



## **ARCHITEKTURA PROJEKT**

Jurkiewicz Ireneusz – Architekt  
59-300 Lubin, ul. Słowackiego 19/4, tel. 669 645 652  
e-mail: ireneusz.jurkiewicz@gmail.com

---

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>Temat</b>	<b>Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa</b>
<b>Obiekt</b>	<b>Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty</b>
<b>Adres</b>	<b>58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34</b> dz. nr 188/2, AM-5, obr 004 Cieplice IV nr jednostki ewidencyjnej 026101_1.0004.AR_5.188/2
<b>Inwestor</b>	<b>Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra</b> <b>Plac Ratuszowy 58</b>
<b>Kod CPV:</b>	<b>45000000-7 Roboty budowlane</b> <b>45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej</b> <b>45321000-3 Izolacje cieplne</b>

### Zawartość opracowania:

1.	Strona tytułowa		1
2.	Spis treści		2
3.	<b>SST 00.00 Wymagania ogólne</b>	<b>CPV 45200000-9</b>	3
4.	<b>00.01 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe</b>	<b>CPV 45111300-1</b>	13
5.	<b>SST 00.02 Stolarka i ślusarka</b>	<b>CPV 45421100-5</b>	16
6.	<b>SST 00.03 Wykonanie pokryć dachowych</b>	<b>CPV 45261000-4</b>	19
7.	<b>SST 00.04 Roboty blacharskie i dekarские</b>	<b>CPV 45260000-7</b>	26
8.	<b>SST 00.05 Roboty ziemne</b>	<b>CPV 45111200-0</b>	29
9.	<b>SST 00.06 Elewacja – docieplenie ścian zewnętrznych w systemie BSO</b>	<b>CPV 45260000-7</b>	31
10.	<b>SST 00.07 Rusztowania</b>	<b>CPV 28112310-6</b>	41
11.	<b>SST 00.08 Wykonanie opaski żwirowej</b>	<b>CPV 45233200-1</b>	43
12.	<b>SST 00.09 Roboty betonowe</b>	<b>CPV 45223500-1</b>	46
13.	<b>SST 00.10 Wymiana instalacji odgromowej</b>	<b>CPV 45223500-1</b>	51
14.	<b>SST 00.11 Izolacja przeciwwilgociowa – ściany fundamentowe i piwniczne</b>	<b>CPV 45320000-6</b>	53
15.	<b>SST 00.12 Ścianki z płyt G-K</b>	<b>CVP 45421146-9</b>	58
16.	<b>SST 00.13 Tynki</b>	<b>CPV 45410000-4</b>	60
17.	<b>SST 00.14 Renowacja stolarki drzwiowej</b>	<b>CPV 45453000-7</b>	65
18.	<b>SST 00.15 Roboty murowe</b>	<b>CPV 45262520-2</b>	69
19.	<b>SST 00.16 Malowanie i gruntowanie podłoży</b>	<b>CPV 45442100-8</b>	73
24.	<b>SST 00.17 Wymiana oświetlenia na LED</b>	<b>CPV 45310000-3</b>	79

## SST - 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

CPV 45200000-9

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot Specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna odnosi się do wymagań wspólnych wykonania i odbioru robót – roboty budowlane, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego określonego przez:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument inwestorski przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót budowlanych wymienionych w pkt 1.2

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

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

#### 1.4 Definicje i objaśnienia pojęć stosowanych w Specyfikacji Technicznej

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

•Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty, budowle ziemne, obronne, ochronne, hydrotechniczne, sieci uzbrojenia terenu.

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

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

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

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

Dziennik budowy.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami - jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę

w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Dziennik budowy –, stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy (robót). Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Rejestr obmiarów – akceptowana przez Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenia Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Część obiektu lub etap wykonania – część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżące kontrole jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Istotne wymagania – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Robota podstawowa – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny język zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Polskie Prawo Zamówień Publicznych przewiduje obowiązek stosowania klasyfikacji CPV od dnia 1 maja 2004 r.

## 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Realizacja inwestycji rozpoczyna się od daty przekazania wykonawcy placu budowy. Przekazanie placu budowy następuje protokolarnie i obejmuje przekazanie wykonawcy projektu budowlanego, pozwolenia na budowę, szczegółowej inwentaryzacji istniejącego zagospodarowania naziemnego, podziemnego i nadziemnego terenu budowy oraz wytycznych realizacji inwestycji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST), poleceniami nadzoru inwestorskiego (Inżyniera) i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

Roboty budowlane — montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska w czasie wykonywania robót, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych kalkulowane są w wycenie robót podstawowych.

Wszystkie nazwy własne urządzeń, materiałów i sprzętu użyte w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej należy traktować wyłącznie jako określenie standardów parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego.

Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót i specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować w określeniu: „i równoważne”.

#### **Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy

Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i projektanta, którzy dokonają odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

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

#### **•Zabezpieczenie terenu budowy.**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca robót odpowiada za zabezpieczenie interesów osób trzecich na zasadach ogólnych.

#### **Ochrona środowiska**

Wykonawca robót zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie wykonywania robót wykonawca powinien stosować się do przepisów dotyczących ochrony środowiska na terenie i w obszarze oddziaływania, a w szczególności zabezpieczeniu przed hałasem, skażeniem środowiska, zanieczyszczeniem powietrza i wody pyłami i gazami oraz zabezpieczeniu przed możliwością wywołania pożaru. Na wywóz i utylizację odpadów należy uzyskać zgodę miejscowych władz.

#### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca jest zobowiązany podczas realizacji robót do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz warunków ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zapewnia na czas trwania robót niezbędny sprzęt ochrony ppoż., w zależności od rodzaju prowadzonych prac. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie baz produkcyjnych w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania i zaniechania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi, powierzchniach przegród budowlanych i wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

### **Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne szkolenia bhp oraz być przeszkoleni na stanowisku pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewni pracownikom niezbędny sprzęt ochrony osobistej.

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

W przypadku wykonywania robót przez podwykonawców, wykonawca wyznaczy koordynatora, odpowiedzialnego za przestrzeganie przepisów bhp przez wszystkich pracowników oraz osoby trzecie przebywające na budowie.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób postronnych i oznakować go w sposób widoczny i zgodny z przepisami. Przed przystąpieniem do wykonywania prac, wykonawca sporządzi plan BIOZ dla realizowanego zadania i przedstawi go zamawiającemu.

Koszty związane z wypełnieniem wymagań wskazanych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać w obrębie placu budowy zaplecze socjalne wyposażone w odpowiedni sprzęt i urządzenia BHP i p.poż.

W uzgodnieniu z użytkownikiem obiektu, wykonawca może wykorzystać na cele zaplecza socjalnego i magazynowego wskazane pomieszczenia na terenie obiektu, co nie zwalnia go z zapewnienia warunków bhp i p.poż w udostępnionych pomieszczeniach. Pomieszczenia przekazane wykonawcy do jego dyspozycji, przekaze użytkownikowi obiektu w stanie nie pogorszonym.

### **Warunki organizacji ruchu**

W przypadku realizacji robót naruszających istniejące warunki organizacji ruchu, wykonawca opracuje i uzgodni z właściwą jednostką czasową zmianę organizacji ruchu.

Nie przewiduje się konieczności ustalania warunków organizacji ruchu na placu budowy.

#### **Ogrodzenia**

Teren przeznaczony dla realizacji zamówienia zostanie wskazany w trakcie przekazania terenu budowy przez zamawiającego i obejmował będzie teren dla lokalizacji składowiska materiałów z demontażu i gruzu, zaplecza magazynowego w kontenerach, zaplecza socjalnego dla pracowników, toalety przenośnej i niezbędnego placu manewrowego.

Obowiązkiem wykonawcy jest wyгородzenie wskazanego terenu w sposób zabezpieczający przed wstępem osób postronnych, za wyjątkiem terenu zaplecza, na którym należy oznakować, w sposób zgodny z przepisami bhp, trasy komunikacyjne i miejsce prowadzenia robót.

### **Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca jest odpowiedzialny za stan i wszelkie uszkodzenia chodników i jezdni, jakie powstaną w trakcie prowadzonych przez niego prac i w związku z działalnością wykonawcy od momentu przekazania placu budowy do momentu protokolarnego przekazania obiektu zamawiającemu. Zakres odpowiedzialności obejmuje ciągi komunikacyjne na terenie działki objętej działaniem Inwestora i wjazdu na tą działkę ale nie więcej, jak na długości faktycznej działalności wykonawcy.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypłnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY – WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnym obowiązujących na danym obszarze.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez pisemnej zgody Inspektora nadzoru.

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

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub bezpośrednio po dostarczeniu wbudowane. Za przechowywane materiały w całości odpowiada wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą potrzebne do robót był zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą

Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub programie organizacji robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt zagospodarowania placu budowy, projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla obiektów lub ich części montowanych z gotowych elementów. W/w projekty i instrukcje montażu wykonuje Generalny Wykonawca w oparciu o swoje możliwości techniczne i organizacyjne.

Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcze technicznym musi posiadać aktualnie dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem budowlanym wynikającym z technologii prowadzenie robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba i rodzaj środków transportu powinna być określona w projekcie organizacji robót.

Wymagania dotyczące środków transportu:

1. Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie środkami i urządzeniami transportowymi przystosowanymi do transportu danego rodzaju materiałów, urządzeń oraz sprzętu. Stosowane środki transportu muszą spełniać wymagania dotyczące nacisku na grunt obowiązujące na terenie, na którym będą się poruszać
2. W czasie transportu materiały i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów. Przeciążenie maszyny i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej
- plan BIOZ (Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia)
- projekt organizacji placu budowy
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie)

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za

przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Wykonanie każdego rodzaju prac powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej oraz protokołu odbioru robót.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, prawidłowości i jakości wykonywanych robót. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

Wszystkie roboty budowlano - montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- Umową,
- Projektem organizacji robót
- Harmonogramem
- Projektem wykonawczym
- Specyfikacją techniczną
- Poleceniami Inwestora Zastępczego
- Poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących
- Warunkami Technicznymi Wykonania robót
- Obowiązującymi przepisami prawa przy zastosowaniu materiałów o wymaganej jakości.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1 Zasady ogólne kontroli.**

Do kontroli jakości i zatwierdzenia robót budowlanych uprawniony jest inspektor nadzoru.

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

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano - montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

Zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:

- 1) Jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie:
  - dokumentów załączonych do dostawy
  - oględzin zewnętrznych
- 2) Sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw, zgodności.

Zasady komisyjnej kontroli wykonania robót:

Kontrola poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, Polskimi Normami i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wszystkie czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie. Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

### **6.2 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz akceptację Inżyniera.

### **6.3 Kontrola jakości robót**

Kontrola zgodności wykonania robót z:

- Dokumentacją Projektową
- Specyfikacją techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów - Poleceniami Inwestora Zastępczego



## **7 OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót wykonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 7 dni przed tym terminem. W razie potrzeby wyniki obmiarów będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

### **Zasady określenia ilości robót i materiałów.**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór instalacji i urządzeń technicznych i przewodów kominowych
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny (końcowy)
- odbiór po upływie okresu rękojmi
- odbiór pogwarancyjny po upływie okresu gwarancji

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Po skutecznym powiadomieniu inspektora nadzoru niemożliwe jest prowadzenie jakichkolwiek robót dotyczących przedmiotowego miejsca odbioru chyba, że upływie okres 3 dni. O takim zamiarze wykonawca zobowiązany jest poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

### **Odbiór ostateczny.**

Odbiór ostateczny(końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru po pisemnym zgłoszeniu przez kierownika budowy (wykonawcę) zakończenia danego etapu robót. Z odbioru robót spisuje się stosowny protokół odbioru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

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

- 1) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
  - 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
  - 3) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
  - 4) protokoły odbiorów częściowych,
  - 5) recepty i ustalenia technologiczne,
  - 6) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  - 7) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  - 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  - 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie **Odbiór ostateczny robót**.

### **9 ROZLICZANIE ROBÓT**

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

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

#### **Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

Dla robót dodatkowych lub zaniechanych podstawą płatności jest: w przypadku robót uwzględnionych w kosztorysie ofertowym cena jednostkowa z kosztorysu ofertowego pomnożona przez ilość robót dodatkowych lub zaniechanych w przypadku robót nie ujętych w kosztorysie ofertowym cena policzona na podstawie obmiarów i KNR-ów lub KNNR-ów z uwzględnieniem cen i stawek cenotwórczych z kosztorysu ofertowego. Płatność nastąpi po wykonaniu robót przez wykonawcę i ich odbiorze przez inspektora nadzoru w sposób określony w umowie pomiędzy Inwestorem (zamawiającym) a wykonawcą (zleceniobiorcą).

