

INWESTOR:	<b>ZARZĄD BUDYNKÓW KOMUNALNYCH W KRAKOWIE UL. B. CZERWIŃSKIEGO 16, 31-319 KRAKÓW</b>
ZLECENIODAWCA:	<b>ZARZĄD BUDYNKÓW KOMUNALNYCH W KRAKOWIE UL. B. CZERWIŃSKIEGO 16, 31-319 KRAKÓW</b>
OBIEKT:	<b>ul. Bałtycka 3, Kraków</b>
	<b>Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej</b>

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

- I. Wstęp**
- II. Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Obioru Robót (ST)**
- III. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (SST)**

# I.WSTĘP

## 1.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, dla zadania inwestycyjnego pn. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

Zakres prac podlegający opracowaniu:

- 1.Ogólna Specyfikacja Techniczna
- 2.Roboty budowlane SST -1
- 3.Roboty instalacyjne SST -2

## 2. Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem nr 007/33498/15

### 3.Dane ogólne

3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego,

Nazwa: **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

.

Adres: **Przychodnia zdrowia, ul. Bałtycka 3, Kraków**

## 3.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie ul. B. Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków

Jednostka projektowa :

Pracownia Projektowa B.V.F.K STUDIO

ul. Rozrywka 20/12

31-419 Kraków

# CZĘŚĆ II – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### CZĘŚĆ OGÓLNA /ST/

#### 1.0 Określenie przedmiotu zamówienia

##### 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z ociepleniem budynku dla zadania inwestycyjnego pn.

**Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

##### 1.2 Charakterystyka przedsięwzięcia

###### 1.2.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Budynek przychodni.

###### 1.2.2. Ogólny zakres robót

Grupy i kategorie robót występujące przy realizacji projektu:

1.Ogólna Specyfikacja Techniczna

ST-0

2.Roboty budowlane

SST –1

3.Roboty instalacyjne

SST –2

###### 1.2.3. Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

###### 1.Roboty budowlane

SST –1

###### **Roboty w zakresie burzenia , rozbiórki i demontażu**

SST-1.1

CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia

###### **Ślusarka**

SST-1.2

CPV 45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

CPV 45421147-6 - Instalowanie krat okiennych i drzwiowych

###### **Termomodernizacja ścian i dachu**

SST-1.3

CPV 45320000-6 - [Roboty izolacyjne](#)

CPV: 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

CVP 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

###### **Krycie dachu papą**

SST-1.4

CPV 45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych

###### **Wykonania rynien, rur spustowych,**

SST-1.5

CPV 45261000-4 - [Roboty w zakresie wykonania rynien, rur spustowych, obróbki blacharskie](#)

CPV 45261320-3Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe

###### **Wykonanie remontu szachtów**

SST-1.6

CPV 45410000-4 – Tynkowanie

###### **Wykończenie ścian ,posadzek**

SST-1.7

CPV 45431000-7 - Kładzenie płytek

CPV 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian

CPV [45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe](#)

###### **Wykonanie opaski z kostki wokół budynku**

SST-1.8

CPV 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

CPV 45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

###### **Balustrada, poręcze**

SST-1.9

CPV 45223100-7- Montaż konstrukcji metalowych

CPV 453 41 000-9 Wykonanie balustrad ze stali

<b>Wykonanie ścianek</b> CPV 45262522-6 Roboty murarskie	<b>SST-1.10</b>
<b>Tynki</b> CPV 45410000-4 – Tynkowanie	<b>SST-1.11</b>
<b>Wykończenie ścian, malowanie</b> CPV <a href="#">45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie</a> CPV <a href="#">45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe</a>	<b>SST-1.12</b>

<b>2.Roboty instalacyjne</b>	<b>SST-2</b>
<b>Roboty instalacyjne elektryczne</b>	<b>SST-2.1</b>

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego  
CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

<b>Instalacje Elektryczne</b>	<b>SST-2.2</b>
-------------------------------	----------------

CVP 45312310-3 ochrona odgromowa  
CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej

### **1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

#### **1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych**

### **1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w opisach projektowych.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację dokumentację powykonawczą .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

#### **1.4 Definicje i skróty**

##### **[1] Aprobata techniczna**

Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów

##### **[2] Atest**

Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowobadawcze

##### **[3] Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym

##### **[4] Budowa**

Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego

##### **[5] Budynek**

Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

##### **[6] Certyfikat**

Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z

kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

**[7] Dokładność wymiarów**

Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną

**[8] Dokumentacja budowy**

Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

- Zgłoszenie budowy wraz z załączonym projektem budowlanym
- Dziennik budowy
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- Operaty geodezyjne
- Książki obmiarów

**[9] Dziennik budowy**

Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego

**[10] Elementy robót**

Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji

**[11] Impregnacja**

Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia

**[12] Inspektor nadzoru budowlanego**

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa

**[13] Kierownik budowy**

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa

**[14] Klasa betonu**

Liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych

**[15] Kontrola techniczna**

Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową

**[16] Kosztorys**

Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku

**[17] Kosztorys ofertowy**

Wyceniony kompletny kosztorys ślepy

**[18] Kosztorys ślepy**

Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych

**[19] Kosztorys powykonawczy**

Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót

**[20] Materiały budowlane**

Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części

**[21] Nadzór autorski**

Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych

**[22] Nadzór inwestorski**

Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji

**[23] Norma zużycia**

Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych

**[24] Obiekt budowlany**

Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami

**[25] Obmiar**

Wymierzenia, obliczenia ilościowo – wartościowe faktycznie wykonanych robót

**[26] Polska Norma**

Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych

**[27] Protokół odbioru robót**

Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty

**[28] Przedmiar**

Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych)w celu sporządzenie kosztorysu

**[29] Przepisy techniczno wykonawcze**

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego

**[30] Roboty budowlane**

Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

**[31] Roboty zabezpieczające**

Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom

**[32] Roboty zanikające**

Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót

**[33] Rusztowania**

Konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana) systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości

**[34] Wada techniczna**

Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca

**[35] Zadanie budowlane**

Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.

**[36] Znak bezpieczeństwa**

Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

**[37] Konstrukcja murowa** – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

**2. Prowadzenie robót****2.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru autorskiego i przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót

zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem technicznym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie technicznym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

## **2.2.Przekazanie placu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekaze wykonawcy plac budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania placu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p.1.3

### **2.2.1 Ochrona i utrzymanie placu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu szynowego, kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

### **2.2.2 Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu i dokumentach dostarczonym przez zamawiającego.

### **2.2.3 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**



W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### **2.2.4 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiał z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### **2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

##### **2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót**

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót :
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia-BIOZ,
- 4) program zapewnienia jakości.

##### **2.3.2 Projekt organizacji robót**

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych
- elementów robót

Projekt organizacji robót musi uwzględniać następujące zalecenia:

- Miejsce do parkowania pojazdów budowy oraz ewentualnego złożenia materiałów budowlanych zostanie wyznaczone na placu na terenie jednostki wojskowej.
- Wszyscy pracownicy i podwykonawcy a także sprzęt wykorzystywany do budowy musi posiadać zezwolenie na wjazd i wejście na teren obiektu wydane przez odpowiednie służby

- Wszystkie wyłączenia poszczególnych pomieszczeń muszą być uzgodnione z kierownictwem z co najmniej jednodniowym wyprzedzeniem .

### **2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania**

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót.

### **2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić personelowi pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia i spełniających odpowiednie wymagania sanitarne.

### **2.3.5 Program zapewnienia jakości.**

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy.

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, – BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **2.4 Dokumenty budowy**

### **2.4.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1,

- przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### **2.4.2 Książka obmiaru robót**

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### **2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy**

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- A) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- B) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- C) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- D) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- E) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

#### **2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### **2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy**

#### **2.5.1 Informacje ogólne**

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji instalowanych urządzeń

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

### **2.5.2 Rysunki robocze**

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 6 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji;
- 2) Nr umowy;
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- 7) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

### **2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót**

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

### **2.5.4 Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

## **3. Zarządzający realizacją umowy**

Zarządzający realizacją umowy (Inwestor) w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy Inwestora na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

#### **4. Materiały i urządzenia**

##### **4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na jeden tydzień przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

##### **4.2 Kontrola materiałów i urządzeń**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

##### **4.3 Atesty materiałów i urządzeń.**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami

zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### **4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **4.6 Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na jeden tydzień przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **5. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **6. Transport**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **7. Kontrola jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **7.2 Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inwestor musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

### **7.3 Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Inwestor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Inwestor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Inwestor może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem

wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

## **8. Obmiary robót**

Zasady obmiarowania i oceny zaawansowania robót określa umowa.

## **9. Odbiory robót i podstawy płatności**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **10.2 Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami- tekst jednolity(Dz.U. poz.1409) z dn. 29.11.2013. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r.o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw( Dz.U. poz.443 z dnia 27 marca 2015 r.
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. (Dz.U.dnia 12 czerwca 2012 r.poz. 647) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- 3.Ustawa z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. Nr 199, Poz. 1227), o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) .), tekst jednolity z dnia 8 października 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 46) zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 oraz z 2010 r. Nr 34, poz. 183)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z 10 maja 2013 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ministra infrastruktury w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego( Dz.U. . Nr 202, poz. 2072).
8. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej tekst jednolity z dnia 26 sierpnia 2013 (Dz.U. 2013 poz. 1232)
- 9.Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. 2010 nr 249 poz. 1673)
- 10.Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. poz..897 o zmianie ustawy –prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (dz. u. z 2010 r. nr 193, poz. 1287,z późn. zm.1)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.



**CZĘŚĆ III – SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

## **Roboty w zakresie burzenia , rozbiórki i demontażu SST-1.1**

CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

Roboty rozbiórkowe będą obejmowały:

- skucie odparzonych tynków
- punktowy demontaż stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej,
- rozbiórka ścianki drewnianej
- rozbiórka pokrycia dachowego
- rozbiórka opaski wokół budynku
- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż balustrad
- wywóz całości materiałów rozbiórkowych na odległość 20 km, Wykonawca zobowiązany do pokrycia kosztów odbioru utylizacji.
- uporządkowanie terenu budowy. -rekultywacja terenu

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. Materiały**

2.1. Dla robót materiały nie występują.

### **3. Sprzęt**

3.1. Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, elektronarzędzia ,pomosty wewnętrzne , samojezdne nożyce hydrauliczne.

### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu- samochód samowyladowczy  
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

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

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zinwentaryzować i w miarę konieczności odłączyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

Roboty przy rozbiórce należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności dokładnie przestrzegając przepisów BHP.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

m<sup>3</sup> - rozbieranych konstrukcji żelbetowych

m<sup>2</sup> - skutych tynków

km (m) – rozbieranego ogrodzenia(balustrad)

szt. demontowanych elementów stalowych

tony – elementów stalowych

komplet – elementów elektrycznych i kotew

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

#### **10. Uwagi szczególne**

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

## **Ślusarka SST-1.2**

CPV 45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

CPV 45421147-6 - Instalowanie krat okiennych i drzwiowych

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na instalowaniu stolarki okiennej przy inwestycji pt. "Termomodernizacja budynku przychodni przy **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacji stolarki budowlanej:

##### **1.3.1 Instalowanie:**

- okien
- drzwi
- krat okiennych .

### **2. MATERIAŁY**

Wbudować należy stolarkę okienną kompletnie wykończoną wraz z okuciami .

#### **2.1.Okna**

##### **2.1.1. Okna z tworzywa PCV**

Okna z tworzywa PCV, w gatunku pierwszym, posiadające atesty ITB dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Profil min. pięcokomorowy w kolorze białym, szerokość profilu powyżej 70 mm

Izolacyjność cieplna kombinacji profili w oknie (ościeżnica + skrzydło + listwa przyszybowa wraz ze wzmocnieniem) mniejsza niż  $U_{max} \leq 1,1 W (m^2 \cdot K)$ .

Rama ze wzmocnieniem stalowym, kształtowniki stalowe zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową,

Okucia obwiedniowe z mikrowentylacją i blokadą błędnego położenia klamki, (okucia chowane w profilu).

Klamki w kolorze stolarki okiennej.

Okna nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120 l na  $h$  i 1  $m^2$  przy różnicy ciśnień  $p > 150 Pa$

Izolacyjność akustyczna – średnie tłumienie, co najmniej  $R_w = 40 dB$

Szyby zespolone dwukomorowe ze szkła niskoemisyjnego o współczynniku przenikania ciepła  $U_W 10,7 W/m^2 K$  z tzw. ciepłą ramką

Szkło bezpieczne P2

Kolor RAL 9003

Podział okna i sposób otwierania wg dołączonych rysunków

Wszystkie okna wykonać zachowując oryginalne podziały.

#### Parapety.

Okapniki na parapetach zewnętrznych z blachy ocynkowanej, powlekanej, o grubości min. 0,6 mm

Parapet wewnętrzny z konglomeratu

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać pomiary otworów okiennych.

Wymienione wyżej parametry okien winny wynikać z aprobaty technicznej lub niezależnych badań laboratoryjnych (należy dołączyć ich wyniki do oferty oraz zaznaczyć strony, na których występują w/w parametry)

UWAGA: Przed przystąpieniem do wykonania stolarki okiennej należy sprawdzić wymiary na obiekcie - od strony wewnętrznej i zewnętrznej (w węgarkach).

#### Okucia budowlane.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

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.

— materiały pomocnicze

— zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B- 14501.

## 2.2 Stolarka drzwiowa.

Drzwi zewnętrzne.

stalowe - antywłamaniowe w klasie RC2

- blacha stalowa 1,5mm ocynkowana,

- dwa zawiasy czopowe dwuelementowe,

- ościeżnica metalowa, kątowna, z blachy stalowej pokrytej powłoką poliestrową,

- ocieplane (pianka lub wkład z wełny mineralnej),

- szklenie szyba P4 (dla drzwi D1)

- 2 szt. zamek patentowy z wkładką klasy C

— uszczelki progowe

- kolor RAL 7036, malowanie proszkowe (farba poliestrowa),

Uszczelki przylgowe wciskane twarde.

Podział okna i sposób otwierania wg dołączonych rysunków

Wszystkie okna wykonać zachowując oryginalne podziały.

UWAGA: Przed przystąpieniem do wykonania stolarki należy sprawdzić wymiary na obiekcie - od strony wewnętrznej i zewnętrznej (w węgarkach).

#### Okucia budowlane.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

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.

Materiały pomocnicze

— zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B- 14501.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

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.

## 2.3. Kraty.

Kraty wykonać przewlekając z płaskowników stalowych o przekroju 6 x 35 mm, pręty stalowe okrągłe, gładkie o przekroju 12 mm, rozstaw prętów pionowych 15-20 cm, poziomych 60-70 cm.

Kraty osadzić w węgarkach na kotwach, średnica kotwy 12 mm. Kraty zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie a następnie pokrycie farbą półmatową koloru białego.

W przypadku występowania szachtu przy oknie piwnicznym, nie wykonywać dodatkowych krat w oknie (zdemontować jeżeli występują). Zabezpieczenie stanowić będzie zakratowanie wierzchnie szachtu piwnicznego.

