ustaleń

### 9. OBMIAR ROBÓT

9.1. Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu i uzgodnionego z Zamawiającym zakresu robót do wykonania, w ramach opracowania projektu.



9.2. Wycena ofertowa jest dokumentem określającym cenę za przedmiot zamówienia, w tym wszystkie produkty i materiały, prace i czynności, uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia.

9.3. Dla wyceny przedmiotu zamówienia, a także dla innych kosztorysów niezbędnych do wykonania umowy, wzorcem winny być „Środowiskowe Metody Kosztorysowania Robót Budowlanych” (wyd. Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych i Zrzeszenie Biur Kosztorysowania Budowlanego, Warszawa, grudzień 2001r)

9.4. Koszt robót tymczasowych winien być uwzględniony w robotach podstawowych.

9.5. Rozliczenia robót następować winno zgodnie z umową obowiązującą Zamawiającego i Wykonawcę.

9.6. Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych ich tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych należy przyjąć według ST lub analizy indywidualnej.

9.7. Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Książka obmiaru stanowić będzie dokument pozwalający na określenie rzeczywistego obmiaru wykonanych robót budowlanych. Obmiaru robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

9.8. Obmiar gotowych robót przeprowadzany będzie do celów informacyjnych z częstotnością wymaganą przez przedstawiciela Zamawiającego lub w innym czasie określonym w umowie.

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

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

### **10.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

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

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

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

Odbioru tego dokonuje przedstawiciel Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca (Kierownik Budowy) wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem przedstawiciela Zamawiającego. Odbiór zostanie

przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego. Potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez przedstawiciela Zamawiającego w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.

### 10.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja lub przedstawiciel Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca (Kierownik Budowy) wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem przedstawiciela Zamawiającego. Odbiór zostanie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego. Potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez przedstawiciela Zamawiającego w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.

### 10.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

#### 10.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie wykonania całego przedmiotu zamówienia w odniesieniu do jego zakresu, ilości oraz jakości wykonania robót.

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego, zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 10.4.2.

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

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

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

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

1/ jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,

2/ jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:

- jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie,
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi, jeżeli postanowienia umowy o wykonanie przedmiotu zamówienia nie stanowią inaczej.

#### 10.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- 1/ dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- 2/ szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennie)
- 3/ recepty i ustalenia technologiczne
- 4/ dziennik budowy
- 5/ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości
- 6/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodny z ST i programem zabezpieczenia jakości
- 7/ rysunki (dokumentacje) na wykonane roboty towarzyszące, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w protokole odbioru sporządzonym wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

#### 10.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 10.4. „Odbiór ostateczny robót”

## 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 11.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych, a następnie określona w umowie.

Koszt robót tymczasowych i prac zabezpieczających nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## 12. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Ustawa prawo zamówień publicznych
2. Ustawa Prawo budowlane

6. Ustawa Kodeks Cywilny

ST-01	45111100-9	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
-------	------------	--------------------

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót rozbiórkowych

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Rozbiórka pozostałości fundamentów urządzeń technicznych

### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac rozbiórkowych jest dokonanie odpowiednich ustaleń z użytkownikami pomieszczeń objętych inwestycją, pomieszczeń sąsiadujących odnośnie przewidywanych terminów i zakresu prac oraz logistyki przeprowadzenia niezbędnych bieżących prac przygotowawczych.

Zgodność z dokumentacją: Rozbiórki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym z uwzględnieniem jej etapowego realizowania.

### **1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego, elementów składowych budynku;
  - rozeznanie otoczenia, ustalenie metody rozbiórki, analiza technologii prac;
  - ustalenie z Zarządzającym budynkiem elementów pożądanych i możliwych do odzyskania;
  - zagospodarowanie placu rozbiórki, ogrodzenie, przygotowanie dróg dojazdu dla elementów utylizowanych;
  - wykonanie odpowiednich zgłoszeń w organie administracji budowlanej o przystąpieniu do prac rozbiórkowych w czasie zależnym od rodzaju procedury;
  - transport elementów wykończenia, wyposażenia oraz materiały z odzysku w miejsce składu;
  - prace związane z ewentualnymi uzupełnieniami o charakterze naprawczym uszkodzonych fragmentów budynków bądź posadzek w sąsiednich pomieszczeniach będących skutkiem prac rozbiórkowych.
  - odcięcie w miejscu ustalonym z gestorami sieci instalacji wprowadzonych na teren rozbiórki.
- Zakres robót tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- zabiegi służące zabezpieczeniu sąsiednich pomieszczeń przed zanieczyszczeniem;
  - zabezpieczenie istniejących i przyłączy i przewodów mediów przed uszkodzeniem udarowym;
  - oznakowanie i zabezpieczenie drogi usuwania materiału rozbiórkowego.
  - uwzględnienie etapowania prac realizacyjnych z odpowiednimi zabezpieczeniami

## **2. MATERIAŁY - wymagania dotyczące właściwości elementów.**

Materiały pochodzące z rozbiórki w postaci gruzu ceglanego i betonowego powinny zostać rozdrobnione do wielkości pozwalającej usunąć go prostymi przenośnikami lub rynną kubłową z tworzywa sztucznego z okien budynku.

Materiały pozostałe z demontażu stolarki okiennej i drzwiowej po uprzednim rozszkoleniu należy usunąć w postaci elementów skalonych.

Materiały silnie pyłące, lub szkodliwe dla zdrowia ludzi powinny być transportowane ręcznie w postaci scalonej – zabezpieczone przed przesuwaniem i spadaniem.

## **3. SPRZĘT - wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie w zakresie ustalonym z użytkownikiem budynku.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały porozbiórkowe i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu skutecznie zabezpieczonymi szczelnie (paczkowanie) przed przypadkowym, wtórnym pyleniem lub rozsypaniem materiału. Inne wymagania - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT - wymagania dotyczące wykonania prac rozbiórkowych:**

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

Przy zabezpieczaniu terenu zagospodarowanego (zwłaszcza użytkowanego przez ludzi), przyległego do strefy wyburzeń należy wykonać ogrodzenia szczelne – na odcinkach, gdzie przylegają do chodnika ruchu pieszego należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie w postaci dodatkowego daszka szczelnego na szerokość chodnika.

Materiał uzyskany z rozbiórki stanowi własność Wykonawcy i powinien być wywieziony z Terenu Budowy. Doły po usuniętych obiektach - fundamentach budowli, znajdujące się na terenie, gdzie będą wykonywane wykopy, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody opadowej przy użyciu urządzeń pompowych. Wszystkie pozostałe wykopy należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić zgodnie z wymaganiami normowymi.

### **5.1. Obiekty kubaturowe:**

Rozbiórka powinna być przeprowadzana tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może spowodować naruszenia stateczności elementów przyległych.

### **5.2. Obiekty inżynierskie.**

Poszczególne elementy należy rozbierać przy założeniu możliwie pełnego odzysku elementów nawierzchni rozbieralnej oraz przesortowania do dalszego wykorzystania materiału pozostałych z rozkruszenia elementów betonowych i żelbetowych. W szczególności należy:

- nawierzchnie bruku, kostek betonowych brukowych, płyt chodnikowych odczyścić i składować do odzysku;
- konstrukcje elementów betonowych oraz żelbetowych rozkruszyć do kawałków o średnicy ok.15cm – składować w pryzmach do czasu odwozu (do zastosowania na podbudowy fundamentów). Drobniejsze frakcje po rozkuciu można wykorzystać przy zasypywaniu powstałych wykopów. Pręty zbrojenia odczyścić i zgromadzić w sposób

pozwalający na sprawny załadunek na środki transportu (wywóz do punktu skupu surowca wtórnego);

## **6. KONTROLA JAKOŚCI - badania, odbiór robót.**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych. Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy lub w specjalnie założonym dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność wykonywanych robót;
- protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody na których będą pracować robotnicy lub będą ustawione rusztowania albo drabiny mają dostateczną wytrzymałość;
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce;
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych:

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju pracami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły po usuniętych obiektach powinno spełniać wymagania określone w ST dot. „Roboty ziemne”. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie tylko na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR - Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

- 1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;
- 1 m<sup>3</sup> – w odniesieniu do objętości;
- 1 mb – w odniesieniu do długości;
- 1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;
- 1 komplet – w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;
- 1 tona – w odniesieniu do ciężaru.

W.w.jednostki odnoszą się do materiału obmierzonego przed wyburzeniem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT - sposób odbioru robót budowlanych.**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Wszystkie wymienione roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - przepisy związane**

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.(Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

[2] Zalecenia wykonawcze - BHP przy robotach rozbiórkowych i demontażowych:

ST-02	45111000-8	ROBOTY ZIEMNE
-------	------------	---------------

## **1. WSTĘP**

### **1.2.Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ziemnych

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

#### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie wykopów z usunięciem urobku z miejsca wykopu,
- wykopy przy odkrywaniu istniejących fundamentów na zewnątrz budynku z usunięciem urobku z miejsca wykopu
- odwodnienie wykopów
- odeskowanie wykopów wąskoprzestrzennych
- transport sprzętu na/z miejsca pracy
- wykonanie niezbędnych opracowań wynikających z zastosowanej technologii robót,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
- zasypywanie wykopów ziemią i piaskiem
- pomosty dla pieszych nad wykopem
- prace porządkowe na terenie robót,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne „PN-ISO 7607-2 „Budownictwa Terminy stosowane w umowach, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### **1.5.Wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność

z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna i odpady materiałów budowlanych itp. oraz piasek.

## **3. Sprzęt i transport.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy wykonywaniu wykopów dla nowoprojektowanego budynku, natomiast ręcznie wykopy należy wykonywać przy odkrywaniu istniejących ścian fundamentowych budynku istniejącego.

Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu dobrane przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót

#### **4. Wykonanie robót**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami BN-83/8836 i PN-68/B06050, p.t. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”, oraz Warunkami wykonania i odbioru robót

budowlano – montażowych”.

Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem zasad BHP.

Wykonanie wykopów winno być poprzedzone pomiarami geodezyjnymi.

W przypadku występowania wody gruntowej w wykopach, należy na czas realizacji zadania je odwodnić.

Zасыpywanie wykopów można rozpocząć po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru.

Zасыpkę konstrukcji podziemnych należy wykonać z materiału spełniającego wymagania struktury nawierzchni terenu. Materiały przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte oraz jako wykopy wąskoprzestrzenne obudowane. Metody wykonania robót (mechanicznie, w uzasadnionych przypadkach ręcznie zwłaszcza przy odkrywaniu istniejących ścian fundamentowych) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz przy odkrywaniu istniejących ścian fundamentowych roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu i obowiązujących warunków bhp. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypywania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład z uwzględnieniem wytycznych zawartych w planie BIOZ.

Wykopy powinno się zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm (zasypki dostosować do przyjętej metody zagęszczania gruntu

i użytego sprzętu), starannie je zagęszczając. Przy pracach w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zmarzniętych brył w zasypce nie przekraczała 15 % jej objętości.

Do zasypywania wykopów nie wolno używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) 0,97 - 1,0.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu

w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

Wykonawca ma obowiązek określić kolejność wszystkich robót ziemnych objętych ST w harmonogramie robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.



Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

**Uwaga:** Przy wykonywaniu wykopów niedopuszczalne jest podkopywanie pod istniejącymi fundamentami budynku istniejącego

## **5. Kontrola jakości robót i materiałów**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót oraz sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopów
- sprawdzenie rzędnych
- zasypanie wykopów
- sprawdzenie zagęszczania gruntów
- badania gruntu przy wykonywaniu i odbiorze

## **6. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest:

- m<sup>3</sup> wykopów lub zasypki

## **7. Podstawowe zasady bhp przy wykonywaniu robót ziemnych.**

Podczas realizacji robót ziemnych trzeba przestrzegać niżej wymienionych zasad:

- prace muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją,
- przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych,
  - a szczególnie elektrycznych i sanitarnych,
- roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie
  - i pod nadzorem Kierownika Budowy,
- w odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia
  - sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach,
- teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie
  - tablice ostrzegawcze,
- wykopy powinny być wyгородzone barierami, ustawionymi co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.
- w przypadku prowadzenia robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć
  - szczelnie balami,
- wykonywanie wykopów przez podkopywanie istniejących fundamentów jest zabronione,
- wykopy wąskoprzestrzenne i jamiste powinny być bezwzględnie zabezpieczone przez rozparcie ścian,
- do wykonywania deskowań stosować należy jedynie drewno klasy III lub IV,
- deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać co najmniej 15 cm ponad krawędź wykopu w celu

- ochrony przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów,
- deskowania rozbiera się warstwami szerokości do 40 cm od dołu, odpiłowując stojaki w miarę rozbierania ścian,
- schodzić i wchodzić do wykopów można jedynie po drabinkach i schodach,
- jeśli projekt nie podaje minimalnych odległości, jakie należy zachować przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejących budynków, przyjmuje się, że odległości bezpieczne przy wykonywaniu wykopów bez specjalnych zabezpieczeń wynoszą:
  - 3,0 m – jeśli poziom dna wykopu jest położony ponad 1,0 m w stosunku do poziomu spodu fundamentu istniejącego budynku,
  - 4,0 m – jeśli poziomy są jednakowe,
  - 6,0 m – jeśli dno wykonywanego wykopu jest poniżej spodu istniejącego fundamentu, lecz nie niżej niż 1,0 m,
- przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia dostosowaną do rodzaju użytego sprzętu,
- koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopów,
- nie dopuszczać, aby między koparką a środowiskiem transportowym znajdowali się ludzie,
- samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy była poza zasięgiem koparki,
- wyładowanie urobku powinno odbywać się nad dnem środka transportowego,
- niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego,
- w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn należy je bezwzględnie wyłączyć,
- odległość między krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinna być nie mniejsza niż:
  - 3,0 m przy gruntach przepuszczalnych,
  - 5,0 m przy gruntach nieprzepuszczalnych
- niedozwolone jest składowanie gruntów w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu odeskowanego, pod warunkiem, że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
- niedozwolone jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nieumocnionych,
- w przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i ustalić przyczynę zjawiska. Do usunięcia osuwisk lub przebić wodnych nie należy przystąpić niezwłocznie po ustaleniu przyczyny i sposobu likwidacji.
- gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić właściwe władze administracyjne i policję,
- w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe bądź szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy urząd konserwatorski,
- w przypadku odkrycia pokładów z kruszyw lub innych materiałów nadających się do dalszego użytku należy powiadomić Inwestora i uzyskać od niego informację dotyczącą dalszego postępowania.

## 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Odbiorowi w zakresie robót ziemnych podlega zgodność wykonanych wykopów z dokumentacją projektową, technologiczna poprawność wykonanego wykopu, rzędne dna wykopów.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót ziemnych skalkulowana przez

Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodnie zapisami w umowie.

## **10. Przepisy związane.**

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-68B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne.

PN-74/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe

PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu.

ST-03	45262300-4	ROBOTY BETONOWE
-------	------------	-----------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonowania

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- przygotowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem,
- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu,
- rozebranie deskowań.

W skład robót betonowych i żelbetowych wchodzi:

- podkłady betonowe
- ławy i płyty fundamentowe żelbetowe
- ściany żelbetowe
- płyty stropowe i pochylnia żelbetowa
- belki, wieńce, nadproża i podciągi żelbetowe
- słupy żelbetowe
- schody żelbetowe
- wylewki betonowe i z zaprawy cementowej podposadzkowe samopoziomujące masy szpachlowe
- 

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST--0 „Wymagania ogólne”

### 1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

## 2.1. Beton.

Beton na podkłady i wylewki może być wytwarzany na miejscu budowy. Natomiast pozostały beton – **beton konstrukcyjny (wodoszczelny tylko do poziomu –0,10) W8 C25/30 (B30)** zakłada się, że będzie wytwarzany w wytwórni zgodnie z PN-B-06250 i dostarczony na budowę.

### 2.1.1. Cement - wymagania i badania.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

### 2.1.2. Kruszywo

Kruszywa do betonu muszą spełniać wymagania normy PN-B-06712.

### 2.1.3. Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

## 2.2. Dodatki i domieszki do betonów.

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, dostarczy na budowę beton towarowy z dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek:

- pył krzemionkowy,
- plastyfikatory i upłynniacze,
- dodatki przyspieszające wiązanie betonu i zwiększające jego mrozoodporność we wczesnym stadium,
- dodatki zmniejszające wodoprzepuszczalność.

## 2.3. Drewno

- Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-67/D-95017;

- Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-631S-06251 i PN75/D-96000;

Drewno dostarczane na budowę w przekrojach i długościach dostosowanych do przewidywanych potrzeb

## 3. Sprzęt i transport.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót betonowych i żelbetowych - roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją inwestycji. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Transport - transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszarek transportowych samochodowych do betonu (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub

innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

#### **4. Wykonanie robót**

##### **4.1. Roboty przygotowawcze.**

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji żelbetowych

##### **4.2 Wytwarzanie betonu.**

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni.

Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%.

Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki

##### **4.3. Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy.**

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inspektora nadzoru. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- numer kolejny dostawy danego dnia,
- nazwę wytwórni betonu, numer seryjny atestu,
- datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody,
- numer rejestracyjny samochodu,
- nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
- numer receptury i numer zamówienia,
- rodzaj i ilość dodatków i domieszek,
- ilość mieszanki betonowej,
- deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia

##### **4.4. Wykonanie deskowania.**

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką, konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność

i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru

##### **.5. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie).**

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,

- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowanie elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w Konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliva cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta

#### **4.6. Przerwy w betonowaniu.**

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych

w projekcie. Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
- w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
- w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciagu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach - do ich powierzchni.

#### **4.7. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie.**

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno - wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych {w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
  - 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,
  - 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia,
- przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać,
- nawilżać beton bezpośrednio po naparzaniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzania powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

#### **4.8 Wykończenie powierzchni betonu.**

##### **4.8.1. Równość powierzchni.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać szalowanie szerokości 2 cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki, wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

##### **4.8.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

Dla elementów betonowych podlegających zakryciu oprócz powierzchni górnych stropów należy bezpośrednio po rozszalowaniu:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać mechanicznie
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić zaprawą cementową, naprawczą  $\square$  M12 a następnie wygładzić.

Dla powierzchni górnych stropów:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać mechanicznie,
- powierzchnie wypoziomować zaprawą cementową M12, a następnie wygładzić.

##### **4.8.3. Wykonywanie otworów, itp.**

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inspektora nadzoru. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie Wykonawcę zarówno, jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych Wykonawców

#### **5. Kontrola jakości robót i materiałów**

##### **5.1. Deskowania.**

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/S-06251. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.



## **5.2. Wymagane właściwości betonu.**

### **5.2.1. Wymagania ogólne.**

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu.
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji

### **6. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest:

- m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji betonowej

## **7. Badania i odbiory betonowych konstrukcji monolitycznych**

### **Zakres badań.**

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań, - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji Wymagania Ogólne.

### **8. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa przygotowania i wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodnie zapisami w umowie.

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

Cena robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe;
- zakup , transport materiałów;
- załadunek i rozładunek materiałów;
- wykonanie konstrukcji betonowej i żelbetowej;
- zabezpieczenie elementów narażonych na zabrudzenie;

## **9. Przepisy i normy związane.**

### **Normy dotyczące deskowań.**

PN-89/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-59/S-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych

PN-88/S-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-88/S-82151 Nakrętki kwadratowe

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

PN-85/S-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

### **Normy dotyczące konstrukcji betonowych.**

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

PN-74/S-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-74/S-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna. Badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

### **Inne dokumenty.**

Międzynarodowe zalecenia obliczania i wykonywania konstrukcji z betonu. Europejski Komitet Betonu. Arkady. Warszawa 1973.

PRN MiJ. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

Tom I. Wersja Polska ENV 1992-1-1; 1991 (Tekst do pierwszej ankiety normalizacyjnej). ITB. Warszawa 1992.

ST-04	45262310-7	ROBOTY ZBROJARSKIE
-------	------------	--------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót,  
w zakresie wykonania zbrojenia

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przygotowania i montażu zbrojenia betonu realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową

Zakres rzeczowy obejmuje:

- przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia
- kontrola jakości robót i materiałów

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”

### 1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. Stal zbrojeniowa.

2.1.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H-84023106:1989. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych, wykonać ze stali klasy A-IIIN. Pręty rozdzielcze i strzemiona ze stali A-I. Siatki zgrzewane ze stali gatunku BSt500.

Pręty zbrojeniowe mogą być dostarczane na budowę jako przygotowane warsztatowo lub mogą być cięte i doginane na budowie.

Do wykonywania elementów żelbetowych zastosować mieszankę betonową o składzie :

Cement portlandzki 35 :	350 kg/m <sup>3</sup>
Piasek:	500 --/--
Żwir 2□8 mm	600 --/--
Żwir 8□16 mm	800 --/--
Woda	150 l/m <sup>3</sup>

### 2.1.2 Dostawa stali.

Inspektor nadzoru, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy;
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki
  - czy kręgu,
- średnicę nominalną.

#### 2.1.3. Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.

Przy ocenie wzrokowej stali, należy uwzględnić następujące kryteria:

na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych, pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

#### 2.1.4. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

#### 2.1.5. Elementy stalowe do zabetonowania

Wykonawca zamontuje w szalunkach elementy stalowe do zabetonowania zgodnie z projektem.

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Wymaganiach Ogólnych.

#### 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót zbrojarskich pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu

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

### 4. Transport

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

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

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Czyszczenie zbrojenia. Należy dokonać czynności:

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz,
- Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką;

- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie;
- Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody;
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody;
- Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera Projektu;
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

## 5.2. Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stołowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264.