## 9.1 DOKUMENTY BUDOWY

W okresie realizacji zadania wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania, zabezpieczenia i udostępnienia osobom uprawnionym następujących dokumentów budowy:

- dziennik budowy, prowadzony dla usprawnienia robót
- ewentualne księgi obmiarów
- atestów, aprobat technicznych, certyfikatów itp. dokumentów dla wbudowanych materiałów
- protokołów odbioru robót
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły z porad i ustaleń
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zaginienie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

## 10. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/00 poz. 735)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów

STWiORB – Docieplenie stropu i elewacji, wymiana instalacji c.o. i oświetlenia – Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych – budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty

budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

## **SST 00.01 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

**CPV 45111300-1**

### **1 Wstęp**

#### **1.1 Nazwa zamówienia**

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### **1.2 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: "Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe" dla zamierzenia inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### **1.3 Zakres stosowania ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

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

#### **1.4 Zakres robót objętych ST**

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

#### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1 Materiały wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiały nie występują

## **3. Sprzęt**

### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.2 Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- lekkie narzędzia elektryczne
- narzędzia ręczne

## **4. Transport**

### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Transport materiałów z rozbiórki – materiały sypkie i luźne – samochodami samowyładowczymi. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Gruz powinien być wywożony z zabezpieczoną częścią ładunkową przed wywiewaniem drobnych elementów gruzu czy wypadaniem większych elementów.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:  
teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

## **5.3. 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.

1) Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

2) Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych materiały nie przeznaczone do ponownego użycia należy dostarczyć do miejsc składowania odpadów i utylizacji.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2 Wymagania**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.2 i 5.3. Kontrola polega na sprawdzeniu czy roboty nie zagrażają bezpieczeństwu ludzi i konstrukcji.

## **Materiały z rozbiórek**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

## **Ilości robót rozbiórkowych**

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

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2 Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Jednostki obmiarowe to: m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, mb, szt. w zależności od rodzaju robót rozbiórkowych.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

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

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. 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 wykonanymi 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,
- do odbioru końcowego należy dostarczyć zaświadczenie o zdaniu materiałów podlegających składowaniu na wysypisku śmieci i utylizacji odpadów niebezpiecznych.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

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

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Podstawą rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

## **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

## SST 00.02 STOLARKA I ŚLUSARKA

CPV 45421100-5

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: wymiana stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej oraz okapników i parapetów okiennych:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej oraz parapetów i osłon grzejnikowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

- stolarka okienna drewniana według zestawienia
- stolarka okienna pcv według zestawienia
- ślusarka stalowa – świetliki dachowe – wg zestawienia
- drzwi wg wykazu z ościeżnicami wg wykazu
- parapety zewnętrzne o długości okien,
- parapety wewnętrzne o długości okien
- osłony grzejnikowe o długości dostosowanej do wnęk grzejnikowych
- systemowe dla producenta ślusarki elementy przegubowe otwierania ręcznego z poziomu podłogi

### 3. Sprzęt

#### 3.1 Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### 4. Transport

#### 4.1 Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. 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.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

### **5.2 Przygotowanie ościeży.**

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. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym). Świetliki dachowe osadzać na systemowych podstawach stalowych producenta świetlików.

### **5.3 Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

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

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetu i elementów otwierania z poziomu podłogi wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej - Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

### **5.4 Powłoki malarskie**

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

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

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuc oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest:

- m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.
- mb – parapetu
- m<sup>2</sup> – osłon grzejnikowych
- szt – elementy otwierania i zamykania z poziomu podłogi

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **9.2 Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. Przepisy związane**

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

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

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

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

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

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

## SST 00.03 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

CPV 45261000-4

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: roboty pokrywowe papą wraz z dociepleniem stropodachów styropapą

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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

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

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z papy oraz dociepleniem stropodachów styropapą.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów.

#### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Zastosowane materiały do wykonania zamówienia powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- Aprobata techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania
- Oznakowanie materiału powinno umożliwiać identyfikację producenta i typ wyrobu, kraj pochodzenia, datę produkcji.

#### 2.2. Podstawowe materiały do wykonania zamówienia:

**Styropapa** – dwustronnie laminowana papą asfaltową podkładową na welonie z włókna szklanego - wymiary 100X100cm, wytrzymałość na ściskanie CS/10/ 100kpa, wytrzymałość na zginanie BS 150 kpa grubość 100 mm, mocowane do podłoża: klejem bitumicznym trwale plastycznym, NRO, współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$

**Styropian** - wytrzymałość na ściskanie CS/10/ 100kpa, wytrzymałość na zginanie BS 150 kpa grubość 100 mm, mocowane do podłoża: klejem bitumicznym trwale plastycznym, współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$

Papa asfaltowa na włóknina poliestrowej wg PN 89/B-27617.

**Papa termozgrzewalna (podkładowa):**

- modyfikowana SBS - zawartość 2000 g/m, profilowana
- włóknina poliestrowa,
- gramatura osnowy min. 140 g/m ,
- grubość min. 4,6 mm,
- grubość powłoki nad osnową: 2.0 mm
- całkowita grubość powłoki asfaltowej: 3.8 mm
- siła zrywająca (N/5m): min. 1100/800,
- wydłużenie przy zerwaniu (%): min. 50
- kolor: czarny,

**Papa termozgrzewalna (wierzchniego krycia):**

- modyfikowana SBS - zawartość 3000 g/m, profilowana
- włóknina poliestrowa,
- gramatura osnowy min. 200 g/m ,
- grubość min. 5.2 mm,
- grubość powłoki nad osnową: 2.4 mm
- całkowita grubość powłoki asfaltowej: 4,2 mm
- siła zrywająca (N/5m): min. 1100/800,
- wydłużenie przy zerwaniu (%): min. 50

**Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.**

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

**Roztwór asfaltowy do gruntowania.**

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

**Tarcica iglasta nasycona**

(kantówka o wymiarach 15x20cm),

(kantówka o wymiarach 10x10cm)

(łaty 4x5 cm)

(deski grubości 25 mm lub płyty OSB-III)

**Łączniki mechaniczne**

Łączniki mechaniczne do mocowania styropapy do betonu z trzpieniem stalowym.

**Wełna mineralna**

Polska Norma PN-EN 13162:2009

Współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,28 kN/m<sup>3</sup>

Klasa reakcji na ogień A1

Atest higieniczny

**Gwoździe budowlane**

**3. Sprzęt**

**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 3

**3.2. Sprzęt do wykonywania robót pokrywczych**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów.

**4. Transport**

**4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

## 4.2. Transport materiałów

Wyroby do pokryć 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, wciągarki, 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. Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;

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

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie folią.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny być zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Do transportu materiałów stosować:

- Samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 t
- Samochód dostawczy 0,9 t.

Rolki papy termozgrzewalnej należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

### 5.2 Podłoża pod pokrycia papowe

Podłoża pokryć papowych powinny spełniać następujące ogólne wymagania:

- ich powierzchnia powinna być równa,
- powinny być dylatowane odpowiednio do danego rodzaju podłoża i konstrukcji dachu lub stropodachu; dylatacje podłoża powinny pokrywać się z dylatacjami dachu (stropodachu) i budynku,
- miejsca styków pokrycia z elementami wystającymi ponad dach, a także okapy, kosze, koryta odwadniające itp. powinny być w podłożu odpowiednio uformowane,
- urządzenia odwadniające powinny być osadzone w podłożu,
- podłoże powinno mieć odpowiednią nośność, być sztywne oraz zdolne do przeniesienia dodatkowych obciążeń i podczas robót budowlano-pokrywowych,
- powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie (w przeciwnym razie należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego),
- pochylenia połaci powinny być odpowiednie dla danego rodzaju pokrycia papowego (patrz tabl. 9.2-1); przy bardzo małych pochyleniach połaci oraz w strefach koryt odwadniających o minimalnym spadku należy uwzględnić obliczeniowo ustalone ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążeń oraz tolerancje montażowe i warunki wykonywania robót.

Kontrolę prawidłowości wykonania podłoża należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót pokrywowych lub termoizolacyjnych. Równość podłoża sprawdza się łatą kontrolną. Prześwit między powierzchnią podłoża a łatą długości 2 m nie powinien być większy niż 5 mm.

Rozstaw termicznych szczelin dylatacyjnych powinien wynosić:

a) w podłożu z żelbetowych, prefabrykowanych płyt dachowych:

- nie ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 12 m, a opartych na konstrukcji szkieletowej - 24 m,
- ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 24 m, a opartych na konstrukcji szkieletowej - 42 m.

b) w podłożu betonowym lub z zaprawy cementowej (gładzi):

- w betonie wyrównawczym ułożonym ze spadkiem na płytach dachowych 3÷6 m,
- w gładzi cementowej na płytach dachowych 2÷4 m,
- w gładzi cementowej ułożonej na płytach izolacji termicznej 1,5÷2 m.

Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna być dwukrotnie większa od obliczonych odkształceń termicznych, zwykle 2 do 4 cm, szerokość szczelin obwodowych (oddzielających podłoże od wszystkich stałych elementów budynku) - około 2 cm, a szerokość szczelin termicznych podłoża z gładzi cementowej od 0,5 do 2 cm.

Ponadto dachowe płyty żelbetowe lub warstwowe tworzące podłoże powinny mieć możliwość swobodnego odkształcania się na podporach (powinny być oparte na podkładkach ślizgowych z papy lub folii). Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe wypełnia się materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym (szczeliny termiczne szerokości 0,5 cm w gładzi z zaprawy cementowej wykonane co 1,5÷2 m nie wymagają wypełnienia, szczeliny szerokości ponad 0,5 cm rozstawione w odstępach 2÷4 m powinny być wypełnione kitem asfaltowym).

Styki z pionowymi płaszczyznami elementów budynków wystających ponad powierzchnię dachu podłoża z betonu lub zaprawy cementowej powinny być zaokrąglone łukiem lub złagodzone za pomocą trójkątnego odboju, a podłoża z drewna złagodzone drewnianymi odbojami o przekroju trójkątnym. Przy murach kominowych i podobnych elementach wystających ponad dach powinny być od strony kalenicy wykonane odboje (daszki) o górnej krawędzi poziomej lub nachylonej w kierunku przeciwnym do kierunku pochylenia połaci dachowej.

Krawędzie podłoża od strony zewnętrznej (szczytowej) - jeśli nie ma ścianki attykowej - powinny być zakończone odbojem wysokości co najmniej 5 cm z listwy drewnianej lub zaprawy cementowej.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym powinny być w podłożu osadzone (wpuszczone na głębokość równą ich grubości) uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.

### **Wymagania dla podłoża:**

Do wykonania pokrycia dachowych można przystąpić:

- po usunięciu starego pokrycia papowego, wyrównaniu i oczyszczeniu odsłoniętej powierzchni stropodachu i wykonaniu docieplenia grubości 20 cm styropapą.
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B 10240, z tym że:

- Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.
- Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% – pasami prostopadłymi do okapu.
- Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
- Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym – o 1/3 szerokości arkusza.
- W pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
- Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym.
- Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą pokrycia dodatkową warstwę papy.
- W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepek asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowym przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepek na zimno. Stosowanie lepek w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
- Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić: od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego, od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłoże ze styropianu.
- Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozprowadzonego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura zewnętrzna osiąga ~10°C. Przy temperaturze poniżej 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepek asfaltowych na zimno.
- Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odblaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.
- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.

- Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.

- Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie – odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.

### 5.3 Warunki wykonania robót

#### Ocieplenie stropodachu

Po zdemontowaniu starego pokrycia wykonać ewentualne naprawy uszkodzeń powierzchni stropodachu i oczyścić powierzchnię. Ułożyć warstwę docieplającą. Styropian układać w dwóch warstwach, pierwsza warstwa ze styropianu EPS 100 o grubości 10 cm a następnie warstwa styropapy z zachowaniem mijankowego sytuowania połączeń. Styropian do podłoża przyklejać za pomocą lepiku na gorąco. Stosować lepek nie powodujący degradacji styropianu. Styropian dodatkowo mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych. w ilości 4 sztuki na m<sup>2</sup>, długość kołków dostosować do grubości materiału izolacyjnego tak, aby kołki dostatecznie zakotwiły się w stropodachu. Zakłady boczne o szerokości 10 cm zgrzać tak aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5 – 1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 12 – 15 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Wykonać dwuwarstwę pokrycie dachu papą termozgrzewalną – warstwa z papy podkładowej o gramaturze 140 g/m<sup>2</sup> modyfikowaną elastometrem SBS min 2000 g/2, papa nawierzchniowa – osnowa z włókniny poliestrowej o gramaturze min 200 g/m<sup>2</sup>, zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS min. 3000 g/m<sup>2</sup>. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej (8 cm) zgrzać tak aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5 – 1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 5 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Wypływy asfaltu można posypać posypką mineralną w tym samym kolorze w celu podniesienia estetyki pokrycia. W strefach brzegowych nie graniczących z elementami pionowymi (okapy) wykonać typowe drewniane elementy brzegowe ocieplenia z tarcicy nasyczonej. Instalacja odgromowa istniejąca - wymaga podniesienia o wysokość termoizolacji.

#### Do wykonywania pokryć papowych można przystąpić:

- a) po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- b) po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, np. wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynneków), wykonanie izolacji termicznej itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- c) po oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń, odpadów materiałów i elementów,
- d) po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywających i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Materiały stosowane do pokrycia nie mogą wykazywać szkodliwych na siebie oddziaływań (np. lepiki stosowane na zimno na styropian).

- zaleca się stosowanie zestawów materiałowych do wykonywania bezspoinowych powłok asfaltowych dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

W korytach odwadniających, przy wpustach odwadniających i w miejscach, w których gromadzi się woda, oraz na fragmentach dachu trudnych do obrobienia, a także na załamaniach połaci dachowych należy wzmocnić pokrycie dachowe warstwą papy na tkaninie technicznej odznaczającej się większą niż papy tekturowe wytrzymałością na rozrywanie.