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt stały ludzi, należy zapewnić, aby jedna z krat była rozwieralna (zamykanie na kłódkę od środka).

### 3.SKŁADOWANIE ELEMENTÓW

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### 3.TRANSPORT

Stolarka winna być przewożona specjalistycznymi środkami transportu przystosowanymi do jej przewożenia, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. W czasie transportu na miejsce wbudowania stolarka musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami jej powierzchni (zadrapania, wgniecenia itp.) przesunięciem i utratą stateczności oraz przed zbieciem szyb.

4.3. Transport drzwi należy prowadzić pojazdami zamkniętymi zgodnie z PN-B-05000, a drzwi należy przygotować do transportu poprzez zapakowanie w folię.

### 4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Przygotowanie ościeży.

4.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

4.1.2. Stolarkę okienną i drzwi należy zamontować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm )		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150 do 200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	Do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150 do 200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

4.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

4.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadkach występujących wad ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Ościeżnicę należy umieścić w otworze , ustawić w pionie i poziomie , a następnie zaklinować. Wolną przestrzeń między ścianą a ościeżnicą wypełnić pianką montażową lub innym materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z polskimi normami i sztuką budowlaną. Kontrola postępu prac będzie prowadzona systematycznie w trakcie ich wykonania.

4.2.1. Montaż parapetów zewnętrznych.

Parapety należy wykonać z blachy ocynkowanej  $g=0,6\text{mm}$

Pod parapety należy wykonać na całej powierzchni podkład, poduszkę z zaprawy. Równość powierzchni deskiowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 2,0 m był nie większy niż 5 mm. Podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji.

Spadek parapetów min. 5 % na w kier. zewnętrznym.

Spadek poprzeczny powinien być jednakowy przy każdym oknie.

Poziom górnej krawędzi powinien znajdować się poniżej dolnej krawędzi okna,

Krawędź zewnętrzna parapetów powinna wystawać min. 5 cm poza obrys ściany. Koniec parapetu zakończony kapinosem.

Pomiędzy zewnętrzną płaszczyzną ramy okiennej a krawędzią parapetu należy wcisnąć uszczelnienie z silikonu.

Montaż parapetów wykonać po zakończeniu położenia izolacji ścian.

Górne kwatery okien wyposażać w uchwyty mechaniczne umożliwiające otwieranie i zamykanie kwater z poziomu osoby stojącej.

#### 4.2.2. Montaż parapetów wewnętrznych.

Wykonane z konglomeratu gr. 3 cm.

W pozostałych oknach, które nie ulegają wymianie zastosować nawietrzniki higrosterowalne.

Montaż parapetów wykonać po zakończeniu położenia izolacji ścian.

#### 4.2.3. Montaż krat

W miejscu istniejących żaluzji, wykonać nowe,

Kraty powinny być zamocowane za pomocą kotew lub tzw. „wąsów” wmurowanych w ościeża na głębokość min. 60 mm.

Kraty po zabezpieczeniu antykorozyjnym należy malować proszkowo w kolorze RAL umbra gray. Farba przeznaczona na zewnątrz do malowania stali.

### 5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich

5.2. 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 szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy

Roboty podlegają odbiorowi.

### 6. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 4.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

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

Podstawą rozliczania montażu okien stanowi ustalona w umowie kwota za określony zakres robót obejmujący demontaż krat, okien i montaż okien.

Kwota umowna obejmuje koszty wykonania następujących robót demontażowych i montażowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materialików, narzędzi i sprzętu,
- obsługi sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i prac i rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i

uszkodzeniem,

- ocena i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- obsadzenie ram wraz z ich uszczelnieniem wewnętrznym, zewnętrznym oraz wykonaniem izolacji termicznej i akustycznej,
- regulacja skrzydeł i okuć,
- obicie ćwierćwałkami lub listwami maskującymi bądź innymi materiałami wykończeniowymi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów
- likwidacja stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

#### 6.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- mocowanie ramy okiennej na całym obwodzie obwodu
- oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne)
- szczeliny między oknem a otworem w murze.

Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

#### 6.2 Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu czy armatury w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Dokumenty do odbioru końcowego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.



- recepty i ustalenia technologiczne
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały)

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 91000 Okna i drzwi . Terminologia.

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

PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-EN 12400 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12608 Kształtowniki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) PVC-U do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja i metody badań.

PN-88/B-10085. - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

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

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR-5) 84.

PN-EN 12365-3:2006

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Termomodernizacja SST-1.3**

CPV 45320000-6 - [Roboty izolacyjne](#)

CPV: 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

CVP 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

#### **1.WSTĘP**

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

##### 1.3.1. Termoizolacja ścian budynku:

Założono ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą wraz z niezbędnymi obróbkami blacharskimi dla zapewnienia jakości i kompleksowości prac termomodernizacyjnych. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 70 o grubości 17 cm o współczynniku przewodzenia ciepła min.  $\lambda_D = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ .

Ocieplenie ścian od zewnątrz, warstwą izolacji termicznej, którą umocowuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni elewacji. Mechaniczne mocowanie izolacji cieplnej do powierzchni ściany, odbywa się za pomocą łączników z dodatkowym zastosowaniem zaprawy klejącej, która spełnia funkcję mocowania montażowego. Następnie powierzchnię izolacji pokrywa się cienką warstwą zaprawy z wtopioną w nią tkaniną z siatki szklanej, która zwiększa wytrzymałość układu ociepleniowego.

W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne (parter) wtapia się dwie warstwy siatki, a narożniki wzmacnia się specjalnymi kątownikami. Tak przygotowane podłoże – pokrywa się warstwą wyprawy elewacyjnej, składającej się z podkładu gruntującego i tynku cienkowarstwowego.

Elewacyjna wyprawa tynkarska stanowi wykończenie kolorystyczne i ochronne układu ocieplającego, zabezpieczającego przed wpływem czynników atmosferycznych, erozyjnych i starzenia naturalnego.

Zastosowane materiały do ocieplenia ścian, winy posiadać atesty i być sprawdzone w praktyce.

##### 1.3.2. Hydrotermoizolacja ścian fundamentowych:

Założono ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic metodą lekką-mokrą wraz z ociepleniem ścian poniżej poziomu gruntu do poziomu przemarzania, tzn. -1.20 m styropianem ekstrudowanym typu XPS metodą bezspoinową oraz izolacją przeciwwilgociową.

##### 1.3.2. Ocieplenie stropodachu:

Założono ocieplenie przestrzeni stropodachu w postaci wykonania natrysku pianki poliuretanowej grubości 20 cm ( $\lambda_D = 0,038 \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$ ), a nad klatkami schodowymi z wełny mineralnej twardej hydrofobizowanej do stosowania na stropodachach.

1.3.3. Ocieplenie stropodachu nad częścią pomieszczeń apteki z użyciem wełny mineralnej twardej hydrofobizowanej do stosowania na stropodachach

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

- styropian samo gasnący typu EPS 70 gr 15 cm ,
    - współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$ ; obliczeniowy 0,040 w/mk (w temp. 10°C )
    - odporność na ściskanie. Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym wymagane >70,0 kPa
    - Wytrzymałość na zginanie >115 kPa
    - zdolność samo gaśnięcia. Płyty styropianowe zgodnie z normą PN-B-20130:1999 . Klasa reakcji na ogień E
    - wymiary płyt 50x100
    - stabilność wymiarów w normalnych warunkach (temperaturze 23°C, 50% wilgotności względnej) DS(70,-)2, max. 2%
    - powierzchnia płyt szorstka po krojeniu z bloków płaska lub profilowan
    - krawędzie płyt ostre, bez wyszczerbień, proste lub profilowane, sezonowane od 2-6 tygodni w zależności od technologii produkcji
    - Klasa reakcji na ogień E
  - styropian ekstrudowany samo gasnący według PN-B-20130:1999 typu XPS gr 12 cm ,
    - Płyty styropianowe o parametrach spełniających wymagania nowoczesnej izolacji termicznej stosowanej w ekstre-malnych warunkach, gdzie wyrób jest w bezpośrednim kontakcie z wodą przez długi okres czasu, w połączeniu ze zmianą temperatury. Płyty mają mieć odporność na bezpośredni kontakt z gruntem.
    - współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$ ; obliczeniowy 0,040 w/mk (w temp. 10°C )
    - Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu  $WL(T)3 \leq 3\%$
    - paroprzepuszczalność - Przepuszczalność pary wodnej wynosi od 10 do 24; 12 do 36 mg/(Pa hm).
    - odporność na ściskanie. Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym wymagane - 150,0 kPa
    - wytrzymałość na zginanie – >170 kPa
    - zdolność samo gaśnięcia. Płyty styropianowe zgodnie z normą PN-B-20130:1999
    - wymiary płyt 50x100
    - powierzchnia płyt szorstka po krojeniu z bloków płaska lub profilowan
    - krawędzie płyt ostre, bez wyszczerbień, proste lub profilowane, sezonowane od 2-6 tygodni w zależności od technologii produkcji
    - Klasa reakcji na ogień E
  - wełna mineralna typu twardego g=20 cm
- Współczynnik przewodzenia ciepła:  $D = 0,040 \text{ W/mK}$   
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym  $0,78 \text{ kN/m}^3$   
Klasa reakcji na ogień A1 wyrób
- zaprawa klejowa do przyklejania styropianu
  - siatka odporna alkalicznie 145g/m<sup>2</sup>
  - klej do siatki
  - podkład korygująco-odcinający
  - wyprawa tynkarska
  - kołki plastikowe do atestowane zalecane przez producenta systemu docieplenia
  - listwa dolna z blachy aluminiowej o profilu poprzecznym ceowym mocowana do ściany za pomocą kołków rozporowych w linii cokołu budynku
  - listwy narożne kątowe aluminiowe z wklejoną siatką z włókna szklanego
  - pianka poliuretanowa o grubości 20 cm ( $\lambda D = \text{min. } 0,038 \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$ )(do natrysku):
    - Sztynna pianka poliuretanowa natryskowa hydrodynamiczna wielowarstwowa
    - wysokociśnieniowych. Dostarczona na budowę pianka poliuretanowa musi posiadać następujące parametry techniczne:
      - gęstość pozorna min.: 45+/- 5 kg/m<sup>3</sup>,
      - nasiąkliwość wodą przy całkowitym, długotrwałym zanurzeniu (28dni): 1,0%,

- zmiana wymiarów liniowych , po 48h w temperaturze 70oC i wilgotności względnej 90% w kierunku:
- grubości  $\leq 2,5\%$ , długości  $\leq 7,5\%$ , szerokości  $\leq 7,5\%$ ,
- wytrzymałości na ściskanie:  $\geq 200\text{kPa}$ ,
- wytrzymałości na rozciąganie:  $\geq 400\text{kPa}$ ,
- przyczepność do: płyt wiórowych  $\geq 550\text{kPa}$ , papy  $\geq 150\text{kPa}$ , betonu  $\geq 200\text{kPa}$ ,
- klasyfikacja w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny: NRO.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

#### **3.2. Sprzęt do robót ociepleniowych**

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

- żuraw do rozładunku palet,
- betoniarki wolnospadowej,
- wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- kielnie, pace,
- wiertarka, wkrętarka, poziomica,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.
- butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia papy termozgrzewalnej na odtwarzanych fragmentach
- pokrycia dachowego i przy kominkach wentylacyjnych.
- maski pyłoszczelne oraz okulary przeciwpyłowe.
- kaski ochronne.
- pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwuciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.
- rękawice.
- agregaty natryskowe

Kompletny zespół natryskowy stanowią:

1. Agregaty o napędzie elektrycznym lub spalinowym.
2. Przewody giętkie (elastyczne) do transportu natrysku na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne.
3. Specjalne końcówki natryskowe umożliwiające sterowanie strumieniem natrysku.

Agregaty powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy i podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania natrysku oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego.

Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu.

Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach.

Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju budynku, określającą sposób montażu przewodów elastycznych do transportu natrysku

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

#### **4.2. Transport**

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

## **5.2. Prowadzenie robót**

### **5.2.1. Termoizolacja ścian budynku:**

Prace przygotowawcze:

W miejscach rozbiórki zsyków piwnicznych może istnieć konieczność domurowania wątku ściany zewnętrznej. Należy wykonać zamurowania cegłą pełną wskazanych otworów. Istniejące tynki zewnętrzne odparzone, w miernym stanie technicznym z licznymi uszkodzeniami, należy kuć i wykonać nowy tynk cementowo-wapienny o grubości równej grubości skutego tynku. Przed przystąpieniem do wykonywania termorenowacji powinny być zakończone roboty związane z przygotowaniem podłoża, wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Celem wykonania pasa docieplenia wokół otworu okiennego należy poszerzyć światło otworu okiennego od zewnątrz poprzez skucie istniejącego tynku do wątku cegły.

Klejenie płyt:

Płyty należy układać na podłożu równym nieodkształconym, gładkim, suchym wolnym od plam olejowych i pyłu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5 stopni i niższa od 35 stopni C.

Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji pyłu i zanieczyszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego. Zatluszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym. Ujawnione po oczyszczeniu wszelkie ubytki i uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Elementy wystające należy skuć i zeszlifować, natomiast mniejsze zagłębienia wypełnić zaprawą wyrównującą.

Podłoże należy gruntować firmowymi roztworami zalecanymi przez producentów materiałów izolacyjnych, zgodnie z podaną technologią.

Do przyklejenia płyt na oczyszczone ściany należy użyć zaprawy klejowej. W strefie cokołowej należy stosować zaprawę klejową dostosowaną do większych obciążeń i działania wilgoci.

Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych: cementowych zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych.

Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne) również w przypadku fabrycznie przygotowanych klejów dyspersyjnych, które wymagają zmieszania z cementem celem przygotowania właściwej zaprawy klejowej. Klej należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody obwodowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 7 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 placki zaprawy wielkości dłoni (ok. 15 cm). Na równych podłożach można nakładać zaprawę na płytę termoizolacyjną cało-powierzchniowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm). Płyty styropianowe należy łączyć na styk czołowy.

Wykonanie ocieplenia rozpocząć od ułożenia najniższej warstwy płyt, opartej na metalowej listwie cokołowej przymocowanej do muru. Wyższe warstwy układać mijankowo, tak aby ich połączenia pionowe nie tworzyły linii prostej.

Płyty przykleja się pasami od dołu do góry. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Natychmiast po naniesieniu zaprawy klejącej, płytę należy osadzić ok. 2 cm nad płytami wcześniej przyklejonymi, przesuwając ją za pomocą drewnianej pacy, tak aby uzyskać szczelny styk pomiędzy płytami i następnie docisnąć do podłoża. Taki sposób klejenia zapewnia maksymalną przyczepność. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach między płytami.

Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający „związanie”. W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyty obcinamy nożem wzdłuż łaty i szlifujemy pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym. Naroża okienne i drzwiowe należy izolować całymi płytami, odpowiednio je docinając.