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

Wykonawca zapewni przygotowanie stali na stanowisku zadaszonym, umieszczonym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Placu Budowy, wyposażonym w urządzenia do gięcia i prostowania prętów stalowych o średnicy do 25 mm

## 5.3. Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowań.

Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów musi być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

## 5.4. Wytyczne wykonawcze dla elementów:

N.w. elementy należy wykonać wg opracowania projektu konstrukcji

- wykonanie zbrojenia ław i płyt fundamentowych;
- wykonanie zbrojenia ścian żelbetowych
- wykonanie zbrojenia płyt stropowych i pochylni żelbetowej
- wykonanie zbrojenia schodów
- wykonanie zbrojenia słupów, belek i nadproży
- wykonanie zbrojenia warstw podposadzkowych

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi

## 7. Obmiar robót

Wymagania ogólne:

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/mb). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez

Wykonawcę prętów

o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji. Ilości przewidywanego zbrojenia zestawiono w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 t stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

## **8. Odbiór robót**

Odbiór robót zbrojarskich podlega zasadom Odbioru Robót Zanikających według zasad podanych w specyfikacji technicznej Wymagania ogólne.

### **8.1. Odbiór dostawy stali**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
  - średnicę nominalną,
  - gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii,
  - znak obróbki cieplnej.
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów,

### **8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera Projektu oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji, Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

## **9. Podstawa płatności**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **10. Przepisy związane**

PN-H-84023106:989 Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-93215:982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,

PN-B-3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

ST-05	45320000-6	ROBOTY IZOLACYJNE
-------	------------	-------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej, przeciwwodnej, paroizolacyjnej i termicznej elementów betonowych i żelbetowych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, przeciwwodnej, paraizolacyjnej i termicznej elementów betonowych, żelbetowych

i murowanych w realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- izolacje przeciwwilgociowe z papy powierzchni poziomych i pionowych na lepiku na zimno
- izolacje przeciwwilgociowe z folii polietylenowej grubej
- izolacja z folii paroizolacyjnej
- izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne powierzchni poziomych i pionowych na zimno z roztworu asfaltowego
- izolacje cieplne z płyt styropianowych 15 cm
  - izolacje poziome i pionowe z wełny mineralnej dachowej twardej M30 grub. 10,15cm

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”

### 1.5. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac izolacyjnych jest wykonanie płaszczyzn elementów podlegających pracom izolacyjnym zgodnie z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian i sufitów.

Podłoża izolowane powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań, sztywne. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoży należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego oraz zgodnie z normą

PN-69/8-10260 w przypadku izolacji bitumicznych oraz zgodnie z PN-86/B-02020 izolacji termicznych

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

### **1.6. Wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność

z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.7. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej, zabezpieczenia szczelności izolacji przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- zabezpieczenie istniejących końcówek przyłączy mediów przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem (w tym króćców okablowania elektrycznego – oprócz specjalistycznej ochrony taśmami izolacyjnymi – osłonami z folii PVC przed wpływem wody/wilgoci pochodzących z mas izolacyjnych

## **2. Materiały**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym producenta lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Stosowane materiały:

Materiały do izolacji przeciwwilgociowej, przeciwwodnej, paraizolacyjnej i termicznej powinny być:

- dobre jakościowo i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie ITB dopuszczenia do

stosowania w budownictwie, w przypadku braku norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, uzyskać pisemną zgodę zamawiającego na ich zastosowanie, akceptowane przez właściwą jednostkę naukowo-badawczą, np. Instytut Techniki

Budowlanej.

- odporne na wpływy techniczne, nie powinny kruszyć się pod wpływem niskich temperatur i ściekać pod wpływem wysokich temperatur.
- powinny być elastyczne, przenosić drgania i naprężenia,
- materiały nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność na środowisko w którym zostaną użyte oraz należytą przyczepność do sklepanych materiałów.
- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta oraz zaświadczenie o jakości.

## **3. Sprzęt i transport.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.



Sprzęt i narzędzia do wykonywania izolacji przeciwwilgociowej, przeciwwodnej i termicznej - roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją inwestycji.

W przypadku izolacji systemowej sprzęt i narzędzia do tych robót dostosować zgodnie z wymaganiami producenta i Inspektora Nadzoru do tego konkretnego systemu.

Przykładowy sprzęt i narzędzia do wykonania izolacji:

- palniki do zgrzewania pap termozgrzewalnych;
- pędzle, nożyce ręczne, noże, packi, szpachle, pędzle, wałki
- pojemniki na zaprawę.

Transport – transport materiałów może odbywać się za pomocą dowolnych środków transportu zaakceptowany przez zarządzającego realizacją inwestycji, z uwzględnieniem odpowiedniego zabezpieczenia materiałów przed uszkodzeniem podczas transportu.

#### **4.1. Prace przygotowawcze**

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta izolacji podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności

Przygotowanie powierzchni betonowych:

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje.

tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych

i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami ST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych. Materiały do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych.

I odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych. Bezpośrednio przed pokryciem betonu Izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem

#### **4.2. Izolacje przeciwwilgociowe i parozolacyjne:**

##### **4.2.1. Przygotowanie podkładu.**

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

##### **4.2.2. Gruntowanie podkładu pod izolację przeciwwilgociową.**

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### 4.2.3. Izolacje papowe.

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni a w przypadku papy termozgrzewalnej, papa powinna być łączona przez jej sklejanie między sobą metodą zgrzewania, to jest przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Sposoby łączenia pokrycia pap zgrzewalnych z elementami budynku są analogiczne jak dla izolacji z pap zwykłych.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie

#### 4.3. Izolacje wodochronne:

Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inżyniera.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materia/ów izolacyjnych.
- sklejanie papy metodą zgrzewania, to jest przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

#### 4.4. Izolacje termiczne:

4.4.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

4.4.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe i z wełny mineralnej należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm.

4.4.3. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

#### 5. Kontrola jakości robót i materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót i materiałów podano w ST --0 „Wymagania ogólne”.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- Sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- Kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- Kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- Kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- Oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera: grubość określa się metodami nieniszczącymi.);
- Kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- Kontrolę wykonania warstwy ochronnej

## **6. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest:

- m<sup>2</sup> wykonanej izolacji

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

## **7. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa.

### **7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.**

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i ustaleniami Inspektora Nadzoru a ponadto szczegółowo sprawdzić należy

- ciągłość izolacji,

- zgodność grubości i ilości warstw izolacji z projektem,
- równości płaszczyzny zewnętrznej i prawidłowości klejenia izolacji

### **7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

### **7.3. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót izolacyjnych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie

## **8. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST -0 „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena za 1m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie "Projektu organizacji robót" wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe

## **9. Przepisy i normy związane.**

Normy:

- PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1 :Zasady ogólne.
- PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna .
- PN-EN ISO 11124-1 :2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo -ścierniej. Część 1: ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
- PN-EN ISO 11126-1 :2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw

stosowanych w obróbce strumieniowo -ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
- PN-90/B-04615 Papa asfaltowa i smołowe. Metody badań.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
- PN-B-27620: 1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych .
  
- PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.
- PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz po całkowitym usunięciu nałożonych powłok.
- PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

Akty prawne –ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Oz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Oz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Oz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360. z późniejszymi zmianami),

ST-06	45262500-6	ROBOTY MUROWE
-------	------------	---------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- ściany murowane z cegieł pełnych grubości 25,0 cm
- ścianki działowe z cegieł ceramicznych pełnych grubości 1/4 cegły
- uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami ceramicznymi pełnymi grubości ponad 1 cegła
- ułożenie nadproży prefabrykowanych
- murowanie wentylacyjnych kanałów , kominów z cegły klinkierowej ponad dachem

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST -0 „Wymagania ogólne”

### 1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru

### 1.6. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac murarskich i murowych jest wykonanie płaszczyzny konstrukcji podporowej (konstrukcje płyt posadzkowych) oraz odpowiednie przygotowanie właściwego stanu nawierzchni nowych i istniejących (odkucie i odczyszczenie i naprawa tynków ścian istniejących) z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego.

Podłoża powinny być równe, nie-pylące, stabilne. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy i rozpadliny mogące wpływać na stan techniczny nadbudowy naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami należy usunąć

## 2. Materiały

Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Stosowane materiały:

Cegła budowlana pełna cegła klinkierowa w kolorze brązowym, gładka W klasie CRH klinkier Kalahari

Cegły klinkierowe na budowie powinny być składowane na paletach, oraz w taki sposób, aby były zabezpieczone przed zawilgoceniem na skutek opadów atmosferycznych oraz podciąganiem wilgoci z podłoża.

Cegły klinkierowe należy magazynować na placu budowy w miejscu nie narażonym na zabrudzenie spoiwami, zaprawami, czy mieszanką betonową

- cement
- wapno
- zaprawa
- piasek
- woda

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

#### 2.1. Woda. (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Piasek. (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

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

#### 2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

Zaprawy:

Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy - cementowo-wapienna marki M12 wg PN-90/B-14501

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić stałe dostawy na budowę zaprawy o wymaganych parametrach.

Zaprawy budowlane zwykłe PN90/B-14501

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

Dodatki i domieszki do zapraw:

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, zobowiązany jest zastosować zaprawę z odpowiednimi dodatkami

i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek:

- plastyfikatory i upłynniacze,
- dodatki przyspieszające wiązanie zaprawy i zwiększające jej mrozoodporność we wczesnym stadium.

Marki zapraw.

M10 o średniej wytrzymałości na ściskanie 10,0MPa -dla ścian nośnych

M5 o średniej wytrzymałości na ściskanie 5,0MPa -dla murowanych ścianek działowych

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć

następującego sprzętu:

- taczki
- betoniarka
- łopaty
- kielnia
- wiadra
- sprzęt pomiarowy
- poziomice

#### **4. Transport**

##### **4.1. Elementy murowe.**

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia, po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru. Transport elementów, sposób załadowania i umocowania na środku transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

##### **4.2. Zaprawy.**

Składniki zaprawy.

Składniki zaprawy, a także oraz gotowe mieszanki produkowane w stanie sypkim, należy przewozić środkami transportu odpowiednimi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia, po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Transport elementów, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu, oraz jeśli to konieczne zabezpieczenia przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych.

Ogólne zasady transportu zaprawy.

Środki transportu zaprawy nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników), zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp., zanieczyszczenia, zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania zaprawę o takim stopniu plastyczności, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu i dla rodzaju konstrukcji.

W czasie transportu zaprawy powinny być zachowane wymagania: zaprawa powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza, Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji murowych.

##### **5.2 Wytwarzanie zaprawy.**

Wytwarzanie zaprawy może odbywać się na terenie budowy w wydzielonym do tego celu miejscu, zabezpieczonym przed działaniem niekorzystnych wpływów czynników



atmosferycznych. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu, oraz dodatków powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować zaprawę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny.

Urabialność zaprawy powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności bez wystąpienia pustek w masie zaprawy lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze zaprawy

### **5.3. Wytwarzanie elementów murowych.**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę elementy murowe o określonych w odpowiednich normach parametrach. Zgodność z wymaganiami dla elementów murowych, wykonawca zobowiązany jest potwierdzić przed montażem elementów wpisem do Dziennika Budowy, oraz certyfikatem na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności a także odpowiednimi atestami.

### **5.4. Murowanie.**

Poziomowanie podłoża.

Przystępując do prac murarskich, należy zacząć od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonuje się z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania elementów murowych na fundamencie warstwę wyrównawczą należy ułożyć na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Ważne jest, aby w przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie pamiętać o odpowiednim uziarnieniu kruszywa. Niepożądane jest, aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej

Przygotowanie elementów murowych.

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć elementy murowe, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą. Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu pustaków można przystąpić do murowania. Przewiązania w murze.

Elementy murowe układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte, o co najmniej  $0,4 h_u$  (gdzie  $h_u$  jest wysokością elementu murowego), oraz nie mniej niż 100mm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół elementu w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ścian o niemodularnej długości konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci elementów docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 100mm przewiązanie.

Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40mm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Elementy docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach.

W przypadku, gdy wysokość ściany nie jest wielokrotnością 250mm, na warstwę wyrównującą, z reguły bezpośrednio pod stropem, stosuje się elementy przycięte na wysokości. Grubość spoin wspornych (poziomych) i poprzecznych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich powinna być nie mniejsza niż 8,0mm i nie większa niż 15mm.

Połączenia ścian:

Ściany wzajemnie prostopadłe należy poprzez wzajemne wiązanie ze sobą elementów murowych w murze, a także przez łączniki metalowe, lub zbrojenie przechodzące w każdą ze ścian, w sposób zapewniający połączenie równoważne połączeniu przez wiązanie elementów w murze.

## **6. Kontrola jakości robót i materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót i materiałów podano w ST-0

„Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Badania przed przystąpieniem do robót murarskich

Przed przystąpieniem do robót murarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw oraz wyrobów ceramicznych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych.

Badania w czasie robót

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

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

Badania w czasie odbioru robót

Przy odbiorze pustaków i cegły należy przeprowadzić na budowie

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach i ceglach z zamówieniem i wymaganiami

stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu pustaków i cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla w cegle.

W przypadku niemożności określenia jakości pustaków i cegły przez próbę doraźną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Zaprawy - w przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na terenie budowy, należy kontrolować jej markę

i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być

každorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

-  $m^2/m^3$  wykonanego muru

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Zakres badań.**

**Badania odbiorcze konstrukcji murowanych** powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania ścian, spoin.
- prawidłowości i dokładności przygotowania zaprawy murarskiej,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

**Odbiory robót zanikających** należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji Wymagania ogólne.

**Badanie materiałów** należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych. materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące, pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem

### **8.2. Badanie elementów murowych.**

Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi

w odpowiednich Polskich Normach. (PN-70/B-12016).

Ocena wykonanych konstrukcji.

W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena za  $1m^2$  murowanej konstrukcji oraz 1mb wykonanego nadproża.

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace pomiarowe,
- zakup materiałów;
- transport materiałów na teren budowy;
- załadunek i rozładunek;
- rozrobienie zaprawy;

- wykonanie murów w systemie jednowarstwowym i wielowarstwowym z uwzględnieniem izolacji termicznej
- wykonanie nadproży;
- montaż prętów i kotew dla połączenia ścian warstwowych;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- dzierżawa i eksploatacja sprzętu

#### **10. Przepisy i normy związane.**

##### **Normy dotyczące elementów murowych:**

- [1] PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- [2] PN-75/B-12003 Cegły pełne i bloki drażnione wapienno piaskowe.
- [3] PN-70/B-12016 Wyroby z ceramiki budowlanej – Badania techniczne
- [4] PN-EN 678:1998 Oznaczenie gęstości w stanie suchym autoklawizowanego betonu komórkowego
- [5] EN 771-1 :2003 Wymagania dotyczące elementów murowych - część 1 Elementy murowe ceramiczne

##### **Normy dotyczące zapraw:**

- [1] PN90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- [2] PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

##### **Normy dotyczące konstrukcji murowych.**

- [1] PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
- [2] PN-B-03340 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

##### **Inne dokumenty.**

Instrukcje producenta.

ST-07	45223100-7	KONSTRUKCJE METALOWE
-------	------------	----------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowej wraz z jej zabezpieczeniem antykorozyjnym w postaci powłok malarskich

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowej wraz z jej zabezpieczeniem antykorozyjnym w postaci powłok malarskich realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Należy wykonać następujące elementy o konstrukcji stalowej:

bieg schodów krętych na rurze stalowej w pomieszczeniu portierni – do pomieszczenia wentylatorowni.

podest komunikacyjny na dachu,

podest i schody wyrównawcze wentylatorowni,

Balustrady zewnętrzne i pochwyty wykonane z rur kwadratowych stalowych ocynkowanych płomieniowo.

Wycieraczki zewnętrzne typu *gril* z płaskowników stalowych lub z kratki *wema* osadzone w ramach, ocynkowane płomieniowo.

-

Wszystkie elementy należy wykonać z profili stalowych ocynkowanych płomieniowo, jako elementy wypełnienia rusztu podłogowego i stopnic należy zastosować kratkę typu WEMA w wykończeniu ocynkowanym. Wymiary elementów i detale wg rysunków szczegółowych.

Do wszystkich zastosowanych świetlików zaprojektowano kraty ochronne – kosze o konstrukcji stalowej, z profili ocynkowanych płomieniowo. Wypełnienie pól z kratki WEMA w wykończeniu ocynkowanym

Nad wejściem głównym zaprojektowano zadaszenie o konstrukcji stalowej, obudowane

-

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”

### 1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru

### 1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących:

-zabezpieczenie warsztatowe powłoka antykorozyjną – 1x farba podkładowa;  
Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:  
-zabezpieczenia istniejących instalacji będących w zbliżeniu ze stanowiskiem spawania /  
montażu ;  
-zabezpieczenie stanowiska spawania przed wpływami atmosferycznymi (osłony szczelne);

2. MATERIAŁY - wymagania dotyczące użytych materiałów.

Wyroby hutnicze wg PN-H-01107

Elektrody, druty, topiki wg PN-B-06200:1997 wykaz norm tabl. 2

Śruby zwykła wg PN-M.-82054-18

Śruby sprężające wg PN-M.-82054 potwierdzone atestem dla każdej partii śrub.

powłoki malarskie wg Projektu Wykonawczego

Typy materiałów – jak na Rysunkach Wykonawczych.

### **2.1 Akceptowanie użytych materiałów.**

Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodnie z PN EN 45014 i PN H 01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych jeśli w projekcie nie podano inaczej.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości i w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej Akceptacja zgłoszonych w programach wytwarzania i montażu (pkt 5.12 \ 5.1.3) dostawców materiałów nie oznacza akceptacji materiałów Wytwórca jest zobowiązany do dokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii materiałów

### **2.2. Stal konstrukcyjna.**

#### **2.2.1 Gatunki stali konstrukcyjnej.**

Do wytwarzania konstrukcji stalowych należy używać stal zgodnie z PN 901B 03200

Inne gatunki stali

(np pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeśli posiadają Aprobata Techniczną ITB. Elementy konstrukcyjno powinna spełniać ponadto wymagania spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H-92120 PN 79/H-92146 i PN-B3/H-92203, dla ceowników PN-86/H 93403.

### **3. SPRZĘT.**

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania (pkt 5.1.2 ) i Wykonawca w programie montażu (pkt 5.1.3.) obowiązani są do przedstawienia Inspektorowi nadzoru do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do sprawdzenia czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wykonawca na żądanie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

## **4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu**

### **4.1 Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy)**

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. Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN 731H 01102. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Przy dzieleniu wyrobów należy przenieść oznaczenia na części pozbawione oznaczeń.

Konstrukcja powinna być wysyłana w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu. Konstrukcja przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją.

### **4.2 Transport wewnętrzny, załadunek i wyladunek**

Urządzenia transportowe stosowane w transporcie wewnętrznym i przeładunkach powinny być sprawne oraz bezpieczne. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa obsługa tych urządzeń powinna być pouczona o ich działaniu, o posługiwaniu się nimi oraz o zachowaniu się w ich pobliżu na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie pracowników. Prędkość poziomego przemieszczania ładunków powinna być umiarkowana (ok 5 km/h). Elementy konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego, aby nie dopuścić do ich zsunięcia się lub zmiany położenia. Elementy wiotkie należy usztywniać, aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń

### **4.3 Odbiór konstrukcji po rozładunku**

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt 4.7 PN B 06200. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy, np.: komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji

## **5.1 Warunki ogólne**

### **5.1.1 Program montażu i scalania konstrukcji na miejscu budowy.**

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu.

### **5.1.2 Akceptowanie stosowanych technologii:**

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **5.1.3. Kontrola wykonywanych robót.**

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych badawczych i odbiorców częściowych na czas, których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inspektor nadzoru podejmuje decyzję o kontynuowaniu robót.

## **5.2 Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy**

### **5.2.1 Składowanie konstrukcji na placu budowy:**

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą, i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np na podkładach kolejowych).

Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność;
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych;
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych;
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych śniegu zanieczyszczeń DTP.

W miarę możliwości należy dążyć do tego, aby dźwigary i belki były składowane w pozycji pionowej (takiej jak w konstrukcjach) podparte w węzłach. W przypadku składowania w innej pozycji niż pionowa lub przy innym podparciu niż podano w projekcie montażu wymagane są obliczenia sprawdzające stateczność i wytrzymałość.

### **5.2.2 Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia:**

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga).

Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy robót.

### **5.2.3. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy – połączenia na śruby:**

O ile nie jest określone inaczej w dokumentacji przekazanej z wytworni wykonywanie otworów i ich rozwieranie do ostatecznego wymiaru należy wykonać podczas ostatecznego montażu konstrukcji. Rozwiercone lub wiercone otwory (cylindryczne) powinny być prostopadłe do elementu. Rozwiercarki i wiertła powinny być w miarę możliwości prowadzone mechanicznie. Złe rozmieszczenie otworów dyskwalifikuje element. Wiercenie i rozwieranie może być wykonywane tylko przy pomocy urządzeń obrotowych. Wiercenie przez szablon jest dozwolone po bezpiecznym i pewnym przymocowaniu go na właściwym miejscu. Wszystkie części muszą być starannie dociśnięte w czasie wiercenia. Złe wykonane lub rozmieszczone otwory nie powinny być naprawiane przez spawanie, chyba że jest to dozwolone przez Inspektora nadzoru. Szczelność połączenia za pomocą Śrub i trzpieni montażowych powinna być taka aby szczelinomierz grubości 0,2 mm nie mógł wejść między powierzchnie łączone głębiej niż na 20mm. Długość śruby powinna być taka aby gwint śruby pracujący na docisk i ścinanie (w połączeniach zwykłych i pasowanych) nie wchodził głębiej w otwór łączonej części niż na 2 zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub poprzez podkładki dokładnie przylegać do powierzchni łączonych elementów.

### **5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu:**

Zasadnicze zabezpieczenie elementów konstrukcji stalowej – wsporczej zadaszenia i podciągów nad otworami drzwi przed korozją wykonywane jest w Wytwórni gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją z wyłączeniem



ostatniej warstwy nawierzchniowej Wykonawca zapewni nałożenie ostatniej powłoki malarskiej po wykonaniu wszystkich poprawek gruntowania Poprawki i warstwę końcową należy wykonywać na elementach odczyszczonych osuszonych w dzień bez opadów i przy temperaturze konstrukcji powyżej 10°C Dopuszcza się wykonywanie prac malarskich w warunkach zimowych pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej temperatury malowania i schnięcia farby pod zadaszeniem. W każdym przypadku Wykonawca uzyska wcześniejszą zgodę Inspektora nadzoru na wykonanie ostatecznej powłoki malarskiej

## **6. KONTROLA JAKOŚCI - badania, odbiór wyrobów budowlanych i robót**

### **6.1 Obowiązki Wykonawcy.**

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora nadzoru.