Połączenia pokrycia papowego z elementami budynku wystającymi ponad dach lub ograniczającymi go powinny być wodoszczelne, podobnie jak połączenia pokrycia z wpustami dachowymi. Połączenie pokrycia ze świetlikami dachowymi, włazami oraz w obrębie dylatacji powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed przenikaniem wody pod pokrycie.

Wodoszczelność połączenia należy uzyskać przez wywinięcie poszczególnych warstw papy pokrycia na wystające pionowe elementy. Wysunięte warstwy papy powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się poprzez zamocowanie mechaniczne i zabezpieczone przed wnikaniem wody od góry, np. za pomocą obróbki blacharskiej.

Połączenie pokrycia dachowego z pionowymi elementami budynku za pomocą obróbek blacharskich wklejanych między warstwy papy może być stosowane przy pochyleniu połaci dachowych większych niż 10%. Przy pochyleniu połaci dachowych mniejszym niż 10% obróbki blacharskiej w miejscu omówionym wyżej nie należy wklejać w pokrycie, lecz ułożyć na wierzchu pokrycia, wykonując ją w przypadku braku „wydr” jako dwuczęściową. Szczelność połączenia powinny zapewnić wywinięte na pionową powierzchnię warstwy pokrycia, a obróbka blacharska zabezpieczać pokrycie przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Górną powierzchnię pokrycia zabezpiecza się warstwą ochronną przed działaniem promieniowania słonecznego: papa wierzchniego krycia jest fabrycznie pokryta posypką.

#### Izolacja termiczna stropów.

Strop ostatniej kondygnacji budynku A zostanie docieplony przez ułożenie na wierzchu stropu wełny mineralnej grubości 20 cm.

Docieplenie stropu wykonać z mat z wełny mineralnej półtwardej o łącznej grubości 20 cm układanych na istniejącym deskowaniu podłogi bez rozbiórki deskowania. Dla zapewnienia dojścia do przewodów kominowych, wyłazłów i okien dachowych należy wykonać podesty drewniane, układane z desek gr 25 mm lub płyt OSB-3 25 na podwójnym ruszcie z legarów drewnianych 10 x 10 cm układanych w rozstawie osiowym maksymalnie co 70 cm. Maty z wełny pod podestami układać w trakcie wykonywania rusztu z dostosowaniem wielkości mat do wielkości pól pomiędzy legarami. Aby legary górnej warstwy nie zgniatały wełny mineralnej należy ją układać w dwóch warstwach o łącznej grubości nie mniejszej niż 20 cm i współczynnika przenikania  $\lambda$  – 0,040 W/m\*K lub mniejszym. Do górnej powierzchni legarów górnej warstwy zamocować w łaty 4x5 cm, do których mocować płyty OSB lub deski. W razie zastosowania jednej warstwy mat należy je dostosować do układu legarów przez odpowiednie docięcie. Wszystkie elementy drewniane muszą być zaimpregnowane środkami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną, owadami, grzybami i ochniochronnie zabezpieczającymi drewno do klasy nierozprzestrzeniania ognia.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2 Kontrola jakości materiałów.**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją przetargową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **6.3 Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiorom prac zanikających podlega:

- 1) Położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- 2) Ciągłość warstw,
- 3) Jakość materiałów,
- 4) Prostolinijność rzędów pokrycia dachowego ,
- 5) Rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- 6) Równość pokrycia,
- 7) Szczelność pokrycia.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami w dokumentacji powykonawczej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni, docieplenia

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

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2 Odbiór podłoża**

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### **8.3 Odbiór robót pokrywowych**

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- 1) podłoża,
- 2) jakości zastosowanych materiałów,



- 3) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- 4) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja przetargowa,
- zapisy dotyczące wykonywania robót dociepleniowych i pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### 8.4 Odbiór pokrycia z papy:

- sprawdzenie przyklejenia papy do styropapy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

### 9. Podstawa rozliczenia robót

#### 9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

### 10. Przepisy związane

PN-80/B-10240- Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.

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

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

PN-B-27617/A1:1997 - Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 607:1999 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje. Wymagania i badania.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.

ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.

ZUAT15/V.03/2003 -Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT15/V.01/1997 - -Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.

ZUAT fi 15/V.07/2003 - -Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003

ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.

PN-EN 13163:2004 Norma pt. -Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”.

PN-B-02025: 1999 Norma pt. -Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.

PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. -Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.

PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 72, poz. 664 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195,poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r.,Nr 120, poz. 1133).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004 r., Nr 130, poz. 1386)

## SST 00.04 ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE

CPV 45260000-7

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych wraz z rewizjami i rurami deszczowymi, parapetów zewnętrznych.

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

- Aprobata Techniczne lub był produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
  - Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
  - Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
  - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
  - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Przewidziane materiały do zabudowy:

- blacha cynkowo-tytanowej o grub.  $g=0,65$  mm do obróbek blacharskich;
- listwy dociskowe z blachy cynkowo-tytanowej przy obróbkach blacharskich;
- parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej o grub.  $g=0,75$  mm ;
- rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej o grub.  $g=0,65$  mm o  $\square$ red. 110 mm;
- rewizja - osadnik deszczowy z kratką o  $\square$ red. 110 mm;
- rura deszczowa żeliwna DN 100 mm;
- przewody instalacji odgromowe(piony) - pręty stalowe ocynkowane  $f$  8 mm;
- akcesoria do instalacji odgromowej (wsporniki przelotowe i naciągowe, złącza kontrolne pomiarowe rynnowe);
- osłony instalacji odgromowej przyziemne;
- inne drobnowymiarowe materiały, (stosowane na pokrycia dachowe).,

### 3. Sprzęt

#### 3.1 Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

#### **4. Transport**

##### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogły być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. 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

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

##### **5.2 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Robot nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Obróbki blacharskie z blachy muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonają z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

##### **5.3 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

Rynny dachowe

Rynny dachowe wykonać z blachy tytan-cynk. Powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm, obustronnie lutowane. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone w postaci zwoju do wnętrza rynny. Denka rynien powinny być wykonane z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Brzegi denki powinny być odgięte do środka na szer. 5-7 mm i połączone z rynną obustronnie lutowaniem. Odległość między uchwytami rynnowymi powinna wynosić 50 – 80 cm. Spadki rynny powinny wynosić 0,5 – 2%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączenia. Połączenie wpustu rynnowego z rurą spustową powinno być oblutowane obustronnie.

Rury spustowe

Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm. Złącza pionowe rur spustowych wykonać na zakład szerokości 20 mm, a złącza poziome na zakłady szerokości 30 mm, lutowane na całej szerokości zakładów. Osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110 – 130°.

Rury spustowe należy mocować uchwytami nie rzadziej niż co 3 m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w betonie. Nad uchwytami rur powinny być przylutowane obrączki z blachy cynkowej o szerokości 3-4 cm.

##### **5.4 Instalacja odgromowa**

Zdemontowaną instalację odgromową należy odtworzyć w 100%.

Odtworzenie zwodów poziomych i pionowych instalacji odgromowej należy wykonać w systemie instalacji naprężonej z prętów stalowych ocynkowanych f 8 mm łączonych na złącza skręcane. Montowane wsporniki naciągowe i wsporcze powinny być zamocowane w sposób trwały w podłożu i zachowywać sztywność przy dociążeniach warunkami atmosferycznymi (wiatr, śnieg itd.). W miejscu połączenia zwodów pionowych instalacji odgromowej do instalacji otokowej należy zamontować osłony.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, prawidłowości spadków rynien i montażu rur spustowych, sprawdzenia jakości robót dekarских i blacharskich. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy - obróbki blacharskie powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN- 80/B-10240. Kontrola wykonania obróbek blacharskich i systemu rynnowego polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac montażowych,  
b) w odniesieniu do właściwości całości wykonanych obróbek blacharskich wraz systemem rynnowym (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac.

Kontrola wykonania instalacji odgromowej polega na sprawdzeniu prawidłowości montażu wsporników przelotowych i naciągowych instalacji odgromowej, złączy przelotowych, krzyżowych, rynnowych, złączy kontrolno-pomiarowych i montażu osłon. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne skuteczności instalacji.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robot - obróbki blacharskie - m<sup>2</sup>,
- dla robót - rynny i rury spustowe - m wykonanych rynien lub rur spustowych
- dla robót - rewizje i rury deszczowe - sztuka,
- dla robót - instalacje odgromowe - m,
- dla robót - osłony instalacji odgromowej - sztuka.,
- dla robot - parapety zewnętrzne - m<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

### **8.2 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,  
sprawdzenie mocowania elementów do ścian,  
sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,  
sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

PN-B-02361 :1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje,  
zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r. Instrukcje i certyfikaty producenta

## SST 00.05 Roboty ziemne

CPV 45111200-0

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: Roboty ziemne w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według projektu budowlanego i wykonawczego inwestycji.

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

#### 2.2 Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

-brak materiałów

### 3. Sprzęt

#### 3.1 Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### 3.2 Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

-brak sprzętu

### 4. Transport

#### 4.1 Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Z uwagi na niewielką głębokość nie wprowadza się szczególnych zasad poza wymogiem zachowania ostrożności na wewnętrzne instalacje.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Jednostkami odbioru robót są:

m<sup>3</sup>

mb

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonany na podstawie dokumentacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

## SST 00.06 Elewacja – docieplenie ścian zewnętrznych w systemie BSO

CPV 45260000-7

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty  
Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34  
Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: docieplenie ścian w systemie BSO w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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

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

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynku istniejącego, w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

#### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

#### **Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)**

Wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

#### **Podłoże**

Powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

#### **Środek gruntujący**

Materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

#### **Zaprawa (masa) klejąca**

Materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

#### **Łączniki mechaniczne**

Określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

### **Warstwa zbrojona**

Określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

### **Siatki z włókna szklanego**

Określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

### **Zbrojenie**

Określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

### **Warstwa wykończeniowa**

Określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**Systemowe elementy uzupełniające** - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki -służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1 Materiały - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **2.2 Rodzaje materiałów i elementów systemu**

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ±1 cm.

Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu gr. 12 cm (polistyrenu spienionego) ekspandowanego mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,



- płyty ze styropianu ekstrudowanego gr. 12 cm – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,  
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,  
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiąca w zaprawę zbrojącą.

Zaprawy (masy) tynkarskie

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),  
- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,  
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi.

elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,  
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniając na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,  
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,  
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),  
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,  
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,  
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,  
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),  
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

### 2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy. Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych - ETAG nr 004, na rynku krajowym - Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

#### **2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych**

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeżeli 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 ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

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

#### **2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych**

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2 Sprzęt do wykonywania BSO**

Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łąty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łąty, niwelatory, sznury traserskie itp.

### **4. Transport**

#### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2 Transport materiałów**

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót ociepleniowych 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 wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### **5.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót.**

Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt organizacji robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, замуrować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jasterychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

### 5.3 Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących – zwiertzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczegółnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

### 5.4 Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

### 5.5 Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

### 5.6 Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty

(metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaspachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

### **5.7 Wykonanie detali elewacji**

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

### **5.8 Wykonanie warstwy zbrojonej**

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

### **5.9 Gruntowanie warstwy zbrojonej**

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

### **5.9 Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie**

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać).

Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować farbami – elewacyjnymi silikonowymi. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszanego poniżej 30.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

### **6.3 Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

### **6.4 Ocena podłoża**

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w niniejszej ST.

### **6.5 Badania w czasie robót**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

## 6.6 Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wrazz wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

–Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej, a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku. Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## 7. Przedmiar i obmiar robót

### 7.1 Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

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

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. 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 systemu ociepleniowego,

- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty ociepleniowe 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 roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

–stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia 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 ocieplenia 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 ocieplenia, 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 ociepleniowych.

### **9. Podstawa rozliczenia robót**

#### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

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

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

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

–określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

–ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymagany zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. Płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

### **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)  
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).  
PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.  
PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.  
PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.  
PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.  
PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.  
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  
PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.  
PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.  
PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.  
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.  
PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.  
1.1. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy  
– Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).  
– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).  
– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).  
– Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.  
– Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.  
– ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.  
– ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.  
– Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.  
– ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.  
– ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.  
– ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.  
– ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.  
– ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.  
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.  
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).



–Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz.1386).

–Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

## **SST 00.07 Rusztowania**

**CPV 28112310-6**

### **1 Wstęp**

#### **1.1 Nazwa zamówienia**

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra

Plac Ratuszowy 58

#### **1.2 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: rusztowania w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### **1.3 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### **1.4 Zakres robót objętych ST**

Według dokumentacji projektowej zadania.