Połączenia systemu z innymi elementami budowlanymi, takimi jak: ościeża okienne i drzwiowe, parapety, dachy i balkony, powinny być wykonane z zachowaniem szczeliny wypełnionej materiałem trwale plastycznym, np. silikonem lub specjalną elastyczną taśmą. Do ościeżnic okiennych oraz drzwiowych przyklejamy listwy przyokienne tak, aby zapewnić ocieplenie ościeża wełną o minimalnej grubości 2 cm. W celu zabezpieczenia okna przed zabrudzeniem podczas prowadzenia robót, przyklejamy do listwy folię ochronną, którą odrywamy razem z taśmą klejącą po wykonaniu ocieplenia.

Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godzinach, w celu wyrównania ewentualnych nierówności należy je przeszlifować pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym, aż do uzyskania wymaganej dokładności wykonywanego ocieplenia.

Mocowanie mechaniczne płyt:

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt.

Mocowanie łącznikami płyt (w miarę potrzeb) wykonujemy nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przyklejenia, za pomocą łączników wbijanych lub wkręcanych z rdzeniem stalowym. Rodzaj łączników mocujących (wkręcane lub wbijane) oraz ich długość powinny być dostosowane do podłoża, grubości warstwy termoizolacyjnej układu ociepleniowego i występujących obciążeń statycznych. Długość L łączników mocujących powinna wynosić nie mniej niż wyliczona według wzoru:

$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$  gdzie:

$h_{ef}$  — minimalna głębokość osadzenia łącznika w podłożu,

$a_1$  — łączna grubość starych warstw związanych z podłożem (np. tynku),

$a_2$  — grubość warstwy kleju,

$d_a$  — grubość warstwy termoizolacyjnej.

Jeżeli Aprobaty Techniczne lub Europejskie Aprobaty Techniczne dotyczące łączników nie stanowią inaczej, to minimalna głębokość zakotwienia łączników w podłożu  $h_{ef}$  powinna wynosić co najmniej: • 5 cm – w przypadku podłoża z betonu zwykłego lub z cegły pełnej, • 8 cm – w przypadku podłoża z betonu komórkowego lub z cegły kratówki

Przy narożach budynku, w tzw. „strefie narożnej”, liczbę łączników należy zwiększyć.

Szerokość strefy narożnikowej powinna wynosić jedną ósmą szerokości budynku (węższej części budynku), jednak nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku ( $a$ ) powinna wynosić co najmniej:

• 5 cm – w przypadku podłoża z betonu, narożach płyt.

• 10 cm – w przypadku ściany murowanej.

W pierwszej kolejności należy osadzać łączniki w narożach płyt. Średnica talerzyków stosowanych z łącznikami powinna być dostosowana do rodzaju wełny.

Szpachlowanie otworów okiennych i drzwiowych i nakładanie siatki.

Zaprawę zbrojącą należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej należy wyszpachlować wszystkie otwory okienne i drzwiowe (ościeża), a naroża ościeży dodatkowo zazbroić listwą narożną z siatką.

Nad narożami otworów okiennych i drzwiowych należy wtopić pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego o wymiarach 35 x 20 cm, gdyż w miejscach tych powstają zwiększone naprężenia, które mogą przyczyniać się do powstawania rys. W miejscach zatapiań pasów siatki zaprawę zbrojącą należy silnie ściągnąć.

Warstwa zbrojąca:

Pierwszym etapem nałożenia zaprawy zbrojącej jest gruntowanie powierzchni styropianu cienką warstwą zaprawy zbrojącej gładką stroną pacy. Następnie nakładamy właściwą warstwę zaprawy za pomocą pacy zębatej o zębach 10 x 10 mm rozprowadzając ją równomiernie po powierzchni płyty. W równej grubości, świeżą warstwę zaprawy zbrojącej wtapiamy siatkę z włókna szklanego (od góry ku dołowi) na całej wysokości ściany, dbając o to, by siatka była naciągnięta i bez zagięć. Przed zatopieniem kolejnego pasa siatki ściągamy z poprzedniej warstwę zaprawy zbrojącej na szerokość zakładu min. 10 cm w celu wyeliminowania zgrubień na łączeniach. Na narożu zatapiamy siatkę równo z grzbietem listwy. Narożnik szpachlujemy pacą kątową. Po wyschnięciu zaprawy zbrojącej wystającą poza obrys listwy cokołowej siatkę obcinamy równo z dolną krawędzią.

W normalnych warunkach pogodowych, po trzech dniach na suchą warstwę zbrojącą nakładamy jednowarstwowo za pomocą wałka lub pędzla podkład tynkarski wg systemu producenta pod wykończenie tynkami mineralnymi i silikonowymi. W przypadku tynków silikatowych lub silikonowych barwionych w masie należy stosować podkłady barwione w kolorze tynku.

Wykonanie zewnętrznego tynku mineralnego.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego (ale nie wcześniej niż po 24 godzinach) możemy przystąpić do nakładania tynku. Tynk należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Tynk nakładamy pacą ze stali nierdzewnej, metodą „mokre na mokre”. Tynk nakładamy i ściągamy pacą z tworzywa sztucznego. Następnie nadmiar tynku ściągamy pacą pod kątem na grubość kruszywa. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku przystępujemy do zacierania, pamiętając o wykonywaniu takich samych ruchów, by nie wystąpiły różnice w fakturze tynku. Powierzchnię należy strukturować w stanie mokrym pacą z tworzywa sztucznego. Tynk o strukturze baranka zacieramy ruchem kolistym. Tynk o strukturze drapanej zacieramy w kierunku pionowym, poziomym lub ruchem kolistym. W czasie procesu wiązania i schnięcia tynku należy chronić go przed bezpośrednim działaniem słońca, deszczu i wiatru. W okresach niższych temperatur, przy wysokiej wilgotności należy uwzględnić wydłużony czas schnięcia.

Wykonanie tynku zewnętrznego barwionego w masie gr. 1,5 mm, faktura "baranek". Kolorystyka zgodna z rysunkami elewacji.

Przed przystąpieniem do nakładania tynku zawartość każdego wiaderka należy wymieszać za pomocą wiertarki wolnoobrotowej w celu wyrównania konsystencji.

W przypadku zbyt suchej masy tynkarskiej dopuszczalne jest dodanie wody w ilości 100 do 150 g. Na wcześniej odpowiednio przygotowane i zagruntowane podłoże nanosimy masę tynkarską w cienkiej warstwie, na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Po krótkim czasie, zależnym od warunków występujących w momencie nakładania, możemy ją fakturować przy pomocy pacy plastikowej. Tynk o strukturze baranka (BR) należy zacierać ruchami kolistymi, natomiast tynk o strukturze drapanej (DR) zacieramy w kierunku pionowym, poziomym lub ruchem kolistym. Podczas nakładania tynku przestrzegamy generalnej zasady, nakładając „mokre na mokre”. W celu zapewnienia jednakowego odcienia koloru tynku na jednej powierzchni architektonicznej, zawartość wszystkich opakowań należy przemieszać w dużej kastrze. W miarę wyrabiania materiału warto pamiętać o systematycznym uzupełnianiu jego ilości i każdorazowym zamieszaniu przy pomocy wiertarki wolnoobrotowej z odpowiednim mieszadłem.

Na części parterowej oraz na cokołach należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną (o zwiększonej gramaturze

#### 5.2.2. Hydrotermoizolacja ścian fundamentowych:

Założono ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic metodą lekką-mokrą bez nakładania tynku szlachetnego wraz z ociepleniem ścian poniżej poziomu gruntu styropianem ekstrudowanym typu XPS metodą bezspoinową oraz izolacją przeciwwilgociową.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem. Prace należy rozpocząć od skucia opaski betonowej za pomocą młotów pneumatycznych lub elektrycznych średnich lub ciężkich. Przy wykorzystaniu młotów elektrycznych należy zachować szczególną ostrożność ze względu na bezpieczeństwo wykonywanych prac. Gruz usunąć z terenu budowy za pomocą samochodu skrzyniowego. Zaleca się wykonanie mechanicznego załadunku gruzu.

Odsłonięcia należy wykonywać etapami po 20 mb odsłoniętej ściany. Odsłonięta część fundamentów ma zostać ocieplona zgodnie z technologią opisaną poniżej w możliwie jak najkrótszym czasie i zasypana uniemożliwiając rozprężenie gruntu przy fundamentowego. Jeżeli ze względu na stan techniczny przewiduje się dłuższy czas odsłonięcia fundamentu prace należy wykonywać etapami odsłaniając maksymalnie 15 m ściany fundamentowej. Kolejność wykonywania prac należy dostosować do nowych warunków.

Należy wykonać wykopy ręcznie lub mechanicznie na głębokość 70 cm – 190 cm i szerokość 60 cm. Urobek należy złożyć na odkład na terenie budowy wykorzystując go później do zasypania wykopu. Wszelkie przedmioty podlegające usunięciu a znajdujące się w gruncie lub nad gruntem należy usunąć wraz z gruzem betonowym. Wykopy zabezpieczyć barierką i oznakować. Zabezpieczyć poprzez wstawienie schodów ruchomych zejście do wykopu.

Odsłonięte ściany fundamentowe należy oczyścić i przygotować do ułożenia warstwy izolacji przeciwwilgociowej. Izolację należy wykonać zgodnie z projektem za pomocą środków bitumicznych lub folii w płynie nieniszczących styropianu i umożliwiających przyklejenie styropianu.

Należy przestrzegać przerwy technologiczne narzuconej przez producentów środków do izolacji termicznej ścian. Zastosowane materiały izolacyjne nie mogą być szkodliwe dla przyklejanego później styropianu.

Lico ściany fundamentowej wyczyścić szczotką drucianą i wypełnić większe ubytki zaprawą - masa bitumiczna reparacyjna.

Gdy powierzchnia ściany jest już odpowiednio przygotowana należy nanieść warstwę hydroizolacji stanowiącej zabezpieczenie przed wnikaniem wilgoci do wnętrza ściany. Najlepsze do tego celu są masy bitumiczne, gdyż po ich naniesieniu warstwa hydroizolacji jest jednolita, elastyczna i bardzo szczelna.

Przy zastosowaniu do termoizolacji płyt z polistyrenu ekstrudowanego należy tak dobrać rodzaj masy izolacyjnej, aby w jej składzie nie było rozpuszczalników organicznych, które wchodziły w reakcję z polistyrenem. XPS to materiał o strukturze zamknięto komórkowej, przez co jest odporny na wpływ wilgoci i cykle mrozowe. Jego inną cechą jest bardzo duża wytrzymałość mechaniczna, dzięki której płyty mogą być zasypywane bezpośrednio gruntem bez potrzeby stosowania dodatkowych folii zabezpieczających. Dzięki dużej wytrzymałości mechanicznej płyty te stanowią także doskonałą ochronę przed uszkodzeniem warstwy hydroizolacji.

W narożnikach pomiędzy ścianą a fundamentem wykonać kliny łagodzące przejście papy izolacyjnej.

Zasyp wykopu wzdłuż ścian budynku wykonać zachowując warstwy

1. kostka betonowa 8 cm (w miejscu gdzie obecnie znajduje się trawnik, pozostawić darń, uprzednio wysypując warstwę humusu ok. 15-30 cm).
2. warstwa podsypki cementowo-piaskowej M-15 5 cm (dla trawnika nie występuje)
3. podsypka z piachu o gruboziarnistej frakcji 10cm (dla trawnika nie występuje)
4. podbudowa betonowa B-7,5 15 cm (dla trawnika nie występuje)
5. zasypanie piaskiem

Poziom dolny wykopu bezpośrednio przy fundamencie nie wolno wykonać poniżej posadowienia ław fundamentowych budynku. Zakazuje się ewentualnego podkopywania fundamentów.

#### 5.2.3 Termoizolacja stropodachu nad pomieszczeniem apteki- patrz również SST1.4:

Założono ocieplenie stropodachu niewentylowanego z użyciem wełny mineralnej twardej hydrofobizowanej do stosowania na stropodachach.

Ocieplenie stropodachu niewentylowanego należy wykonać z użyciem wełny mineralnej typu twardego 20 cm ( $\lambda_D = 0,042$  (m K/W) wraz z nową warstwą papy wentylacyjnej i wierzchniej oraz niezbędnymi obróbkami dekarскими.

Po oczyszczeniu powierzchni stropu, należy wyłożyć go folią PE, a następnie na niej układać wełnę skalną twardą gr. 14 cm. W miejscach styku z przegrodami pionowymi wykonać dylatacje z pasów wełny. Krawędzie dociskać specjalną listwą mocowaną za pomocą kołków rozporowych.

Wymienić wszystkie wywiewki odpowietrzające piony kanalizacyjne znajdujące się na dachu. W przypadku uszkodzenia warstwy tynkarskiej kominów, należy ją wyremontować. Wszystkie urządzenia mechaniczne (wentylatory dachowe), przed demontażem należy sprawdzić czy są czynne. Podłączenie wykonać do istniejących instalacji zasilających, po uprzednim ich skontrolowaniu. W przypadku za niskiego posadowienia podstawy wentylatora, należy ją podnieść na poziom +15 cm ponad warstwę wierzchnią papy.

Należy osadzić kominki wentylacyjne w celu zapewnienia odprowadzenia wilgoci z przegrody.

Kominek wentylacyjny śr. 70mm należy montować przechodząc przez wszystkie warstwy aż do betonu.

Kominków nie należy montować w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, murków ogniowych. Obszar działania kominka to powierzchnia: - do 40 m<sup>2</sup> - promień działania wynosi więc do 3,5 m. Obszary działania kominków powinien pokryć całą płaszczyznę dachu.

Miejsce u nasady kominka, tam gdzie przylega papa uszczelnić uszczelniaczem dekarским . Krawędzie zewnętrzne łąty papowej stabilizującej kominek uszczelnić w układzie masa + siatka + masa.

Wszelkie przebicia wierzchniej warstwy pokrycia muszą zostać zabezpieczone przed migracją wody! należy zachować ciągłość szczelności pokrycia stropodachu. wywinąć opasek wokół kominów min. 15 cm.- patrz również SST-1.4.

#### 5.2.4 Termoizolacja stropodachu.

Przyjęta technologia polega na wdmuchaniu warstwy dociepleniowej na istniejącym stropie ostatniej kondygnacji o grubości 20cm.



Przed przystąpieniem do wykonania robót ociepleniowych lub dociepleniowych stropodachu bądź stropu w poddaszu nieużytkowym należy przeprowadzić kontrolę zgodności opisu stanu istniejącego, zamieszczonego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym. Ponadto przed przystąpieniem do wykonania natrysku, należy zabezpieczyć folią polietylenową gr. 0,06mm :rynnny, obróbki blacharskie, stolarkę okienną oraz mury znajdujące się w bliskiej styczności z pokryciem.

Prace termoizolacyjne stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę.

Układanie pianki powinno odbywać się metodą wdmuchiwania za pomocą specjalnego zespołu dozującego-wdmuchującego.

W niedostępne przestrzenie stropodachów wentylowanych piankę wdmuchuje się przez otwory technologiczne. W każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe powinny być co najmniej 2 otwory – jeden do wdmuchiwania, a drugi przeciwny do obserwacji przez lunetę równomierności układania.