### **6.2 Odbiory częściowe.**

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inspektor nadzoru po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

### **6.3 Zakres kontroli jakości robót.**

Zakres kontroli jakości robót obejmuje na etapie wstępnym:

- Weryfikację jakości prac warsztatowych kontroli jakości w wytwórni kwalifikacji wytwórni i jej personelu;
- Pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów;
- Kontrola wzrokowa i kontrola grubości powłok malarskich;
- Jakość łączników;

Po zakończeniu montażu i malowania:

- Sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju;
- Sprawdzenie połączeń montażowych w szczególności połączeń sprężanych - Sprawdzenie wykończenia zakotwień;

Końcowy pomiar powłok malarskich

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR - Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Ilości przewidywanej stali profilowej zestawiono w Przedmiarze Robot, w którym w każdej pozycji uwzględniono dodatki na wykonanie spoin oraz styki montażowe. Ilości przewidywanego materiału zestawiono w Przedmiarze Robot

Jednostka obmiarowa. - jednostką obmiarowa jest 1[t] wbudowane] stali profilowej

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT - sposób odbioru robót budowlanych.**

### **8.1 Odbiór dostawy stali.**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy;
- Gatunek stali;
- Numer wyrobu lub partii;
- Znak obróbki cieplnej.

## 8.2 Odbiór zmontowanej konstrukcji stalowej.

Odbiór konstrukcji powinien być dokonany przez Inżyniera Projektu oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności użytych profili z rysunkami roboczymi konstrukcji stalowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie zgodności wykonanej konstrukcji stalowej z rysunkami roboczymi obejmuje :

- Zgodność użytych profili;
- Prawdółowe wykonanie połączeń skręcanych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - przepisy związane.

### Normy:

- [1] PN-B-06200 1997 Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru
- [2] PN-B-03200 (PN-90/B-03200) Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
- [3] PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie - Związki między różnymi rodzajami odchyłek tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
- [4] PN-ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
- [5] PN-ISO 5261/AK Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
- [6] PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością- Wytyczne do planów jakości
- [7] PN-M-02105 (PN-91/M-02105) Podstawy zamięnności - Układ tolerancji i pasowań – Pola tolerancji i odchyłki graniczne wymiarów do 3150 mm
- [8] PN-M-82054 (PN-/M-82054) śruby wkręty i nakrętki
- [9] PN-M-82101 (PN-85/M-82101) Śruby ze łbem sześciokątnym
- [10] PN-M-82105 (PN-85/M-82105) Śruby ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości
- [11] PN-M-82002 (PN-77/M-82002) Podkładki -Wymagania i badania
- [12] PN-M-82005 (PN-78/M-82005) Podkładki okrągłe zgrubne
- [13] PN-M-82039 (PN-83/M-82039) Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych
- [14] PN-M-82144 (PN-86/M-82144) Nakrętki sześciokątne
- [15] PN-M-82171 (PN-83/M-82171) Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
- [16] PN-M-69355 (PN-73/M-69355) Topniki do spawania i napawania łukiem krytym
- [17] PN-M-69420 (PN-88/M-69420) Spawalnictwo - Druty lite do spawania i napawania stali
- [18] PN-M-69430 (PN-91/M-69430) Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania - Ogólne wymagania i badania.
- [19] PN-M-69433 (PN-88/M-69433) Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.
- [20] PN-M-69434 (PN- 74/M-69434) Elektrody otulone do spawania stali niskostopowych przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach.

- [21] PN M 69015 (PN- 73/M-69015) Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych - Przygotowanie brzegów do spawania.
- [22] PN-M-69017 (PN-65/M-69017) Spawanie argonowe elektrodą nietopliwa stali stopowych- Rowki do spawania.
- [23] PN-M-69355 (PN-73/M-69355) Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.
- [24] PN-M-69420 (PN-88/M 69420) Spawalnictwo Druty lite do spawania i napawania stali.
- [25] PN-M-69430 (PN-91/M-69430) Spawalnictwo Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania - Ogólne wymagania i badania.
- [26] PN-M-69433 (PN-88/M-69433) Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.
- [27] PN-M-69434 (PN- 7 4/M-69434) Elektrody otulone do spawania stali niskostopowych przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach.
- [28] PN-M-89751 (PN-64/M-69751) Próba twardości złączy spawanych i zgrzewanych
- [29] PN-M-69772 (PN-87/M-69772) Spawalnictwo - Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.
- [30] PN-M-69774 (PN- 76/M-6977 4) Spawalnictwo- Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5 - 100 mm - Jakość powierzchni cięcia.
- [31] PN-M-69775 (PN-89/M-69775) Spawalnictwo - Wadliwości złączy spawanych Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- [32] PN-M-69777 (PN-89/M-69777) Spawalnictwo - Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie wyników badań ultradźwiękowych
- [33] PN-M-69008 (PN-87/M-69008) Spawalnictwo - Klasyfikacja konstrukcji spawanych
- [34] PN-M-69009 (PN-87IM-89009) Spawalnictwo - Zakłady stosujące procesy spawalnicze - Podział PN-M-69011 (PN- 78/M-69011) Spawalnictwo - Złącza spawane w konstrukcjach stalowych -Podział i wymagania
- [35] PN M-69013 (PN-65/M-69013) Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych Rowki do spawania
- [36] PN-M-69014 (PN-75/M-69014) Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych - Przygotowanie brzegów do spawania.
- [37] PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Warunki techniczne dostawy.
- [38] PN EN 25817 PN-ISO 5817 Złącza stalowe spawane łukowo - Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
- [39] PN-EN 26520 PN-ISO 6520 Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami

ST-08	45431000-7	KŁADZENIE PŁYTEK
-------	------------	------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kładzeniem płytek ceramicznych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem posadzek ceramicznych i glazury realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

#### **Wykładziny ceramiczne zastosowano:**

- w pomieszczeniach mokrych: sanitariaty, korytarz apteki szpitalnej, magazyny apteki szpitalnej, niektóre pomieszczenia techniczne i porządkowe (format 30x30 i 30x60cm). Kolory szary, biały, kremowy wg dyspozycji na rzutach.

W projekcie przewidziano zastosowanie ceramiki o wysokich parametrach wytrzymałości udarowej i na ścieranie

#### **Pomieszczenia GRUPA C:**

Pomieszczenia tzw. mokre – toalety, umywalnie, pomieszczenia porządkowe, magazyny materiałów czystych, brudnych i odpadów, pomieszczeniach mokrych jako wykończenie ścian zastosowane zostały płytki ściennie ceramiczne, glazurowane 20x20cm w kolorze białym lub jasno szarym - do wysokości sufitu podwieszonego lub do wysokości 2,10 – zgodnie z dyspozycją na rysunkach.

Płytki należy ułożyć ze szczególną starannością, zwrócić uwagę na wypionowanie i wypoziomowanie płaszczyzny, stosować krzyżyki dystansowe o grubości 2mm. W narożach wypukłych stosować wąskie aluminiowe listewki wykańczające. Do spoinowania należy użyć masy fugowej w kolorze szarym - analogicznie jak do podłóg.

#### **Uwaga:**

Przed ułożeniem okładzin ceramicznych ściany należy zaizolować przeciwwodnie tzw. folią w płynie do wysokości 30cm ponad posadzkę lub 200cm w przypadku przestrzeni prysznicowej.

Płytki należy ułożyć ze szczególną starannością, zwrócić uwagę na wypoziomowanie płaszczyzny, stosować krzyżyki dystansowe o grubości 2mm. Należy zastosować fugę w kolorze ciemno szarym.

W tych pomieszczeniach, gdzie zastosowano jako wykończenie posadzki ceramikę, ściany wykończone są w okładzinach ceramicznych lub okładzinami PCV z zaokrąglonym przejściem wykładziny w narożu ściennie-podłogowym. W przypadku, gdy ściana jest jedynie malowana należy zastosować cokolik wykańczający wysokości 10cm z płytki posadzkowej na obwodzie pomieszczenia.

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera

- precyzyjne pomiary wyjściowe geometrycznej regularności powierzchni bazowych (prostokątność, wartości kątów narożnych, zachowanie pionów i poziomów) oraz z wysokościowe nawierzchni spocznika przed wejściem do klaki schodowej;
- prace związane z uzupełnianiem lokalnych ubytków podłoża lub zeszlifowaniem lokalnych naddatków;
- prace związane ze stabilizacją i zabudową pod okładziną płytek osprzętu instalacji elektrycznej w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji elektrycznych;
- prace związane ze stabilizacją i zabudową pod okładziną płytek przepustów instalacji, kanalizacji.
- prace związane z wykończeniami krawędzi granicznych z nawierzchniami wykańczanymi w innej technologii;

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera

- zabiegi służące zabezpieczeniu nowych elementów stolarki okiennej i drzwiowej przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- zabezpieczenie istniejących końcówek przyłączy mediów przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem.
- oznaczenia informacyjne i kierowanie ruchem pieszym w strefie układania płytek i fugowania;

**Posadzka betonowa przemysłowa** została zastosowana w wentylatorowni i pomieszczeniu warsztatowym.

Pomalowana farbą do betonu o wysokich parametrach wytrzymałości na ścieranie w kolorze jasno beżowym.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne

#### **1.5. Informacje o terenie budowy:**

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia kładzenia płytek jest zakończenie robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu osiadania elementów konstrukcyjnych budynku oraz

innych procesów technologicznych skutkujących odkształceniami elementów podłoża. W.w. warunki dotyczą przede wszystkim:

- zakończenia robót tynkarskich;
- osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki,
- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem armatury oświetleniowej.

Podłoża pod zakładanie płytek powinny być równe, niepyłące i pozbawione zabrudzeń. Prace powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia i podłoża nie niższej niż +5st.C. Materiał płytek powinien także posiadać temperaturę nie niższą niż +5st.C.

Zgodność z dokumentacją: Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych powinny być wykonane zgodnie

z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstąpienia od wymagań dokumentacji powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

## **2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

### **2.1. Płytki stosowane na zewnątrz.**

Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki gress mrozoodporne i antypoślizgowe gatunku pierwszego posiadające aprobaty techniczne.

Ilość wadliwych płytek nie może stanowić więcej niż 5% całości materiału. Przed ułożeniem płytek należy przejrzeć całą partię i dobrać w ten sposób, aby na jednej płaszczyźnie znalazły się płytki o tym samym odcieniu. W przypadku płytek wzorzystych należy po ich rozłożeniu, ocenić intensywność barwy i wzoru, i mieszać tak, aby nie stworzyły się regularne pasy o różnym wyglądzie.

Na zewnątrz stosować wyłącznie płytki do zastosowań zewnętrznych dopuszczone dla obiektów użyteczności publicznej.

Wymagania szczególne:

Nasiąkliwość:	0,05%
Wytrzymałość na zginanie:	min.45 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na pęknięcia włoskowate:	odporne
Twardość (skala Mohsa)	8
Mrozoodporność:	mrozoodporna
Odporność na ścieranie wgłębne:	max.130mm <sup>3</sup>
Klasa ścieralności:	min.IV
Odporność na płamienie:	min.klasa 3 – odporne
Odporność na działanie środków hig.	: min.GB
Współczynnik tarcia:	R11 / V4

### **2.2. Płytki stosowane na posadzkach wewnątrz.**

Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki gress gatunku I , posiadające aprobaty techniczne.

Ilość wadliwych płytek nie może stanowić więcej niż 5% całości materiału. Przed ułożeniem płytek należy przejrzeć całą partię i dobrać w ten sposób, aby na jednej płaszczyźnie znalazły się płytki o tym samym odcieniu. W przypadku płytek wzorzystych należy po ich rozłożeniu, ocenić intensywność barwy i wzoru, i mieszać tak, aby nie stworzyły się regularne pasy o różnym wyglądzie.

Wymagania szczególne:

Nasiąkliwość:	□ 0,05%
Wytrzymałość na zginanie:	min.45 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na pęknięcia włoskowate:	odporne
Twardość (skala Mohsa)	8

Mrozoodporność:	zalecana
Odporność na ścieranie wgłębne:	max.130mm3
Klasa ścieralności:	min.IV
Odporność na płamienie:	min.klasa 3 – odporne
Odporność na działanie środków hig.	: min.GB
Współczynnik tarcia:	R11 / V4

### **2.3. Podkłady pod płytki.**

Podkłady powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi

w projekcie Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona

w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchylen większych niż 5 mm

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku

### **2.4. Zaprawa klejowa.**

Zaprawa klejowa stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnej receptury.

Na zewnątrz stosować wyłącznie zaprawy klejowe mrozoodporne.

Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

### **2.5. Masa fugowa.**

stosowane do układania płytek powinny posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym

w Instrukcji ITB i powinny być przygotowane wg sprawdzonej doświadczalnej receptury. Kolor masy fugowej o tonację ciemniejszy od koloru płytek. Nienasiąkliwe.

### **2.6. Listwy narożnikowe glazury**

Systemowe listwy do glazury z tworzywa sztucznego jako wykończenie naroży glazury oraz na stykach łączących glazurę z powierzchnią tynków ścian

## **3. SPRZĘT - wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

Roboty powinny być wykonywane ręcznie. Stosowanie urządzeń do przycinania płytek oraz mieszania zapraw klejowych i mas fugowych - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT:**

**Prawidłowość wykonania powierzchni.** Płytki - gatunku pierwszego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją

techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno przekraczać:

-2 mm na pełnych długościach boków i przekątnych pomieszczenia przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego.

-2,5 mm na pełnych długościach boków i przekątnych pomieszczenia przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego.

-3,0 mm na pełnych długościach boków i przekątnych pomieszczenia przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu, poziomu lub od ustalonych powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

-2mm na 1 metr i 3mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku I.

-3mm na 1 metr i 3mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku II.

-3mm na 1 metr i 4mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku III.

Dla uzyskania jednolitej szerokości spoiny na całej długości jej przebiegu należy stosować wkładki krzyżkowe dystansowe usuwane po stwardnieniu zaprawy klejowej. Szerokość spoin między płytkami w przypadku zróżnicowania wymiarów boków płytek ceramicznych może być regulowana przez zastosowanie szerszych bądź cieńszych wkładek krzyżkowych w zakresie tolerancji -0,5mm do +0,5mm.

**Grubość spoin i ich wypełnienie.** Po związaniu zaprawy klejącej spoiny pomiędzy płytkami należy oczyścić

i wypełnić zaprawą do spoinowania tzw. fugą. Zaprawę należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty, w taki sposób aby szczelina na pełnej głębokości została wypełniona a w szerokości pomiędzy krawędziami płytek pozostała przegłębiona kolebkowo gładka nawierzchnia zaprawy fugowej. Przy doborze zaprawy fugowej należy uwzględnić szerokość spoiny.

**Wykończenie powierzchni.** Powierzchnia powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 10cm. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W miejscach styku dwóch odmiennych posadzek powinny one być odgraniczone za pomocą płaskownika stalowego lub innym odpowiednim materiałem.

Wszystkie krawędzie ciągle okładzin z płytek, dochodzące do płaszczyzn prostopadłych powinny być w krawędziach narożnych wklęsłych lub wypukłych wykańczane systemowymi kształtkami listowymi PVC o kolorze dobranym do koloru fugi. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru i Projektanta.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do



wykonania posadzek i okładzin nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być zbadane, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości.

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- a) prawidłowości wykonania powierzchni,
- b) prostoliniowości spoin,
- c) związania posadzki lub okładziny z podkładem,
- grubości spoin i ich wypełnienia,
- wykończenia.

Opis badań:

**Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.** Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenie powierzchni od płaszczyzny należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu. Prześwit między łatą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie odchylen od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą.

**Sprawdzenie prostoliniowości spoin** należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylen z dokładnością do 1 mm

**Sprawdzenie związania płytek z podkładem** należy przeprowadzić przez lekkie opukanie młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1m należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

**Sprawdzenie wypełnienia spoin** należy przeprowadzić wzrokowo (jednolita wartość przegłębienia masy fugowej, brak wykruszeń), oraz dotykowo (prawidłowa gładkość fugi, brak „zacierów” lub zatarć na powierzchni płytek)

**Sprawdzenie wykończenia profili narożnych** należy przeprowadzić wzrokowo wzdłuż linii montażu na styku

z płaszczyzną płytkowaną oraz dotykowo (zwłaszcza na narożach wypukłych) pod względem wystawiania krawędzi profilu listwowego poza płaszczyznę płytkowaną.

### Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie w.w. badania dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- [1] PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru.
- [2] PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-N-10106: 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- [4] PN-B-30020:1999 Wapno budowlane. Wymagania
- [5] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe . Wymagania techniczne
- [6] PN-88/B-06250 Beton zwykły
- [7] PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [8] BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
- [9] PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw i betonów
- [10] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania
- [11] PN-63/B-06254 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych
- [12] PN-EN ISO 10 545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia odporności na ścieranie powierzchni płytek szklanych.
- [13] PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- [14] PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych.
- [15] PN-78-B-12032 Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.
- [16] PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych, szklanych.
- [17] PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- [18] PN-EN 12004:2002. Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- [19] PN-ISO 13006:2001. Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.  
PN-EN 87:1994. Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- [20] PN-EN 159:1996. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.
- [21] PN-EN 176:1996. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I
- [22] PN-EN 177:1997. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B IIa.
- [23] PN-EN 178:1998. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B IIb.
- [24] PN-70/B-10100. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST-09	45432100-5	KŁADZENIE WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH
-------	------------	----------------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kładzenia wykładzin elastycznych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem posadzek i okładzin ścian z wykładzin kauczukowych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- posadzki z wykładzin rulonowych PVC grub. 2mm wraz z cokołami na wys. 10cm z zastosowaniem listwy profilowej wzmacniającej
- posadzki z wykładzin rulonowych PVC grub. 2mm o własnościach antyelektrostatycznych wraz z cokołami na wys. 10cm z zastosowaniem listwy profilowej wzmacniającej zaokrąglenie cokolika.
- posadzki z wykładzin kauczukowych grub. 3,2mm wraz z cokołami na wys. 10cm z zastosowaniem listwy profilowej wzmacniającej zaokrąglenie cokolika.
- kauczukowe profile stopnicowe dł. 165cm z fakturą pastylki, zastosowane jako wykończenie biegów klatek schodowych
- okładziny ścian z wykładzin PCV o wys. 90cm
- zabezpieczenie narożników ścian z profili aluminiowych
- montaż i dostawa odbojnic i pochwytów z PVC wys. 90cm

### 1.4. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia instalacyjnych elastycznych wykładzin podłogowych jest wykonanie elementów posadzkowych nowych zgodnie z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni posadzek istniejących (odczyszczenie warstw z przeszlifowaniem) z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.

Warunkiem rozpoczęcia instalacyjnych elastycznych wykładzin ściennych jest wykonanie nowych tynków ścian zgodnie z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian istniejących (przecieranie istniejących tynków wraz z zeszkrobaniem istniejących warstw farby i tapet oraz uzupełnienie i wymiana głuchych tynków ścian wraz z końcowym przeszlifowaniem w celu uzyskania równej nawierzchni pod wykładziny) z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora

Podłoże powinno być gładkie, odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Rysy, raki, kawerny naprawić specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia należy usunąć.

**Uwaga:** Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczu, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.

Pod wykładziny podłogowe należy stosować masę wygładzającą (samopoziomującą) przeznaczoną do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Gdy zastosowane jest ogrzewanie podłogowe należy pamiętać, że wykładzina podłogowa nie

może być narażona na temperaturę przekraczającą 30°C. W przeciwnym wypadku może ulec odbarwieniu lub innym nieodwracalnym zmianom.

### **1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

1.5.1. Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- uzupełnienia i wykończenia krawędzi progowych i ościeży po zamontowaniu stolarki drzwiowej nowej
- w płaszczyźnie skrzydła;
- uzupełnienia i wykończenia krawędzi łączeniowych z innymi materiałami nawierzchni posadzki i okładzin ściennych (np. płytki gress)
- zabiegi służące zabezpieczeniu ościeżnic stolarki drzwiowej przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych dla instalowania wykładzin elektroprzewodzących.

1.5.2. Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia przed uszkodzeniami nawierzchni w wydzielonych strefach przechodnich dla innych wykonawców;

## **2. Materiały - wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

### **2.3. Wykładzina podłogowa elastyczna PVC.**

Przewiduje się zastosowanie wykładziny PVC w parametrach.

DANE TECHNICZNE	NORMA	PARAMETR
Klasyfikacja użytkowa	EN 685 Przemysł lekki Użyteczności publicznej mieszkaniowa	Klasy: 34, 43, 23
Grubość całkowita	EN 428	2.0 mm
Warstwa użytkowa	EN 429	2.0 mm
Całkowitamasa powierzchniowa	EN 430	3000 g/m <sup>2</sup>
Zabezpieczenie poliuretanowe	---	TAK – polimer XF PROTECTION
Wgniecenie resztkowe	EN 433	0.08 mm
Odporność na nacisk punktowy	EN 424	Odporna
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425	Odporna
Stabilność wymiaru	EN 669	< 0.10%
Klasa ogniotrwałości	EN 13501-1	Cfls1
Właściwości antystatyczne	EN 1815	< 2kV
Absorpcja akustyczna	EN ISO 140-8 EN ISO 717/2 DLw	6dB

- Odporność barwy na światło	EN ISO 105-B02	$\geq 6$
- Odporność chemiczna	EN 423	Dobra odporność
- Przewodzenie ciepła	EN 12524	0,015 K/W m <sup>2</sup> nadaje się na podłogi z ogrzewaniem podłogowym do temperatury 27–C
Kolory	---	1750622 z 1750695 1750622 z 1750534
Dostarczana w postaci	EN 427	Rolka 20 m-30m x 2 m

Przy instalowaniu wykładziny antyelektrostatycznej należy wykonać instalację odprowadzenia ładunków elektrostatycznych za pomocą taśm miedzianych i zastosować klej o własnościach przewodzących – zgodnie z instrukcją producenta.