## **2. Materiały**

### **2.1 Materiały - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### **2.2 Materiały - lista**

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- deski igł. obrz. kl.2 25 mm
- drut stalowy okr. miękki #3mm
- haki i klamry do rusztowań drewnianych
- maty trzcinowe
- płyty ruszt. pomostowe komunikacyjne długie
- płyty ruszt. pomostowe komunikacyjne krót.
- płyty ruszt. pomostowe robocze

## **3. Sprzęt**

### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.2 Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- rusztowania rurowe

## **4. Transport**

### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Rusztowania powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta. Rusztowania powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałami, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod

względem bezpieczeństwa. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowań jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowań potwierdza się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpisy te określają w szczególności:

- użytkownika rusztowania
- przeznaczenie rusztowania
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu
- dopuszczalne obciążenie pomostów i konstrukcji rusztowania
- datę przekazania rusztowania do użytkowania
- oporność uziomu
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu
- dopuszczalne obciążenie pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania stojakowe powinny mieć bezpieczne piony komunikacyjne. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku
- posiadać poręcz ochronną
- posiadać piony komunikacyjne

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed przystąpieniem do robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione: jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi, w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/2. Pozostawienie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu prac jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2 Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Polega na sprawdzeniu wymagań określonych w pkt. 5

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

## SST 00.08 Wykonanie opaski żwirowej

CPV 45233200-1

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty  
Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34  
Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: wykonanie opaski żwirowej w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wykonanie opaski żwirowej w miejscach aktualnie nieutwardzonych.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. 00.00. - Wymagania ogólne.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. Wymagania ogólne.

## 2. Materiały

### 2.1 Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

#### 2.1. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania opaski żwirowej jest

- żwir kwarcowy biały, spełniający wymagania niniejszej specyfikacji. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.
- piasek budowlany zasypowy

#### 2.2. Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa Uziarnienie kruszywa powinno wynosić 20 – 50 mm.

Uziarnienie piasku – frakcja 0 – 2 mm.

Właściwości kruszywa Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w architektonicznej dokumentacji projektowej. Piasek powinien spełniać wymagania określone w architektonicznej dokumentacji projektowej.

## 3. Sprzęt

### 3.1 Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2 Sprzęt - lista

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Zastosowanie znajduje prosty sprzęt do robót ziemnych i podbudów oraz nawierzchni. Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 4. Transport

### 4.1 Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.1. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże winno zostać zagęszczone i odpowiednio wyrównane.

#### **5.3. Wbudowywanie kruszywa**

Kruszywo należy układać w warstwie o szerokości ok. 60 cm i grubości min. 10 cm, na geowłókninie, położonej na podsypce cem-piaskowej, kruszywie łamanym stabilizowanym mechanicznie i warstwie piasku. Szerokość warstwy wyznaczać ma obrzeże betonowe o wymiarach 30x8x100 cm lub 20x6x100 cm posadowione na ławie betonowej.

#### **5.4. Roboty ziemne**

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Przyjęto wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem podsypki - wykonać ręcznie. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru, celem podjęcia odpowiednich decyzji. Po wykonaniu wykopu podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg. PN-B-02480 nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,3m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed rozpoczęciem prac izolacyjnych. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- a) rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m. i studzienek (szybków) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody.
- b) dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m. poniżej poziomu podłoża naturalnego.
- c) naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,35m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie kawałków drewna lub gruzu. Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Zасыпkę wykonać piaskiem zasypowym tak, aby wykop nie uległ zniszczeniu. Zagęszczenie zasyпки zagęścić warstwami o grubości 10 – 15 cm.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

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

Kontroli podlega sposób przygotowania podłoża, posadowienie obrzeży, szerokość oraz grubość warstwy piasku i opaski.

#### **6.3 Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów wyznaczy Inżynier.

#### **6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**

Wadliwie wykonane odcinki opaski należy rozebrać i ułożyć na nowo kosztem i staraniem Wykonawcy.

#### **6.5 Badania wykonanych robót**

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **7. Obmiar robót**

#### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej opaski żwirowej.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

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

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Określenie kapilarności biernej.

PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wartości siarki metodą bromową.

PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.

PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.

PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

## SST 00.09 Roboty betonowe

CPV 45223500-1

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty  
Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34  
Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: wykonanie robót betonowych w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – odtworzenie opaski betonowej w miejscach aktualnie utwardzonych.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. 00.00. - Wymagania ogólne.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. Wymagania ogólne.

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

#### Stal

Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS, i klasy A-III gatunku 34GS. Właściwości mechaniczne stali A-0 i A-III są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Gatunek stali	Klasa stali	Średnica nominalna pręta d (mm)	Wytrzymałość charakterystyczna Rak (MPa)	Wytrzymałość obliczeniowa	
				Na rozciąganie Ra (MPa)	Dla zbrojenia poprzecznego Ras (MPa)
St3SX St3SY	A-I	5,5-40	240	210	168
180 G2	A-II	6-32	355	310	248
20G2Y		6-28	355	310	248
34GS	A-III	6-32	410	350	280
20G2VY	A-IIIN	8-18	490	408	320

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej. Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni. Pręty ze stali klasy A-III powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równolegle do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne usytuowane w tzw. Jodełkę i nachylone do osi podłużnej pręta z jednej strony pod kątem 60°, a z drugiej strony pod kątem 300°.

### **Cementy**

Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem z cementami innych marek i rodzajów.

Okres pomiędzy datą wysiania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:

- 30 dni przy cementach szybko twardniejących
- 45 dni przy cementach marki 450 i wyżej
- miesiące przy innych rodzajach cementu

Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.

Zastosowanie marki cementu w zależności od klasy betonu

Marka cementu portlandzkiego	Klasa betonu
25	B7,5 - B30
35	B20 - B40
<b>45</b>	<b>B30 - B50</b>
55	Ponad B40

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednolitością uziemia. Należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziemia kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetonowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

### **Kruszywo**

Kruszywo do betonu różniące się asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją gatunkiem i marką) należy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem. Kruszywa wielofrakcyjne z różnych dostaw, ale z tego samego asortymentu, można magazynować w jednym usypisku, jeżeli zawartość frakcji poniżej 2mm nie różni się więcej niż 10%. Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielofrakcyjnego wysokość pojedynczej przyzmy nie powinna przekraczać 5m, przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska. Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

### **Beton**

Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalić proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te można również ustalić doświadczalnie. Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzić w przypadku, gdy:

- Brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych
- Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych
- Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone

Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku, w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni.

Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.

Temperatura zewnętrzna	Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki
+20°C	1,0
Powyżej +20°C	1,0 - 0,75
Poniżej +20°C	1,5
Przy podgrzewaniu mieszanki lub przy stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie	0,5

Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne.

Dodawanie do mieszanki betonowej zeschniętych resztek betonu jest również niedopuszczalne.

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

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczenia o rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki

betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1$  cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- Mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza
  - Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
  - Przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych gruszkach mieszających ją w trakcie transportu winien być zorganizowany tak aby wyładunek następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat /unikanie zjawiska napowietrzania betonu i segregacji kruszywa/
- Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BiOZ opracowanego przez kierownika budowy

#### **Materiały - lista**

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- beton zwykły z kruszywa naturalnego B-15, B-20
- deski igł. obrz. kl.3 25 mm
- deski igł. obrz. kl.3 38 mm
- gwoździe budowlane gołe okrągłe
- krawędziaki iglaste kl. 2
- klamry ciesielskie
- śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami

### **3 Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środek transportowy
- ciągnik kołowy
- przyczepa skrzyniowa 3,5t
- deskowanie drobnowymiarowe U- Form

### **4. Transport**

#### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych i odcinków prostych zakończonych hakami. Pręty zbrojeniowe zaleca się tak ukształtować, aby ich zakotwiczenie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.

Podstawa długości zakotwiczenia dla prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków stosować wg tabeli.

Klasa stali	Klasa betonu			
	B10,B12,5	B15,B17,5	B20	>B25
A-0, A-I	50d	40d	35d	30d
A-II, A-III	-	45d	40d	35d
A-IIIN	-	-	45d	40d

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: oględziny, badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami, badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem, badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem.

Określenie wymiarów	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	$\pm 10$ mm
a) w długości elementu	
b) w szerokości (wysokości) elementu	
- przy wymiarze do 1 m	
- przy wymiarze powyżej 1 m	$\pm 5$ mm



	±10mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion: d) przy średnicy $d \leq 20\text{mm}$ e) przy średnicy $d > 20\text{mm}$	±10mm ±0,5d
W położeniu odgięć prętów	±2d
W grubości warstwy otulającej	+10 mm -0
W położeniu połączeń (styków) prętów	±25mm

## Betonowanie

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszelkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności wykonanie deskowań, wykonanie zbrojenia przygotowanie powierzchni betonu uprzednio położonego w miejscu przerwy roboczej, wykonanie robót zanikających np. izolacji szczelin dylatacyjnych, rozmieszczenie i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie, gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania. Deskowanie i zbrojenie należy oczyścić bezpośrednio przed betonowaniem ze śmieci, brudu, płatków rdzy ze zwróceniem szczególnej uwagi na oczyszczenia dolnych części. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu należy zwilżyć wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego należy powlekać środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu należy oczyścić z brudu i szkliva cementowego. Wodę pozostałą w zagłębieniach należy usunąć. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie może przekraczać 3m. W przeciwnym wypadku należy stosować rynnę, rury teleskopowe rury elastyczne - rękawy. Wylot rury zaopatrzyć w klapy ruchome. W czasie betonowania należy obserwować zachowanie się deskowania - czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji; szybkość i wysokość wypełnienia deskowania. W okresie upałów niezwłocznie zabezpieczyć ułożoną mieszanką przed nadmierną utratą wody. W czasie deszczu chronić mieszankę przed wodą opadową. W przypadku zmiany konsystencji mieszanki betonowej spowodowanej nadmiarem wody - należy mieszankę usunąć. W miejscach o skomplikowanym kształcie lub gęsto ułożonym zbrojeniu należy stosować obok zagęszczania mechanicznego zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania. Przebieg układania mieszanki winien być rejestrowany w dzienniku budowy. Przy stosowaniu wibratorów pograżanych odległość sąsiednich zagłębień nie może być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa niż 1,25 długości buławy wibratora/ roboczej jego części/ Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5- 10cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Nie wolno wibratorów opierać o pręty zbrojeniowe. Wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory o dużej mocy powyżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8m. Wibratory wgłębne małej mocy poniżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8m. Wzniesienie betonowania po przerwie w czasie, której mieszanka związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2Mpa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu. Słupy wolnostojące lub słupy ram powinny być betonowane bez przerw roboczych odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji lub 3,0m.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia jakości składników betonu i ich prawidłowości składowania i dozowania, jakość mieszanki betonowej dostarczonej na plac budowy; cech wytrzymałościowych betonu i prawidłowość twardnienia betonu, terminów rozbiórki deskowania, oraz częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji.

### 6.2 Kontrola betonu powinna obejmować:

a) sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w ST i dokumentacji projektowej.

b) kontrolę wszystkich wyników badań betonu

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione świadectwo jakości betonu przez producenta/ najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości betonu nie może być dłuższy niż 3 miesiące licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczonego do danej partii/. Świadectwo jakości betonu powinno zawierać: charakterystykę betonu, jego klasę, cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosownych do badania, wyniki badań dodatkowych /nasiąkliwość, mrozoodporność wodoodporność/; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu. Dokumentacja kontroli betonu powinna w ścisły sposób odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji. Pręty i strzemiona powiązane w wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane -poprzez zawieszenie tabliczki z podaniem numerów prętów, rodzaju stali, długości i liczby prętów w wiązce.

Układanie, zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi.

## 7. Obmiar robót

### 7.1 Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

## **7.2 Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

## SST 00.10 Wymiana instalacji odgromowej

CPV 45223500-1

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty  
Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34  
Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: wymiana instalacji odgromowej w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wymiana wsporników i przewodów instalacji odgromowej – odcinki poziome i pionowe.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. 00.00. - Wymagania ogólne.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. Wymagania ogólne.

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

#### 2.2 Materiały lista

Wspornik dachowy na dachy płaskie ze stali ocynkowanej  
Wsporniki odgromowe ścienne – ocynkowane  
Druk odgromowy ocynkowany - średnica 8mm. Masa 0,392 kg/mb.  
Złącza kontrolne instalacji piorunochronnej

#### 2.3 Odbiór materiałów na budowie

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

#### 2.4 Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### 3 Sprzęt

#### 3.1 Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

## **Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu: – samochód dostawczy do 0,9 t, – spawarka transformatorowa do 500 A.

## **4. Transport**

### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane polegające na wymianie instalacji odgromowej.

### **5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### **5.3. Montaż sztucznych zwodów piorunowych na budynku**

#### **Zwody poziome**

Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy instalować co najmniej 2 cm od powierzchni dachu przy pokryciach niepalnych i trudno zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych.

#### **Przewody odprowadzające**

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytach. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

#### **Uziomy**

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe. Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

### **5.4. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje: – pomiary rezystancji uziemień

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z przywołanymi normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać: – zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, – wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7. Obmiar robót obejmuje całość instalacji odgromowych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **10. Przepisy związane**

[1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. [5] PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. [6] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

## SST 00.11 Izolacja przeciwwilgociowa – ściany fundamentowe i piwniczne

CPV 45320000-6

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych i piwnicznych w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji wodochronnych i przeciwwilgociowych.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. 00.00. - Wymagania ogólne.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. Wymagania ogólne.

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

#### 2.2 Materiały lista

Hydroizolacyjny preparat bitumiczny bezrozpuszczalnikowy Preparat niepalny i nietoksyczny. Orientacyjne zużycie preparatu : 0,8 – 1,1, kg/m<sup>2</sup> przy jednokrotnym nanoszeniu warstwą o grubości 1 mm. Nie powodujący degradacji styropianu.

Folia kubełkowa – materiał PP, grubość 0,4 mm.