Wdmuchiwanie pianki powinno być poprzedzone wykonaniem niezbędnych czynności przygotowawczych, takich jak:

- wytrasowanie osi otworów technologiczno-montażowych, zgodnie z dokumentacją projektową (przy wykonywaniu tej czynności na dachach lub stropach żelbetowych należy wykorzystywać detektory do wykrywania zbrojenia),
- wycięcie otworów technologiczno-montażowych, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną,
- sprawdzenie czy nie istnieją przeszkody do wykonania nadmuchu (w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych czynność ta powinna być wykonywana przy użyciu podświetlonej lunety obserwacyjnej),
- w przestrzeniach dostępnych dla ludzi z zewnątrz oczyszczenie izolowanego podłoża i usunięcie wszystkich przeszkód do wykonywania nadmuchu,
- zabezpieczenie przed zalaniem niektórych otworów technologiczno-montażowych.

W celu równomiernego ułożenia pianki miejsca nadmiernie wypełnione przedmuchiwa się samym powietrzem, a miejsca puste (tzw. kieszenie) uzupełnia. Dla umożliwienia ułożenia równej warstwy granulatu operator maszyny (agregatu) wdmuchującej powinien mieć zabezpieczoną łączność, za pomocą radiotelefonu, z operatorem końcówki wdmuchującej.

Po ułożeniu granulatu należy wykonać, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną, czynności końcowe:

- zaślepić otwory technologiczne przewidziane w dokumentacji projektowej do zakrycia,
- zamontować urządzenia i elementy wentylacji wywiewnej np. kominki wentylacyjne na otworach przewidzianych w dokumentacji projektowej do wentylacji wywiewnej,
- uzupełnić i uszczelnić pokrycie dachowe na zaślepionych otworach technologicznych i przy kominkach wentylacyjnych,

- usunąć wszelkie uszkodzenia powstałe w trakcie wykonywania robót termoizolacyjnych

Prace termoizolacyjne stropodachów z pianki poliuretanowej powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę.

Sukcesywnie wraz z postępem robót izolacyjnych należy wykonywać dokumentację fotograficzną, stanowiącą załącznik do protokołu odbioru robót.

## **5.2. Prace dodatkowe:**

W miejscach istniejących skrzynek instalacyjnych należy je zdemontować, a następnie założyć nowe, wykonane na wymiar, malowane proszkowo.

Na elewacji bocznej należy wymienić oświetlenie nad wejściem na lampę plafonierową LEDową. Skrzynkę z włącznikiem pożarowym przy strefie wejściowej przenieść w tym samym miejscu.

Wszystkie elementy obecnie znajdujące się na elewacji w postaci jednostek zewnętrznych klimatyzatorów, puszek alarmowych - należy ponownie zamontować na elewacji, uprzednio przygotowując odpowiednie wsporniki.

Demontaż rusztowania.

Po wykonaniu prac na elewacji należy zdemontować rusztowania wykonując maskowanie miejsc po kotwach przez wypełnienie otworu styropianem lub pianką poliuretanową. Demontaż rusztowania należy wykonać z zachowaniem BHP.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### **6.2. Kontrola materiałów**

Sprawdzenia materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przy odbiorze na podstawie przedłożonych dokumentów. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwość, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy cementowo – wapiennej, dostarczanej z wytwórni, i jej marki, należy przeprowadzić badania laboratoryjne.

### **6.3. Kontrola zgodności obrysu i głównych wymiarów**

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia, lub atest na materiały użyte do wykonania ocieplenia.

W czasie wykonania robót jak i po wykonaniu należy zbadać:

-zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru dokonuje wykonawca po powiadomieniu Inspektora w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakończeniem.

## **8) ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Odbiór**

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, m, szt. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) specyfikacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

### **8.2. Ocena wyników odbioru**

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót murowych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00. Wymagania ogólne. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

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

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-M-82054-03 Śruby i wkręty

Dz. U./z 2002 r. Dz.U. Nr 75,poz. 690,z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku.

Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne

PN-EN ISO 10456:2009 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13788: 2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Krycie dachu papą**

### **SST-1.4**

CPV 45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych

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

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót pokrywczych na dachu przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. .

**Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania pokrycia dachu.

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót , wykonywanych na miejscu.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości;
- krycie dachu papą po wykonaniu termoizolacji dachu
- wykonać atestowany wyłaz z termoizolacją

Roboty związane z wykonaniem pokrycia dachu należy prowadzić równolegle z pracami związanymi z obróbkami blacharskimi i rynnami.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót .

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

- Jednostka ładunkowa – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

-Wyroby luzem – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących wykonania pokrycia dachu oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.
3. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
4. Karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
5. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
6. Dokumentację powykonawczą czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4. Wszystkie materiały użyte do wykonania pokryć dachowych powinny spełniać wymagania odpowiednich polskich norm oraz aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby do rynien mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
  - są właściwie oznakowane i opakowane,
  - spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót wyrobów nieznanego pochodzenia.
- Do wykonania remontu połaci dachowej użyte będą następujące materiały:

Papy :

- papa podkładowa, osłona włóknina poliestrowa 200 g/m<sup>2</sup> zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m<sup>2</sup>, gr.3,4 mm

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 160 g/m<sup>2</sup>
- grubość papy 3mm.
- Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 600/400 N/50 (wzdłuż/poprzek)
  - papa nawierzchniowa (typ II), papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Wymagania podstawowe:
- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m<sup>2</sup>
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 4000 g/m<sup>2</sup>
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm. wzdłuż / w poprzek, min 1000 / 800N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min 40/40%
- giętkość w obniżonych temperaturach – 25°C
- grubość 5,6 ± 0,2mm
- papa podkładowa, do mocowania mechanicznego, osnowa – włóknina poliestrowa wzmocniona 180 g/m<sup>2</sup>, zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m<sup>2</sup>, gr. 3 mm.
  - Roztwór asfaltowy Wymagania wg normy PN-74/B-24622
  - Klej bitumiczny
- zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B- 14501.
- kominiek wentylacyjny
- atestowany wyłaz wym. w świetle 80x80 cm z kołnierzem uszczelniającym dostosowanym do pokryć bitumicznych.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

### **3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.**

Rodzaje sprzętu używanego do robót remontowych 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**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

##### **4.2. Transport materiałów**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. patrz również SST1.3 Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie, oszronienie, silny wiatr.

Wszystkie wyroby do pokryć powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

##### Kolejność prowadzenia prac.

Należy zerwać stare powłoki z papy. Po zerwaniu warstwy papy należy ocenić stan płyty dachowej i ewentualnie wypełnić spękania i rysy masą uszczelniającą.

Na tak przygotowanym podłożu ułożyć folie PE i arkusze wełny mineralnej.-patrz SST1.3 (nad apteką)

Kominek wentylacyjny śr. 70mm należy montować przechodząc przez wszystkie warstwy aż do betonu.

Kominków nie należy montować w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, murków ogniowych. Obszar działania kominka to powierzchnia: - do 40 m<sup>2</sup> - promień działania wynosi więc do 3,5 m. Obszary działania kominków powinien pokryć całą płaszczyznę dachu.

Miejsce u nasady kominka, tam gdzie przylega papa uszczelnić uszczelniaczem dekarским . Krawędzie zewnętrzne łąty papowej stabilizującej kominek uszczelnić w układzie masa + siatka + masa.

Na tak przygotowanym podłożu należy położyć płyty z wełny mineralnej wg SST-1.3.a następnie ułożyć warstwę papy podkładowej wentylowanej.

##### Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS

- +5°C w przypadku pap oksydowanych

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C ) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy ( w naszym przypadku) należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas grzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm
- poprzeczny 12-15 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porocia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°

#### Obróbki kominów i odpowietrzenia pionów.

W miejscach gdzie otwory wentylacyjne na kominach dachowych usytuowane są blisko pokrycia dachowego, podnieść je, nadmurowując kominy

Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego mocujemy izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem gruntujemy preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wklejamy pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinięciem na komin i połączyć po 15 cm. podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

Po wykonaniu nowego pokrycia dachu należy zamontować instalację odgromową podłączając ją do istniejących uziomów, zamontować nowe rynny podłączając je do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wymienić wszystkie wywiewki odpowietrzające pionów kanalizacyjne znajdujące się na dachu. W przypadku uszkodzenia warstwy tynkarskiej kominów, należy ją wyremontować. Wszystkie urządzenia mechaniczne (wentylatory dachowe), przed demontażem należy sprawdzić czy są czynne. Podłączenie wykonać do istniejącej instalacji zasilających, po uprzednim ich

skontrolowaniu. W przypadku za niskiego posadowienia podstawy wentylatora, należy ją podnieść na poziom +15 cm ponad warstwę wierzchnią papy.

W miejscu istniejącego wyłazu dachowego, wykonać nową klapę posiadającą termoizolację.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednich norm. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikat bezpieczeństwa oraz być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

Kontrole należy dokonywać wspólnie z kontrolą wykonania rur i obróbek dekarских.

### **6.2. Kontrola wykonania pokrycia dachu.**

Kontrola wykonania tych elementów robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Kontrola zamontowania obejmuje sprawdzenie spadków, uszczelnień elementów składowych.

Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt. 4

Sposób sprawdzenia zgodności:

Sprawdzenie przewodowania polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu. Należy także sprawdzić, czy elementy te nie mają wgniecen, dziur, pęknięć;

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji

Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac

wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót (ślepy kosztorys)

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

1 m<sup>2</sup> wykonanie pokrycia

## **8. Odbiory robót i podstawy płatności**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

Roboty pokrywowe jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych.

Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie:

- Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz do papy poprzez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy
- Sprawdzenie mocowania papy podkładowej do podłoża
- Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>.
- Jakości zastosowanych materiałów,
- Dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego obróbek blacharskich i ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi.

Szczelność połączeń 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 nie tworzy zacieków. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;

## **9. Przepisy i dokumenty związane**

### **9.1 Związane normatywy**

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

2. Rozdział 15 – Pokrycia dachowe

### **9.2. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe



(BN), w tym w szczególności:

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

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74?B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

## **Wykonanie rynien, rur spustowych SST-1.5CPV**

45261000-4 - [Roboty w zakresie wykonania rynien, rur spustowych, obróbki blacharskie:](#)

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

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót dekarско-blacharskich wraz z rynnami, rurami spustowymi obróbkami blacharskimi, przewidzianych do wykonania przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu elewacji.

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót , wykonywanych na miejscu.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości;
- montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót .

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

- Jednostka ładunkowa – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

-Wyroby luzem – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących wykonania wymiany rynien i rur spustowych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.
3. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

4. Karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
5. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
6. Dokumentację powykonawczą czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4. Wszystkie materiały użyte do wykonania pokryć dachowych powinny spełniać wymagania odpowiednich polskich norm oraz aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby do rynien mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
  - są właściwie oznakowane i opakowane,
  - spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót wyrobów nieznanego pochodzenia.
- Do wykonania remontu połaci dachowej użyte będą następujące materiały:
- rynny stalowe ocynkowane Ø150, Ø180 g=0,6mm,
  - rury spustowe Ø125, Ø150 z blachy ocynkowej, kolor RAL 7022 umbra gray lub inny zbliżony, z wpustami dolnymi z czyszczakami i przykanalikami z PCV
  - obróbki blacharskie i pas pod-rynnowy z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm –
  - materiały pomocnicze
  - zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B- 14501.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

### **3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.**

Rodzaje sprzętu używanego do robót remontowych 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**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

### **4.2. Transport materiałów**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie, oszronienie, silny wiatr.

Wszystkie wyroby do pokryć powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm, w szczególności (w odniesieniu do wyrobów ceramicznych) normy PN-B-12030:1996.

Rynny i rury przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych. Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach Roboty związane z montażem parapetów, rynien i rur spustowych mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na elewacji.

### 5.2. Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej o grubości min. 0,55 mm, ocynkowanej powlekanej systemowej w kolorze kolor RAL 7022 umbra gray lub innym zbliżonym. Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

### 5.2. Montaż rynien i rur spustowych.

Rynienny stalowe ocynkowane powlekane.

Rynny należy ułożyć i mocować za pomocą uchwytów rynnowych (rynhaki)

Następnie wyregulować spadek podłużny i ewentualnie wyregulować spadek poprzeczny.

Spadki rynien nie powinien być mniejszy niż 0,5%.

Rozstaw rur spustowych wg projektu.

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

Rynny z blachy powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe, łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm, rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej niż brzeg wewnętrzny.

Połączenie kosza z rurą spustową poprzez lutowanie zapewniające szczelność połączenia.

Mocowanie rynien.

Na końcach rynien należy zamontować zaślepki, w narożnikach – łączniki narożnikowe. Rynny wsunąć w haki i odpowiednio połączyć na złączki lub zatrzaski. Spadek rynny uzyskuje się przez umieszczenie pod kątem haków. W tym celu między najniżej i najwyżej położonymi hakami należy rozciągnąć linkę.

Zakładanie łącznika na połączeniu rynien.

Łącznik należy najpierw nałożyć na tylną część rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny oraz zamknąć łącznik małą klamerką.

Mocowanie haków na rynny.

Haki (rynajzy, rynhaki lub rynhaki obrotowe) przykręć do deski okapowej, ściany, krokwi lub łąt, ewentualnie do szyny przytwierdzonej do konstrukcji dachu.

Rury spustowe z blachy powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- Przed wejściem w grunt zamontować czyszczaki. Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej czyszczaka na głębokość kielicha

Mocowanie obejm.

Najpierw należy ustalić położenie pierwszej obejm rury spustowej – jej pionowe ustawienie zależy od odległości pomiędzy ścianą a rynną. Następnie należy zamocować obejmę odpowiednią do

materiału ściany. Są dwa typy obejm: dla ścian murowanych i dla ścian drewnianych. Rury spustowe należy zamontować po wykończeniu elewacji.

Ustalenie długości pionowego odcinka rury.

Przy ustalaniu należy wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nią wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Mocowanie wylotu rury.

Wylot rur należy umieścić ok. 30 cm nad gruntem.

Wprowadzić rury spustowe do kanalizacji deszczowej. Nad wylotem zamontować czyszczak służący do usuwania zanieczyszczeń z rur spustowych. Niewskazane jest zakładanie siatek i czyszczaków przy wpustach.

Roboty dekarские powinny być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac dekarских. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów orynnowania podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednich norm. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikat bezpieczeństwa oraz być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

Kontrole należy dokonywać wspólnie z kontrola wykonania pokrycia dachu papą.

### **6.2. Kontrola zamocowania rynien i rur spustowych**

Kontrola wykonania tych elementów robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola zamontowania obejmuje sprawdzenie spadków, uszczelnień elementów składowych, prawidłowości mocowania haków.