Wariantowe stosowanie materiałów - Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

Wykonawca powiadomi inspektora i projektanta o wyborze materiału proponowanego do zamiany. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora i projektanta.

Zastosowane wykładziny powinny posiadać dopuszczenie PZH do stosowania w obiektach służby zdrowia.

### **3. SPRZĘT - wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez kierownika budowy. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT:**

5.1. Zasady ogólne przy kładzeniu elastycznych wykładzin połogowych:

- przed rozpoczęciem kładzenia elastycznych wykładzin połogowych i ściennych powinny być ukończone wszystkie roboty wykończeniowe ścian i posadzek, wykonane roboty instalacyjne
- podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność materiałów klejących
- Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C).
- Należy rozłożyć wykładzinę na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Należy unikać marszczenia i zaginania materiału,

gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian.

Używaj tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych, stosuj się do wskazań producenta klejów.

Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego dedykowanego danej wykładzinie

- Przy użyciu przymiaru i ołówka zaznacz Linie na wszystkich ścianach pomieszczenia na wysokości ok. 10cm. Przy pomocy drobno-ząbkowanej pacy nałożyć należy warstwę kleju na ściany do poziomu linii. Rozprowadzić część kleju na podłogę
- Przyciąć wykładzinę według projektu. Długość arkuszy powinna przewyższać długość pomieszczenia, oznaczyć należy środek arkusza oraz środek podłoża prostymi osiami. Ułatwi to ułożenie arkusza we właściwej pozycji. Punkty przecięcia osi na wykładzinie i na podłożu powinny zachodzić na siebie
- Jeśli szerokość pomieszczenia przekracza szerokość wykładziny (tzn. jeśli dla przykrycia podłoża potrzeba więcej niż jednego arkusza), zaznaczyć należy na podłożu linię równoległą do ściany wzdłużnej w odległości 12 cm od miejsca, gdzie sięga arkusz wykładziny. Na tej linii zaznaczyć środek pomieszczenia. Na odwrotnej stronie wszystkich arkuszy zaznaczyć ich środek prostymi osiami. Punkty przecięcia osi na podłożu i na arkuszach powinny zachodzić na siebie.
- Zwinąć arkusze z połowy długości pomieszczenia. Rozprowadzić klej na podłogę pacą zębata. Wokół otworów ściekowych i w miejscach trudno dostępnych używać należy pędzla z miękkiego włosia. Wokół i wewnątrz otworów ściekowych zastosować klej kontaktowy. Docisnąć starannie wykładzinę rolką narożnikową.
- Powstała luka musi zostać uzupełniona trójkątem wyciętym z wykładziny. Aby ułatwić przyklejanie trójkąta, wykonać należy żłobek na odwrotnej stronie materiału za pomocą noża okrągłego. Głębokość żłobka nie powinna przekraczać połowy grubości arkusza.
- Przy pomocy rolki narożnikowej docisnąć wykładzinę tak, aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą. W pomieszczeniach, gdzie arkusz wykładziny wystarcza dla zakrycia całego podłoża, klej można rozprowadzić na całej powierzchni przed położeniem arkusza.
- Połączenie narożnikowe powinno być umieszczone na jednej ze ścian, pod kątem ok. 45°. Wybierać należy najmniej widoczną (słabo oświetloną) ścianę.
- Zagiąć trójkąt i docisnąć go do narożnika. Jeżeli trójkąt będzie zachodził na część ścienną wykładziny, przyciąć nadmiar materiału tak, aby krawędzie dokładnie do siebie pasowały. Przyciąć zachodzący materiał, aby ściśle przylegał. Frezowanie i spawanie połączeń należy wykonać po dokładnym wyschnięciu kleju
- W narożnikach wewnętrznych należy przeciąć fałdę materiału rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Jeżeli przed dopasowaniem materiału zachodzi potrzeba jego podgrzania (uplastycznienia), podgrzej także przestrzeń pomiędzy ścianą a materiałem.
- W narożnikach zewnętrznych wykładzinę należy odgiąć i naciąć, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. (Linie na rysunku pokazują zarys narożnika na arkuszu i pozycję przecięcia pod kątem 45"). Następnie należy wykonać cięcie po przekątnej,
- W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych używać do spawania zgrzewarki termicznej. Końcówka do zgrzewania sznurowego musi być specjalnie przystosowana do zgrzewania podłóg winylowych.

- W przypadku rur usytuowanych w pobliżu ścian wykonać należy nacięcie w arkuszu i docisnąć wokół rury tak, by powstał kołnierz.
- Jeśli osłona rury wykonywana jest: z wykładziny podłogowej przygotowaną osłonę należy dopasować do rury, następnie używając kleju kontaktowego przykleić i ostatecznie zespawać brzegi wykładziny, używając w tym celu końcówki typu „szyja łabędzia”.
- W przypadku rur ściekowych zgiąć należy arkusz przy rurze i zaznaczyć na nim punkt odpowiadający środkowi rury. Wyciąć w wykładzinie otwór o średnicy ok. 25 mm mniejszej niż średnica rury. Otwór wycinać zaczynając od zgięcia. Ogrzać należy arkusz winylowy i wcisnąć go w rurę. Odciać nadmiar materiału nożem hakowym
- Otwory ściekowe, leżące w tej samej płaszczyźnie co podłoga. Ogrzać arkusz i zaznaczyć usytuowanie otworu przy pomocy pierścienia zaciskowego. Następnie wyciąć niewielki otwór pośrodku oznaczonego otworu ściekowego. Ogrzać wykładzinę i wcisnąć pierścień w otwór. W celu dodatkowego uszczelnienia rozprowadzać należy warstwę silikonu pomiędzy arkuszem, a krawędzią pierścienia
- Do frezowania wszystkich złącz stosuje się frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej. Spawanie termiczne wykonuje się przy pomocy zgrzewarki termicznej wyposażonej w końcówkę do zgrzewania sznurowego
- wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu. Odcinanie rozpocząć należy w miejscu, gdzie rozpoczęto zgrzewanie. Zaleca się dwuetapową obróbkę zgrzewu: wstępną i wygładzającą. Nóż do odcinania nadmiaru zgrzewu zapewnia wykonanie obu etapów pracy.
- W narożnikach wewnętrznych na przejściu z poziomu w pion stosować ćwierć wałki systemowe
- Górna krawędź cokolika musi być licowana z płaszczyzną ściana poprzez wycofanie cokolika z płyt GKBI na gr. ok. 3 mm (zastosować płytę GKBI 9mm w strefie cokołowej ściany). Połączenie ściany z wykładziną akrylowane

## **5.2. Instalacja wykładzin prądoprzewodzących.**

Wykładziny tego typu montuje się z użyciem taśm miedzianych oraz klejów zwykłych i klejów przewodzących. Pasy wykładziny należy kleić na całej powierzchni, stosując do tego celu dobrej jakości klej akrylowy do wykładzin podłogowych. Ze względu na spód wykładziny, który pokryty jest włóknami grafitowymi, stosowanie kleju przewodzącego na całej powierzchni zostało wyeliminowane. Klej przewodzący należy stosować tylko podczas klejenia płytek podłogowych oraz do przyklejania taśm miedzianych do spodniej strony wykładziny. Należy zwrócić uwagę, aby klej rozprowadzany był również na powierzchni taśm miedzianych.

## **5.3. Uziemianie wykładziny.**

Przy układaniu pasów wykładziny krótszych niż 10m. zastosowanie paska folii miedzianej na jednym z krótszych boków pomieszczenia jest zupełnie wystarczające.

Przy układaniu pasów wykładziny dłuższych niż 10 m. Paski folii miedzianej powinny być ułożone krzyżowo pod wykładziną z zachowaniem ok. 200 mm odległości od jej krańców. Równocześnie w przypadku konieczności połączenia dwóch pasów wykładziny zawsze należy stosować pasek folii miedzianej ok. 1 mb, układając go prostopadłe do linii łączenia krańców wykładzin.

Przy układaniu pasów wykładziny dłuższych niż 20 m paski folii miedzianej należy układać co 20 m, zachowując prostopadłe ułożenie w stosunku do pasów wykładziny, oraz zawsze należy pozostawiać 20 cm odległości pomiędzy pasami

folii miedzianej, a krótszym bokiem pomieszczenia.

W przypadku łączenia krańców wykładzin należy zawsze stosować pasek folii miedzianej o długości 1 m

#### **5.4. Łączenie**

Sąsiadujące ze sobą pasy wykładziny spajane są termicznie, przy pomocy specjalnych sznurów spawalniczych. Przed wykonaniem łączenia sznurami spawalniczymi, miejsca łączeń należy sfrezować przy pomocy ręcznej frezownicy lub specjalnej maszyny frezującej, nie głębiej na 3/4 grubości wykładziny.

Uwaga: Podczas cięcia, frezowania należy zachować szczególną ostrożność, mając na uwadze miedzianą siatkę przewodzącą,

która przy braku należytej ostrożności instalatora może ulec uszkodzeniu. Następnie używając zgrzewarki elektrycznej, służącej do spawania termicznego, należy „zespawać” brzegi za pomocą sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy odciąć po ostygnięciu.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

#### **6.1. Czynności kontroli ogólnej.**

Podstawę do odbioru technicznego kładzenia elastycznych wykładzin połogowych i ściennych stanowią następujące badania:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej;
- sprawdzenie materiałów polegające na ustaleniu, czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy jest wydana deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz na sprawdzeniu zapisów z kontroli przed wydaniem komponentów zaprawy.
- sprawdzenie podłoży polegające na eliminacji wad –powinny być równe, niepyłące, bez rys i spękań, pozbawione zabrudzeń.
- równości za pomocą łąty kontrolnej;
- Sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określenie spadku za pomocą łąty kontrolnej i poziomnicy
- Połączeń wzajemnych części wykładzin na podstawie oględzin
- sprawdzenie wykończenia cokołów na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.
- Sprawdzenie odchylenia od prostoliniowości, pomiar szerokości spoin.
- sprawdzenie podłoży;
- sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni wykładzin metodą oględzin wizualnych oraz dotykową poprzez przetarcie dłonią po nawierzchni. Barwa powinna być zgodna z założeniami projektowymi. Podczas intensywnej ekspozycji słonecznej nie powinny ujawniać się żadne strefowe dyferencje w odbiciu promieni słonecznych.
- sprawdzenie wyoblenia na przejściu płaszczyzny poziomej w pionową.

#### **6.2. Czynności kontroli wykładzin prądoprzewodzących**

Po instalacji należy upewnić się, czy wszystkie sektory instalowanej wykładziny są uziemione. Należy upewnić się, czy na nowo położonej wykładzinie nie ma plam po kleju oraz pęcherzy powietrza i czy łączenia są ciągłe. Ze względu na wilgotność konstrukcji spodniej, przewodność podłogi może być mierzona najwcześniej 6 tygodni po montażu.

#### **6.3. Ocena wyników badań.**

Odbierana posadzka z elastycznej wykładziny podłogowej powinna być uznana za zgodną z wymaganiami normy, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.



Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, położona wykładzina powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami normy. Położona wykładzina uznana za niezgodną z wymaganiami normy nie może być przyjęta. W tym przypadku należy:

- poprawić położenie wykładziny wykonane niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia ich do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania, bądź;
- nakazać usunięcie wykładziny z całego pomieszczenia nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać powtórnego jego wykonania

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;

1 mb – w odniesieniu do długości;

1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

1 komplet – w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- [1] PN-75/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania.
- [2] PN-78/B-89004 Materiały podłogowe z polichlorku winylu). Wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej. Arkusze i płytki
- [3] PN-87/C-94163 Wyroby gumowe. Wykładziny i płytki podłogowe.

ST-10	45421100-5	STOLARKA BUDOWLANA
-------	------------	--------------------

## WSTĘP

1.

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i dostawą drzwi okien

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokryciem dachowym realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- montaż i dostawa ślusarki drzwiowej aluminiowej wewnętrznej i zewnętrznej
- montaż i dostawa ślusarki drzwiowej aluminiowej pożarowej o odporności ogniowej EI30 i EI60
- montaż i dostawa ślusarki drzwiowej stalowej ocynkowanej z wypełnieniem z wełny mineralnej
- montaż i dostawa stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej wzmocnionej
- montaż i dostawa ślusarki okiennej aluminiowej
- montaż i dostawa klapy oddymiającej

transport sprzętu na/z miejsca pracy

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne

### 1.5. Informacje o terenie budowy:

Warunkiem wejścia na budowę jest pozytywny wynik badania materiałów dostarczonych na budowę oraz przygotowanie otworów drzwiowych i okiennych. Ocena jakości materiałów przy odbiorze elementów podanych w pkt. 1.3 powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i świadectw kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej, PN oraz instrukcji i wytycznych Producenta

### 1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

1.6.1. Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- analiza i sprawdzenie zestawienia ślusarki / stolarki okiennej projektowanej;
- demontaż i rozszklenie wyznaczonej istniejącej stolarki okiennej;
- demontaż skrzydeł i ościeżnic wyznaczonej istniejącej stolarki i ślusarki drzwiowej.
- uzupełnienia szczelin przy-ościeżnicowych po zamontowaniu stolarki okiennej nowej;
- uzupełnienia i wykończenia krawędzi progowych po zamontowaniu stolarki drzwiowej nowej

1.6.2. Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

-miejscowe i czasowe zabezpieczenia otworów okiennych i drzwiowych w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi

## **2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi

### **2.1. Stolarka drzwiowa drewniana** płytowa obustronnie laminowana laminatem grub. 0,5mm;

Konstrukcja-drewno:

Drzwi o konstrukcji drewnianej, wzmocnionej, do użytku publicznego (np. firmy *BKT* lub inne o porównywalnych parametrach), płytowe obustronnie laminowane laminatem grubości 0,5mm, w kolorze szarym np. firmy *SPRELLA* Futryny wykonać z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo, w kolorze RAL 9006. Drzwi te zastosowano jako wejściowe do pomieszczeń oddziału AiIT i apteki, za wyjątkiem tych, gdzie zastosowano drzwi aluminiowe przeszklone lub stalowe, zgodnie z dalszym opisem.

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być zastosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym. Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Okucia budowlane: Okucia drzwiowe (zawiasy, zamki i klamki) ze stali nierdzewnej szczotkowanej

Każdy wyrób stolarki budowlanej drewnianej powinien być wyposażony w komplet okuć zamykających, łączących, zabezpieczających i uchwyto- osłonowych.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą, lub farbą ftalową, chromianową, przeciwrdzewną

Środki do impregnowania wyrobów stolarskich:

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować elementy drzwi, powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989r..

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej, narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczenia powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

Środki do gruntowania wyrobów stolarskich:

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania. Jeżeli na budowę dostarczana jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej:

Do malowania stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg.BN-71/6113-46;
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg.PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg.BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywicznej ftalowe ogólnego stosowania wg.BN-76/6115-38.

## **2.2. Ślusarka aluminiowa**

Ślusarka powinna być kompletnie wykończona wraz z okuciami i uszczelnieniami, o parametrach zgodnych z wytycznymi Projektanta i Zamawiającego

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/M-02138.

Drzwi o konstrukcji z profili aluminiowych w kolorze RAL 9006, z przeszkleniami. Drzwi te zastosowano jako wejściowe zewnętrzne do obiektu, wewnętrzne korytarzowe, oraz drzwi wejściowe do wybranych pomieszczeń medycznych

W projekcie przyjęto okna z profili aluminiowych malowanych proszkowo w kolorze białym RAL 9003, dwa rodzaje okien posiadają pośredni słupek o szerokości 12cm (umożliwiający w razie przebudowy pomieszczeń ustawienie ścianki działowej).

Okna należy szklić szybą zespoloną o całościowym współczynniku przenikania dla okna  $u \leq 1,1 \text{ Wm}^2\text{K}$ .

Wymiary i podział kwater okiennych zgodnie z zestawieniem. W zestawieniu oznaczono, które okna powinny być wyposażone w nawietrzak higrosterowny o wydajności  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  zamontowany w górnym profilu okna.

## **2.3 Ślusarka stalowa**

Drzwi gospodarcze stalowe ocynkowane z wypełnieniem z wełny mineralnej, wykończone malowaniem w kolorze wg zestawienia. Drzwi te zastosowano w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych.

Ślusarkę stalową montować należy kompletnie wykończoną wraz z okuciami, kratkami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi oraz innym systemowym wyposażeniem ślusarki wg informacji podanych w dokumentacji budowlanej. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Okucia budowlane:

Każdy wyrób ślusarki stalowej powinien być wyposażony w komplet okuć zamykających, łączących, zabezpieczających i uchwytoowo-osłonowych.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą, lub farbą ftalową, chromianową, przeciwrdzewną.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać takim samym wymaganiom jak dla ślusarki aluminiowej

W stropodachu nad parterem zaprojektowano trzy świetliki 120x120cm doświetlające komunikację wewnętrzną oddziału AIT. Dodatkowo zaprojektowano duży prostokątny świetlik nad holem wejściowym o wymiarach 320x560cm w układzie dwuspadowym. Przyjęto świetlik w systemie SAPA SFB 5050 lub innego producenta o porównywalnych parametrach. Świetlik ten należy wykonać o odporności ogniowej E 30.

## **2.4. Stolarka okienna i drzwiowa tworzywowa PVC:**

Konstrukcja:

Stosować profile konstrukcyjne o właściwościach termoizolacyjnych – w przekroju: pięciokomorowy,

Szklenie:

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg.PN-78/B-13050.

Wkłady szklane o współczynniku przenikania  $U=0,7 -1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Kolor szkła: Bezbarwne przezroczyste,

Faktura szkła: Gładka-typu „float”

Cechy odporności mechanicznej: szkło płaskie walcowane wg. PN –78/B-13050,

Gabaryty: Wymiarowanie, podział geometryczny, sposób i kierunek otwierania kwater okiennych, zamki i akcesoria specjalistyczne w zakresie wyposażenia krytego profilu konstrukcyjnych i działowych szklenia – wg. zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej.

## **2.5. Badania na budowie.**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Zamawiającego. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestami wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

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

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, a ponadto należy przestrzegać stosowania sprzętu wyszczególnionego w instrukcji i wytycznych Producenta wyrobów ujętych w zadaniu.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

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

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności, a w przypadku pewnych zastrzeżeń Producenta danego wyrobu co do transportu należy również dostosować transport do wymagań stawianych przez Producenta

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Przygotowanie robót.**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica.

W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzeniu powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Należy przyjąć taki sposób mocowania okien, aby po zamontowaniu nie były przenoszone żadne siły nacisku ze ścian na ościeżnice. Przy doborze elementów mocujących należy uwzględnić:

- przenoszone siły (napór wiatru).
- wytrzymałość współpracujących części budowli (rodzaj muru, itp.)
- ruchy występujące w szczelinie pomiędzy ścianą a oknem.

Zastosowane elementy mocujące powinny być zabezpieczone przed korozją i nie mogą w nich występować żadne zmiany kształtu, które mogłyby wpłynąć na funkcjonalność okna.

Przy mocowaniu okna w części progowej należy zwrócić uwagę na odpowiednie uszczelnienie, aby woda nie przedostawała się do wnętrza. Do mocowania okien w murze należy stosować kotwy systemowe (będące w wyposażeniu stolarki okiennej) lub śruby z tulejami rozprężnymi.

### **5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.**

Osadzanie stolarki okiennej:

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą;
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie;

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2mm przy długości przekątnej do 1m;

3mm przy długości przekątnej do 2m;

4mm przy długości przekątnej powyżej 2m;

- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny pomiędzy ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi;
- Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć;

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien

Osadzenie stolarki drzwiowej:

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych;
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru;
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB;
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową;

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

W wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeży

Postanowienia szczegółowe dot. montażu stolarki PVC:

- I. Okna montuje się po odpowiednim przygotowaniu otworu okiennego (tj. usunięciu nacieków zaprawy, betonu itp.) i zdjęciu skrzydeł okiennych. Zdjęcie skrzydła okiennego następuje po ustawieniu klamki w położeniu "otwarte", zdjęciu plastikowych osłon z zawiasów, wysunięciu bolca z zawiasu górnego i wysunięciu skrzydła z zawiasu dolnego.
2. Przy montażu należy zwrócić uwagę, aby otwory odwadniające w dolnej części ramy okna nie zostały zasłonięte np. parapetem czy warstwą posadzki w przypadku drzwi balkonowych.
3. Ramę okna wstawia się w otworze ściany, zachowując odpowiednie odległości. Ramę należy wypoziomować i usztywnić drewnianymi klinami, a następnie przymocować do muru.
4. Typowym mocowaniem okien w otworze jest montaż za pomocą specjalnych kotew. Kotwy rozmieszcza się na całym obwodzie okna z zachowaniem następujących warunków:
- skrajne kotwy muszą znajdować się w odległości ok. 150 mm od naroży okna;
  - odległość kotwy od osi słupka lub rygla ok. 150 mm;
  - odległość między kotwami max 700 mm;
5. Kotwy montowane poprzez zazębienie do ramy okna. przykręca się do muru za pomocą odpowiednio długich kołków rozporowych. wkrętów lub gwoździ (w zależności od konstrukcji ściany). Kotwy przed przymocowaniem do muru należy odpowiednio ukształtować, aby przylegały do ramy okna. Przy kotwieniu należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować kotwą rozciągnięcia, ściśnięcia lub zwichrowania ościeżnicy okna.
6. Istnieje również możliwość montażu okna bezpośrednio przez otwory w ramie przy pomocy specjalnych kołków rozporowych lub wkrętów do drewna (dla konstrukcji drewnianych). Tego rodzaju montaż jest niedopuszczalny do samodzielnego wykonania ze względu na niebezpieczeństwo wykrzywienia ramy lub uszkodzenia zgrzewów naroży w przypadku niewłaściwego wykonania. Niedopuszczalne są próby przebijania ramy okna.
7. Po zamontowaniu ramy w otworze należy usunąć podkładki montażowe, pozostawiając tylko niezbędną ilość podkładek pod dolną belką ramy.
8. Następną czynnością jest ponowne założenie skrzydeł i ewentualna regulacja. Montaż skrzydeł należy Wykonać w odwrotnej kolejności jak demontaż
9. Po zamontowaniu skrzydeł, jeżeli zachodzi taka konieczność dokonać ich regulacji. Zawiasy skrzydła mają możliwość regulacji zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym. Zapewnia to centryczne położenie skrzydła oraz lekkie zamykanie bez zacięć i ocierania. Wszystkie zaczepy dociskające na obwodzie ramy muszą być tak ustawione, aby siła docisku była równomierna na całym obwodzie.
10. W przypadku łączenia dwóch okien stosuje się specjalną listwę łączącą, którą wciska się na profil ramy pierwszego okna, a następnie dociska się drugie tak, aby listwa również weszła w profil ramy. Tak połączone ramy należy skrócić specjalnymi wkrętami w odległości max 600 mm i ilości nie mniejszej jak 2 szt.
11. Ostatnim etapem montażu jest uszczelnienie przestrzeni pomiędzy ramą okna a otworem okiennym w ścianie. Uszczelnienie można wykonać jedynie przy założonych, zamkniętych i zaszklonych skrzydłach (w przypadku witryn -po ich zaszkleniu). Zaleca się stosowanie do tego celu specjalnych pianek do uszczelniania. Zapewniają one właściwą izolację, łatwą pracę oraz prawidłową techniczną pracę okna.
- UWAGA: Ze względu na znaczne zwiększanie objętości twardniejącej pianki należy zachować dużą ostrożność. Drobne szczeliny (np. pomiędzy ramą a parapetem) uszczelnić można kitem silikonowym. Do uszczelnienia nie wolno używać olkitu, polkitu itp.
12. Folię ochronną należy zerwać dopiero po zakończeniu wszelkich robót tynkarskich i malarskich. Po zerwaniu folii ochronnej można przykręcić klamki. Przy montażu należy zwrócić uwagę na prawidłowe ich położenie: klamka w dół –okno zamknięte, klamka w bok na światło okna -okno otwarte, klamka w górę -okno uchylone.