#### 2.3 Odbiór materiałów na budowie

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Wymagania dotyczące przyjęcia wyrobów na budowę. Zgodnie z art. 4, 5 8 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót hydroizolacyjnych powinien się znajdować termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania wyrobów przeznaczonych do robót hydroizolacyjnych powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Wykonawca obowiązany jest dysponować na budowie pełną dokumentacją dotyczącą składowanych wyrobów przeznaczonych do wykonywania robót hydroizolacyjnych. Do wykonywania

izolacji wskazane jest stosowanie wyrobów na osnowach nie podlegających korozji biologicznej, co w przypadku pap dotyczy osnowy z włókien szklanych lub osnowy poliestrowej. Niedopuszczalne jest stosowanie w warstwach izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków papy o nazwie własnej „izolacyjna”, tzn. papy na osnowie z tektury zaimpregnowanej asfaltem, bez warstwy masy powłokowej po obu stronach wstęgi papy. Niedopuszczalne jest stosowanie w jednym układzie hydroizolacyjnym wyrobów działających na siebie w sposób destrukcyjny, np. klejenie folii z PVC lepikami bitumicznymi (z wyjątkiem folii bitumo- i olejoodpornych).

### **Przyjęcie materiałów na budowę**

Przyjęcie wyrobów na budowę. Podstawę przyjęcia wyrobów hydroizolacyjnych na budowę stanowią: - projekt budowlany, - dokumenty od producenta, 2 - sprawdzenie oznaczenia wyrobów, - sprawdzenie daty przydatności wyrobów do stosowania. Projekt budowlany powinien zawierać charakterystykę wyrobów przeznaczonych do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji określającej odstępstwa od projektu. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia. Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia, certyfikat CE lub deklarację zgodności na partię wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu. Wyroby hydroizolacyjne mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: - odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub w dokumentacji odstępstw od projektu, - są właściwie opakowane i oznakowane, - spełniają wymagane właściwości potwierdzone odpowiednimi dokumentami, - mają deklarację zgodności, certyfikat zgodności lub certyfikat CE. Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **2.4 Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## **3 Sprzęt**

### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **4. Transport**

### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta, zgodnie z przepisami o przewozie drogowym. Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża
- izolacja nie powinna pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- rodzaj i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych należy każdorazowo projektować biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne panujące w miejscu posadowienia budynku oraz uwzględniając poziom posadowienia,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 30 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod tę izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,
- miejsca przebiegów izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn.:
- po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych,
- w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania.

### **5.2. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych.**

Izolacje przeciwwilgociowe budynków wykonuje się wówczas, jeżeli budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach przepuszczalnych. Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków są następujące:

- w przypadku wykonywania izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. z mas bitumicznych) jest wskazane wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- izolacje z folii mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami mogą być traktowane jako warstwa przeciwwilgociowa jedynie w przypadku zapewnienia szczelności na zakładach tych folii, skutecznego uszczelnienia krawędzi poziomej folii na powierzchni ściany, rozwiązania uszczelnienia w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; jeżeli brak szczegółowych rozwiązań w tym zakresie.

### 5.3. Wymagania dotyczące izolacji wodochronnych.

Izolacje wodochronne budynków są wykonywane w dwóch przypadkach: - jeżeli budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych, - jeżeli fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu. Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są następujące: - izolacja wodochronna z wyrobów rolowych i laminatów powinna być wykonywana od strony parcia wody na przegrodę; izolacja wodochronna z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu może być wykonywana zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwnej, jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych, - w przypadku układania izolacji w budynku posadowionym poniżej zwierciadła wody gruntowej, w trakcie trwania robót izolacyjnych poziom wody gruntowej powinien być obniżony co najmniej o 30 cm poniżej poziomu wykonywanej izolacji - do czasu zabezpieczenia jej warstwą dociskową, - przejście rur przez izolację wodochronną należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

### 5.4. Wykonanie podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków.

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków powinny spełniać następujące wymagania:

- a) powinny być nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające obciążenia,
- b) izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków mogą być wykonywane na podłożach: betonowym, z cegły ceramicznej pełnej, klinkierowej i betonowej; nie zaleca się wykonywania murów części podziemnych budynków oraz cokołów do wysokości 0,5 m ponad poziom przylegającego terenu z cegieł dziurawek, cegieł kratówek i pustaków ceramicznych, z cegły wapienno-piaskowej, pustaków betonowych, bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego,
- c) w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować min. następujące klasy betonu:
  - przy izolacjach z materiałów bitumicznych B 7,5,
  - przy izolacjach z folii z tworzyw sztucznych B 10,
  - przy izolacjach z laminatów z tworzyw sztucznych B 20,
  - przy izolacjach z powłok na bazie cementu oraz w przypadku preparatów penetrujących B20,
- d) powierzchnia podłoża powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona,
- e) naroża powierzchni izolowanych powinny być wyokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi,
- f) wysuszone podłoże (do wilgotności nie przekraczającej 5%), przewidziane do wykonania izolacji wodochronnej metodą klejenia, należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy hydroizolacyjnej, tzn.:
  - roztworem asfaltowym wodnym lub rozpuszczalnikowym - pod izolacje na bazie bitumów,
  - roztworem deklarowanym przez producenta - w przypadku folii z tworzyw sztucznych,
  - roztworem deklarowanym przez producenta lub zwilżone wodą - pod izolacje na bazie cementu,
- b) roboty hydroizolacyjne można rozpocząć, jeśli powłoka gruntująca jest równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazuje dobrą przyczepność do podłoża,
- c) do gruntowania betonu wykonanego na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

### Izolacje z pap

Izolacje z pap w zależności od rodzaju zastosowanej papy oraz ilości warstw mogą być stosowane jako izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne. Roboty hydroizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie podanymi niżej wymaganiami:

- izolację z papy należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C,
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej - o ½ szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej - o 1/3 szerokości arkusza itd.,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowej (min. trzywarstwowej) izolacji wodochronnej,
- izolacje wodochronne części podziemnych budynków powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

W przypadku wykonywania izolacji wodochronnych z pap asfaltowych termozgrzewalnych, które są przeznaczone do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

W przypadku wykonywania izolacji z pap samoprzylepnych należy przestrzegać dodatkowo następujących zasad:

- powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,
- korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji, jest możliwe stosowanie pap samoprzylepnych w układach z papami klejonymi na gorąco (np. metoda zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną, gdyż wówczas istnieje możliwość jej dodatkowego doklejenia w trakcie wydzielania ciepła stosowanego do klejenia warstw wierzchnich.

### **Wykonanie izolacji hydroizolacyjnym preparatem bitumicznym**

Preparat może być nakładany ręcznie lub mechanicznie na suche, jak i lekko zawilgocone podłoże. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min. +10°C. Podłoże należy wstępnie oczyścić z zanieczyszczeń i nadmiaru luźnej posypki oraz dokonać naprawy zniszczonych fragmentów pokrycia w tradycyjny sposób. Przed położeniem warstw zasadniczych podłoże należy zagruntować preparatem rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1. Preparat najwygodniej nanosić jest pasami o szerokości 1,0 - 2,0 m, w warstwach o maksymalnej grubości ok. 1 mm. Kolejne warstwy można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzednich, co poznaje się po zmianie barwy z brunatnej na czarną (czas tworzenia powłoki uzależniony jest od warunków atmosferycznych i np. w temperaturze +20°C wynosi około 6 godzin). Na powłoki hydroizolacyjne należy stosować co najmniej dwie warstwy preparatu + warstwa gruntująca. Wszelkie zanieczyszczenia oraz narzędzia należy na „świeżo” zmyć wodą, a po wyschnięciu rozpuszczalnikami organicznymi (benzyna, nafta, olej napędowy)

### **Wyroby do stopowania przecieków wody.**

Do czasowej likwidacji przecieków wody występujących w wyniku pęknięcia powierzchni betonowych służą tzw. preparaty stopujące przecieki wody. Wyroby te są produkowane na bazie cementów szybkowiązujących i dostarczane w postaci sypkiej. Przy wykonywaniu uszczelnienia metodą stopowania przecieków wody należy:

- stosować odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem
- proces wiązania jest reakcją egzotermiczną, związaną z wydzielaniem dużej ilości ciepła,
- po zmieszaniu z wodą wcisnąć preparat w mokrą szczelinę w murze i przytrzymać przez kilkanaście sekund,
- po zatrzymaniu przecieków wody zabezpieczyć powierzchnię dodatkową warstwą hydroizolacyjną - wyroby służą jedynie do czasowej likwidacji wycieków wody.

Uszczelnienia powinny być wykonywane bezpośrednio na obiekcie przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne. Technologia wykonania uszczelnienia powinna być zgodna z instrukcją producenta.

### **Obróbki blacharskie**

Zasady wykonywania i współpracy obróbek blacharskich z zabezpieczeniem wodochronnym części podziemnej budynku są następujące: - obróbki blacharskie stanowią jeden ze sposobów wykończenia górnej poziomej krawędzi izolacji, - obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju izolacji, - obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej powinny być wykonywane z blachy o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm, Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji; dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Kontrola jakości robót – zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00. Wymagania ogólne.

### **6.2. Kontrola wykonania podłoża.**

Kontrola wykonania podłoża powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania izolacji.

### **6.3. Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych.**

Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych warunków technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola między operacyjna) – podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,
- w odniesieniu do miejsc przebić i dylatacji konstrukcyjnych (kontrola międzyoperacyjna)
- podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,



- w odniesieniu do zakończenia krawędzi izolacji (kontrola końcowa)
- po zakończeniu robót.

#### **6.4. Ocena wyników kontroli**

Uznaje się, że kontrole dały wynik pozytywny, jeżeli wszystkie sprawdzane właściwości hydroizolacji są zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi wykonania.

### **7. Obmiar robót**

#### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

#### **7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania.**

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

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

#### **8.2. Odbiór robót.**

Podstawę do odbioru wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych budynku stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej, potwierdzone przez wyniki kontroli międzyoperacyjnych i kontroli końcowej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić: pełną dokumentację powykonawczą, protokoły z przeglądów kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów, stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych kontroli robót hydroizolacyjnych były pozytywne. Nie przewiduje się odstępstw od wymagań warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać: zestawienie wyników kontroli międzyoperacyjnych i końcowych, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z projektem, spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

### **9. Podstawa rozliczenia robót**

#### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

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

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje: - dostarczenie materiałów, - przygotowanie i oczyszczenie podłoża, - wyrównanie i zagruntowanie podłoża, - wykonanie izolacji, - uporządkowanie stanowiska pracy.

### **10. Przepisy związane**

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Umowie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów.

PN-1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Zasada 3 Odbudowanie elementu betonowego przez nałożenie warstwy naprawczej

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

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

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

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze.

PN- EN 13707: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.

PN-EN 13859-1+A1: 2008 Elastyczne wyroby wodochronne – Definicja i właściwości wyrobów podkładowych – Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciężkie pokrycia dachowe.

PN-EN 13956: 2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.

PN-EN 13967: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciw wodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.

PN-EN 13969: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciw wodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.

PN-EN 13970: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości.

PN-EN 13984: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości.

PN-EN 14909: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.

STWiORB – Docieplenie stropu i elewacji, wymiana instalacji c.o. i oświetlenia – Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych – budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty

PN-EN 14967: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7213/2006 - Zaprawa Uszczelniająca Murexin Profi 1K

Świadectwo ITB 407/80 Folia dachowa z PCW Świadectwo ITB 409/80 Folia bitumo- i olejoodporna z PCV.

## SST 00.12 Ścianki z płyt G-K

CVP 45421146-9

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: ścianki działowe z płyt g-k jednowarstwowe z izolacją z wełny mineralnej w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych z płyt g-k z izolacją termiczną z wełny mineralnej.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykonanie rusztu z profili systemowych mocowanego do podłogi, ścian i konstrukcji drewnianej więźby
- ułożenie ocieplenia z płyt z wełny mineralnej pomiędzy rusztem
- ułożenie izolacji z folii paroszczelnej na ruszcie
- obicie dwoma warstwami płyt – ogniochronnymi
- szpachlowanie styków płyt

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” PN-ISO 76-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

## 2. Materiały

### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2 Materiały lista

Profile aluminiowe do rusztów

Wieszaki i mocowania do rusztów

Taśmy zbrojące do płyt GK

Wkręty do mocowania płyt OSB

Płyty GK ogniochronne – wytrzymałość na ścianie – NPD, reakcja na ogień dla produktu nieosłoniętego A2-s1,d0, wytrzymałość na zginanie – kierunek wzdłużny/poprzączny – 550/210 N, opór cieplny wyrażony jako przewodność cieplna – 0,25 W/m²K.

Wełna mineralna o współczynniku lambda  $\leq$  0,40 W/m²K

Folia paroszczelna

Gips budowlany szpachlowy

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

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

Wykonawca powinien posiadać możliwość korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### 4. Transport

#### 4.1 Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami dostawczymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz przepisami o ruchu drogowym

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5 – 10 ton
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton
- ciągnik kołowy z przyczepą

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

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Zamontować ruszt z profili aluminiowych mocowany do podłogi, ścian i więźby dachowej i belek stropu strychu w rozstawie 40 cm, konstrukcja profili 1 x 100 mm, Ułożyć warstwę ocieplenia i założyć izolację z folii paroszczelnej. Obić ruszt dwoma warstwami z płyt GK Nida Ogień F. Założyć taśmę zbrojącą do płyt gk na powierzchniach styków płyt i zaszpachlować.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Zamawiającego.