Sposób sprawdzenia zgodności:

Sprawdzenie przewodowania polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu. Należy także sprawdzić, czy elementy te nie mają wgnieceń, dziur, pęknięć;

Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem: połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowania rur w uchwytych, odchylen rur od prostoliniowości i pionu; Należy także sprawdzić, czy rury te nie mają dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza się pionem murarskim i przyziarnikiem z dokładnością do 5mm.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót (ślepy kosztorys)

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

1 m wykonanie rynien i rur spustowych

## **8. Odbiory robót i podstawy płatności**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

Roboty pokrywowe jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych.

Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego obróbek blacharskich i ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi.

Szczelność połączeń 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 nie tworzy

zacieków. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;

## **9. Przepisy i dokumenty związane**

### **9.1 Związane normatywy**

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

2. Rozdział 15 – Pokrycia dachowe

### **9.2. Zalecane normy**

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

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

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

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

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Wykonanie remontu szachtów SST-1.6**

**Tynki**

CPV 45410000-4 – Tynkowanie

#### **1.WSTĘP**

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

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót brukarskich do wykonania w ramach robót budowlanych przy inwestycji pt **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie remontu ścian szachtów,

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 2.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wykończenia oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

#### **2. Materiały**

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

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

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

##### **2.2. Piasek**

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

– nie zawierać domieszek organicznych,

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

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

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

##### **2.3. Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych.**

• Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy

budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).

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

2.4. Firmowe specjalistyczne masy reperacyjne.

2.5. Kraty gr 30mm, grubość płaskownika nośnego 2mm, oczka 33x33mm.

2.6. Płaskownik stalowy ocynkowany dostosowanego do wymiarów kraty.

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

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

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

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

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

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

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

### **3. Sprzęt**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót



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

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

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

a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,

b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

##### **4.2. Transport materiałów**

Pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem;

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

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

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

##### **5.1.1. Zakres robót przygotowawczych**

Prace naprawcze rozpocząć od skucia luźnych skorodowanych fragmentów betonu, usunięcia zużytych i zniszczonych warstw tynków, izolacji i oczyszczenia powierzchni do „zdrowej”, nośnej warstwy. Po oczyszczeniu powierzchni betonu należy sprawdzić jego pH fenoloftaleiną lub innym wskaźnikiem. W procesie karbonizacji struktura betonu utwardza się, uszczelnia, ale równocześnie dealkalizuje. Sprawdzenie to jest niezbędne, aby pod warstwą naprawczą nie zamknąć warstwy starego betonu, który nie stanowi właściwej ochrony dla stali zbrojeniowej (powodując tym samym dalszą korozję w ukryciu).

W przypadku stwierdzenia znacznej korozji betonu, zniszczone warstwy należy usunąć mechanicznie, przez hydropiaskowanie lub zmycie wodą pod bardzo wysokim ciśnieniem (pow. 100 MPa). Proponuje się wykonanie czyszczenia strumieniem wody, ze względu na uciążliwość metody piaskowania dla środowiska, wymaga odpowiedniego zabezpieczenia BHP pracowników i grozi napyleniem już oczyszczonych powierzchni.

##### **5.1..2 Zakres robót zasadniczych**

System reperacji muru składa się z warstw:

- warstwa antykorozyjna i kontaktowa (niepowodująca korozję zbrojenia, posiadająca bardzo niski skurcz liniowy, wysoka przyczepność do betonu i stali przyczepność: min 1 N/mm<sup>2</sup>)
- zaprawa drobnoziarnista - warstwa naprawcza (zawierająca mikrokrzemionkę; grubość warstwy: 10 - 50 mm, bardzo wysoka wytrzymałość na ściskanie: min 43 N/mm<sup>2</sup>)
- szpachla wyrównująca i uszczelniająca (grubość warstwy: 3 - 10 mm)
- tynk cementowo-wapienny
- warstwa zewnętrzna zabezpieczająca

Po wykonaniu czyszczenia podłoża należy rozpoznać obecność w nim rys: ustalić czy są ustabilizowane, czy też mogą zmieniać swoje rozwarście, czy może się przez nie sączyć woda. Naprawę rys wykonuje się metodą iniekcji ciśnieniowej, przy użyciu:

- żywic epoksydowych, gdy konieczne jest uciąglenie konstrukcji (zamknięcie, wypełnienie rys statycznych, rys które nie zmieniają już swojego rozwarścia),
- mikrocementów – przy dużej rozwarości (pow. 3 mm) rys statycznych.

Odsłonięte pręty zbrojeniowe oczyścić z rdzy (ręczne lub mechaniczne szczotkowanie, piaskowanie, hydropiaskowanie, hydromonitoring), do stopnia czystości Sa 2,5, tak aby uzyskać jasny, metaliczny wygląd, a potem oczyścić sprężonym, bezolejowym powietrzem i ewentualnie odtłuścić acetonem. W przypadku zastosowania metody zawierającej wodę (hydropiaskowanie lub hydromonitoring), należy zabezpieczyć powierzchnie prętów zbrojeniowych wodnymi farbami zawierającymi substancje reagujące z produktami korozji i zabezpieczające przed procesami korozyjnymi (tzw. inhibitory korozji) oraz przesypywanie suszonym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu powyżej 1 mm.

Na przygotowaną powierzchnię stali zbrojeniowej należy nałożyć mineralną powłokę antykorozyjną. W przypadku dopuszczenia przez producenta, aplikacje zaprawy można stosować również na wilgotną stal. Zaprawę antykorozyjną nakładać najpóźniej do 3 godzin po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych lub po wyschnięciu dodatkowej warstwy farby antykorozyjnej przesypanej piaskiem.

W przypadku stwierdzenia znacznego stopnia korozji zbrojenia konstrukcyjnego należy wykonać wklejenia dodatkowych prętów, za pomocą cementu montażowego z zachowaniem normowych długości zakotwień prętów zbrojeniowych.

Prześwit między elementem kotwionym a powierzchnią otworu montażowego nie powinien być większy od 20 mm. Do zalewania otworów montażowych odpowiednia jest konsystencja ciekła cementu, w przypadku konieczności wypełnienia znacznych prześwitów od 20mm, stosować cement montażowy zmieszany z piaskiem. Należy zwrócić przy tym uwagę, że piasek osłabia siłę wiązania.

Po wklejeniu dodatkowych prętów, ich powierzchnie również należy zabezpieczyć specjalną powłoką. Po 48 godzinach zaprawa reperacyjna może być przykryta masą szpachlową.

Po wykonaniu zabezpieczenia stali zbrojeniowej, tuż przed przystąpieniem do uzupełnienia ubytków betonu powierzchnię „starego” betonu należy obficie zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowo-wilgotnego. Na tak przygotowane podłoże nałożyć warstwę kontaktową z mineralnej zaprawy. Kolejne zaprawy systemu nakładać po wstępnym przeschnięciu warstwy kontaktowej, gdy zaprawa stanie się matowo-wilgotna, czyli w ciągu 30-60 minut po nałożeniu. Zadaniem warstwy kontaktowej jest poprawienie przyczepności między „starym” betonem a materiałem wypełniającym ubytki oraz zniwelowanie niewielkich, nieuniknionych różnic we współczynniku pęcznienia, skurczu, module sprężystości, współczynnika odkształcalności termicznej (nawet jeżeli materiały do naprawy zostały dobrane zgodnie z zasadą kompatybilności).

W zależności od rozległości i głębokości ubytków w betonie stosować odpowiednie zaprawy (uziarnienie). W celu uzyskania gładkiej powierzchni muru, należy wykonać warstwę tynku cementowo-wapiennego. Aby zabezpieczyć powierzchnię przed czynnikami atmosferycznymi, należy pokryć ją farbą posiadającą właściwości ochronne. Struktura powłoki ma zapewniać dużą szczelność na dyfuzję CO<sup>2</sup>, co w znacznym stopniu ogranicza proces karbonatyzacji betonu. Całość elementów betonowych wykończyć w kolorystyce zgodne z oznaczeniami na rysunkach (kolor jak elewacja).

Po zakończeniu prac remontowych oraz termoizolacyjnych wykonać nowe przykrycia wierzchnią kratą. Kratę na stałe przymocować złączkami systemowymi do stalowej ramki w sposób uniemożliwiający demontaż. Zastosować kratę pomostową prasowaną/wciskaną ocynkowaną ogniowo. Wysokość kraty 30mm, grubość płaskownika nośnego 2mm, oczka 33x33mm. Kratę ułożyć na wykonanej uprzednio ramce z płaskownika stalowego, ocynkowanego dostosowanego do wymiarów kraty. Wzorować się na kratkach szachów już wyremontowanych.

#### 5.1..3 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót tynkarskich

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata

Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków

Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Specjalne zaprawy należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano Specyfikacji Technicznej p.7.

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

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

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

**6.2.2. Badania przygotowania podłoża** Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,

b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,

c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,

d) obecności luźnych i zwiędzłych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,

e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,

f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,

g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu, h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania

podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

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

### **6.3. Badania w czasie robót.**

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

**6.3.2. 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”.

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

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

**6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań** Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie: – zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, – jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, – prawidłowości przygotowania podłoża, – prawidłowości wykonania tynków zwykłych. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

**Badania:** Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych. Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i

zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,

b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadała poniżej 0°C.

#### 6.4.2. Opis badań.

6.4.2.1. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

6.4.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

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

6.4.2.4. Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach. W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.4.2.5. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią. Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący: – powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

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

6.4.2.7. Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

### 7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych. Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości. Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych

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

#### **8. Sposób odbioru robót.**

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

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

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

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: – dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, – szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót, – dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac, – dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych, – protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, – instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej, – wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań: – jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru, – jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych, – w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku zwykłego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku zwykłego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

### **9. Odbiory robót i podstawy płatności**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej. Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

### **10. Przepisy i dokumenty związane**

Najważniejsze normy:

1. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
3. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
4. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.
5. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
6. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005
7. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
8. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
9. PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
10. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
11. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
12. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
13. PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
14. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
15. PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
16. PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
17. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
18. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
19. PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
20. PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.
21. PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.
22. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

## **Wykończenie ścian ,posadzek**

## **SST-1.7**

CPV [45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian](#)

CPV 45431000-7 Kładzenie płytek

CPV [45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe](#)

### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z okładzinami przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycja pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót posadzkarskich i wykończeniowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów. wykonawstwem i wykończeniem.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej
- wykonanie wylewki poziomującej 4-5 cm betonu
- wykonanie posadzki z płytek gresowych na zaprawie klejowej

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 2.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wykończenia oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

## **2. Materiały**

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

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

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Zaprawa klejowa do płytek gresowych, zaprawa do fugowania w kolorze płytek,

2.4 Szkło wodne do hydroizolacji

2.5. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne z gresu antypoślizgowego lub równoważne:

- płytka podłogowa wym. dostosowana do szerokości stopnia

Kolorystyka płytek podłogowych do ustalenia z Zamawiającym, dostosowana do koloru elewacji budynku.

Fuga wąska, 2 mm, odporna na pleśń i grzyby w kolorze dopasowanym do płytki (ciemno-szary).

Rysunek płytki nie może dominować, ma być elementem tworzącym lekką fakturę.

Płytki podłogowe ceramiczne gresy.

α) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- odporności na ścieranie wgłębne. min. 120 mm<sup>3</sup>
- płytki z gresu antypoślizgowego – min. grupa R10 antypoślizgowości
- odporność na płamienie PN-EN ISO 10545-14 min. 5 klasa
- mrozoodporność, nasiąkliwość wodna (%) Water absorbability (%) PN-EN ISO 10545-3  $E \leq 0.5$
- odporność na kwasy i zasady o słabym stężeniu PN-EN ISO 10545-13 s.m.b.\*UHB
- Grubość min. 8 mm
- wym. 45x45 cm-ustalić z Zamawiającym
- kolor - ostatecznie uzgodnić z Zamawiającym

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

β) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować klej elastyczny (na bazie poliuretanu, siecący pod wpływem wilgoci, wytrzymałość na ścinanie ok 2 N/mm, wytrzymałość na rozciąganie ok. 2,5 N/mm)..

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

χ) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do



stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

#### δ) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

#### ε) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

#### 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu ale po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

#### 4.2. Transport materiałów

Pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Prace wstępne.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane, podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokołkiem, roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem ciśnieniowych prób wodnych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu. Wszystkie bruzdy, kanały i przebicia winny być naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoże zatarte na ostro, wykonane z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7.

Powierzchnia podłoża powinna być: czysta, nie pyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich.

Odchylenie powierzchni tynku:

- od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Nie dopuszcza się wykonania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących, na

podłożach:

- pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej marki niższej niż M8,
- z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz gładziach z nich wykonanych.

## 5.2. Układanie płytek.

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Pierwszy i ostatni stopień powinien wyróżniać się fakturą jak i kolorystyką od pozostałych.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

do 100 mm - około 2 mm

od 100 do 200 mm - około 3 mm

od 200 do 600 mm - około 4 mm

powyżej 600 mm - około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

5.3. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

Temperatura powietrza przy układaniu posadzki na zaprawie cementowej, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem układania i w ciągu kilku dni po zakończeniu robót nie powinna być niższa niż 15°C.

Wszystkie narożniki należy wykonywać poprzez docinanie od katem płytek gresu, w sposób zapewniający jak najmniejszą szczelinę oraz gładkość krawędzi łączenia (szlif kątowy).

Stosować wąską fugę (3mm).

Roboty okładzinowe obejmujące klejenie i fugowanie należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta klejów do ceramiki.

Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom Polskich Norm lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne – wymaganiom jednej z wymienionych norm : PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano Specyfikacji Technicznej p.7.

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Specyfikacji Technicznej p.9. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2 . Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są :

- 1m<sup>2</sup>.

## **8. Odbiory robót i podstawy płatności**

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,

W przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

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

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

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

#### 8.4. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką..

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić

#### 8.5. Odbiór wykładzin.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

### 9. Przepisy i dokumenty związane

Najważniejsze normy:

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

Zalecane normy

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

PN-62/B-10144 -Posadzki z betonu i zaprawy cementowej .Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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

Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

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

PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN/B10107Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN69/B10285Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN69/B10280Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

## **Wykonanie opaski z kostki wokół budynku**

## **SST-1.8**

CPV 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

CPV 45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót brukarskich do wykonania w ramach robót budowlanych przy inwestycji pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- wykonanie rozbiórki istniejącej opaski z płyt chodnikowych, kostki betonowej i betonu
- wykonanie opaski szer. 0,6 m wokół budynku z kostki betonowej bezfazowej grub. 8cm na podsypce cementowo –piaskowej zachowując warstwy:

1. kostka betonowa 8 cm

2. warstwa podsypki cementowo-piaskowej M-15 5 cm (dla trawnika nie występuje)

3. podsypka z piachu o gruboziarnistej frakcji 10 cm (dla trawnika nie występuje)

4. podbudowa betonowa B-7,5 15 cm (dla trawnika nie występuje)

5. zasypanie piaskiem

Dodatkowo, wykonać wymianę kostki betonowej po obu stronach budynku, na powierzchni pochylni.