13. Przy wszelkich pracach związanych z montażem okien należy zachować dużą ostrożność w celu uniknięcia trudnych do usunięcia wgnieceń i zadrapań

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Zasady kontroli jakości:

Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich. Kontroli Inspektora Nadzoru podlegają wszystkie materiały i wykonanie robót wynikające z Warunków Kontraktu.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów;
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania;
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem wszystkich szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Jednostkami przedmiaru i obmiaru są [Szt.] wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;

1 mb – w odniesieniu do długości;

1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

1 komplet – w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

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

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

### **8.3 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z wymaganiami w części ST-0

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w pkt. 7 Cena obejmuje:



- dostarczenie gotowej stolarki;
  - osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami;
  - dopasowanie i wyregulowanie;
- ewentualna naprawę powstałych uszkodzeń

- **DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- [1] PN-88/B-10085 Zmiana 2 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana)
- [2] PN-88/B-10085/Az3:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana Az3)
- [3] PN-B-10201:1998 - Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
- [4] PN-B-10221:1998 - Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne
- [5] PN-B-10222:1998 - Stolarka budowlana. Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy
- [6] PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
- [7] PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- [8] PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
- [9] PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania
- [10] PN-EN 1191:2002 - Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania
- [11] PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
- [12] PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
- [13] PN-EN 12210:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
- [14] PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania
- [15] PN-EN 12400:2004 - Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
- [16] PN-EN 13049:2003 (U) - Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja
- [17] PN-EN 13115:2002 - Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, Okna i drzwi, zwichrowanie i siły operacyjne
- [18] PN-EN ISO 12567-1:2004 - Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Część 1: Kompletne okna i drzwi
- [19] PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport
- [20] PN-88/B-10085 - Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
- [21] PN-B-10087:1996 - Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania
- [22] PN-90/B-91002 - Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- [23] PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
- [24] PN-EN 477:1997 - Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Określenie odporności kształtowników głównych na uderzenie spadającego ciężarka
- [25] PN-EN 478:1997 - Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Wygląd po wygrzewaniu w temperaturze 150 stopni C. Metoda badania
- [26] PN-EN 479:1997 - Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie skurczu termicznego
- [27] PN-EN 513:2002 - Kształtowniki z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie odporności na sztuczne starzenie klimatyczne
- [28] PN-EN 514:2002 - Kształtowniki z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie wytrzymałości zgrzewanych naroży i połączeń w kształcie T
- [29] PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
- [30] PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
- [31] PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
- [32] PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności
- [33] PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- [34] PN-EN 1121:2001 - Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metoda badania
- [35] PN-EN 1154:1999 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań
- [36] PN-EN 1154:1999/A1:2004 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań (Zmiana A1)
- [37] PN-EN 1155:1999 - Okucia budowlane. Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadłowych. Wymagania i metody badań

- [38] PN-EN 1155:1999/A1:2004 - Okucia budowlane. Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadlowych. Wymagania i metody badan (Zmiana A1)
- [39] PN-EN 1192:2001 - Drzwi. Klasyfikacja wymagan wytrzymaosciowych
- [40] PN-EN 1294:2002 - Skrzydla drzwiowe. Okreslenie zachowania sie podplywem zmian wilgotnosci w kolejnych jednorodnych klimatach
- [41] PN-EN 1527:2000 - Okucia budowlane. Okucia do drzwi przesuwnych i drzwi skladanych. Wymagania i metody badan
- [42] PN-EN 1529:2001 - Skrzydla drzwiowe. Wysokosc, szerokosc, grubosc i prostokatnosc. Klasy tolerancji
- [43] PN-EN 1530:2001 - Skrzydla drzwiowe. Plaskosc ogolna i miejscowa. Klasy tolerancji
- [45] PN-EN 1634-1:2002 - Badania odpornosci ogniowej zestawow drzwiowych i zaluzjowych. Czesc 1: Drzwi i zaluzje przeciwpozarowe
- [46] PN-EN 1634-3:2002 - Badania odpornosci ogniowej zestawow drzwiowych i zaluzjowych. Czesc 3: Sprawdzanie dymoszczelnosci drzwi i zaluzji
- [47] PN-EN 1906:2003 - Okucia budowlane. Klamki i galke drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badan
- [48] PN-EN 12051:2002 - Okucia budowlane. Zasuwy drzwiowe i okienne. Wymagania i metody badan
- [49] PN-EN 12219:2002 - Drzwi. Wplyw klimatu. Wymagania i klasyfikacja
- [50] PN-EN 12365-1:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tasmy uszczelniajace do drzwi, okien, zaluzji i scian oslonowych. Czesc 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
- [51] PN-EN 12365-2:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tasmy uszczelniajace do drzwi, okien, zaluzji i scian oslonowych. Czesc 2: Liniowa sila zamykajaca. Metody badan
- [52] PN-EN 12365-3:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tasmy uszczelniajace do drzwi, okien, zaluzji i scian oslonowych. Czesc 3: Oznaczenie powrotu poodkształceniowego. Metoda badania
- [53] PN-EN 12365-4:2004 (U) - Okucia budowlane. Uszczelki i tasmy uszczelniajace do drzwi, okien, zaluzji i scian oslonowych. Czesc 4: Oznaczenie odkształcenia trwalego po starzeniu. Metoda badania
- [54] PN-EN 12608:2003 (U) - Kształtowniki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PYC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badan
- [55] PN-EN ISO 10077-1:2002 - Wlasciwosci cieplne okien, drzwi i zaluzji. Obliczanie wspolczynnika przenikania ciepla. Czesc I: Metoda uproszczona
- [56] PN-EN ISO 12567-1:2004 - Cieplne wlasciwosci uzytkowe okien i drzwi. Okreslanie wspolczynnika przenikania ciepla metoda skrzynki grzejnej. Czesc I: Kompletne okna i drzwi
- [57] PN-ISO 2776:1998 - Koordynacja modularna. Wymiary koordynacyjne zewnetrznych i wewnetrznych zestawow drzwiowych
- [58] PN-86/B-06076 - Drzwi drewniane. Metoda badania odpornosci na obciazenia udarowe
- [59] PN-87/B-06077 - Drzwi drewniane. Metoda badania odpornosci na obciazenia statyczne dzialajace prostopadle do plaszczyzny skrzydla
- [60] PN-88/B-06079 - Drzwi drewniane. Metoda badania odpornosci na wstrzasy
- [61] PN-89/B-06085 - Drzwi. Metody badan odpornosci na wlamanie. Obciazenia statyczne prostopadle i rownolegle do plaszczyzny skrzydla
- [62] PN-86/B-89030.02 - Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe drzwiowe z polichlorku winylu. Profil Z
- [63] PN-89/B-91003 - Drzwi. Zasady ustalania wymiarow skoordynowanych modularnie
- [64] PN-82/B-92010 - Elementy i segmenty scienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiary modularne
- [65] PN-90/B-92210 - Elementy i segmenty scienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy O i OT. Ogolne wymagania i badania
- [66] PN-90/B-92270 - Elementy i segmenty scienne metalowe. Drzwi o zwiekszonej odpornosci na wlamanie - klasy C. Wymagania i badania uzupealnijace
- [67] PN-74/B-94070 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe sprzynowe. Okreslenia i podzial
- [68] PN-B-94090:1996 - Okucia budowlane. Kratka wentylacyjna drzwiowa z tworzywa sztucznego
- [69] PN-B-94091:1997 - Okucia budowlane. Kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa
- [70] PN-92/B-94402 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa O
- [71] PN-93/B-94403 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa T
- [72] PN-91/B-94405 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane WC. Klasa O
- [73] PN-92/B-94406 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa A
- [74] PN-93/B-94412 - Okucia budowlane. Uchwyty galkowe drzwiowe z tarczami. Klasa A
- [75] PN-91/B-94413 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa O
- [76] PN-91/B-94414 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa A
- [77] PN-93/B-94415 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe WC. Klasa O
- [78] PN-B-94416:1994 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa T
- [79] PN-B-94417:1994 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa C

- [80] PN-B-94419:1996 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa B
- [81] PN-B-94420:1997 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe WC. Klasa B

ST-11	45421146-9	SUFITY PODWIESZANE
-------	------------	--------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sufitów podwieszonych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych GKBI wodo i ognioodpornych grub. 12,5mm na konstrukcji z listew systemowych zimnogiętych (konstrukcja wg wytycznych producenta).
- sufity podwieszane kasetonowe z rozbieralnej prasowanej wełny mineralnej typu Rockfon lub Armstrong o wym. 120x30 cm i 120x60 cm (konstrukcja wg wytycznych producenta).
- sufity podwieszane kasetonowe z paneli aluminiowych malowanych proszkowo w kolorze białym o wym. 60x60cm, w wykonaniu higienicznym szczelnym
- sufity podwieszane listwowe z profili aluminiowych szer. 20 lub 30cm malowanych proszkowo w kolorze białym w wykonaniu higienicznym szczelnym
- wewnętrzne gładzie gipsowe jednowarstwowe na stropach i ścianach z płyt gipsowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST--0 „Wymagania ogólne

### 1.5. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac okładzinowych jest wykonanie elementów ścian nowych zgodnie

z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian nowych i nawierzchni ścian i sufitów istniejących (odczyszczenie warstw zniszczonych) z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.

Podłoża okładzin ściennych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Podłoża powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań, sztywne. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć.

Z podłoży należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Zgodność z dokumentacją: Okładziny powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę użytych płyt kartonowo-gipsowych.

### **1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

**Zakres prac towarzyszących** w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

-zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej, Prace związane z przeniesieniem poniżej płaszczyzny sufitu monolitycznego i osadzaniem puszek instalacyjnych w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji elektrycznych;

-prace związane z usztywnieniem konstrukcji wsporczej sufitu w strefie zabudowy kanałów wentylacji mech.

w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji sanitarnych;

-prace związane z usztywnieniem konstrukcji osłonowej odcinków pionowych kanałów wentylacji mechanicznej

i pionów CO w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji sanitarnych;

-prace związane z wycięciem otworów w sufitach z płyt monolit. GK pod osadzenie opraw oświetleniowych i rewizji w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji elektrycznych;

-zabezpieczenie strefy bezpośrednio przylegającej do inwestycji przed nadmiernym pyleniem w trakcie prac związanych z gładziowaniem poprzez uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, a także nadmiernym wynoszeniem pyłu na obuwiu poprzez wyłożenie regularnie wymienianych wilgotnych szmat wycieraczkowych na wyjściu ze strefy;

## **2. MATERIAŁY**

We wszystkich pomieszczeniach projektowanego obiektu zastosowano sufity podwieszone, umożliwiające schowanie wszystkich instalacji oraz zabudowę opraw oświetleniowych.

### **Rodzaje sufitów podwieszonych:**

sufit z płyt gipsowo - kartonowych – gładki (hol wejściowy, pomieszczenia gospodarcze, magazyny),

sufit z płyt gipsowo - kartonowych – gładki, o podwyższonych parametrach odporności wilgotnościowej tzw. *zielony* (pomieszczeniach *mokre* – umywalnie, sanitariaty, pom. porządkowe).

sufit kasetonowy rozbieralny z prasowanej wełny mineralnej typu *Rockfon* lub *Armstrong* o wymiarach 120x30cm (w korytarzach OAIT i apteki, w niektórych pracowniach),

sufit kasetonowy rozbieralny z prasowanej wełny mineralnej typu *Rockfon* lub *Armstrong* o wymiarach 120x60cm (pom. sekretariat, gabinet ordynatora, gabinety diagnostyczne, pom. opisowe dla lekarzy, rejestracji, pom. biurowe i apteki),

sufit kasetonowy rozbieralny z prasowanej wełny mineralnej o wymiarach 120x60cm w wykonaniu higienicznym, szczelnym (sala chorych i izolatki oddziały AiIT oraz sale recepturowe apteki).

### **Uwagi:**

- Sufity należy zainstalować na systemowych konstrukcjach z profili metalowych – zgodnie z instrukcją producenta.
- Rodzaj sufitu, wysokość jego podwieszenia oraz rozmieszczenie oświetlenia wbudowanego i armatury wentylacji i klimatyzacji pokazano na rysunkach rzutów sufitów.

## 2.1.Okladziny z płyt GKBI.

Płyty GKBI (impregnowane do zastosowań w pomieszczeniach wilgotnych) powinny spełniać warunki:

- płyty gipsowo-kartonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
- klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997 lub wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych;
- szpachlówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych ;
- kształtowniki metalowe, aluminiowe;
- wkręty odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm przedmiotowych;

Wszystkie elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korozyjnym działaniem gipsu.

## 2.2.Okladziny z płyt sufitowych

### Cechy wizualne

Wzór powierzchni	Standardowy
Moduł	300,0 x 1200,0 mm
Rodzaj materiału	Mineralne

### Informacje techniczne

Pochłanianie dźwięku (αw)	0.15 (H)
Pochłanianie dźwięku (NRC)	0.15
Dźwiękoizolacyjność Dncw (dB)	37
Odbicie światła (%)	90
Odporność na wilgoć (RH%)	95
Przewodność cieplna	0.052 - 0.057
Ciężar (kg/m <sup>2</sup> )	4.60
Reakcja na ogień	EU Euroklasa A2-s1,d0

Zmywalność	Odporne na szorowanie
Powłoka	Hamujące rozwój bakterii. Bakteriobójcza

## 2.3.Okladziny z płyt GKFI.

Płyty GKFI (impregnowane do zastosowań w pomieszczeniach wilgotnych przeciwpożarowe) powinny spełniać warunki:

- płyty gipsowo-kartonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
- klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997 lub wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych;
- szpachlówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych ;
- kształtowniki metalowe, aluminiowe;
- wkręty odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm przedmiotowych;

Wszystkie elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korozyjnym działaniem gipsu. Stosowanie zgodnie z systemami producentów dla odpowiednich klas oporności ogniowej.

Wariantowe stosowanie materiałów - Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry

techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca powiadomi inspektora i projektanta o wyborze materiału proponowanego do zamiany. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora i projektanta.

### **3. SPRZĘT - wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.**

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT - wymagania dotyczące wykonania prac tynkarskich:**

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych:**

Do robót okładzinowych można przystąpić po ukończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budowli, zwłaszcza murowanych.

Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:

- zakończeniu robót tynkarskich;
- osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki, ale przed założeniem opasek, jeśli nie są one z kamienia;
- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej;

Roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5st.C

### **5.2. Wykonywanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:**

#### **5.2.1. Ustawienie i stabilizacja rusztu:**

- Rozstaw konstrukcji, do której mocowane są płyty, określa norma PN-B-10122:1972.

#### **5.2.2. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu:**

- do drewnianych elementów konstrukcji płyty GK należy mocować za pomocą specjalnych wkrętów do drewna przystosowanych do używania wkrętarek;
- do metalowych elementów konstrukcji płyty GK należy mocować za pomocą blachowkrętów do metalu.
- Mocując płyty do rusztu należy zwrócić uwagę aby nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok.10mm);
- Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30cm. Główki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok. 2mm.
- Styki płyt i zagłębione główki wkrętów należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową;
- Druga warstwa płyt GKBI w strefie cokołowej=9mm dla zlicowania z płaszczyzną ściany cokołu z wykładziny elastycznej, na pozostałej wysokości 12,5mm
- Wszystkie wpusty instalacyjne (puszki, oprawy itp.) **wykonać jako szczelne (hermetyczne)**
-

### **5.2.3. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do ściany:**

Przy mocowaniu płyt za pomocą klejów gipsowych należy wcześniej umieścić na ścianie marki kontrolne. Następnie nałożyć na płytę placki kleju gipsowego, dostawić płytę do ściany i docisnąć ją łatami aż do oparcia o marki kontrolne. Placki powinny mieć średnicę ok. 15 cm i pokrywać równomiernie min. 20% powierzchni płyty. Po docięnięciu płyt do podłoża przestrzeń przy krawędzi płyty należy wypełnić klejem na głębokość 2-3 cm.

### **5.2.4. Konstrukcja sufitów:**

Należy wykonywać jako jednopoziomową konstrukcję z profili nośnych i montażowych.

Szczeliny dylatacyjne konstrukcji w stanie surowym muszą być przeniesione na konstrukcję sufitów podwieszonych. Połączenia płyt GK z elementami budynku z innych materiałów budowlanych, szczególnie ze słupami lub znacznie obciążonymi termicznie, np. wbudowanymi oprawami oświetleniowymi, należy wykonać w sposób oddzielony, np. ukształtować w sposób umożliwiający ruch przy wykorzystaniu szczeliny pozornej.

Mocowanie wieszakowe do stropów surowych wykonywać ściśle wg technologii i instrukcji producenta. Należy zwrócić uwagę, aby lokalizacja wieszaków nie kolidowała z przebiegiem instalacji zabudowanych ponad sufitem.

Okładzina: Układanie płyt GK wykonywać poprzecznie do łat montażowych. Poprzeczne styki przesuwac o co najmniej 40 cm, umieszczać na łatach/profilach. Mocowanie płyt rozpoczynać od środka lub narożnika płyty, celem uniknięcia odkształceń. Przy przykręcaniu płyty mocno dociskać do konstrukcji. Rodzaje zamocowań i ich rozstawy wykonać wg. instrukcji producenta. Wszystkie wpusty instalacyjne (puszki, oprawy itp.) wykonać jako szczelne (hermetyczne)

### **5.2.5. Sufit modułowy demontowalny – moduły z płyt z prasowanej wełny kamiennej:**

Sufit wykonywać po uprzednim precyzyjnym rozmierzeniu okładu konstrukcji w obrysie ścian ograniczających. Przy docinaniu niepełnych modułów zwrócić uwagę na zachowanie symetrycznego układu podziału modularnego względem przeciwległych ścian. Mocowanie wieszakowe do stropów surowych wykonywać ściśle wg technologii i instrukcji producenta. Należy zwrócić uwagę, aby lokalizacja wieszaków nie kolidowała z przebiegiem instalacji zabudowanych ponad sufitem.

Płyty wypełnienia z wełny kamiennej prasowanej – skrajne docinać po uprzednim rozmierzeniu i ekonomicznym rozdysponowaniu. Otwory pod zabudowę opraw oświetleniowych wycinać przez zabudowaniem płyt w siatce rusztu konstrukcyjnego.

### **5.3. Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:**

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych mogą być układane bez spoin albo ze spoiną płaską lub wklęsłą. W przypadku układania bez spoin miejsca styku należy zaszpachlować. Miejsce styku można dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej.

Szerokość spoin płaskich powinna wynosić 6 ± 15 mm, a spoin wklęsłych 8 ± 10 mm.

Do ich wypełnienia należy stosować specjalne masy szpachlowe.

Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne większe odkształcenia płyt gipsowo-kartonowych, np. w skutek zmian wilgotności powietrza.

Temperatura powietrza w trakcie szpachlowania powinna być = min. 10 st. C.

### **5.4. kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:**

Czynności powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-72/B-10122:1972.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI - badania, odbiór wyrobów budowlanych i robót**

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

Płyta na pełnej powierzchni powinna być stabilna, z równomiernie rozłożonym podparciem.



## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR - Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT - sposób odbioru robót budowlanych.**

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/1m.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.**

Zgodnie z wymaganiami w części ST-0

Płaci się za 1m<sup>2</sup> okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- przygotowanie podłoża;
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem;
- uporządkowanie miejsca pracy

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - przepisy związane>**

Normy:

- [1] PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru.
- [2] PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-70/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- [4] PN-N-10106: 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- [5] PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- [6] PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [7] PN-92/B-01302 - Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia
- [8] PN-86/B-02354 - Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej [(Częściowo zastąpiona przez PN-ISO 2848:1998 i PN-ISO 1791:1999)
- [9] PN-86/B-02355 - Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
- [10] PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
- [11] PN-B-IOI09:1998 - Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie  
PN-B-79406;97, PN-N-79405;99 Płyty kartonowo-gipsowe
- [12] PN-B-30041:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
- [13] PN-B-30042:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
- [14] PN-ISO 3443-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia

ST-12	45324000-4	ROBOTY TYNKARSKIE
-------	------------	-------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem tynków i okładzin realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie tynków cementowych i cementowo-wapiennych ścian i sufitów
- 

### 1.4. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac tynkarskich jest wykonanie elementów ścian nowych zgodnie

z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian nowych i nawierzchni ścian i sufitów istniejących (odczyszczenie warstw zniszczonych) z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.