Kontroli jakości podlega

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów
- sprawdzenie poziomicią płaszczyzny sufitu i ściany na zgodność z płaszczyzną poziomą oraz ciągłość powierzchni
- wizualne sprawdzenie jednolitości płaszczyzny sufitu

### 7. Obmiar robót

#### 7.1 Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Jednostką obmiaru jest: 1 m<sup>2</sup>

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

### 8. Odbiór robót

#### 8.1 Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Odbiór nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST pkt. 1.3.

W czasie odbioru zostanie sprawdzona prawidłowość wykonania:

- płaszczyzny ścianek.

### 9. Podstawa rozliczenia robót

#### 9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. ofercie.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

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

Norma ISO(seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dot. Systemów zapewnienia Jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

## SST 00.13 Tynki

CPV 45410000-4

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: tynkarskich w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej – czynności związane z przygotowaniem wykonanie prac tynkarskich.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwa. Terminy ogólne” PN-ISO 76-7-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

## 2. Materiały

### 2.1 Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2 Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

Tynk zewnętrzny termoizolacyjny – spełniający wymagania normy EN 998-1:2010 (PN-EN 998-1: 2012), współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  [W/mK] – mniejszy/równy – 0,18.

#### Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnodziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średniodziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubodziarnisty 1,0-2,0 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej 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.

Gładź szpachlowa

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego, narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących,

#### **3.2 Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środkami transportu do przewozu materiałów, betoniarkami do przygotowania zapraw,
- agregatem tynkarskim, mieszarka do zapraw
- wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego drobnym sprzętem pomocniczym.

### **4. Transport**

#### **4. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Do wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- wykonaniu ścianek działowych,
- obsadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona, założeniu
- zamontowaniu instalacji i orurowań,
- zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

Do wykonywania tynków i okładzin zewnętrznych można przystąpić dopiero po:

przygotowaniu całości powierzchni podlegającej tynkowaniu.

W związku z faktem, iż budynek A jest wpisany do rejestru zabytków oraz zgodnie z projektem przed skuciem tynków bezwzględnie konieczne jest wykonanie dokumentacji inwentaryzacyjnej istniejących detali wykonanych w tynku. Detale te w trakcie prac tynkarskich należy odtworzyć. W tym celu konieczne jest wykonanie niezbędnych szablonów i wzorników – profili ciągłych, boniowań i innych elementów dekoracyjnych.

#### **5.2 Wykonywanie tynków**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### 5.3 Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynki w technologii tradycyjnej

Tynki cementowo-wapienne przewidziano na ścianach murowanych. Tynki wykonywać po wykonaniu instalacji. Tynki kategorii IV powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-10100 i PN-B-10101. Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

### 5.4 Wykonanie tynków dwuwarstwowych kat III

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy cementowej w stosunku 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Narzut powinien być zatarty na gładko. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:0,3:4, w pozostałych 1:2:10. Dopuszczalne odchyłki – od płaszczyzny 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. Łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm.

- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

### 5.5 Wykonanie tynków trójwarstwowych kat III

Tynki trójwarstwowe składają się z obrzutki, narzutu i gładzi. Dwie pierwsze warstwy wykonujemy jak opisano w punkcie 5.3. przy czym dodatkowo należy stosować wyrównujące pasy lub listwy. Gładź należy wykonać z gipsu szpachlowego dwukrotnie nakładanego z przeszlifowaniem. Gładź nakładamy po stwardnieniu warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonywania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego

### 5.6 Wykonywanie gładzi szpachlowej

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych. Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pyłące należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe, które nakłada się cienką warstwą o grubości ok. 1 mm

### 5.7 Wykonywanie okładzin z płytek ceramicznych

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyty gipsowo-kartonowe. Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże betonowe powinno być czyste, odpyłone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W zakresie wykonania krawędzi i powierzchni powinien on spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łąką kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni tynku od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.
- ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.
- nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących, na podłożach:
- pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej marki niższej niż M4,
- z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz gładziach z nich wykonanych.

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Następnie należy wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki (może to być linia wyznaczona przez cokolwiek posadzki) oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą trzeba rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 15 minut. Po nałożeniu kompozycji klejącej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po ścianie (ok. 1-2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4-6 mm. Przesunięcie nie może powodować zgarzania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejami należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania. Podłoże pod posadzkę ceramiczną może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie 3 MPa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20.

Grubość podkładów cementowych powinna wynosić między innymi:

- 17,25 mm dla podkładu związanego z podłożem,
- 18,35 mm dla podkładu na izolacji przeciwwilgociowej,

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpyłona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym miejscu podkładu, nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe. Na zewnątrz budynków powierzchnia zdylatowanych pól nie powinna być większa niż 10 m<sup>2</sup>, przy maksymalnej długości boku nie większej niż 3,5 m.

Wewnątrz budynków pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5 x 6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów maszyn, słupów konstrukcyjnych oraz na styku z innymi rodzajami posadzek. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunku spadków, miejsc osadzenia wpustów oraz miejsc wykonania dylatacji powinny być podane w projekcie.

Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku: 19 do 100 mm około 2 mm, od 100 mm do 200 mm około 3 mm, od 200 mm do 600 mm około 4 mm, powyżej 600 mm około 5-20 mm.

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do rugowania na menisk wklęsły. Masa dylatacyjna i wkładki dylatacyjne powinny mieć aktualną aprobatę techniczną.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na długości łaty 2 m),
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2 m (nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą i pionem z dokładnością do 1 mm, 31. grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2 Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac okładzinowych i posadzkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszych wytycznych. Zgodność wykonania okładzin i posadzek stwierdza się na podstawie porównania wyników

badań kontrolnych wymienionych w niniejszej ST (w przypadku posadzek) z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub posadzka nie powinna zostać przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, poprawić okładzinę i przedstawić ją do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę - obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania - usunąć okładzinę i wykonać ją ponownie.

Protokół odbioru gotowych okładzin powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.



## SST 00.14 Renowacja stolarki drzwiowej

CPV 45453000-7

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: renowacja drzwi drewnianych w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac renowacyjnych drzwi płycinowych - wejściowych do budynku A.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” PN-ISO 76-7-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

## 2. Materiały

### 2.1 Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2 Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

#### Drewno:

deski z drzewa iglastego sezonowane min. 3 lata o wilgotności max. 14%  
elementy drewniane z odzysku z okien przeznaczonych do wymiany  
do desek odbojowych – drewno dębowe

#### Farba

akrylowa lub alkidowa o właściwościach dyfuzyjnych kryjąca w kolorze dobranym zgodnie ze stanem istniejącym  
- do wymalowań zewnętrznych, stosowana w produkcji stolarki okiennej. Gwarantowana przez producenta odporność na działanie czynników atmosferycznych min. 5 lat.(brak zmian właściwości fizycznych powłoki malarskiej)  
- do wymalowań transparentnych stosować lakiery renomowanych producentów o dużej wytrzymałości na działanie czynników atmosferycznych. Stosować należy system gruntowania i warstwy wierzchniej jednego producenta.

#### Klej do drewna

klej wodoodporny o klasie D3 wg. PN-EN 204

wytrzymałość min 10 MPa wg. PN-EN 204

#### **Szyby**

- szyby z odzysku oraz nowe szyby typu FLOAT gr. min.3 mm

#### **Kit szklarski**

kit na bazie oleju lnianego modyfikowany żywicami syntetycznymi w kolorze brązowym

#### **Szpachlówka do drewna**

**Bejca do drewna** - węglowodór alifatyczny 15% i więcej, ale mniej niż 30%, mydło mniej niż 5%, substancje zapachowe, substancje konserwujące: benzisothiazolinone, methylisothiazolinone.

**Utrwalacz do bejcy** - Zgodny z przepisami o lotnych związkach organicznych LZO 2010: limit w UE (kat. II/Ah) (50g/1L (2007), 30g/1L (2010)). Maksymalnie 30g/1L LZO.

**Lakier do drewna** - odporny na trudne warunki atmosferyczne, wygląd powłoki: satynowy połysk, połysk. Gęstość, 20±0,1°C, najwyżej [g/cm<sup>3</sup>]:0,98 Czas schnięcia powłoki w temp. 20±2°C przy wilgotności wzg. pow. 55±5% - stopień 1, najwyżej [h] 12 - stopień 3, najwyżej [h] 20.

#### **Uszczelki okienne i drzwiowe**

- uszczelki gumowe z gumy typu EPDM wciskane we frez wrębu
- szczotka w listwie aluminiowej wpuszczana w ramiak dolny

Elementy pozostałe

- klamki i zawiasy z odzysku lub dorabiane metalowe w kolorze czarnym
  - zasuwnice i inne mechanizmy uzbrojenia okien, okucia narożnikowe z odzysku lub dorabiane stalowe.
- masa silikonowa transparentna do zastosowań zewnętrznych o sprawdzonej odporności na działanie czynników atmosferycznych w tym promieni UV (np. silikon szklarski stosowany przez firmy produkujące okna)

### **3. Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać odpowiedni sprzęt i narzędzia umożliwiające mu wykonanie robót zgodnie z warunkami technicznymi i jakościowymi.

### **4. Transport**

#### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Środki transportu powinny być dostosowane do specyfiki prac i przewożonych materiałów.

Uszkodzenia materiałów spowodowane podczas transportu oraz uszkodzenia spowodowane środkami transportu w substancji budynku i jego otoczeniu na terenie objętym pracami wykonawcy usunie na własny koszt.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

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, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **Renowacja drewnianych, drzwi.**

Przed przystąpieniem do renowacji okien należy wszystkie skrzydła drzwiowe rozszklić. Demontaż szyb wykonać bardzo ostrożnie tak by uzyskać jak największą ich ilość do ponownego montażu. Dotyczy to także okien wymienianych, z których należy wykorzystać jak najwięcej elementów oryginalnych – szyb, okuć, ramiaków, profili słupków i ślemion.

Ostrożnie Zdemontować osłonę naświetla. Prace renowacyjne naświetla prowadzić równoległe z renowacją drzwi.

Usunięcie starych powłok malarskich należy wykonać przy pomocy środków ługujących lub przy pomocy gorącego powietrza. Ługowanie farb należy przeprowadzić w taki sposób by można było ustalić poszczególne warstwy obecnych wymalowań.

Naprawę uszkodzeń krawędzi profilowanych ramiaków i wrębów należy wykonać przez wstawienie uzupełnień z odpowiedniego drewna. Nowe elementy drewniane należy wykonać z dokładnym odtworzeniem oryginalnych profilowań.

Elementy zniszczone, zwichrowane, z rozluźnionymi złączami a także źle spasowane skrzydła należy rozebrać w całości lub częściowo, wymienić elementy wadliwe i ponownie złożyć. Braki w oryginalnych zdobieniach i elementach należy uzupełnić wykonując nowe lub wstawiając elementy z odzysku.

Rysy i spękania przeszpachlować szpachlówką o odpowiednio dobranym odcieniu.

Odchylki wykonawcze w wyremontowanych drzwiach powinny mieścić się w granicach określanych jak dla okien nowych podanych w normie: PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Mechanizmy okuć drzwiowych należy poddać konserwacji oraz w razie potrzeby wymienić elementy zużyte (zębatki, sprężyny itp.). Mechanizmy drzwiowe powinny działać płynnie bez zacięć. Zamykanie drzwi powinno następować przy normalnym docisku skrzydła do ramy.

Klamki i szyldy oczyścić.

Uszczelki we wrębie należy osadzić na wcisk w wykonanym odpowiednim frezie do jej montażu. Szczotkę uszczelniającą drzwi przy posadzce zamontować także w szczelinie wykonanej od spodu dolnego ramiaka

### **Wymiana oszklenia**

Niezbędne wymiany oszklenia drzwi i naświetla

Szklenie wykonać z okitowaniem z podkładem kitu

Po dokładnym oczyszczeniu i zaimpregnowaniu wrębów należy zamocować szyby drutem szklarskim stosując odpowiednie klinowanie podkładcami z tworzywa sztucznego lub twardego drewna.

Pozostałe warunki techniczne wykonania robót szklarskich według PN-72/B-10180 Roboty szklarskie Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

Malowanie elementów drewnianych

- powierzchnie przeznaczone do malowania kryjącego należy wyszpachlować i przeszlifować papierem ściernym.

Nałożyć warstwę bejcy. Stosować na drewno suche, czyste, idealnie wyszlifowane, dokładnie odkurzone.

Nanosić pędzlem lub pakułami bawełnianymi wzdłuż włókien drewna. Przetrzeć pakułami, żeby usunąć nadmiar z powierzchni. Pozostawić do wyschnięcia na co najmniej 8 godzin. W celu uzyskania intensywniejszego koloru nałożyć drugą warstwę po wyschnięciu pierwszej.

Utrwalanie bejcy. Utrwalacz do bejcy stosować na powierzchnie po całkowitym wyschnięciu bejcy. Nakładać dwie warstwy pędzlem, drugą równoległą do pierwszej.

Po utrwaleniu bejcy malować transparentnym lakierem do drewna przeznaczonym do stosowania na zewnątrz zgodnie z zaleceniami producenta farby pędzlem, wałkiem lub natryskowo.