Teren w miejscu prowadzonych wykopów w odległości większej niż wykonanie utwardzonej opaski z kostki betonowej, należy, po uprzednim plantowaniu i wymianie wierzchniej warstwy 10-15 cm ziemi na humus, obsiać trawą.

W miejscu gdzie obecnie znajduje się trawnik, pozostawić darń, uprzednio wysypując warstwę humusu ok. 15-30 cm).

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy .

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej . Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

#### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej p.3.

#### **2.1. Betonowa kostka brukowa**

## Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa powinna mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

- kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- gatunek 1,
- klasa: klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
- barwa: kostka szara, z betonu niebarwionego,
- wzór (kształt) kostki: uzgodnić z Zamawiającym
- wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
  - o długość: od 140 mm do 280 mm,
  - o szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
  - o grubość: 80 mm.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

Kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

długość i szerokość  $\pm 3,0$  mm,

grubość  $\pm 5,0$  mm,

Wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:

35 MPa, dla klasy „35”,

Mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki: próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych, łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

Nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

Ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:

4,5 mm, dla klasy „35”,

Szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

Wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: – tekstura – rysy i spękania – kolor według katalogu producenta  – przebarwienia  – plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii  dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce  niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru  dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce  niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2  30 mm x 10 mm	2  50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2  20 mm x 6 mm	2  30 mm x 10 mm

#### Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

#### 2.2. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

##### 2.2.1. Podsypka.

Na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię – mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),

-do wypełniania spoin w nawierzchni piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2, 3 lub piasek łamany (0,075-2) mm wg PN-B-11112:1996,

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

#### 2. Sprzęt do wykonania nawierzchni.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).



Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST, wymienionych w pktcie 5.4 lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

### **3. Transport materiałów do wykonania nawierzchni.**

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej ST.

### **4. Wykonanie robót.**

Po skuciu i usunięciu istniejących warstw z betonu.

Podłoże i koryto.

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane ze spadkami na zewnątrz budynku.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie.

#### **5.1 Konstrukcja nawierzchni**

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub ST .

Konstrukcja nawierzchni obejmuje ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie,

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin piaskiem, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. wypełnienie szczelin,
6. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

#### **5.2. Podbudowa.**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej ST, np.:

- a) „Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie” ,
- b) „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”,
- c) „Podbudowa z betonu cementowego” .

### 5.3. Obramowanie nawierzchni.

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST.

Materiały do wykonania obramowań powinny być zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom określonym w pktcie 2.4.

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników i obrzeży.

### 5.4. Podsypka.

Poziom dolny wykopu bezpośrednio przy fundamencie nie wolno wykonać poniżej posadowienia ław fundamentowych budynku. Zakazuje się ewentualnego podkopywania fundamentów.

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 10cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pktm 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R7 = 10$  MPa,  $R28 = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

### 5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania.

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek w powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m<sup>2</sup> wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

Warunki atmosferyczne.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

#### Ułożenie nawierzchni z kostek.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

**Kostka po ułożeniu powinna zapewnić odpływ wody od strony ściany budynku na zewnątrz.**

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Spoiny i szczeliny dylatacyjne.

Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

**2.6. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu.**

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Zasyp wykopu wzdłuż ścian budynku wykonać zachowując warstwy

Uwaga.

W miejscu gdzie obecnie znajduje się trawnik, pozostawić darń, uprzednio wysypując warstwę humusu ok. 15-30 cm.

**6. Kontrola jakości robót.**

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań
- cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek ,

b) w zakresie innych materiałów

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót.

## 7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

## 8. Przepisy związane

Polskie Normy

1. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
2. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
3. PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
4. PN-EN-197-1:2002 Cement.. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
5. PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 10.2. Branżowe Normy
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
8. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
9. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
10. PN-EN 1338 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań
11. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1.0**

## **Balustrada, poręcz**

## **SST-1.9**

CPV 45223100-7- Montaż konstrukcji metalowych

CPV 453 41 000-9 Wykonanie balustrad ze stali

1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania balustrady przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem balustrad i montażem.
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia jakie występują przy realizacji umowy,

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

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

### **1.5. Wymogi formalne**

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe balustrad powinno być zlecone przedsiębiorstwu gwarantującemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Balustrady winny być wykonane ściśle w dostosowaniu do wcześniej wykonanej rampy

### **1.6. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

### **1.7. Dokumentacja związana**

Niezależnie od dokumentacji technicznej, przed przystąpieniem do robót muszą być sporządzone rysunki warsztatowe balustrad.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Balustrada okienna.**

Stal nierdzewna AISI 304 satyna

Rury bez szwu

Ø48,3 gr.2,6 mm

Rozeta

Rozeta maskująca wew. Ø50mm; zew. Ø100 mm Satyna

Płaskownik nierdzewny 6x50

Kołki rozporowe – kotwy wklejane chemiczne M12

## 2.2. Balustrada balkonowa.

- Rury stalowe Ø48.4x2.9mm ocynkowane w gatunku S235JRHwg EN 10210-1, PN-EN 10219-1
- prety w gatunku S235JR Ø8

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu innego dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne".

### 4.2. Transport i składowanie

Transport i składowanie elementów stalowych powinny gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne".

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### 5.3. Opis ogólny

Wysokość pochwytu 110cm od poz..

Wykonać demontaż istniejących poręczy i wykonać nowe, ze stali nierdzewnej o wykończeniu satynowym. W nowych oknach na klatce schodowej wykonać zewnętrzne balustrady zabezpieczające przed wypadnięciem. Wysokość górna poręczy  $H=1.10m$ , stal nierdzewna satyna, mocowanie bezpośrednio do konstrukcji ściany poprzez kotwy, maskowanie stalową tuleją.

Wykonać poręcz pomiędzy słupkami od strony wschodniej. Poręcz z rury stalowej nierdzewnej (satyna) śr. Ø48.4x2.9mm, mocowana do słupów poprzez wkręty, maskowanie stalową tuleją.

W miejscu istniejących balustrad balkonowych, wykonać dodatkową poręcz górną.

### 5.4. Opis montażu.

#### 5.4.1. Balustrada.

Wysokość pochwytu 110cm od poz. chodzenia. Mocowanie poprzez śruby mocujące, zgodnie z przyjętym w wykonawstwie systemem balustrad osłoniętymi rozetami.

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- Inwentaryzacja istn. balustrady
- wykonanie probnego montażu balustrady w wytworni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów podłogi przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Spawanie elektroda z drutu jak materiał balustrady.

#### 5.4.2. Balustrada w oknach.

Wysokość pochwytu 110cm od poz. chodzenia. Poniżej poziome poprzeczki w rozstawie ok. 22 cm. Mocowanie poprzez śruby mocujące, zgodnie z przyjętym w wykonawstwie systemem balustrad. Mocowanie do muru śrubami –kotwami mechanicznymi osłoniętymi rozetami.

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- Inwentaryzacja okna
- wykonanie probnego montażu balustrady w wytworni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących

- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Spawanie elektroda z drutu jak materiał balustrady

#### 5.4.3. Podwyższenie balustrad balkonowych

W miejscu istniejących balustrad balkonowych, wykonać dodatkową poręcz górną z rury stalowej  $\varnothing 48.4 \times 2.9$  mm ocynkowanej. Istniejącą balustradę wyczyścić mechanicznie do stopnia czystości Sa 2,5, tak aby uzyskały jasny, metaliczny wygląd. Następnie metal pokryć warstwą zabezpieczającą przed korozją oraz zewnętrzną powłoką lakierniczą (do stosowania na zewnątrz budynków).

#### 5.4.4. Wymagania w zakresie wytrzymałości:

1. Wytrzymałość balustrady na obciążenia statyczne siłą ciągłą, działającą prostopadle do płaszczyzny balustrady

Obciążenie przyłożone do poręczy balustrady, wartości zależnej od poziomu wytrzymałości określonej wg normy PN-B-02003:1982:

- $p = 1,0 \text{ kN/m}$  – balustrady instalowane w budynkach mieszkalnych, przedszkolach, domach wypoczynkowych, sanatoriach, szpitalach oraz w innych budynkach i pomieszczeniach, jeżeli nie ma specjalnych wymagań,
- $p = 1,5 \text{ kN/m}$  – na trybunach sportowych i innych,

nie powinno powodować uszkodzeń, a dopuszczalne odkształcenia trwale mierzone na wysokości przyłożenia sił, nie powinny przekraczać 5 mm.

2. Wytrzymałość balustrady na obciążenia statyczne siłami skupionymi, działającymi w płaszczyźnie balustrady, skierowanymi pionowo w dół lub w górę

Obciążenie poręczy balustrady dwoma siłami wartości  $P = 0,5 \text{ kN}$  każda, skierowanymi pionowo w dół lub w górę, przyłożonymi w odległości 150 mm od środka odległości pomiędzy dwoma słupkami balustrady, nie powinno spowodować uszkodzeń, a dopuszczalne odkształcenie trwale poręczy nie powinno przekraczać 2 mm.

3. Wytrzymałość wypełnienia balustrady na obciążenie statyczne siłą skupioną, działającą w płaszczyźnie balustrady

Obciążenie wypełnienia pełnego balustrady siłą o wartości 1 kN skierowaną pionowo w dół, nie powinno powodować uszkodzeń wypełnienia ani jego wysunięcia z elementów mocujących.

4. Odporność balustrady na uderzenie ciałem twardym

Wypełnienie balustrady, poddane jednorazowemu uderzeniu stalowej kuli o masie 0,5 kg, spadającej swobodnie z wysokości 1 m, nie powinno ulec wyłamaniu z zastosowanego mocowania. Nie mogą również wystąpić przebiccia otworu, a w przypadku, gdy wypełnieniem jest szkło, jego zbitcie nie może spowodować powstania niebezpieczeństwa zranienia.

5. Odporność balustrady na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim

Balustrada, poddana jednorazowemu uderzeniu ciałem miękkim i ciężkim, energią 200 J – w okolicy najmniej odpornego miejsca wypełnienia, powinna pozostać w nienaruszonej pozycji pionowej, bez uszkodzenia konstrukcji lub naruszeniu mocowania balustrady w podłożu. Wypełnienie nie powinno zostać wyrwane z elementów mocujących, nie powinno nastąpić przebiccia otworu, a w przypadku gdy wypełnieniem jest szkło, jego zbitcie nie może spowodować niebezpieczeństwa zranienia.

Poszczególne elementy balustrad powinny być połączone w sposób uniemożliwiający demontaż ich części przez osoby nieupoważnione. Szczególnie stopy do mocowania słupków nośnych powinny być trwale połączone z podłożem, a czoła śrub mocujących powinny być odpowiednio zabezpieczone np. przez nakrętki kołpakowe.

Podłoże, do którego przytwierdzone są słupki nośne balustrad, powinno posiadać wytrzymałość odpowiednią do danego typu łącznika.. Słupki balustrady powinny być tak usytuowane, aby były zachowane minimalne odległości osadzenia łączników od krawędzi podłoża. Łączniki powinny być dopuszczone do obrotu a ich parametry montażowe podane są w Aprobatach Technicznych lub informacjach producenta.

#### 5.4.5.

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Stal nierdzewna.

Kolejność obróbki stali nierdzewnej.

Spawanie.

Jedna z metod spawania łukowego w osłonie gazu obojętnego.

Szlifowanie.

W celu uniknięcia przebarwień maksymalna temperatura szlifowania 200°C

prędkość obwodowa tarczy/taśmy szlifierskiej od 20 do 80 m/s

dla szlifowania zgrubnego wielkość ziarna ok. 40, prędkość obwodowa 25-60 m/s,

dla szlifowania wykończającego wielkość ziarna 80-120, prędkość obwodowa 12-15 m/s

UWAGA!!! Niedopuszczalne używanie tych samych materiałów szlifierskich co do stali konstrukcyjnej!

Polerowanie.

W celu uniknięcia przebarwień maksymalna temperatura szlifowania 200°C

wielkość ziarna 180-320

UWAGA!!! Niedopuszczalne używanie tych samych materiałów polerskich co do stali konstrukcyjnej!

Wytrawianie .

Proces usuwania przebarwień pozostałych po spawaniu stali nierdzewnej, tam gdzie została zmniejszona zawartość chromu na powierzchni stali, wytrawianie odbywa się przy pomocy kąpieli trawiących bądź miejscowo przy pomocy past i żelów.

Pasywacja.

Przywrócenie odporności stali na korozję poprzez utleniające działanie kwasu, pasywacja odbywa się przy pomocy kąpieli pasywacyjnych bądź miejscowo przy pomocy past i żelów.

Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni. Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytworni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu. W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytworni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie musi być wykonane. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne".

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru balustrad stalowych jest kg lub m.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2.Odbiór robót

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- zamocowanie balustrady do podłoża.

Balustrady muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej:

- długość, szerokość  $\pm 1$  mm
- rozstaw elementów  $\pm 1$  mm

Usytuowanie elementów według rzędnych z tolerancją  $\pm 2$  mm

Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu  $\pm 2$  mm

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10088: 1998 „Stale odporne na korozję – Gatunki“

PN-EN 1993-1-4 „Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnej.

EN 10210-1, PN-EN 10219-1 - rury konstrukcyjne

PN-EN 10088-1 Stale odporne na korozję. Gatunki

PN-EN 10088-2 Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy blach grubych, cienkich oraz taśm ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10088-3 Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki i kształtowników ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10259 Taśma szeroka i blacha walcowane na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej i żarowytrzymałej - tolerancje wymiarów i kształtu

PN-EN 10029 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej. Tolerancje wymiarów, kształtu i masy

PN-EN 10258 Taśma wąska i pasy walcowane na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej i żarowytrzymałej - tolerancje wymiarów i kształtu

PN-EN 10028-7 Wyroby płaskie ze stali na urządzenia ciśnieniowe. Część 7: stale odporne na korozję

PN-EN 10095 Stale i stopy niklu żaroodporne

PN-EN 10272 Pręty ze stali odpornych na korozję na urządzenia ciśnieniowe

PN-EN 10312 Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy

PN-ISO 1127 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Wykonanie ścianek**

### **SST-1.10**

CPV 45262522-6 Roboty murarskie

#### **1.WSTĘP**

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

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych w zakresie wykonania ścianek w ramach inwestycji pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie ścianek działowych w pomieszczeniach

Szerokość ścianek działowych z bloczków silikatowych 14 cm.

Wysokość ścian działowych do sufitu.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.

#### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę 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)**

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, 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.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

##### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne kl. 5MPa.**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 2.4. Pustak ceramiczny

Wymiary 250x373x249 mm

Kolor - czerwony

Faktura lica – gładka i porowata

Klasa wytrzymałości gładkiej – 10,5 MPa

U=0,95 W/m<sup>2</sup>K

Izolacyjność <45 dB

Trwałość (mrozoodporność) F1 - wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)

Klasa odporności ogniowej REI 90

Wymagania dla cegły

Wg. wytycznych producenta. Karty techniczne są dostępne na stronie. [www](http://www).