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

Podłoża powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

Zgodność z dokumentacją: Tynki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku.

### 1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- a) Zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej;

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- a) Zabiegi służące zabezpieczeniu nowych elementów stolarki przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;

Zabezpieczenie istniejących końcówek przyłączy mediów przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem (w tym króćców okablowania elektrycznego – oprócz specjalistycznej ochrony taśmami izolacyjnymi – osłonami z folii PVC przed wpływem wody/wilgoci pochodzących z mas tynkarskich

## 2. Materiały - wymagania dotyczące właściwości mas tynkarskich.

Zaprawy użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-90/B-14501 lub posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

Do zapraw służących do wykonania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany I wgPN-79/B-06711.

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy

stosować piasek przesiewany odpowiadający wymaganiom odmiany 2 wg PN-79/B-06711. W przypadku stosowania gotowych mieszanek tynkarskich do wykonywania tynków zwykłych, powinny one odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### 4. Transport

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Zasady ogólne przy wykonywaniu tynków zwykłych:

- a) przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz obsadzone ościeżnice okienne i drzwiowe, jeśli nie należą one do tzw. stolarki konfekcjonowanej;
- b) podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku;
- c) marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych);
- d) tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni;
- e) tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 st. C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 st. C;

świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przez wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo - wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około 1 tygodnia) zwilżane wodą

### 6. Kontrola jakości robót i materiałów

#### 6.1. Podstawę do odbioru technicznego tynków zwykłych stanowią następujące badania

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną; powierzchnię tynku i krawędzi należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomnicy murarskiej, pionu i łaty kontrolnej odpowiedniej długości. Po przyłożeniu łaty w dowolnym miejscu do powierzchni lub krawędzi tynku odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż to podano w normie PN-70/B-10100. Powierzchnię tynku i krawędzi należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomnicy murarskiej, pionu i łaty kontrolnej odpowiedniej długości. Po przyłożeniu łaty w dowolnym miejscu do powierzchni lub krawędzi tynku odchylenie od pionu i poziomu nie

powinno być większe niż to podano w normie PN-70/B-10100.

Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łatą kontrolną po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni wg normy.

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wielkości podanych w normie.

- b) sprawdzenie materiałów polegające na ustaleniu, czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy jest wydana deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz na sprawdzeniu zapisów z kontroli przed wydaniem komponentów zaprawy.
- c) sprawdzenie podłoży polegające na eliminacji wad –powinny być równe, niepyłące, bez rys i spękań, pozbawione zabrudzeń.
- a) sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża - przez sondowanie akustyczne drewnianym młotkiem. Jeśli w wyniku sondażu uzyskano dźwięk w tonacji „głuchej” lub wykryto spękania, wykwyty, odparzenia i inne wady fizyczne – tynk należy wykonać ponownie;
- d) sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych – na podstawie oględzin wizualnych i akustycznych przeprowadzonych po sezonie zimowym;
- e) sprawdzenie grubości tynku – na podstawie oględzin wizualnych – ustalenie prześwitów materiału podłoża lub „wybrzuszeń” pochodzących z przesklepień fragmentów nierównego podłoża;
- f) sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków;  
Sprawdzenie odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny lub założonego szablonu i odchylenia krawędzi od linii prostej albo projektowanej krzywej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1 : 1 oraz pomiaru wielkości prześwitu między łatą (lub wzornikiem) a w powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1mm.
- g) sprawdzenie prawidłowości wykonania krawędzi tynków;  
należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych
- h) sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

## **7. Jednostka obmiaru**

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;

1 mb – w odniesieniu do długości;

1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

1 komplet –w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów

## **8. Odbiór robót**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z wymaganiami w części ST- 0

## **10. Przepisy i normy związane.**

## Normy

- [1] PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru.
- [2] PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-70/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- [4] PN-N-10106: 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- [5] PN-B-30020:1999 Wapno budowlane. Wymagania
- [6] PN-B-IOI09:1998 - Tynki i zaprawy budowlane.
- [7] PN-ISO 3443-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia

ST-13	45442100-8	ROBOTY MALARSKIE
-------	------------	------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem malowania ścian i sufitów realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- malowanie tynków wewnętrznych farbami akrylowymi wraz z gruntowaniem

### 1.4. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac malarskich jest zakończenie prac pyłących związanych

z przygotowaniem podłoża oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian i sufitów zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.

Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być:

- równe i gładkie , tzn. bez nadrostków betonowych , zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, kawern, wybulwień;
- mocne tzn. powierzchniowo niepyłące, nie wykruszające się , bez spękań i rozwarstwień;
- czyste. tzn. bez plam, zaoliwień , pleśni i zanieczyszczeń (kurz, rdza);
- dojrzałe pod malowania klejowe, emulsyjne, olejne i z żywic syntetycznych (min.2tygodnie), farbami emulsyjnymi , akrylowymi (min.1 tydzień);
- suche co można zbadać aparatami wskaźnikowymi (np. elektrycznym), metodą suszarkowo-wagową lub papierkami wskaźnikowymi hydrotest.

Kontrola międzyfazowa obejmuje sprawdzenie: jakości materiałów malarskich, wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie, stopnia skarbonizowania tynków, jakości wykonania kolejnych warstw powłokowych i temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok

### 1.5 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- Prace związane z poprawkami przy korekcie lokalizacji przepustów instalacji wodnej, kanalizacji i CO, elektrycznej w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji sanitarnych i elektrycznych;
- Prace związane z ewentualnymi przemalowaniami o charakterze naprawczym uszkodzonych fragmentów tynków na drodze technologicznej zaopatrzeniowej pomiędzy wejściem do budynku a strefą budowy;
- Prace związane z przemalowaniami dekoracyjnymi widocznych elementów oprzewodowania mediów w porozumieniu z wykonawcami instalacji sanitarnych.

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- Zabiegi związane z zabezpieczeniem – osłonięciem elementów stolarki drzwiowej i okiennej, końcówek mediów, urządzeń sanitarnych, osprzętu elektrycznego i technologicznych, płaszczyzn posadzek - przed zanieczyszczeniem kropelkowym w trakcie malowania;
- Zabiegi związane z zabezpieczeniem malowanych pomieszczeń szczelnymi przesłonami w przypadku równolegle prowadzonych w sąsiednich pomieszczeniach robót pyłących;

## **2. Materiały - wymagania dotyczące właściwości materiałów malarskich.**

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm

i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorzec barwy

Należy stosować farby o konsystencji handlowej – przeznaczonej do bezpośredniego nanoszenia wałkiem.

### **Pomieszczenia GRUPA A:**

**korytarze, pokoje personelu, pokoje socjalne i biurowe, magazyny apteczne, magazyny czyste.**

- ⇒ Powierzchnie ścian należy otynkować maszynowo masą tynkarską cementowo – wapienną kategorii III.
- ⇒ Tak przygotowane powierzchnie ścian należy okleić tapetą z włókna szklanego o drobnej fakturze do wysokości sufitów podwieszonych, a następnie pomalować akrylową farbą lateksową zmywalną z dopuszczeniem do stosowania w szpitalnictwie), kolory wg dyspozycji malowania ścian.
- ⇒ Fragmenty ścian przy umywalkach wyłożone będą płytkami ceramicznymi - *fartuchami* – 20x20cm (do wysokości 2,10m i 60cm poza obrys umywalki).
- ⇒ W niektórych pomieszczeniach przewidziano wykonanie fartuchów przy tzw. ciągach mokrych w pasie między blatem a szafkami wiszącymi typu laboratoryjnego, na wysokości 80 do 140cm od podłogi. Fartuchy te należy wykonać z płytek 20x20.
- ⇒ Płytki należy ułożyć ze szczególną starannością, zwrócić uwagę na wypionowanie i wypoziomowanie płaszczyzny, stosować krzyżyki dystansowe o grubości 2mm. W narożach wypukłych stosować listewki

### **Pomieszczenia GRUPA B:**

**Sala chorych oddziału AiIT, izolatki oddziału AiIT, pomieszczenia recepturowe apteki.**

- ⇒ Po przygotowaniu ścian jw., należy zastosować dwukrotne malowanie akrylową farbą lateksową szorowalną z dopuszczeniem do stosowania w salach operacyjnych) na uprzednio wykonanym podkładzie firmowym (zgodnie z instrukcją producenta) do wysokości sufitu podwieszonego. W pomieszczeniach tych występują również okładziny ścienne PCV lub ceramiczne do wysokości, zgodnie z dyspozycją na rzutach.
- ⇒ Wybrane fragmenty ścian sali chorych i izolatek zostaną wykończone wielkoformatowa okładzina ceramiczną, o wymiarach 100x300cm i grubości 3mm., wzmocnione siatką z włókien szklanych, zgodnie z oznaczeniem na rzucie- dyspozycja wykończenia wnetrz.

## **Pomieszczenia GRUPY D:**

### **Wentylatorownia, pomieszczenie warsztatowe pomieszczenia techniczne.**

- ⇒ Ściany pomieszczeń po otynkowaniu należy pomalować emulsją lateksową w kolorze białym

Należy stosować farby o barwie ustalonej na podstawie systemu kolorów stosowanego przez konkretnego producenta – przygotowane fabrycznie, bądź w mieszalnikach systemowych producenta.

Przy określaniu zapotrzebowania materiałowego do realizacji zadania należy przyjąć jako minimalne wydajności wskazywane przez producenta.

Źródła uzyskania materiałów – zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych – zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Inspekcja wytwórni materiałów – zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom – zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Przechowywanie i składowanie materiałów – zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Wariantowe stosowanie materiałów - Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

Wykonawca powiadomi inspektora i projektanta o wyborze materiału proponowanego do zamiany. Wybrany

i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora i projektanta.

### **3. Sprzęt**

Roboty powinny być wykonywane ręcznie – wałkiem z fakturą krótkiego „włosa owczego”.

Operowanie wałkiem powinno być przy nakładaniu każdej z warstw wielokierunkowe z równomiernym naciskiem.

Pozostałe uwarunkowania - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **4. Transport**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

### **5. Wykonanie robót**

Wymogi ogólne:

- a) Należy sprawdzić, czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek bądź zwałków (wskutek niewłaściwego transportu lub przechowywania np. w temperaturze poniżej 5st.C.);
- b) Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem (z wyprzedzeniem co najmniej 24h.)
- c) Roboty malarskie powinny być wykonane w temperaturze nie niższej niż 5 stopni C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 st. C i nie wyżej niż 22 st. C - z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12 - 18st.C,



- d) Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń ogrzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne;
- e) Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów BHP.
- f) Malowanie należy wykonywać 2-krotnie „na krzyż –wielokierunkowo”, drugą warstwę należy nanosić najwcześniej po 2h po wykonaniu pierwszej (przy wykonywaniu prac w optymalnych warunkach ppkt. c)
- g) Powłok emulsyjnych nie można wykonywać na kruszących się podłożach lub na starych, pylących się powłokach oraz na powłokach świeżych silnie alkalicznych;

Prace należy wykonywać przy zachowaniu dbałości o higienę technologiczną narzędzi i ubrań roboczych – nie dopuszczając do możliwości utworzenia w pojemnikach materiałowych bądź w ich pobliżu zanieczyszczeń wpływających na obniżenie jakości wykonanych powłok

## **6. Kontrola jakości robót i materiałów**

### **6.1. Zakres badań.**

Badania obejmują:

- a) sprawdzenie podłoży;
- b) sprawdzenie podkładów.
- c) sprawdzenie powłok.

Sprawdzenia a) i b) należy przeprowadzić w trakcie odbiorów częściowych, a sprawdzenie wg c) w trakcie odbioru końcowego.

### **6.2. Sprawdzenie podłoża obejmuje:**

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- b) sprawdzenie jakości powierzchni.

### **6.3. Sprawdzenie podkładów obejmuje:**

- a) sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- b) sprawdzenie wsiąkliwości powierzchni - dla podkładów z farby emulsyjnej rozcieńczonej wodą, sprawdzenie wyschnięcia

## **7. Jednostka obmiaru**

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

- 1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;
- 1 mb – w odniesieniu do długości;
- 1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;
- 1 komplet –w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;

## **8. Odbiór robót**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - przepisy związane**

- [1] PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- [2] PN-B-10102:1991. Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
- [3] PN-EN-ISO2409:1999. Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

- [4] PN-C-81607:1998. Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.
- [5] PN-C-81802:2002. Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- [6] PN-C-81901:2002. Farby olejne i alkidowe
- [7] PN-C-81913:1998. Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
- [8] PN-C-81914:2002. Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków

ST-14	45261210-9	ROBOTY POKRYWCZE
-------	------------	------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokryciem dachowym realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie pokrycia dachu papą termozgrzewalną - 1 warstwa papy termozgrzewalnej podkładowej na podkładzie bitumicznym na ciepło oraz założenie 1 warstwy papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia z posypką mineralną
- obróbki blacharskie z blachy tytanowo – cynkowej
- Obróbki blacharskie z blachy cynkowo – tytanowej lub z blachy malowanej proszkowo w kolorze RAL 9006
- Rynny i rury spustowe wentylatorowni systemowe z PCV w kolorze ciemno szarym.
- transport sprzętu na/z miejsca pracy
- prace porządkowe na terenie robót,
- 

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne

### 1.5. Informacje o terenie budowy:

Warunkiem wejścia na budowę jest pozytywny wynik badania materiałów dostarczonych na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i świadectw kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej i PN.

## 2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

### 2.2. Materiały do izolacji powłokowych / szczepnych.

#### 2.2.1. Wymagania ogólne.

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/8-10260.

Izolacje wykonywane na zimno - do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane są następujące materiały:

-roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998

### 2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

-temperatura mięknięcia -60-80°C

-temperatura zapłonu -200°C

-zawartość wody -nie więcej niż 0,5%

-spływność -lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

-zdolność klejenia -lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 1.8°C.

### 2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

### 2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN- 75JB-30175

### 2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

-inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne.

Izolacje wykonywane na gorąco - do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane są następujące materiały:

-lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998,

-inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne do tego typu zastosowań

## 2.3. Papa asfaltowa

W obiekcie zaprojektowano stropodachy płaskie niewentylowane, kryte papą termozgrzewalną lub folią EPDM. Spadki połaci odprowadzają wodę do wpustów systemowych szybkiego odprowadzania. izolację przeciwwilgociową (papa podkładowa, papa termozgrzewalna).

Przed wykonaniem prac dachowych nad wentylatorownią należy wykonać na płycie stropowej nad pomieszczeniem wentylatorowni kominki odpowietrzające pionowe kanalizacyjne prowadzone z kondygnacji niższych w obrębie wentylatorowni. Uwaga ta dotyczy również połaci dachowej nad parterem

Papa asfaltowa **zgrzewalna wierzchniego** krycia modyfikowana SBS, osnowa włóknina poliestrowa 200g,

grubość min. 5 mm.

Papa asfaltowa **zgrzewalna podkładowa** modyfikowana SBS, osnowa włóknina poliestrowa 200g,

grubość min. 4,5 mm.

-wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.

-Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

-Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

-Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 1.0 m długości papy.

-wymiary papy w rolce: długość: 20m □ 0,20m, 40m □ 0,40m, 60m □ 0,60m, szerokość: 90,95,1.00,1.05,1.1.0cm □ 1cm

Papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm:

PN-90/8-04615, PN-92/8-27618, PN-92/8-27619 oraz PN-B-27620:1998,

## Membrany EPDM pokrycia dachowe

Właściwości	Jednostka	Wartość	Metody badań EN
Grubość całkowita	mm	0,75; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0	PN-EN 1850-2
Wytrzymałość (odporność) na rozdzielanie w kierunku podłużnym/ poprzecznym	N	≥ 40/80	EN 12310-2
Maksymalne naprężenia rozciągające w kierunku podłużnym i poprzecznym	N/mm <sup>2</sup>	≥ 8	EN 12311-2
Wytrzymałość (odporność) na ścinanie złącza wulkanizowanego na gorąco za pośrednictwem taśmy Hot-bond	N	≥ 400	EN 12317-2
Wydłużenie względne przy max sile rozciągającej w kierunku podłużnym i poprzecznym	%	>400	EN 12311-2
Giętkość przy przeginananiu na wałku o średnicy 5 mm w temperaturze -30°C		Brak rys i pęknięć	ZUAT-15/IV.11/2003
Wodochłonność	%	≤ 1,0	ZUAT-15/IV.11/2003
Wodoszczelność pod ciśnieniem 0,2 MPa w czasie 24 h		brak przesiekania	EN 1928 metoda B
Szczelność złącza pod ciśnieniem 10 kPa w czasie 30min		brak nieszczelności	Instrukcja ITB
Oporność na obciążenie statyczne		Oporna na obciążenie 20kg	PN- EN 12730 Metoda A i B
Oporność na uderzenie w temperaturze 23°C i -10°C		Oporna na uderzenie przebijaka o średnicy 10mm	PN-EN 12691
Oporność na przerost korzeni i kłaczy (dotyczy grubości ≥ 1,2 mm)		Oporna	DIN 7864

### 3. Sprzęt i transport.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt - roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

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 zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

Transport - materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności oraz opadami atmosferycznymi.

Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania.

Zaleca się by załadunek i rozładunek był wykonywany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

## **4. Wykonanie robót**

### **4.1. Przygotowanie podłoża:**

Warunkiem rozpoczęcia robót pokrywczych jest odpowiednie przygotowanie podłoża:

- powierzchnia powinna być równa;
  - powinny być zdylatowane odpowiednio do danego rodzaju podłoża i konstrukcji dachu; dylatacje podłoża powinny pokrywać się z dylatacjami dachu i budynku;
  - miejsca styków pokrycia z elementami wystającymi ponad dach, a także okapy, kosze, koryta odwadniające, itp. powinny być w podłożu odpowiednio uformowane;
  - urządzenia odwadniające powinny być umocowane w podłożu;
  - podłoże powinno mieć odpowiednią nośność, być sztywne oraz zdolne do przeniesienia dodatkowych obciążeń podczas robót budowlano-pokrywowych;
  - powinno być wykonane z materiałów niewpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie (w przeciwnym razie należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego);
- Przed założeniem izolacji wodoszczelnej z warstw papy termozgrzewalnej należy doprowadzić do ukształtowania odpowiednich spadków na powierzchni zadaszenia

### **4.2. Warunki wykonania robót:**

Papa

Do wykonywania pokryć papą można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża;
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, np. tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia blachą, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych, (rynneków), itp. Z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia lub po jego całkowitym zakończeniu;
  - po oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń, odpadów materiałów i elementów;
  - po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych;

Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak temperatura poniżej +5st.C., rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

## **5. Kontrola jakości robót i materiałów**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi

w punkcie 4, co powinno zostać potwierdzone:

- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokołami badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów

## **6. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni

## 7. Odbiór robót

Zakres badań przy odbiorze pokryć papowych lub bezspoinowymi powłokami asfaltowymi obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną;
- sprawdzenie podłoża;
- sprawdzenie materiałów;
- badanie prawidłowości i dokładności wykonania

Odbiór pokrycia z dachówki polega na:

Sprawdzeniu prostoliniowości rzędów za pomocą sznurka murarskiego lub żyłki i miarki z podziałką milimetrową

Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów sprawdza się przez oględziny

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia okapów, kalenic i grzbietów oraz koszy należy przeprowadzać wzrokowo.

Do oceny i przyjęcia robót wykonawca powinien przedstawić dokumenty:

- zatwierdzona dokumentacja techniczna i dziennik budowy;
- protokoły odbiorów między operacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonania pokrycia.

Sprawdzenie:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną;
- podłoża, zwłaszcza jego równości i spadków połąci;
- jakości materiałów;
- zgodność z dokumentacją techniczną sprawdza się przez porównanie wykonanych robót pokrywowych z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby;
- materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej;

Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostopadłości szwów do okapu, zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu.

Wielkość tych odchyłeń należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy, a od linii prostopadłej do okapu (również z dokładnością do 5mm) za pomocą sznurka i kątownika murarskiego

- Szczelność pokrycia należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;
- ocena końcowa – Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem

i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5st.C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

## **8. Podstawa płatności**

Pokrycie dachowe - płaci się za roboty wykonane w m2. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w ST.

## **9. Przepisy i normy związane.**

### **Normy:**

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

- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
- PN-90/B-04615 Papa asfaltowa i smołowa. Metody badań.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
- PN-B-27620: 1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych .
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej
- Wymagania, badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.
  - Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

### **Akty prawne –ustawy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Oz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późn. Zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Oz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Oz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360. z późniejszymi zmianami),



ST-15	45261210-9	ROBOTY BLACHARSKIE
-------	------------	--------------------

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

z wykonaniem obróbek blacharskich

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- obróbki blacharskie z blachy tytanowo – cynkowej
- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej oraz
- transport sprzętu na/z miejsca pracy
- prace porządkowe na terenie robót,
- 

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości;

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne

### **1.5. Informacje o terenie budowy:**

Warunkiem wejścia na budowę jest pozytywny wynik badania materiałów dostarczonych na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i świadectw kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej i PN.

## **2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

- Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy tytanowo-cynkowej
- Obróbki winne być łączone między sobą na podwójny rąbek leżący.
- Do odprowadzenia wody stosować rynny dachowe z blachy ocynkowanej powlekanej oraz z PCW
- Uchwyty rynnowe winne być wykonane z płaskownika 4x 25 mm tytanowo-cynkowego.
- Uchwyty montować do deski okapowej w odstępach od 0,5 do 0,8 m
- Spadki rynien nie mogą być mniejsze niż 0,5 %
- Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci dachu.