Powierzchnia malowanych drzwi gładka bez oznak ciągnięcia pędzlem lub wałkiem, oraz bez odciskających się słoików drewna i innych śladów obróbki zgodnie z zaleceniami PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2 kontrola materiałów**

Przy kontroli jakości materiałów dostarczanych w opakowaniach szczególnie należy zwrócić uwagę na numer serii i zgodność z odpowiednim certyfikatem lub deklaracją zgodności.

Sprawdzeniu będzie podlegać jakość zastosowanych materiałów i wyrobów zgodnie z odpowiednimi normami i zaleceniami SST pkt. 2

### **6.3 Kontrola robót**

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzana podczas wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, zaleceniami zawartymi w odpowiednich działach wydawnictwa ARKADY pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zaleceniami producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania jakościowe dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Badania powinny dotyczyć w szczególności:

Jakości wykonanych napraw elementów drewnianych przed malowaniem

Odchyłek montażowych

Przygotowania podłoża do malowania

Grubości i jakości powłok malarskich

Prawidłowości zamocowania szyb i kitowania

Sprawności okuć okiennych i drzwiowych

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2 Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2 Obmiary**

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

- Powierzchnię drzwi oblicza się w m<sup>2</sup> po zewnętrznej krawędzi ramy
  - Powierzchnię szyb oblicza się w m<sup>2</sup> w świetle szczeblin i ram
  - Powierzchnię renowacji parapetów drewnianych oblicza się tylko górną powierzchnię w świetle ościeży w m<sup>2</sup>
- Pozostałe obmiary zgodnie z pozycjami przedmiaru oraz zgodnie z zasadami zawartymi w odpowiednich tomach KNR-u.

### 8.3 Odbiór robót

#### Odbiór robót zanikających

W trakcie robót należy dokonać odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu takich jak:

- przygotowanie powierzchni do malowania
- przygotowanie wrębów do montażu szyb

W trakcie robót dopuszcza się odbiory częściowe w celu dokonania płatności.

Odbiór częściowy dotyczy robót stanowiących całość techniczną tzn. z wykonaniem całego zakresu prac wymienionych w opisie danej pozycji przedmiaru robót.

#### Odbiór końcowy

Do odbioru robót wykonawca przedstawia dokumentację techniczną, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów oraz protokoły odbiorów robót zanikających.

Badania techniczne przy odbiorze robót zewnętrznych należy przeprowadzać podczas bezdeszczowej pogody i w temperaturze nie niższej niż +5 °C

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- roboty poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości roboty zaliczyć do niższej kategorii,

W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, ponownie wykonać roboty.

Odbiór gotowych robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### 9. Podstawa rozliczenia robót

#### 9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

### 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

Ponadto:

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 204 Klasyfikacja klejów termoplastycznych do drewna do zastosowań niekonstrukcyjnych.

Publikacje zawierające kosztorysowe normy nakładów rzeczowych – w zakresie opisu robót budowlanych.

## SST 00.15 Roboty murowe

CPV 45262520-2

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: murowych w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac murarskich – замуrowań otworów.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” PN-ISO 76-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

## 2. Materiały

### 2.1 Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność klasy z zamówieniem i wymogami dokumentacji technicznej. Sprawdzenia wymiarów, kształtów liczby szczerb i pęknięć, odporność na uderzenia, przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

Dopuszczalna liczba bloczków połówkowych, pękniętych lub z jednym pęknięciem o długości pow. 6mm nie może przekraczać 10% badanych bloczków.

Odporność cegły na uderzenia powinna być taka, aby cegła opuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż 2szt na 15 sprawdzanych bloczków z partii.

### 2.2 Materiały – lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

#### Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

#### Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa - wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betonarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie),

Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich 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 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.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna**

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa - wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie),

Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich 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 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.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **Cegła pełna**

Cegły pełne do wykonania murów powinny spełniać wymagania normy PN-B-12050:1996. Dane techniczne Klasa 15,

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm,

Masa: ok. 4,0-4,5 kg

Współczynnik przewodności cieplnej: K = 0,52 - 0,56 W/mK

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16% Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15oC i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu. Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł.

**Pustaki szklane** - współczynnik przenikalności cieplnej na poziomie  $U=1,5W/m^2K$

**Zaprawa do pustaków szklanych** – wodoodporna, mrozoodporna, specjalistyczna, wysokiej wytrzymałości - biała. Skład: cement portlandzki, kruszywo kwarcowe, dodatki modyfikujące, wypełniacze mineralne. Czas przydatności do użycia po zarobieniu wodą ok. 1,5 godziny (w temperaturze +20°C), uziarnienie 0 do 2mm

### **3. Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2 Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wyciąg

- betoniarka wolnospadowa 150dm<sup>3</sup>

### **4. Transport**

#### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### **Zamurowania z pustaków szklanych**

Budowę ściany w systemie tradycyjnym rozpoczynamy od montażu ceownika wykonanego z tworzywa lub stali (zalecane wymiary: 90 x 50 x 3 mm), który tworzy ramę obwodową całej konstrukcji. Profil ten przytwierdzamy za pomocą wkrętów rozporowych (max. odstęp między wierconymi otworami 50 cm).

Murowanie należy rozpocząć od wykonania cokołu, który tworzymy na tzw. warstwie poślizgowej. Tworzą ją zazwyczaj dwa luźno ułożone pasy papy bitumicznej – bezpiaskowej. Cokół zbroimy drabinką zbrojeniową. Na tak wykonanym cokole w ramie, układa się pierwszą warstwę pustaków szklanych. Do tego celu używamy krzyżyków dystansowych (do pustaków szklanych). Krzyżyki zapewniają nam równą szerokość spoin oraz ułatwiają utrzymanie prostej ścianki w pionie. Należy pamiętać o prawidłowym wypoziomowaniu każdej kolejnej warstwy za pomocą poziomnicy.

Po ułożeniu kolejnych warstw spoiny pionowe pomiędzy pustakami należy uzupełnić zaprawą. Przy ściankach o powierzchni do 1 m<sup>2</sup> wystarczy zbrojenie zastosowane w cokole. Przy większych ściankach, należy, co warstwę poziomą ułożyć drabinkę zbrojeniową, ponadto w przypadku ścianek dużych i wysokich wykonuje się również zbrojenie pionowe w postaci pojedynczych prętów usytuowanych na przemian od zewnętrznej i wewnętrznej strony ścianki.

Pomiędzy bokami ramy i jej górną częścią należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości od 10 do 20 mm. Szczelinę wypełnia się materiałem izolacyjno – elastycznym (styropianem lub wełną mineralną).

Szczeliny dylatacyjne i warstwę poślizgową wykonuje się z uwagi na możliwość występowania pewnych przesunięć oraz konieczności uwzględnienia rozszerzalności cieplnej całej konstrukcji. Po zakończeniu murowania, spoiny należy wypełnić zaprawą spoinową lub specjalną, wysokoplastyczną białą zaprawą do montażu pustaków szklanych.

### **Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

### **Mury z cegieł bloczków**

Spoiny w murach:

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Ścianki działowe

W ściankach działowych o grubości ¼ cegły i wysokości powyżej 2,5 m stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co 4 spoinie. Zbrojenie zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego, również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany.

### **Kontrola jakości robót**

#### **Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **Bloczki**

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu bloczku,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

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

### Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1m		
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1m długości		
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle		
o wymiarach:		
do 100cm szerokość		
wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100cm		
szerokość	+10, –5	+10, –5
wysokość	+15, –10	+15, –10

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### 6.2 Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## 7. Obmiar robót

### 7.1 Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

## 8. Odbiór robót

### 8.1 Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## 9. Podstawa rozliczenia robót

### 9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.



## SST 00.16 Malowanie i gruntowanie podłoży

CPV 45442100-8

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, Łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: malowanie i gruntowanie w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich – gruntowanie i malowanie.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwa. Terminy ogólne” PN-ISO 76-7-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Prace malarskie wykonać zgodnie z uzgodnionym projektem kolorystyki.

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany",
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

#### Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

#### Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby emulsyjne, akrylowe, olejne wytwarzane fabrycznie,

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-EN-209:2004 w bębny lekkie lub wiaderka stokowe i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

#### **Środki gruntujące**

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.

-mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 – 5 %.

-farba do betonu służy do wykonywania dekoracyjnych, renowacyjnych i konserwacyjnych powłok malarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Tworzy na malowanym podłożu barwną, elastyczną powłokę o jedwabistym połysku. Posiada wysoką odporność na działanie wody oraz zmiennych warunków atmosferycznych. Charakteryzuje się dużą odpornością na zarysowania i ścieranie, jest wyjątkowo odporna na zabrudzenia i łatwo zmywalna.

Dane techniczne

-Zużycie /podłoże równe/: 0,10÷0,20 l/m<sup>2</sup>

-Temperatura stosowania: +5 do +25°C

-Czas schnięcia: 6 h

-Całkowite utwardzenie: 48 h

-Stopień połysku: jedwabisty

-Gęstość objętościowa: 1,07 kg/dm<sup>3</sup>

-Konsystencja: gęsta ciecz

#### **Farba emulsyjna akrylowa**

Farba emulsyjna przeznaczona jest do długotrwałego zabezpieczania ścian w pomieszczeniach szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych.

Dane techniczne:

lepkość 20 +/- 2 C [mPas] - 7000 ÷ 9000 biała

lepkość 20 +/- 2 C [mPas] - 6000÷9000 kolory

gęstość 20 +/- 0,5 C [g/cm<sup>3</sup>] – 1,500÷1,550 biała

gęstość 20 +/- 0,5 C [g/cm<sup>3</sup>]- 1,440÷1,520 kolory

Limit zawartości LZO wg Dyrektywy 2004/42/WE (kat.A/a/FW) 75 g/l (2007)/30g/l (2010). Produkt zawiera max. 30 g/l.

#### **Farby do elementów stalowych**

Farba pęczniejąca jest niehigroskopijna, nieulegająca starzeniu oraz niezmieniająca własności oraz funkcjonalności przez co najmniej 20 lat powłoka ognioodporna na bazie dyspersji wodnej. Podczas działania płomienia produkt wytwarza izolującą piankę, która chroni zabezpieczaną powierzchnię przed działaniem płomienia. Farba pęczniejąca może stanowić podstawę systemu ogniochronnego, w skład którego wchodzi:

1)antykorozyjna warstwa podkładowa

Uwaga : Warstwa podkładowa może być wykonywana z innych farb antykorozyjnych rodzajów: epoksydowa, ftalowe miniowa 60%, chlorokauczukowa przeciwrzeczna czerwona tlenkowa i styrenowa, dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

2)farba pęczniejąca do wykonywania warstwy zasadniczej zabezpieczenia, pęczniejącej w warunkach pożarowych

3)farba - lakier - do wykonywania warstwy nawierzchniowej zabezpieczenia

Uwaga : Warstwa nawierzchniowa może być także wykonywana z farby akrylowej dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

#### **Lakier bezbarwny do drewna**

Lakier do drewna przeznaczony jest do ogniochronnego zabezpieczenia i dekoracyjnego wykończenia powierzchni elementów budowlanych z drewna oraz sklejk, stosowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów. Wyroby pokryte lakierem w ilości co najmniej 200g/m<sup>2</sup> mogą sklasyfikować w zakresie stopnia palności (wg PN-02874:1996):

-elementy z drewna o grubości co najmniej 20 mm – jako niezapalne,

-elementy z drewna o grubości w zakresie 9 mm do 20 mm – jako trudno zapalne,

-sklejka o grubości co najmniej 9 mm – jako trudno zapalna.

#### **Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,

- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,

- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,

- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN. Wymagane dane techniczne i parametry zastosowanej farby:

- zapewnia swobodne oddychanie ścian, umożliwiające odparowanie wilgoci,
- bazowym środkiem wiążącym jest – mieszanina spoiwa dyspersyjnego i krzemianowego,
- zawartość substancji stałych – ok. 58%, 81.gęstość – ok. 1,50 kg/dm<sup>3</sup>,
- stopień połysku – matowy,
- odporność na szorowanie – klasa I (wg PN-C-81914 2002), posiada wysoką odporność na zażółcenie oraz zmywanie i szorowanie, służy do wykonywania dekoracyjno-ochronnych powłok malarskich wewnątrz budynków,
- temperatury stosowania od +5C do +25C.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2 Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- przybory malarskie

### **4. Transport**

#### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Farby i lakiery w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **5.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta. W miejscu magazynowania przestrzegać zakazu palenia, używania otwartego ognia.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

**Uwaga: W związku z faktem, że Budynek A jest wpisany do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz zgodnie z decyzją Konserwatora przed wykonaniem końcowych wymalowań należy wykonać na ścianie zewnętrznej próbną wymalowania i ostateczną kolorystykę budynków uzgodnić z przedstawicielem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Jeleniej Górze.**

#### **Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywowych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z wystających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające elementy metalowe, których nie można usunąć powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak aby jej równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą cementową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłoża z płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

Elementy drewniane należy oczyścić, odtłuścić i odpylić, a wszelkie defekty zaszpachlować. W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli

#### **Przygotowanie podłoża**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

-podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku

-w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,

-w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włókniste - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest większa niż podano w tablicy nr 1, a w przypadku podłoża drewnianych nie większa niż 12%. Prace malarskie - zabezpieczenia antykorozyjne na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Podłoża drewniane przeznaczone do powłok malarskich lakierem powinny być oczyszczone, odtłuszczone i przeszlifowane.