#### 2.5 Wymagania dla zaprawy do murowania

Wytrzymałość spoiny [MPa] 0,1MPa

Zalecana grubość 12mm

Wszelkie prace z użyciem tej zaprawy należy prowadzić w temperaturze od +5 do +30°C.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

#### 3.2. Sprzęt do robót murowych

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

- a) żuraw do rozładunku palet,
- b) rusztowania,
- c) betoniarki wolnospadowej,
- d) wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- e) łaczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- f) kielnie, pace,
- g) innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inżyniera Zamawiającego.

#### 4.2. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Zaprawa dostarczana jest na teren budowy w workach złożonych na paletach. Zaprawę należy chronić przed wilgocią.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty poprzedzające roboty murowe sprawdzając zgodność ich wykonania

z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Należy zwrócić szczególną uwagę na wypoziomowanie elementów, na których mają być wzniesione ściany (ław fundamentowych, stropów itd.).

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszymi wytycznymi i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem odpowiedniego wiązania elementów murowych i grubości spoin,
- elementy murowe powinny być układane na płasko, a nie na rąb lub na stojąco,
- mury należy wnosić możliwie równomiernie na całym obszarze budowy,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- nie zaleca się moczyć elementów murowych przed wbudowaniem,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba przyciętych lub połówkowych elementów murowych nie powinna przekraczać:
  - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 10%,
  - w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 15%,
  - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 30%,
- konstrukcje murowe mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C,
- murów nie należy wykonywać na zmrożonej konstrukcji lub ze zmrożonych materiałów,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone
- przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych przez okrycie grubą folią budowlaną,

Należy ograniczyć wysokość muru, na jaką może być wzniesiony w czasie jednego dnia w celu uniknięcia niestateczności i przeciążenia świeżej zaprawy. W zależności od rodzaju zaprawy (zwykła lub do cienkich spoin) oraz grubości muru nie należy wykonywać ścian o wysokości większej niż 3,0 m (ściany o grubości 80 mm) i 4,5 m (ściany o grubości 240 mm).

Pierwsza warstwa muru.

Pierwsza warstwa muru powinna być układana na warstwie izolacji poziomej. Zastosowanie warstwy izolacyjnej pozwoli na zabezpieczenie ściany przed ewentualnym podciąganiem wilgoci. Jakość wykonania pierwszej warstwy wpływa w istotny sposób na kolejne warstwy, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie i zgodność wymiarową z założeniami projektowymi. Do sprawdzenia wypoziomowania pierwszej warstwy ściany stosować należy długie poziomice oraz niwelatory. W wypadku, gdy odchyłki od poziomu konstrukcji pod pierwszą warstwę muru są większe od 10 mm na długości 1,0 m lub 50 mm na długości 10,0 m przed położeniem pierwszej warstwy należy wykonać wyrównanie konstrukcji za pomocą zaprawy cementowej.

Pierwsza warstwa elementów murowych nie powinna wystawać poza krawędź stropu lub fundamentu na więcej niż 15 mm chyba, że w dokumentacji projektowej określono inaczej.

Przewiązanie elementów murowych.

Elementy murowe należy wiązać w kolejnych warstwach tak, aby mur zachowywał się jak jeden element konstrukcyjny

W celu zapewnienia należytego wiązania, elementy murowe powinny nachodzić na siebie na długość nie mniejszą niż:

- w bloczkach o wysokości 220 mm – 90 mm,
- w bloczkach o wysokości 248 mm – 100 mm,
- w ceglach o wysokości 108 mm – 45 mm,

Zaleca się wykonywania przewiązań o długości równej połowie długości bloczka silikatowego (125 mm). Zachowanie większej od

minimalnej wielkości przewiązania jest szczególnie ważne w murach z niewypełnionymi spoinami czołowymi (pionowymi).

Niespełnienie powyższych warunków dotyczących przewiązania muru może skutkować pojawieniem się zarysowań na powierzchni ściany.

Podczas murowania bez wypełniania spoin czołowych należy zwrócić szczególną uwagę na sposób układania elementów murowych.

W celu właściwego domknięcia zamków elementy należy nasuwać na siebie, a niedopuszczalne jest układanie elementów obok siebie i poziome dobijanie ich młotkiem murarskim. Przy poziomym

dobijaniu elementów do siebie bloczek dobijany zbiera warstwę zaprawy i zbyt duża jej ilość może uniemożliwić prawidłowe zamknięcie zamka, a tym samym nie zapewnia odpowiedniego przewiązania elementów w murze.

Docinanie elementów murowych

Długości ścian z bloczków silikatowych SIL-PRO mogą być krotnością 250 mm. Gdy długość ściany wymaga docinania elementów murowych do innych rozmiarów to zabieg ten można przeprowadzić przy użyciu szlifierki kątowej. Minimalna długość przyciętego elementu o wysokości 220 mm to 180 mm, natomiast elementu o wysokości 248 mm to 200 mm.

Jedynie takie długości elementów zapewniają spełnienie wymagań norm dotyczących wielkości przewiązania elementów murowych.

Istnieją również elementy połówkowe, o długościach zmniejszonych o połowę w stosunku do oferty handlowej. Elementy takie stosuje się głównie w narożach ścian oraz w miejscach połączenia ścian wzajemnie prostopadłych. W wypadku zastosowania w środku długości ściany elementów połówkowych do bloczków bazowych o długości 250 mm nie jest spełniony warunek na minimalną długość przewiązania. Prawidłowe wiązanie elementów murowych musi być zatem zapewnione np. przez zastosowanie zbrojenia w spoinach wspornych muru. Zbrojenie powinno być zgodne z normą PN-EN 845-3+Ap1:2008 i posiadać Aprobata Techniczną ITB lub inny certyfikat dopuszczający do stosowania w budownictwie. Elementy połówkowe zaleca się stosować na krawędzi ściany, wówczas zazwyczaj nie ma problemów z długością przewiązania.

Spoiny w ścianie.

Bloczki silikatowe SIL-PRO mogą być murowane na zwykłe lub cienkie spoiny oraz z wypełnionymi lub niewypełnionymi spoinami czołowymi. Podczas murowania należy stosować się do instrukcji stosowania zapraw fabrycznych, a w przypadku wytwarzania zapraw na budowie do zaleceń zawartych w normie PN-B-10104:2005.

Spoiny wsporne i pionowe wykonane z użyciem zapraw zwykłych i zapraw lekkich powinny mieć rzeczywistą grubość nie mniejszą

niż 6 mm i nie większą niż 15 mm, a spoiny wsporne i pionowe wykonane z zaprawy do cienkich spoin, powinny mieć grubość nie mniejszą niż 0,5 mm i nie większą niż 3 mm. Spoiny pionowe można uważać za wypełnione, jeśli zaprawa znajduje się na całej wysokości spoiny i szerokości powyżej 40 % szerokości elementu murowego.

Dylatacje.

W celu umożliwienia odkształcania się muru bez uszkodzenia na skutek wpływów termicznych i wilgotnościowych, pełzania i przemieszczeń oraz możliwych do wystąpienia efektów sił wewnętrznych wywołanych obciążeniami pionowymi i prostopadłymi do powierzchni ściany, należy w ścianie przewidzieć dylatacje pionowe i poziome.

W wypadku niezbrojonych ścian nienośnych (ściany działowe) maksymalna odległość między dylatacjami wynosi 8,0 m.

Odległość pierwszej dylatacji pionowej od usztywnionej krawędzi pionowej ściany (naroża, połączenia z inną ścianą lub rygłem)

nie powinna przekraczać 4,0 m. Maksymalny rozstaw poziomy dylatacji pionowych można zwiększyć w przypadku ścian zawierających zbrojenie do spoin wspornych zgodne z PN-EN 845-3+A1:2008. Odpowiednie wytyczne należy uzyskać od producenta zbrojenia do spoin wspornych.

W ścianach konstrukcyjnych rozstaw dylatacji powinien być mniejszy od:

- 8,0 m w warstwie licowej ścian szczelinowych,
- 30,0 m w warstwie wewnętrznej ścian szczelinowych,
- 25,0 m w ścianie jedno i dwuwarstwowej z wypełnionymi spoinami pionowymi,
- 20,0 m w ścianie jedno i dwuwarstwowej z niewypełnionymi spoinami pionowymi.

Przy stosowaniu ścian konstrukcyjnych o długościach większych od 8,0 m zaleca się obliczeniowe ich sprawdzenie z uwzględnieniem wpływów termicznych i skurczowych, wpływu sił od tarcia między ścianą a wieńcem stropowym oraz występujących obciążeń.

Konstrukcje dylatacji pokazano na rys. 5. Szerokość przerwy dylatacyjnej zależy od długości ściany, oraz wielkości obciążeń i spodziewanych wpływów termiczno-reologicznych. Przerwy dylatacyjne cienkich ścian działowych powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 10 mm, a ścian konstrukcyjnych i nienośnych ścian o grubości większej niż 80 mm – min. 20 mm. W wypadku ścian nienośnych, w których nie jest konieczne spełnienie wymagań dotyczących odporności ogniowej wypełnienie dylatacji może stanowić kit trwale plastyczny lub taśma rozprężna. Przy konieczności spełnienia wymogów odporności ogniowej materiał wypełniający dylatacje powinien

cechować się własnościami zapewniającymi spełnienie tych wymagań. Konstrukcję takiej dylatacji można wykonać przez zastosowanie specjalistycznej wełny mineralnej (klasy A1 wg PN-EN 13501-1) i warstwy farby pęczniącej. Ze względów estetycznych dylatacje takie można przesłonić listwami stalowymi, aluminiowymi, z tworzyw sztucznych lub drewnianymi.

Połączenie ścian nośnych i działowych wykonuje się podobnie jak wzajemne połączenie ścian nośnych w postaci przewiązania muru, łączników lub zbrojenia przedłużonego. Ponieważ ściany nośne wykonuje się najczęściej przed ścianami działowymi połączenie realizuje się najczęściej przez łączniki LP30 lub LK1, LK2. Łączniki powinny być zgodne z wymogami PN-EN 845-1+A1:2008.

Łączenie ściany zewnętrznej i działowej.

Posłużą one jako łączniki pomiędzy ścianą nośną a działową. Jednym końcem powinny być zatopione w zaprawie tworzącej poziomą spoinę ściany nośnej, a drugim - w poziomej spoinie ściany działowej. Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (1 do 2 cm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.

W tym celu zaleca się zastosowanie łączników typu LDS lub LD3. Jedną część łącznika wchodzi w spoiny pionowe ostatniej warstwy ściany wznoszonej, druga jest mocowana na kołek rozporowy, szybkiego montażu lub przyszlizwana do spodu stropu. Przy zastosowaniu łączników LDS lub LD3 wymaga się aby ostatnie dwie górne warstwy muru miały wypełnione spoiny czołowe. Łączniki należy umieszczać w rozstawie co dwie lub trzy spoiny. Łączniki powinny być zgodne z wymogami PN-EN 845-1+A1:2008.

Połączenie ścian wypełniających z inną konstrukcją za pomocą łączników LDS lub LD3

Połączenia ścian z blockami systemu kominowego.

Połączenie ścian z blockami systemu kominowego (blocki typu UPSW) wykonuje się najczęściej przez łączniki LK1 lub LK2.

W wypadku spodziewanych dużych odkształceń termicznych trzonu kominowego na styku ściany i komina można wykonać dylatację i elementy kominowe ze ścianą łączyć przy pomocy łączników LDS lub LD3. Łączniki powinny być zgodne z wymogami PN-EN 845-1+A1:2008.

Docinanie pustaków.

Jeśli ściany budynku nie mają modułowych rozmiarów pozwalających na wykonanie ich tylko z pełnych elementów, pojedyncze pustaki układane w kolejnych warstwach ściany lub bezpośrednio pod stropem trzeba będzie przyciąć. Do cięcia można użyć ręcznej pilarki brzeszczotowej z napędem elektrycznym lub piły stołowej z tarczą diamentową.

Przygotowanie pustaków.

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć pustaki, 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.

Pozioma izolacja przeciwwilgociowa.

Będzie chronić mury przed wciąganiem wilgoci. Układa się ją na ścianie fundamentowej (lub piwnicznej) pod pierwszą warstwą pustaków. Najwygodniej wykonać izolację ze specjalnej folii lub papy, układanej pasami łączonymi na co najmniej 10-centymetrowy zakład.

Podczas murowania przy użyciu zaprawy ciepłochłonnej temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C. Dodatki przeciwmrozowe stosuje się tylko do zapraw tradycyjnych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### **6.2. Kontrola materiałów**

Sprawdzenia materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przy odbiorze na podstawie przedłożonych dokumentów. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwość, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy cementowo – wapiennej, dostarczanej z wytwórni, i jej marki, należy przeprowadzić badania laboratoryjne.

### **6.3. Kontrola zgodności obrysu i głównych wymiarów**

Sprawdzenie prawidłowości należy przeprowadzać przez porównanie murów z Dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiary otworów – przymiarem z podziałką milimetrową.

### **6.4. Kontrola prawidłowości wiązania murów, ułożenia nadproży**

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów i ułożenia nadproży należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar.

### **6.5. Kontrola grubości spoin i ich wypełnienie**

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwość, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową.

Grubość spoin poziomych i pionowych a także ich dopuszczalne odchyłki powinny być zgodne z wytycznymi producenta zaprawy.

### **6.6. Kontrola równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi muru**

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek		Dopuszczalne odchyłki
Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów na 1 metrze długości na całej powierzchni		< 4mm/m < 10mm/m
Odchylenie krawędzi od linii prostej		< 3 mm/m i nie więcej niż jedno na 2 m
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian grubych (> 24cm)	na wysokości 1m ściany	< 3mm
na wysokości 1 kondygnacji		< 6mm
na całej wysokości ściany		< 15mm
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości		< 1mm < 15mm
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości		< 1mm < 10mm

W czasie wykonywania odbioru robót murarskich należy przeprowadzić badania celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące jakości wykonania robót. Do badań takich zalicza się:

- badania zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- badania jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- ocenę prawidłowości robót poprzedzających roboty murowe,
- badania jakości wykonania robót murowych.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, należy prowadzić zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej (Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, Zeszyt 3 Konstrukcje murowe Nr 425/2006).

Na podstawie tych zaleceń przeprowadza się:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno ono być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej;

Sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości

murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,

Sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze, stykach i narożnikach – należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt 4, 5 oraz 9÷12 niniejszych wytycznych,

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar z dokładnością do 1 mm w losowo wybranych 5 punktach na długości ściany.

W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,

Sprawdzenie zbrojenia w czasie odbioru końcowego – należy przeprowadzać pośrednio na podstawie protokołów odbioru robót spisywanych w trakcie wykonywania robót i zapisów w dzienniku budowy.