- Połączenie rynny z rurą spustową winno być wykonane za pomocą leja spustowego w taki sposób aby zakończenie leja spustowego swobodnie wchodziło w rurę spustową.
- Rury spustowe powinny być wykonane z blachy ocynkowanej powlekanej oraz z PCW.
- Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm na długości 10 m.
- Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 1 m. oraz zawsze na końcach rur i przy kolanach.
- Uchwyty powinny być zamocowane w sposób trwały do kołków rozporowych zamocowanych w ścianach budynku.
- Rynny i rury spustowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999 a uchwyty do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2004, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999
- Przycinanie blachy wykonywać nożycami ręcznymi lub elektrycznymi.  
Zabrania się cięcia blachy za pomocą szlifierek kątowych i innego sprzętu powodującego powstawanie wysokiej temperatury.
- Wszystkie wygięcia blach należy wykonać w taki sposób aby nie następowało pękanie blachy i odpryskiwanie warstwy ochronnej.
- Należy unikać chodzenia po ułożonym pokryciu. Jeżeli wejście na dach jest konieczne Wykonawca zobowiązany jest dopilnować aby pracownicy posiadali obuwie o miękkiej i wolnej od zanieczyszczeń podeszwie.
- Na budynkach zamocować instalację odgromową, zwody z drutu stalowego ocynkowanego zamocowane do krawędzi pokrycia dachu ułożone na wspornikach. Zwody dołączyć do istniejących uziomów

## **5. Kontrola jakości robót i materiałów**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 4, co powinno zostać potwierdzone:

- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokołami badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów

## **6. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> i mb obróbkę blacharskich

## **7. Odbiór robót**

Zakres badań przy odbiorze obróbek blacharskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną;
- sprawdzenie materiałów;
- badanie prawidłowości i dokładności wykonania
- 

## **8. Podstawa płatności**

Obróbki blacharskie - płaci się za ustaloną ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy

Orynnowanie – płaci się za ustaloną ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowaniu, umocowanie i zabezpieczenie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 9. Przepisy i normy związane.

### Normy

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

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

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.

- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U, Definicje, wymagania i badania.

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

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

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

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

### Akty prawne –ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Oz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późn. Zm.),

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Oz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Oz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360. z późniejszymi zmianami

ST-16	45313100-5	URZĄDZENIA DŹWIGOWE
-------	------------	---------------------

## 1. WSTĘP

1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z dostawą i montażem urządzeń dźwigowych o poniższych parametrach techniczno – użytkowych

**stół podnośny/nożycowy elektryczno-hydrauliczny 4000kg**  
wielkość platformy – 200x120 cm

Model		HW 2011	HW 2001	HW 2002	HE 2004	HW 2005	HW 4002	HE 4006
Wersja	-	pojedynczy podnośnik nożycowy						
Udźwig	kg	2000	2000	2000	2000	2000	4000	4000
Zakres roboczy	mm	840	820	820	1050	1050	860	1100
Wysokość podnoszenia	mm	210-1050	230-1050	230-1050	250-1300	250-1300	240-1100	300-1400
Wymiary platformy	mm	1300×800	1300×850	1600×1000	1700×1000	2000×850	2000×1200	2200×1200
Wymiary ramy podstawy	mm	1200×745	1220×785	1220×785	1600×785	1600×785	1600×900	2000×900
Prędkość podnoszenia	sek.	27-30	20	20-25	25-35	25-35	40	45-50
Silnik podnoszenia	W	1500	1500	2200	1500	1500	2200	2200
Masa	kg	204	235	268	300	300	405	505

**- stół podnośny/nożycowy elektryczno-hydrauliczny 1000kg**  
wielkość platformy – 200x100 cm

Model		HW 502	HW 500L	HW 1012	HW 1001	HW 1002	HW 1004	HW 1005	HW 1006
Wersja	-	pojedynczy podnośnik nożycowy							
Udźwig	kg	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Zakres roboczy	mm	800	800	795	795	785	1060	1060	1060
Wysokość podnoszenia	mm	200-1000	200-1000	200-1000	205-1000	205-990	240-1300	240-1300	240-1300
Wymiary platformy	mm	1200×800	2000×800	1200×1000	1300×820	1600×1000	1700×1000	2000×850	2000×1000
Wymiary ramy podstawy	mm	1180×585	1615×680	1180×585	1240×630	1240×640	1580×640	1580×640	-
Prędkość podnoszenia	sek.	10-13	20-25	18-23	20	20-25	20-25	30-35	30-35
Silnik podnoszenia	W	750	1100	750	750	1100	1100	1100	1100
Masa	kg	122	193	146	160	186	186	212	223

## 2. MATERIAŁY –

Wymagania ogólne dla sprzętu podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### III. Sprzęt :

1. Wymagania ogólne dla sprzętu podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### IV. Transport :

1. Wymagania ogólne dla transportu podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

## 5. Wykonanie robót

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

## **6. Kontrola jakości robót i materiałów**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

## **7. Jednostka obmiaru**

. Jednostką obmiarową jest kompletne urządzenie dźwigowe

## **8. Odbiór robót**

1. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego urządzenia dźwigowego oraz na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową .Przeprowadzony będzie zgodnie z ustaleniami umownymi oraz zapisami z ST-0. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru przez Zamawiającego po uzyskaniu dokumentu pozytywnego odbioru wystawionego przez Dozór Techniczny.

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji.

## **10. Przepisy i normy związane.**

1. PN/EN 81.2 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące konstrukcji i instalowania dźwigów.
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa w oparciu o Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 95/16/WE.

ST-17	45262100-2	RUSZTOWANIA
-------	------------	-------------

## 1. WSTĘP

1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót

związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych do wykonania prac elewacyjnych

2. Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy

wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do

wykonywania montażu rusztowań budowlanych.

3. Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu

rusztowania do użytkowania.

4. Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa ( znak B lub CE ) co oznacza , że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

5. Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną .

Dokumentację

techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta

rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania.

Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać :

- nazwę producenta z danymi adresowymi ,
- system rusztowania ( rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne ) ,
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe

i nietypowe , w którym powinny się znaleźć informacje na temat :

- dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych ,
- dopuszczalne wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego ,
- dopuszczalne parcie wiatru ( strefa obciążeń wiatrem ) , przy którym eksploatacja rusztowań jest

możliwa ,

- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego ( wciągarki ) ,
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ,
- warunki montażu i demontażu rusztowania ,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych , sposoby postępowania w przypadku

montażu rusztowania nietypowego , specyfikacje elementów , które należą do danego systemu

rusztowania , sposób kotwienia rusztowania , zabezpieczenia rusztowania,

- wzór protokołu odbioru ,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne , zasady montażu i demontażu rusztowania,
- certyfikat bezpieczeństwa rusztowania ( kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa ) , określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.

dokumentacją rusztowania, oznakowaniem , wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów , stateczności rusztowania , urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze , urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości , wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu , wygoda pracy na rusztowaniu , zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań .

6. Zabrania się stosowania na budowie rusztowań , które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji rusztowania.

7. Ze względu na sposób użytkowania rusztowania są : nieruchome lub ruchome ( jezdne ).

8.. Ze względu na sposób kotwienia i przenoszenia obciążeń rusztowania są : wolnostojące, przyściennne i wiszące.

## **2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

1. Rusztowanie robocze – to konstrukcja budowlana ,tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości , służąca do utrzymywania osób ,materiałów i sprzętu. Rusztowanie ochronne to konstrukcja budowlana ,tymczasowa ,służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów. Rusztowanie systemowe to konstrukcja budowlana , tymczasowa ,w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary elementów rusztowania , służą do utrzymywania osób.

2. Rusztowania należy wykonywać tylko z materiałów wchodzących w skład danego systemu rusztowania , stanowiących integralną część całego rusztowania.

3. Parametry rusztowania , które winny być określone w projekcie technicznym i dokumentacji rusztowania to :

- wysokość rusztowania ,
- wysokość przęsła ,
- długość przęsła ,
- szerokość przęsła ,

4. Elementami rusztowania wchodzącymi w skład danego kompletu rusztowania są :

- stężenie płaszczyzny pionowej ( zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym , ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i rurami pionowymi , klamry stężeń, oraz inne elementy używane jako wzmocnienia pionowe) ,
- stężenie płaszczyzny poziomej ( ramy , płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome ) ,
- słupki poręczowe ( rura z łącznikami, umożliwiającą zamontowanie poręczy ostatniej kondygnacji rusztowania ) ,
- stężenie wsporników ( rura zakończona łącznikami , służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie , w razie potrzeby ) ,
- węzeł – miejsce rozłącznego połączenia 2-óch lub więcej elementów rurowych ,
- stężenie wzdłużne ,
- stojaki , poprzecznice , podłużnice , podłużnice wzmacniające,
- odciąg-element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- pomosty robocze – podesty , które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami ,
- wspornik – element konstrukcyjny rusztowania , zamontowany na konstrukcji nośnej , służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub desek ochronnych ,
- podstawki ( sztywna płyta , służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię ) ,
- fundament rusztowania , dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie ) ,
- rama pozioma -element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej ,

składający się z 2-óch podłużnic połączonych poprzeczkami,

- rama pionowa – główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej , składający się z 2-óch stojaków połączonych poprzeczkami ,
- kotwy – elementy wmontowane lub przytwierdzone do elewacji budynku w celu zamontowania odciągu,
- konstrukcja osiatkowania -siatki ochronne , zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych ,
- poręcz główna , poręcz pośrednia , krawężnik zabezpieczający , zabezpieczenie boczne ,
- podstawki śrubowe, złącza ( krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp).

### **III. Sprzęt :**

1. Przy montażu rusztowań używa się sprzętu systemowego dla danego rusztowania .
2. Wymagania ogólne dla sprzętu podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **IV. Transport :**

1. Wymagania ogólne dla transportu podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### **5. Wykonanie robót**

1. W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej . Wszystkie pozostałe rusztowania , czyli rusztowania systemowe ,które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowołączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.
2. Zaleca się stosowanie przy remoncie Pałacu rusztowanie systemowe , którego montaż , demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji , dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania .
3. Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem .
- 4.. Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa..
- 5.Po zakończeniu robót ( eksploatacji rusztowania ) należy zgłosić je do demontażu , dokonując wpisu w dzienniku budowy.
6. . Podczas montażu , demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia .
7. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach :
  - w czasie zmroku , jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
  - w czasie gęstej mgły , opadów deszczu , śniegu , gołoledzi,
  - podczas burzy i wiatru ,
  - w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych , jeśli odległość licząc od skrajnych przewodów jest mniejsza niż 2 m dla linii NN , 5 m dla linii do 15 kV, 10 m dla linii do 30 KV , 15 m dla linii powyżej 30 kV.( jeżeli warunki te nie są spełnione linię energetyczna należy zdemontować lub wyłączyć spod napięcia ) .
8. Na rusztowaniach winna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.
- 9 W miejscach wejść , przejść , przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia



## **6. Kontrola jakości robót i materiałów**

1. Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości . Sprawdzeniem objąć należy :

- stan podłoża – przeprowadzeniu badań podłoża na którym będą montowane rusztowania ,
- posadowienie rusztowania ,
- siatkę konstrukcyjną – sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek ,
- stężenia – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- zakotwienia – poprzez próby wyrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- pomosty robocze i zabezpieczające ,czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- komunikację , czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania ,
- urządzenia piorunochronne , poprzez pomiary oporności,
- usytuowanie względem linii energetycznych ,poprzez pomiar odległości od linii ,
- zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy

## **7. Jednostka obmiaru**

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są: 1 m<sup>2</sup>

. Obmiar robót wykonuje w jednostkach m<sup>2</sup> zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą , o ile wytyczne producenta nie określają inaczej 1 m<sup>2</sup>

## **8. Odbiór robót**

1.Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru.

2. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania.

3. Ponadto odbiory rusztowań ( przeglądy rusztowań ) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy , sprawdzając :

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy ( czyste, nie śliskie , stabilne ),
- poręcze ochronne ( czy nie obłuzowane lub ich brak ),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania .

4. Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator , który sprawdzić winien stan rusztowań , czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian , które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

5. Ponadto należy prowadzić doraźne przeglądy rusztowania , zawsze po dłuższej przerwie w pracy niż 2 tygodnie oraz po każdej burzy , po każdym silniejszym wietrze , opadach deszczu itp. Czynności sprawdzające są takie jak w odbiorze technicznym , przeglądzie codziennym i dekadowym . Przeglądy wykonuje się komisyjnie jak przy odbiorze.

6. Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli.

7.Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji.

#### **10. Przepisy i normy związane.**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
2. Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności .
4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze .Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych
11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy .
12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych

ST-18	45453000-7	ROBOTY ELEWACYJNE(RENOWACYJNE)
-------	------------	--------------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

- Montażem i dostawą kompletnego systemu fasadowego szklano-aluminiowego SAPPA SFB 4150 z zaakcentowaną linią poziomą aluminiowym profilem ozdobnym lub inny system innego producenta, o porównywalnych parametrach technicznych, jakościowych i estetycznych (np. firma REINERS, SCHÜCO, YAVAL) wraz z kwaterami uchylnymi oszklonymi, z wypełnieniem termoizolacyjnym oraz pasem elewacyjnym wypełnionym żaluzjami aluminiowymi
- +UZGODNIONEGO ZE SŁUŻBAMI KONSERWATORSKIMI

Okładziną z CRH KLINKIER wzór ALFA impregnowany oraz cegły pełnej klinkierowej tej samej firmy wzór ALFA. Zastosowano wiązanie mijankowe okładzin klinkierowych. Wątek ściany klinkierowej przechodzi bez żadnego zaznaczenia pomiędzy ścianą niskiego parteru a parteru – zgodnie z rysunkiem elewacji.

Należy zwrócić uwagę na precyzyjne wykonanie fragmentów nadpro- żowych i parapetowych okien niskiego parteru, gdzie pełna cegła klinkierowa układana jest na tzw. *rolkę* (w nadprożu na 1,5 cegły około 38cm) – zgodnie z rysunkiem elewacji. Pas parapetowy należy wykonać z pełnych cegieł klinkierowych układanych *na rolkę*, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody.

Dociepleniem i otynkowanie elewacji w jednolitym systemie

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem docieplenia i otynkowania elewacji budynku realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie kompletnego systemu fasadowego uzgodnionego ze Służbami Konserwatorskimi przy realizacji dobudowy skrzydła zachodniego
- Wykonanie okładziny klinkierowej produkcji polskiej firmy CRH KLINKIER wzór ALFA impregnowanej oraz cegły pełnej klinkierowej tej samej firmy wzór ALFA.

Wzór i odcień ceramiki zostały uzgodnione ze Służbami Konserwatorskimi przy realizacji dobudowy skrzydła zachodniego.

- Renowacje wiatku ceglanego

Fasada dolnej części obiektu wykończona okładziną klinkierową, spoinowaną spoiną płaską, minimalnie zagłębioną do sfazowania lica okładziny klinkierowej. Do spoinowania należy użyć masy spoinowej mrozo odpornej o odcieniu piaskowym.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST--0 „Wymagania ogólne

#### **1.5. Informacje o terenie budowy:**

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia wykonywania docieplenia i otynkowania elewacji jest zakończenie robót rozbiórkowych oraz innych procesów technologicznych mających wpływ na elewację

Podłoża powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoży należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię. Zgodność z dokumentacją:

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej;
- zabiegi służące zabezpieczeniu elementów stolarki i ślusarki przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;

### **3. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

#### **1. Ściany ostonowe**

Jako referencyjny przyjęto system fasadowy słupowo-ryglowy w wersji HL - „pozioma linia”. Jest on przeznaczony do konstruowania nowoczesnych ścian ostonowych o złożonych kształtach. System posiada konstrukcję szkieletową składającą się ze słupów i rygli o szerokości 50mm, na których montowane są wypełnienia. Daje to możliwość wykonania konstrukcji w różnych wersjach kolorystycznych oraz z różnorodnym wykończeniem powierzchni zewnętrznej.

Jako słupy przewidziano zastosowanie elementów o szerokości 50mm i głębokości uzależnionej od wyników obliczeń statycznych

Jako klipsy zewnętrzne poziome wybrano elementy o długości 110mm i szerokości 50mm.

Pionową linię tworzyły będą płaskie elementy, poprzez które zostaną poprowadzone wkręty, a następnie zamaskuje je systemowa zaślepka:

Całość pozwoli na osiągnięcie unikatowej konstrukcji tzw. poziomej linii.

Przewidziano nowoczesny i energooszczędny system o bardzo wysokiej szczelności na wodę i wiatr. Pozwoli to znacznie zredukować koszty ogrzewania budynków. System wypełnień oraz możliwość zastosowania szyby dwukomorowej, pozwala na uzyskanie wysokich parametrów izolacyjności termicznej.

Minimalne parametry dla przyjętego systemu fasadowego.

- a. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T66 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b. Szerokość profili słupowych i ryglowych: 50 mm, zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej,
- c. Grubość ścianek profili nośnych: 2÷5,9 mm,
- d. Mocowanie szklenia – za pomocą listew dociskowych oraz klipsów maskujących, zarówno na słupach jak i na ryglach (wysokość klipsa maskującego na słup i rygiel podano powyżej)
- e. Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	<b>Klasa AE 1500</b>	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	<b>Klasa RE 1800</b>	PN-EN 12154:2004
Obciążenie wiatrem:	<b>2400 Pa</b>	PN-EN 13116:2004
Badanie bezpieczeństwa:	<b>+3600Pa</b>	PN-EN 13116:2004
Współczynnik ramowy dla profili:	<b>U<sub>f</sub> od 0,654 W/m<sup>2</sup>*K</b>	PN-EN 13947:2008
Izolacyjność akustyczna:	<b>R<sub>w</sub> = 35 do 53 dB</b>	
Rozprzestrzenianie ognia:	<b>NRO</b>	PN-B-02867:1990
Antywłamaniowość:	<b>RC2, RC3 i RC4</b>	PN-EN 1627:2012
Odporność na uderzenie	<b>Klasa E5/I5</b>	PN-EN 14019

- f. Sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości, lecz nie więcej niż 15 mm - dla profili słupowych oraz 1/200 rozpiętości, lecz nie więcej niż 12 mm - dla profili ryglowych (ugięcie od wiatru) i 1/500 rozpiętości, lecz nie więcej niż 3 mm (ugięcie ciężaru

- wypełnienia), dodatkowo ugięcie żadnej krawędzi szyby zespolonej nie powinno przekraczać 12 mm,
- g. Profile tworzywowe - mocowane zatrzaskowo na specjalnie ukształtowanych rowkach mocujących słupów i rygli, powinny być wykonane z twardego HPVC lub ze spienionego polietylenu (PE); kształt i wymiary profili powinny być zgodne z dokumentacją systemową,
  - h. Okucia - w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
  - i. Elementy złączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,
  - j. Uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
  - k. Materiały uzupełniające - podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową,
  - l. Kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
1. Powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
    - wygląd: powłoka na oznaczanej powierzchni nie może mieć widocznych defektów w postaci: chropowatości, zacieków, pęcherzy, wtrąceń, kraterów, matowych plam, porów wgłębień, rys i zadrapań, przy oglądaniu z odległości 3 m dla elementów przeznaczonych do zastosowań wewnątrz obiektów. Powłoka powinna mieć równomierny kolor i połysk z dobrym kryciem (ZUAT-15/III.16/2007),
    - grubość nominalna: nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008,
    - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:2008 lub PN-EN ISO 9227:2007,
    - twardość względna (iloraz czasu zanikania wahań wahadła) nie mniej niż 0,7; według Buchholza nie mniej niż 80 wg PN-EN ISO 1522:2008 lub PN-EN ISO 2815:2005,
    - odporność na korozję w atmosferze mgły solnej stan powłoki bez zmian po 1000 godz. wg PN-EN ISO 9227:2007,
    - odporność na działanie cieczy: stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 40°C; po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
    - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
    - w przypadku, gdy proszkowe powłoki poliestrowe na kształtownikach aluminiowych są wykonywane przez wytwórnie posiadające znak jakości QUALICOAT, powłoki te powinny spełniać Wymagania Techniczne Znaku Jakości QUALICOAT, określone w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007, tablica 3.