Powierzchnia przeznaczona do gruntowania powinna być czysta i dobrze odtłuszczona oraz sucha. Nigdy nie należy używać wody lub produktów zawierających wodę na surowe drewno, szczególnie gatunków tropikalnych, gdy może ona uaktywnić substancje zawarte we włóknach tych gatunków drewna.

Dokładne przeszlifowanie każdej powierzchni przed malowaniem jest bardzo istotne, gdyż pozwala uzyskać dobrą przyczepność pomiędzy warstwami oraz obojętne podłoże. Podłoże należy przeszlifować papierem ściernym o gradacji (ziarnistości) 180÷400. Generalnie surowe podłoża oraz farby gruntowe należy szlifować na sucho, aby uniknąć przenikania wilgoci do podłoża.

Powierzchnie stalowe celem zapewnienia długotrwałej funkcjonalności powłok oraz jej trwałego związania z zabezpieczaną powierzchnią stalową, należy przygotować w następujący sposób:

1) Profile nie malowane – powinny być równe, odpylone, odtłuszczone i pozbawione rdzy. Stopień oczyszczania powinien wynosić Sa21/2, według normy ISO 8501-1; 1996. Oczyszczona powierzchnia należy zagruntować jedną z farb przeciwkorozyjnych podanych w Aprobacie Technicznej. Grubość warstwy suchej zabezpieczenia antykorozyjnego powinna wynosić minimum 60 µm.

2) Profile zagruntowane – w przypadku konstrukcji stalowych uprzednio zagruntowanych farba przeciwkorozyjna należy uprzednio sprawdzić, czy zastosowany podkład gruntujący jest zgodny z podkładami przeciwkorozyjnymi podanymi w Aprobacie Technicznej. Jeżeli zastosowany grunt odpowiada jednemu z podkładów antykorozyjnych wymienionym w Aprobacie Technicznej należy zmierzyć grubość warstwy podkładu oraz dokonać uzupełnień ewentualnych ubytków oraz wymaganych napraw. Jeżeli natomiast konstrukcja stalowa zabezpieczona jest inną powłoką przeciwkorozyjną zalecane jest sprawdzenie przyczepności farby do podłoża. Sprawdzenie przyczepności farby do podłoża można wykonać przy pomocy metody siatki nacięć, bądź przy pomocy palnika. Każdorazowo w tych przypadkach, jak również w przypadku konstrukcji ocynkowanej, zalecany jest kontakt z producentem farby bądź z jego przedstawicielem w Polsce.

3) Podkłady przeciwkorozyjne – farba antykorozyjna może zostać naniesiona na przygotowane uprzednio podłoże za pomocą pędzla, wałka lub metoda natrysku do otrzymania grubości warstwy suchej ok. 60 µm, co odpowiada zużyciu ok. 150 g/m<sup>2</sup>. Oprócz tego warstwę podkładową można wykonać z innych farb antykorozyjnych jak: epoksydowa, ftalowa miniowa 60 %, chlorokauczukowa przeciwrzeczna czerwona tlenkowa i styrenowa z zachowaniem warunków aplikacji jak wyżej.

### **Wykonanie robót malarskich wewnętrznych**

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania i warunki podane w SST. Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłoża pod wykładzinę podłogową,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

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

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić. Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

### **Podstawowe techniki malarskie - Nakładanie pędzlem**

- Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność;
- Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie znikają po wyschnięciu;
- Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdy umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

### **Nakładanie wałkiem**

- Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność;
- Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

### **Natrysk powietrzny**

- Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;

-Należy pamiętać o przedczeniu farby przed użyciem, aby osunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dysze pistoletu.

#### **Wykonanie poszczególnych powłok: Farba akrylowa**

Przygotowane podłoże pkt. 5.2., zagruntować rozcieńczoną farbą. Malować dwa razy przy użyciu pędzla, wałka lub natrysku wysokociśnieniowego pkt. 5.5. Nie malować powierzchni o temperaturze niższej niż +5°C.

#### **Preparat gruntujący**

Na odpowiednie przygotowane podłoże, wolne od pyłu i luźnych cząstek, zwilżone, nanieść przygotowaną zgodnie z instrukcją producenta mieszaninę cementu i preparatu. Następnie mieszaninę wciera za pomocą szczotki w wilgotne podłoże. Temperatura obróbki od +5°C do +30°C.

#### **Farba pęczniąca**

Na przygotowaną powierzchnię, z zachowaniem 24 godzinnego okresu schnięcia farby antykorozyjnej, można rozpocząć nakładanie powłoki pęczniącej. Przed rozpoczęciem prac należy zwrócić uwagę aby:

- powierzchnia aplikacji była wolna od kurzu i tłuszczów oraz nie była wilgotna – należy zwrócić uwagę na punkt rosy,

- farba została dokładnie wymieszana (zalecane jest mieszanie przy pomocy wiertarki z mieszadłem przez minimum 5 minut), farbę można rozcieńczyć przez dodatek do 3% wody pitnej,

- prace zabezpieczające z farbą wykonywane były przy temperaturze otoczenia powyżej +5°C oraz wilgotności względnej powietrza poniżej 85%.

Grubość warstw zabezpieczenia ogniochronnego farba należy przyjąć z tabel zawartych w Aprobacie Technicznej ITB nr. AT-15-3344/2000 w zależności od rodzaju profilu, klasy odporności ogniowej, współczynnika masywności U/A w [m<sup>-1</sup>] oraz temperatury krytycznej stali.

Współczynniki masywności dla profili znormalizowanych można odczytać z tabel natomiast dla innych nie ujętych w tabelach należy go obliczyć, zwracając uwagę na oddziaływanie płomienia na konstrukcje (od jednego do czterech).

- W przypadku braku danych o temperaturze krytycznej stali należy przyjąć dla klasy odporności ogniowej R15 i R30 temperaturę krytyczną 550°C a dla R60 temperaturę 500°C oraz odczytać wymagane grubości zabezpieczenia z tabel.

- Nanoszenie farby może odbywać się za pomocą pędzla, wałka lub metoda natryskowa. Metodę natryskową zaleca się wykonać przy pomocy urządzenia natryskowego o ciśnieniu roboczym do 210 bar, dyszy 0,58 - 0,68 mm bez filtra.

Po wykonaniu aplikacji należy zmierzyć grubość warstwy mokrej przy pomocy tzw. grzebienia, przy czym wynik pomiaru tylko jest adekwatny przy pomiarach warstwy farby nałożonej na utwardzonych powłokach.

Pomiary powinny być wykonane w tych samych punktach, w których dokonano pomiarów podkładu. Powyższe należy odnotować celem dokonania pomiarów całego zestawu farb zabezpieczenia.

Czasookres schnięcia:

- sucha w dotyku po ok.: 5 godz.

- naniesienie kolejnych warstw farby po ok. 16 godz.

- lakier ochronny po ok. 5 dniach

(Czasookresy podane są przy temperaturze otoczenia ok. 23°C oraz wilgotności względnej powietrza ok. 60% ±3%; przy niższych temperaturach oraz wyższej wilgotności powietrza w/w czasookresy ulegają wydłużeniu)

#### **Lakier bezbarwny do drewna**

Lakier należy nanosić w temperaturze powyżej +5°C. Przed rozpoczęciem właściwych prac zaleca się wykonanie próby w niewielkiej skali celem zoptymalizowania parametrów aplikacji (wydajność, rozlewność, czas schnięcia i inne). Temperatura lakieru powinna wynosić ok. 23°C z uwagi na optymalną lepkość w tej temperaturze. Lakier nanosić na płaszczyzny pionowe trzykrotnie, na płaszczyzny poziome dwu lub trzykrotnie. Grubość pojedynczej mokrej warstwy nie powinna przekraczać 200 µm. Ostateczna grubość powłoki powinna wynosić min. 150 µm co odpowiada łącznemu naniesieniu ok. 0,35l/m<sup>2</sup>. Odstęp czasu między kolejnymi zabiegami jest uzależniony od temperatury i wilgotności otoczenia. W temperaturze +20°C i wilgotności względnej ok. 65% drugą warstwę można nakładać tego samego dnia po 8 godzinach, trzecią w dniu następnym. W przypadku, gdy istotna jest wysoka estetyka wykończenia drewna zaleca się wykonać pierwsze naniesienie cienką warstwą, a po wyschnięciu przeszlifować materiałem ściernym o gradacji <240 celem usunięcia włosków. Bezpośrednio po zakończeniu prac należy dokładnie oczyścić narzędzia natryskowe lub pędzel ksylenem lub naftą.

#### **Kontrola jakości robót**

##### **Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, 86.sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie, 88.sprawdzenie przyczepności powłoki, "
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłok na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, p 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN- ISO 2409.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań. Ocena jakości powłok malarskich jeżeli badania j.w. 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 powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2 Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Odbiór robót malarskich

Następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Zgodność wykonywania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych wcześniej z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać: ocenę wyników badań, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem, wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu usunięcia

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

## SST 00.17 Wymiana oświetlenia na LED

CPV 45310000-3

### 1 Wstęp

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa

Obiekt Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze – Budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, Warsztaty

Adres 58-560 Jelenia Góra, ul. Cieplicka 34

Inwestor Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra  
Plac Ratuszowy 58

#### 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: wymiana oświetlenia na LED w ramach zadania inwestycyjnego:

**Termomodernizacja obiektów – Docieplenie stropów i elewacji, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wymiana wewnętrznej instalacji c.o. wymiana oświetlenia na energooszczędne i opaska żwirowa - Zespół Szkół Rzemiosł Artystycznych w Jeleniej Górze: budynek A, łącznik z salą gimnastyczną, warsztaty.**

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### 1.4 Zakres robót objętych ST

Według dokumentacji projektowej zadania – wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac polegających na wymianie oświetlenia na LED.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwa. Terminy ogólne” PN-ISO 76-7-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

### 2. Materiały

#### 2.1 Materiały wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót związanych z wymianą oświetlenia powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wtywni lub innym umownym warunkom oraz powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### 2.2 Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

Retrofit LED - 12 W bez opraw – CCT 4000K przy Ra>80 gwint E27

Retrofit LED - 12 W bez opraw – CCT 3000K przy Ra>80 gwint E27

Światłówka LED – 9W bez oprawy 4000K przy Ra>80 – T8

Światłówka LED – 18W bez oprawy 4000K przy Ra>80 – T8

Światłówka LED z oprawą 18 W – 4000K przy Ra>80 – T8

Kable typu YDY

Kołki rozporowe, wkręty i inne materiały pomocnicze

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji, wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1 Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2 Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertarki, osadzaki do wstrzeliwania kołków i gwoździ.

Sprzęt powinien być jak określony w specyfikacji bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru. Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **4. Transport**

#### **4.1 Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2 Transport materiałów**

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcyjnych itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiał w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. W czasie transportu i przechowywania materiałów należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń i zastrzeżone przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń oświetleniowych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwania się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- samochód dostawczy.

#### **4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta. W miejscu magazynowania przestrzegać zakazu palenia, używania otwartego ognia.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Przed przystąpieniem do wymiany opraw oświetleniowych przewidzianych do wymiany należy odłączyć zasilanie obwodów doprowadzających zasilanie do opraw.

Oprawy należy demontować i montować nowe oprawy z rusztowań lub podnośników z balkonem. Przed zamontowaniem każdą oprawę należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Przed zmontowaniem nowych świetlówek i retrofitów LED należy sprawdzić jej ich (sprawdzenie zaświecenia po umieszczeniu w oprawie kontrolnej na poziomie podłogi). Oprawy należy montować w miejscu zdemontowania starych opraw w sposób wskazany przez producenta opraw. Oprawa powinna być mocowana w sposób trwały aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków zewnętrznych.

W razie konieczności oprawy nie podlegające wymianie przystosować do obsługi świetlówek LED przez pominięcie elementów charakterystycznych dla obsługi świetlówek tradycyjnych, zbędnych przy stosowaniu świetlówek LED. Przystosowanie tradycyjnych opraw świetłkowych do obsługi świetlówek LED wykonać z rusztowań lub podnośników z balkonem.

Po wykonaniu robót demontażowych i montażowych naprawić uszkodzone powierzchnie sufitów i ścian, wyrównać, przeszpachlować i pomalować.

Utylizacja zdemontowanych źródeł światła i opraw oświetlenia

Utylizacji zdemontowanych źródeł światła dokonuje na własny koszt wykonawca robót. Protokół z utylizacji Wykonawca przekazuje Zamawiającemu. Zdemontowane oprawy oświetleniowe Wykonawca przekazuje Zamawiającemu, a pozostałe urządzenia z demontażu zutylizuje we własnym zakresie i na własny koszt.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1 Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. W przypadku materiałów dla których ww dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.



## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7. Obmiary robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych rob zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Jednostką obmiaru wymiany źródeł światła i opraw jest sztuka.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Gotowość do odbioru robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 14 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora i Inwestora.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne.

Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować protokoły odbiorów robót zanikających, dokumentację powykonawczą oraz protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

### **9.1. Podstawa rozliczenia ustalenia ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

## **10. Przepisy związane**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

Obowiązujące normy i warunki techniczne.