Protokoły i zapisy powinny dotyczyć:

- sprawdzenia średnic zbrojenia, które powinno być wykonane suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- sprawdzenia długości zbrojenia (całkowitej i poszczególnych odcinków), które powinno być wykonane taśmą stalową z dokładnością do 10 mm,
- sprawdzenia rozstawienia i właściwego powiązania prętów oraz grubości ich otulenia, które powinno być wykonane z dokładnością do 1 mm,

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łąty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru,

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,

sprawdzenie poziomości warstw murowych – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,

Sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów – należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzy się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przerw dylatacyjnych – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,

Sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych – należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt 2 niniejszych warunków,

Sprawdzenie przewodów kominowych – poprzez sprawdzenie wlotów i wylotów przewodów i prawidłowości ciągu po podłączeniu urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców ogrzewczych oraz kominków.



## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, m, szt. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) specyfikacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

### **8.2. Ocena wyników odbioru**

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót murowych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00. Wymagania ogólne. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-B-03163 Konstrukcje drewniane. Rusztowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady, ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

PN-B-03002:2007: Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 196-1-1:2010/Ap1:2010: Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.

Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 196-2:2010/Ap1:2010: Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.

Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.

PN-EN 845-1+A1:2008: Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów.

Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.

PN-EN 845-3+A1:2008: Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów.

Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.

PN-B-10104:2005: Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia.

Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.

PN-EN 13501-1+A1:2010: Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Tynki SST-1.11**

CPV 45410000-4 – Tynkowanie

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót wykończeniowych, tynków, do wykonania w ramach inwestycji pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót malarskich, posadzkarskich i wykończeniowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie tynku apteki,

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 2.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wykończenia oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

#### **2. Materiały**

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

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodępitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Piasek**

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

– nie zawierać domieszek organicznych,

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

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

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

##### **2.3. Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych.**

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

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

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

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

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

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

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

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

#### **φ) Pakowanie**

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo łukających się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

#### **γ) Transport**

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

η) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

### **3. Sprzęt**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

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

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

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

a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,

b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,

### **4. Transport**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

4.2. Transport materiałów

Pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoce-niem;

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

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

### **5. Wykonanie robót**

5.1.1 Wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

5.1.1.1 Zakres robót przygotowawczych

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10 - 15 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą.

Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie.

Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu

5.1.1.2 Zakres robót zasadniczych

- Tynki renowacyjne (odporne na wilgoć występującą w ścianach (w odróżnieniu od tynków gipsowych lub wapiennych), umożliwiają bezawaryjne wysychanie zawilgoconych i zasolonych ścian

Tynki cementowo wapienne.

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe. Wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka. Wykonania narzutu. Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

Wykonania gładzi. Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją pacą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla. W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5° C. Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, tapetować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

Gładź gipsowa jednowarstwowa.

Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową. Grubość gładzi gipsowej 1÷3 mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoży – 8%. W przypadku wyrównania odchylek starych tynków większych od normowych należy pogrubzić miejscowo gładź szpachlową, stosując zasadę że maksymalna grubość gładzi gipsowej, nie może przekroczyć 10 mm.

#### 5.1.1.3 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót tynkarskich

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków

Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Specjalne zaprawy należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano Specyfikacji Technicznej p.7.

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

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

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

6.2.2. Badania przygotowania podłoża. Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,

b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,

c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,

d) obecności luźnych i zwiędzłych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,

e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania, f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,

g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu, h) złuszczenia i powierzchniowego odpajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

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

6.3. Badania w czasie robót.

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

6.3.2. 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”.

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

6.4. Badania w czasie odbioru robót.

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań. Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie: – zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, – jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, – prawidłowości przygotowania podłoża, – prawidłowości wykonania tynków zwykłych. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót. Badania odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych. Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,

b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadała poniżej 0°C.

6.4.2. Opis badań.

6.4.2.1. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego

młotkiem Baronniergo metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

6.4.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronniergo metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

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

6.4.2.4. Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach. W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.4.2.5. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią. Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący: – powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

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

6.4.2.7. Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

## **7. Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości. Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>. Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

## **8. Sposób odbioru robót.**

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoża należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża



zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

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

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

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: – dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, – szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót, – dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, – protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac, – dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych, – protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, – instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej, – wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki zwykłe wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań: – jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru, – jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych, – w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać: – ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, – ocenę wyników badań, – wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia, – stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

**8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji** Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku zwykłego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku zwykłego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed

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

### **9. Odbiory robót i podstawy płatności**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej .

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

### **10. Przepisy i dokumenty związane**

Najważniejsze normy:

23. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).
24. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
25. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
26. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.
27. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
28. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005
29. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
30. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
31. PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
32. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
33. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
34. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
35. PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
36. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
37. PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
38. PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
39. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
40. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
41. PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
42. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.
43. PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
44. PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.
45. PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.
46. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

## **Wykończenie ścian, malowanie**

## **SST-1.6**

CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie

CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych w zakresie malowania w ramach robót związanych z inwestycją pt **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

##### **1.3.1 malowanie ścian**

##### **1.3.2 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

Malowanie farbą lateksową, łatwo-zmywalną, w kolorze "brudnej bieli" (istotnym jest, aby był to neutralny kolor, w żaden sposób nie może wpadać w odcień "gołębkowy" - chłodny).

### **2. MATERIAŁY**

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

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

#### **2.2. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

#### **2.3. Spoiwa bezwodne**

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

#### **2.5. Farby budowlane gotowe**

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Szczególnie polecana do stosowania w pomieszczeniach narażonych na rozwój grzybów pleśniowych, działanie wilgoci oraz pary wodnej występującej w kuchniach i łazienkach jest wodorozcieńczalna farba lateksowa.

Farba lateksowa łatwo zmywalna wg poniższych danych:

Kolor: do ustalenia z Zamawiającym

Spoivo: dyspersja styrenowo-akrylowa

Gęstość: Biała – ok. 1,27 g/cm<sup>3</sup>

Gotowe kolory – 1,18-1,32 g/cm<sup>3</sup> (w zależności od koloru)

Lepkość: 116-128 [KU]

Odczyn PH: 8-9

Zawartość części stałych: ok. 50% wag. (w zależności od koloru)

Dopuszczalna zawartość LZO mniej niż 30 g/l

Odporność na szorowanie na mokro: - min. klasa 2 - wg normy, PN- C- 81914:2002

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

- max. czas schnięcia – 8 h

- Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu ale po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZO zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

#### 4.2. Transport materiałów

Pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Wyrób powinien być transportowany i magazynowany w opakowaniach zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych. Temperatura magazynowania i transportowania powinna wynosić od +5°C do +25°C. Chronić farbę przed mrozem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

##### 5.1.2 Prace malarskie

##### 5.1.2.1 Wymagania dotyczące wykonania robót malarskich

###### Zalecenia ogólne

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.

Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub odprzewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niskatemperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać początkowym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża.

Grunтовanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 12 dni.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

##### 5.1.2.2 Zakres robót przygotowawczych

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

Podłoże przeznaczone do malowania musi być czyste, suche i odtłuszczone, oczyszczone z pyłu i luźno związanych elementów. Usunąć pleśń oraz wszelkie zanieczyszczenia ograniczające przyczepność farby do podłoża za pomocą odpowiednich preparatów. Do wypełnienia ubytków i pęknięć w podłożu oraz wyrównania powierzchni ścian i sufitów należy zastosować odpowiednią szpachlówkę, upewnić się, czy wszystkie powierzchnie szpachlowane lub wcześniej malowane farbą z połyskiem są zmatowione. Do gruntowania powierzchni zastosować farbę gruntującą. Powierzchnie przygotowane do malowania powinny być gładkie i o jednolitej chłonności. Taśmę malarską usuwać na „mokro”.

0

##### 5.1.2.3 Zakres robót zasadniczych

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoża nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.

Ocena jakości powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Jeżeli badania wymienione w poprzednim punkcie dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłok z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano Specyfikacji Technicznej p.7. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.5. Roboty malarskie.

6.5.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.5.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.5.3. Badania powinny obejmować:

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

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Specyfikacji Technicznej p.9. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### 7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są :

- 1m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej .

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

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

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### 8.5. Odbiór podłoża

8.5.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### 8.6. Odbiór robót malarskich

8.6.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.6.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.6.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.6.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.6.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

## 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE Najważniejsze normy:

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

Zalecane normy

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

w szczególności:

PN-62/B-10144 -Posadzki z betonu i zaprawy cementowej .Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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

Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

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

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN/B10107Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN69/B10285Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN69/B10280Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **Roboty instalacyjne SST-2**

### **Roboty instalacyjne elektryczne**

### **SST-2.1**

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### **1.Wstęp**

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

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji elektrycznych przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt.

**Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z remontem elewacji przewidzianych do wykonania w budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

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

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- dostawa lampy oświetleniowej LED
- podłączenie lampy oświetleniowej z instalacji wewnętrznej budynku podtynkowo w rurze ochronnej
- dostawa i montaż podświetlanego numeru adresowego budynku.
- badanie linii kablowej

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty instalacyjne elektryczne jakie występują przy realizacji umowy

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

5. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

6.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej p.3.

- Lampa oświetleniowa IP54, - wzór ustalić z Zamawiającym
- Podświetlany numer budynku
- Puszka odgałęźna IP65 z listwą zaciskową+ dławnice ASM
- Rurka PVC fi21 do zastosowania zewn.+ uchwyty
- Wyłącznik natynkowy, jednobiegunowy IP44
- Przewody kablowe

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

## **3. Sprzęt**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do instalacji elektrycznych:  
elektronarzędzia

Jakiegokolwiek sprzęt. maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. Transport**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej

4.2. Transport materiałów

Do transportu należy stosować pojazdy do tego przystosowane. Załadunek. transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami .

## **5. Wykonanie robót**

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej p.

### **Oznaczniki kablowe**

Na oznacznikach umieścić należy trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie kabla
- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla

Przyłączenie przewodów (kablów)

Miejsca podłączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów żyłami Cu).
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
- należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego.
- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej p.7.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów jak sprawdzenie ciągłości żył, zgodności faz, pomiaru rezystancji izolacji, pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem, w celu wykazania Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań i protokołu pomiarów do akceptacji Inspektora

Wykonawca powiadamia na piśmie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora

Pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem.

Po wykonaniu sieci kablowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia szybkiego wyłączenia zasilania.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

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

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

## **7. Obmiar robót**

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

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

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

1m, 1m<sup>3</sup>, 1szt., 1 komplet, 1 zestaw

## **8. Odbiory robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej .

## **9. Przepisy i dokumenty związane**

### **9.1 Zalecane normy**

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

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-92/E-08106 stopnie ochrony
- PN-91/E-05009/01 instalacje elektryczne
- PN-92/E-05009/41 ochrona przeciwporażeniowa
- PN-93/E-05009/61 sprawdzenie odbiorcze
- PN-90/E-05023 oznaczenia barw
- PN-76/E-05125 linie kablowe
- PN-83/E-06305/00÷15 elektryczne oprawy oświetleniowe
- PN-92/E-05009/54 uziemienia i przewody ochronne

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **Roboty instalacyjne SST-2**

### **Instalacje Elektryczne SST-2.2**

CVP 45312310-3 ochrona odgromowa

CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej

#### **1.WSTĘP**

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na montażu instalacji odgromowej przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt. **Projekt termomodernizacji budynku przychodni zdrowia przy ul. Bałtycka 3 obejmujący: ocieplenie elewacji, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu polegający na dociepleniu stropodachu oraz remoncie instalacji odgromowej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji Obejmują prace związane z dostawą materiałów

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

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót przy wykonaniu instalacji odgromowej.

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej przewidzianych do wykonania w budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót , wykonywanych na miejscu.

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

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

Wymienione zostaną zwody poziome i pionowe oraz uziom otokowy. Należy podwyższyć wysięgniki zwodów instalacji - kątowniki stalowe, ocynkowane, malowane proszkowo na kolor szary.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- Wykonanie instalacji odgromowej w tym:
  - Wykonanie przewodów odprowadzających
  - Wykonanie złączy kontrolnych
  - Zwody poziome

Pozostaje istniejący uziom otokowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji

Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących przemurowania dwóch kominów oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy. Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie materiały użyte do przemurowania kominów powinny spełniać wymagania odpowiednich polskich norm oraz aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Do wykonania przemurowania kominów użyte będą następujące materiały:

- Drut FeZn  $\varnothing$  8mm
- Iglica drut stalowy ocynkowany  $\varnothing$  16
- Wsporniki odgromowe
- Złączki, groty i głowice do uziomów pretowych.

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

### **3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy (np. spawarka transformatorowa do 500 A., wibromłot elektryczny z nasadką do zabijania uziomów)

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**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **4.2. Transport materiałów**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1.

### **5.2. Przygotowanie i układanie instalacji odgromowej**

Instalacja odgromowa ma być wykonana zgodnie z kryteriami zawartymi w obowiązującej normie PN-EN 62305-1(-4).

Wymienione zostaną zwody poziome i pionowe natomiast pozostaje istniejący uziom otokowy.

Zwody pionowe prowadzić w rurkach PVC gr. ścianki 5 mm, śr. wew. min. 28 mm, w bruździe.

Przewody odprowadzające podłączyć do uziomu poprzez zaciski kontrolne montowane na wysokości ok. 1,0m nad ziemią. Złącza kontrolne należy instalować w obudowach izolacyjnych wnekowych 200x300x100 mm, zabudowanych ok. 1,0 m od poziomu terenu.

Do instalacji podłączyć wszystkie elementy stalowe znajdujące się na dachu. Urządzenia dla potrzeb wentylacji chronić stosując iglice odgromowe w zależności od wielkości urządzenia, które należy połączyć z instalacją odgromową na dachu.

Iglice odgromowe muszą być izolowane od wentylatorów lub innych urządzeń zlokalizowanych na dachu.

W przypadku braku możliwości podłączenia lub braku uziomu otokowego (np. przy wejściu głównym), należy zastosować uziom pionowy (2-3 szpilki) o długości min. 3m, tak, żeby oporność uziomu była mniejsza niż 10  $\Omega$ . Jeśli podczas pomiaru nie uzyska się 10  $\Omega$  zwiększyć ilość szpilek uziomowych do uzyskania 10  $\Omega$ .

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednich norm. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikat bezpieczeństwa oraz być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

### 6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzona jest przez Zarządzającego realizacją umowy w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac, w odniesieniu do końcowego zakresu – po zakończeniu prac.

Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10  $\Omega$  (omów). Dla części istniejącej należy wykonać odpowiednie badania i pomiary instalacji. W przypadku braku prawidłowej rezystancji uziemienia należy sprawdzić zwody pionowe, połączenia kontrole i uziom otokowy.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

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

### 7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

Komplet instalacji

## 8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

Odbiór końcowy robót polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych instalacji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BDO.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania
- jakości umocowania zwodów poziomych i pionowych
- wykonania pomiarów rezystancji. Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10 omów
- uporządkowania terenu po zasypaniu wykopów

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, aprobaty technicznej i wymaganiami norm przedmiotowych.

## 9. Przepisy i dokumenty związane

### 9.1 Zalecane normy

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

PN-EN 50164-1:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) - Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym

PN-EN 50164-2:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

PN-EN 50164-4:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 4: Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody.

PN-EN 50164-5:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnien.

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).