- n. Szklenie wg zestawienia stolarki (szyba dwukomorowa),
- o. Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,

2. Docieplenie systemowe do ociepleń w klasie STOTerm Classic z pojedynczą siatką zbrojącą

Uwaga: ze względu na wymogi stawiane przedmiotowej inwestycji system ociepleniowy powinien spełniać podwyższone wymogi w zakresie odporności mechanicznej oraz parametrów mających wpływ na trwałość systemu.

	układ z tynkiem silikonowym
Wodochłonność po 1 h	
-warstwy zbrojonej	$\leq 20 \text{ g/m}^2$
-warstwy wierzchniej	$\leq 100 \text{ g/m}^2$
Wodochłonność po 24 h	
-warstwy zbrojonej	$\leq 110 \text{ g/m}^2$
-warstwy wierzchniej	$\leq 520 \text{ g/m}^2$
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu	
- w warunkach laboratoryjnych	$\geq 0,10 \text{ MPa}$
- po starzeniu	
- po cyklach mrozoodporności	
odporność na uderzenie po cyklach starzeniowych:	$\geq 18 \text{ J}$
Odporność na uderzenie ciałem twardym po starzeniu	kategoria I

Opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + wyprawa tynkarska)	$\leq 1,1 \text{ m}$
Klasyfikacja ogniowa systemu w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości płyt termoizolacyjnych do 30 cm

## 2.1. Zaprawa klejowa do mocowania płyt termoizolacyjnych w klasie Sto Baukleber

Mineralna zaprawa klejąca:

- Podstawowe składniki: krzemian wapniowy, wodorotlenek wapniowy, proszek polimerowy, krzemionka, węgiel wapniowy
- Parametry: - gęstość stwardniałej zaprawy: 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach: 3-4 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: 9 N/mm<sup>2</sup>
- Moduł dynamiczny E po 28 dniach: 6500-7500 N/mm<sup>2</sup>
- Wsp. dyfuzji pary wodnej: 15
- Wsp. przewodzenia ciepła 0,87 W/(m · K)
- Proporcje mieszania 4,5:1 (proszek:woda)

## 2.12. styropian fasadowy samogasnący EPS 031 fasada

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/mK}$

Długość i szerokość: 1000 x 500 [mm] /  $\pm 2 \text{ mm}$

Grubość: 20÷300 [mm]/  $\pm 1 \text{ [mm]}$

Prostokątność na długości i szerokości:  $\pm 5/1000 \text{ [mm]}$

Płaskość: 5/1000 [mm]

Wytrzymałość na zginanie:  $\geq 115 \text{ kPa}$



Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (230 C, 50% wilgotności względnej) :  $\pm 0,2\%$

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności (48h, 700 C) :  $\leq 2\%$

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych:  $\geq 100$  kPa

Klasa reakcji na ogień: E

Opór cieplny – płyta 50 mm 1,60 R<sub>D</sub> [m<sup>2</sup>K/W]

2.3. Łączniki systemowe rozporowe zgodne ze stosowanym **systemem** ocieplenia w klasie STO ejotherm STR U 2G

Kołki **wkręcane, z rdzeniem stalowym, termiczne, rozporowe**, do szybkiego montażu zagłębionego z zaślepkami EPS

2.4 Systemowa zaprawa zbrojąca w klasie STO-Armierungputz

Bezczementowa zaprawa zbrojąca do zatapiania siatki zbrojącej, wzmocniona mikrowłóknami - stosowana na zewnątrz, na wszystkie mineralne i prawie wszystkie organiczne podłoża. Odporność na uderzenia  $\geq 6$  J (przy systemie z siatką Sto-Glasfasergewebe i tynkiem o uziarnieniu min. 1,5 mm).

podstawowe składniki: Dyspersja polimerowa, węglan wapnia, krzemionka, wodorotlenek glinu, talk, woda, alifaty, glikoeter, dodatki, środki konserwujące

Gęstość 1,7-1,8 g/cm<sup>3</sup>

Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd 0,4-0,8 m

Wsp. dyfuzji pary wodnej  $\mu$  200-400

Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej 29-34 g/(m<sup>2</sup>·d)

Wsp. przenikania wody 0,02

Wsp. przewodzenia ciepła 0,70 W/(m·K)

2.5. Siatka zbrojąca z włókna szklanego o gramaturze 165g/m<sup>2</sup> w klasie STO Glasfasergewebe

Siatka zbrojąca z włókna szklanego impregnowana przeciwalkalicznie,

- Splot gazejski,

- Ciężar powierzchniowy:  $> 155$ g/m<sup>2</sup>,

- Rozmiar oczek: 6x6 mm
- Wytrzymałość na rozciąganie w stanie po dostarczeniu: >1750 N/50mm
- Wytrzymałość na rozciąganie po 28 dniach w warunkach badania wg ETAG: >1000 N/50 mm
- Łączenie na zakład 10 cm

## 2.6 Silikatowa powłoka pośrednia pod powłoki mineralne, silikatowe i silikonowe w klasie STOPrep Miral

Powłoka stosowana na zewnątrz jako wypełniająca powłoka gruntująca lub pośrednia pod powłoki mineralne, silikatowe i silikonowe, stosowana także jako warstwa przykrywająca stabilne rysy skurczowe przy renowacji starych mineralnych podłoży.

- Podstawowe składniki: Szkło wodne potasowe, dyspersja polimerowa, biel tytanowa, węglan wapnia, baryt, wypełniacze silikatowe, woda, alifaty, glikoeter
- Parametry:
- Gęstość: 1,5 g/cm<sup>3</sup>
- Zawartość części stałych: 74%
- Odczyn pH: 11-12
- Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd: 0,01 m
- Wsp. dyfuzji pary wodnej: 30
- Wsp przenikania wody: 0,043 kg/(m<sup>2</sup> · √h)
- Zużycie: 0,25-0,4 kg/m<sup>2</sup>

## 2.7 Tynk sylikatowy cienkowarstwowy w klasie Sto Silco K

Silikonowy tynk wierzchni, o strukturze baranka, o granulacji ziarna 1,5mm lub 3 mm o wysokiej paroprzepuszczalności pary wodnej i CO<sub>2</sub>. Wysoka odporność na działanie wody. Wysoka odporność na działanie alg i grzybów

Podstawowe składniki: Dyspersja polimerowa, emulsja żywicy silikonowej, biel tytanowa, pigmenty mineralne, węglan wapnia, wodorotlenek glinu, wypełniacze silikatowe, woda, alifaty, glikoeter,

Gęstość EN ISO 2811-1 1,7-1,9 g/cm<sup>3</sup>

Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V EN ISO 7783-2 73-81 m

Wsp. dyfuzji pary wodnej sd EN ISO 7783-2 0,25-0,3 m

Wsp. przenikania wody w PN-EN 1062-3  $<0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{1/2})$

#### 2.19. Farba elewacyjna silikonowa klasie STOColor Silco

Matowa, silikonowa farba elewacyjna o wysokiej paroprzepuszczalności.

Wysoka przepuszczalność CO<sub>2</sub> i pary wodnej Wysoka odporność na działanie wody  
Wysoka odporność na zabrudzenia

Zachowuje strukturę podłoża

Podstawowe składniki Emulsja żywicy silikonowej, dyspersja polimerowa, biel tytanowa, węglan wapnia, talk, wypełniacze silikatowe, woda, glikoeter, dodatki, środki konserwujące

Gęstość PN-EN ISO 2811-2  $1,5 \text{ g}/\text{cm}^3$

Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V PN-EN ISO 7783-2 200-400  $\text{g}/(\text{m}^2 \text{ d})$

Ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd PN-EN ISO 7783-2  $<0,1 \text{ m}$

Wsp. dyfuzji pary wodnej  $\mu$  PN-EN ISO 7783-2 500-600

Wsp. przenikania wody w PN-EN 1062-3  $0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{1/2})$

Wsp. przepuszczalności CO<sub>2</sub> i PN-EN 1062-6  $76 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$

Opór dyfuzyjny CO<sub>2</sub>  $\mu$  PN-EN 1062-6  $12 \cdot 10^3$

Jasność DIN 53778 91 %

Stopień bieli CIE 84 %

#### 2.20 Wodny środek impregacyjny do ochrony przed graffiti w klasie Remmers Graffiti-schutz

Wodny, mleczny, bezbarwnie wysychający środek impregacyjny, który po zastosowaniu odkłada się na ściankach kapilar i porów jako warstwa wielocząsteczkowa. Po wyschnięciu:

- przez utworzenie warstwy rozdzielającej zapobiega wnikaniu w podłoże i zmniejsza przyczepność farb/pigmentów,

- umożliwia łatwe usunięcie warstwy rozdzielającej wraz z naniesionym graffiti przy użyciu gorącej wody pod wysokim ciśnieniem,
- zmniejsza na mineralnych podłożach wnikanie wody i substancji szkodliwych,
- zachowuje fakturę zabezpieczonych powierzchni
- Parametry:
- Nośnik: woda
- Gęstość 1,0 kg/l
- Odczyn pH: ok. 8,5
- Wygląd: mleczny, mętny
- Dane techniczne po zastosowaniu: brak istotnego zmniejszenia dyfuzji pary wodnej, odporność na promieniowanie ultrafioletowe, odporność na czynniki atmosferyczne, odporność na alkalia, wysychanie bez klejenia się.

### **3. Sprzęt**

Roboty powinny być wykonywane ręcznie. Stosowanie specjalnych urządzeń do przycinania płyt oraz mieszania zapraw klejowych i mas fugowych - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **4. Transport**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia materiałów zwłaszcza płyt granitowych i z piaskowca przed uszkodzeniem w czasie transportu zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Docieplenie płytami styropianowymi**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia,

##### Podłoże

Systemem można ocieplać otynkowane lub nieotynkowane monolityczne ściany betonowe, ściany wymurowane z cegieł, bloczków gazobetonowych, pustaków betonowych i pustaków ceramicznych. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np.. Powierzchnię istniejących ścian należy oczyścić szczotkami wraz z zeszkrobaniem istniejących warstw farby i innych okładzin, zmyć podłoże wodą pod ciśnieniem, zaprawić zaprawą tynkarską i warstwą gładzi istniejące rysy. W przypadku podłoża słabego, pyłącego,

bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie emulsją

#### Mocowanie płyt

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt izolacyjnych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami – drobkami błota – nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej.

Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując

przewiązanie

w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Płyty z wełny mineralnej mocuje się do podłoża kołkami i zaprawą klejącą, niezależnie od wysokości budynku

i rodzaju podłoża. Powierzchnię płyty należy najpierw przespachlować cienką warstwą zaprawy, a następnie nałożyć „właściwą warstwę” metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość przemy obwodowej, ułożonej wzdłuż krawędzi płyty, powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm.

Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni.

Dopuszczalne jest również równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. Do mocowania za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt. Zaleca się, aby liczba łączników wynosiła 4÷6 sztuk na 1m<sup>2</sup>. Głębokość zakotwienia kołków

w warstwie konstrukcyjnej ściany, wykonanej z materiałów pełnych, powinna wynosić min. 5 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm.

#### Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną stanowi siatka zbrojąca, wykonana z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka musi posiadać odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, charakteryzuje się równym i trwałym splotem i jest odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt.

W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejowej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Na wstępie nakładamy zaprawę w 2/3 końcowej ilości i rozprowadzamy ją równomiernie po powierzchni. W zaprawie zatapiamy wcześniej przygotowany, odpowiednio przycięty pas siatki. Najpierw wciskamy go w kilku punktach w nałożoną masę, a później dokładnie zatapiamy pacą ząbkowaną tak, by siatka była całkowicie niewidoczna. Następnie nakładamy pozostałą 1/3 ilości zaprawy i dokładnie równamy powierzchnię. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z warstwą izolacji termicznej. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy

siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami z wełny mineralnej. Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranne wykonanie warstwy zbrojonej jest szczególnie ważne, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po jej wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

#### Warstwa wykończeniowa

Warstwę wykończeniową systemu ATLAS może stanowić tynk cienkowarstwowy mineralny jako ostateczna warstwa wykończenia elewacji w kolorze zgodnym z dokumentacją lub tynk cienkowarstwowy mineralny pomalowany farbą elewacyjną.

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni

i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Wszystkie zaprawy i masy tynkarskie są tynkami cienkowarstwowymi o grubości kruszywa od 1,5 mm do 3,0 mm

(w zależności od rodzaju tynku).

## 5.2 Tynki zewnętrzne

Zasady ogólne przy wykonywaniu tynków zwykłych:

- przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty

- instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz obsadzone ościeżnice okienne i drzwiowe,

- jeśli nie należą one do tzw. stolarki konfekcjonowanej;

- podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku;

- marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków

- dwu i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych);

- tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również

- poszczególne warstwy powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni;

- tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 st. C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie

- nastąpi spadek temperatury poniżej 0 st. C;

- świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przez wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur

tynki cementowe, cementowo - wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około 1 tygodnia) zwilżane wodą.

Zasady ogólne przy wykonywaniu tynków pocienionych (dekoracyjnych):

- Ze względu na swoje przeznaczenie powinny stanowić warstwę wyrównawczą, ochronną i dekoracyjną w grubości 2 do 8mm (grubość uśredniona= 3-4mm);
- Ze względu na fakturę powierzchni powinny być zacierane paca lub szczotką aż do stanu uzyskania gładkiej powierzchni, przy wyeksponowaniu zagłębień ukierunkowanych rotacyjnie (pochodzących z ziaren kruszywa stanowiącego dodatek masy);
- Przy wykonywaniu tynków pocienionych dekoracyjnych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta w zakresie przygotowania podłoża, przygotowania masy tynkarskiej oraz sposoby i warunków nakładania;
- Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5st.C, pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0.st.C.
- Świeże tynki powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych (szczególnie w okresie letnim) i opadami atmosferycznymi;

#### Renowacja wątku ceglanego:

##### Usuwanie powłoki malarskiej

##### **Usunąć stare powłoki malarskie w następujący sposób:**

- ⇒ szpachelkami, manualnie (ostrożnie) usunąć odspojęte szkarty farby,
- ⇒ na mocno przylegające stare powłoki malarskie należy nanieść pastę zmiękczejącą np. **Alkutex Abbeizer** firmy **REMMERS**,
- ⇒ na świeżo naniesioną pastę należy nakleić cienką folię PVC. Czas otwarty reakcji wynosi do 48 godzin. Folia chroni pastę przed działaniem deszczu, wiatru i słońca.
- ⇒ po około 12 godzinach należy zdjąć folię i myjką wysokociśnieniową, gorącą wodą usunąć zmiękczoną farbę. W przypadku, gdy farba pokrywała podłoże bardzo miękkie, zwietrzałe - zmiękczoną farbę usuwamy szpachelką lub skalpelami (w innym wypadku ciśnienie może zniszczyć oryginalne podłoże),
- ⇒ równoległe do momentu usuwania myjką (lub ręcznie) zmiękczonych powłok malarskich, należy przygotować sprzęt do mechanicznego czyszczenia końcowego. Jednocześnie, aby wykorzystać moment, kiedy podłoże jest jeszcze chemicznie zmiękczone, można działać ścierniwem (najlepiej GARNI o uziarnieniu 0,01-0,06mm podawanego niskociśnieniowym urządzeniem np. ROTEC, CP, JOS, Schmidt) tak, aby w minimalnym stopniu ingerować w podłoże. Cel renowacji – ochrona oryginalnej substancji.

##### Oczyszczenie wątku ceglanego z zabrudzeń atmosferycznych:

Należy zastosować specjalistyczny produkt np. **Alkutex Fassadenreiniger Paste**

Nanosimy go pędzlem ławkowcem (na suche podłoże) i pozostawiamy na 10-15 min. Przed samym czyszczeniem pastę należy „przeszczotkować” ruchami kolistymi, a następnie wytwornicą gorącej pary lub Kärcherem - gorącą wodą - zmyć.

### Naprawa spękań lica cegły

Przyczyny spękań występujące na elewacji prawdopodobnie są różne. Wydaje się jednak, iż obecnie największym zagrożeniem w tej kwestii są drgania wywołane ruchem kołowym wokół budynku.

Rysy włosowe do szerokości 0,4 mm można pominąć. Większe rysy i spękania w zależności od ich szerokości należy poszerzyć i wypełnić. Sklejenie rys przeprowadzić metodą iniekcji ciśnieniowej, sklejąc siłowo za pomocą iniekcyjnej żywicy epoksydowej **Viscacid Epoxi – Iniektionsharz**.

Wypełnienie rys - jak opisano w zakresie prac – wykonać szpachlą silikonową **Funcosil Silicon Spachtel**.

---

### Renowacja oczyszczonego wątku ceglanego

Ubytki w ceglach oraz powierzchnie lica cegły (celem ujednolicenia kolorystycznego w przypadku wymienionych cegieł w przeszłości) należy uzupełnić i scalić kitami dopasowanymi kolorystycznie (wykonanie w laboratorium na podstawie pobranej po oczyszczeniu próbki) - produkt: np. Funcosil Restauriermörtel Spezial K.

W razie potrzeby przemurowanie partii cegieł z dobraniem pierwotnego budulca z odzysku lub zlecenie wykonania nowych wg oryginalnego wzoru (cegły i kształtki wykonuje np. CERAMIKA PRZYBORSK - [www.przyborsk.pl](http://www.przyborsk.pl)).

### Spoinowanie wątku ceglanego:

Wykonane odkrywki wykazały, że oryginalna zaprawa murarska miała kolor piaskowy, po czym nakładano fugę wapienną w kolorze trudnym do identyfikacji - „innym niż szary”. Głębokość fugi około 1,5 cm.

Proponuje się usunięcie zaprawy spoinowej na głębokość 1,5cm i ponowne spoinowanie preparatem np. **Funcosil Fugenmörtel** (kolor do uzgodnienia po oczyszczeniu powierzchni cegły w ramach nadzoru autorskiego, po konsultacji z Konserwatorem).

### Końcowa impregnacja hydrofobizująca:

Impregnacja produktem **FUNCOSIL AS**

Alternatywna impregnacja hydrofobizująca kremem np:

**Funcosil Fassadencreme Plus**

Scalenie laserunkowe cegły lub kamienia (wg potrzeb)

Produkt: **Funcosil Historic Lasur**

---

### Renowacja elementów kamiennych (kamień sztuczny)

#### Czyszczenia kamienia metodą suchą:

⇒ Mechaniczne działając ścierniwem GARNI o uziarnieniu 0,01-0,06mm podawanego niskociśnieniowym urządzeniem np. ROTEC, CP, JOS, Schmidt

⇒ Usunięcie istniejących, zbyt twardych i sztywnych spoin.



**Uwaga:**

- O ile występuje korozja biologiczna, należy przeprowadzić odkażanie preparatem np. **Alkutex BFA** (dotyczy także pozostałych elementów elewacji zaatakowanych algami).
  - W razie potrzeby należy przeprowadzić wzmocnienie strukturalne kamienia produktem np. **Funcosil Steinfestiger 300**
- ⇒ Ubytki w powierzchniach kamiennych należy uzupełnić poprzez kitowanie w odpowiednim kolorze preparatem np. **Funcosil Restauriermörtel**,
- ⇒ Ponowne wyspoinowanie kamienia należy wykonać zaprawą o podwyższonej elastyczności np. **Funcosil ECC Fugenmörtel**
- ⇒ Końcową impregnację hydrofobizującą należy wykonać produktem np. **Funcosil SL**.

**Renowacja płycin tynkowych**

Powierzchnie tynkowe zachowane w dobrym stanie należy oczyścić mechanicznie metoda suchą, działając ścierniwem **GARNI** o uziarnieniu 0,01-0,06mm podawanym urządzeniem niskociśnieniowym np. ROTEC, CP, JOS, Schmidt

Oczyszczone powierzchnie tynkowe należy opracować w następujący sposób:  
podłoże zwilżyć wodą,  
wykonać obrutkę produktem **Funcosil Spezial Vorspritzmörtel**,  
tynkować zaprawą **Remmers Sanierputz –stara biel**  
nanieść zaprawę szpachlową **Funcosil Verbundmörtel** ,  
w mokrą zaprawę wtopić tkaninę zbrojącą **Baufix Armierungsbewebe fein**,  
po przeschnięciu zamknąć powierzchnię zaprawą szpachlową **Funcosil Verbundmörtel**,  
nałożyć zaprawę szpachlową wapienną **REMMERS Feinputz**,  
zagruntować środkiem **Funcosil Hydro-Tiefengrund**,  
pomalować 2x farbą silikonową **Funcosil LA Siliconfarbe**.

**Uwaga:**

**Po oczyszczeniu wątku ceglanego zostanie określony kolor malowania na podstawie trzech próbek kolorystycznych wg dyspozycji autora.**  
**W uzgodnieniu ze służbami konserwatorskimi zostanie wybrany właściwy kolor.**

**9.4. Renowacja detalu architektonicznego.**

- Renowacja dotyczy fragmentu portalu wejściowego w ścianie wschodniej korpusu centralnego (część wystająca ponad poziom parteru, czyli 0,00).  
Po demontażu stalowych elementów zadaszenia i latarni oraz usunięciu zbędnych fragmentów ornamentu wg szczegółowej dyspozycji autora i służby konserwatorskiej należy wykonać kolejne poniższe punkty:

- Czyszczenie powierzchni portalu należy przeprowadzić po uprzednim szczegółowym uzgodnieniu metody z autorem opracowania.
- Wzmocnienie oczyszczonej powierzchni estrami kwasu krzemowego **Funcosil Steinfestiger 300**,
- Uzupełnienie ubytków zaprawą renowacyjną **Funcosil Restauriermörtel** w odpowiednim kolorze,
- Impregnacja hydrofobizująca kamień **Funcosil SL**.

## 6. Kontrola jakości robót i materiałów

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Podstawę do odbioru technicznego docieplenia, otynkowania i malowania elewacji budynku stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną;
- sprawdzenie materiałów polegające na ustaleniu, czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy jest wydana deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz na sprawdzeniu zapisów z kontroli przed wydaniem komponentów zaprawy.
- sprawdzenie podłoża polegające na eliminacji wad –powinny być równe, niepyłące, bez rys i spękań, pozbawione zabrudzeń.
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej i tynku do podłoża
- sprawdzenie mrozoodporności zaprawy klejowej i tynkarskiej – na podstawie oględzin wizualnych i akustycznych przeprowadzonych po sezonie zimowym;
- sprawdzenie grubości zapraw klejowych i tynkarskich – na podstawie oględzin wizualnych – ustalenie prześwitów materiału podłoża lub „wybrzuszeń” pochodzących z przesklepień fragmentów nierównego podłoża;
- sprawdzenie wyglądu powierzchni docieplonych i otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni docieplenia i tynku od płaszczyzny lub założonego szablonu i odchylenia krawędzi od linii prostej albo projektowanej krzywej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1 oraz pomiaru wielkości prześwitu między łatą (lub wzornikiem) a w powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1mm.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania krawędzi docieplenia i wykonania tynków; należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni
- sprawdzenie wykończenia docieplenia i wykonania tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach

- dylatacyjnych.  
- sprawdzenie prostoliniowości i grubości spoin

## **7. Jednostka obmiaru**

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

- 1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;
- 1 mb – w odniesieniu do długości;
- 1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

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

## **8. Odbiór robót**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji.

## **10. Przepisy i normy związane.**

- [1] PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru.
- [2] PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-70/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- [4] PN-N-10106: 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- [5] PN-B-30020:1999 Wapno budowlane. Wymagania
- [6] PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [7] PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw i betonów.
- [8] PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
- [9] PN-91/B-10102 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania (Częściowo zastąpiona przez PN-EN 991:1999)
- [10] PN-EN 12004:2002 - Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
- [11] PN-B-IOI09:1998 - Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- [12] PN-90/B-14501 -Zaprawy budowlane zwykłe
- [13] PN-B-19701:1997 - Cementy powszechnego użytku
- [14] PN-B-30020:1999 - Wapno
- [15] PN-ISO 3443-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia
- [16] PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z płyt styropianowych
- [17] PN-EN ISO 6946:1999 Izolacje termiczne
- [18] PN-B-20130/Az1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Płyty styropianowe
- [19] PN-EN 13499: 2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem