

Inwestor: *Gmina Jelcz-Laskowice*

*ul. Wincentego Witosa 24,  
55-220 Jelcz- Laskowice*

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

Temat opracowania:

***„Projekt termomodernizacji budynku  
Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”***

KODY CPV WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

**ROBOTY BUDOWLANE**

1. 45000000-7 - Roboty budowlane;
2. 45111100-09 – Roboty w zakresie burzenia;
3. 45110000-1 - Roboty rozbiórkowe – demontażowe;
4. 45111220-6 – Roboty w zakresie usuwania gruzu
5. 45262350-9 - Betonowanie bez zbrojenia
6. 45000000-7 - Roboty budowlane
7. 45262330-3 - Roboty w zakresie naprawy betonu
8. 45261000-4 - Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
9. 45261100-5 - Wykonywanie konstrukcji dachowych
10. 45422000-1 - Roboty ciesielskie
11. 45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
12. 45421000-4 - Instalowanie stolarki budowlanej
13. 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
14. 45320000-6 - Roboty izolacyjne
15. 45321000-3 - Izolacja cieplna
16. 45324000-4 - Tynkowanie
17. 45262000-1 - Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
18. 45262320-0 - Wyrównywanie
19. 45262423-2 - Wykonywanie pokładów
20. 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
21. 45442100-8 - Roboty malarskie
22. 45442000-7- Nakładanie powierzchni kryjących
23. 45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
24. 45261320-3 - Kładzenie rynien
25. 45223100-7 - Montaż konstrukcji metalowych

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-00.00.**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**Kody CPV**

**45000000-7 - Roboty budowlane**

## **1. 0. Wymagania ogólne**

### **1.0.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

*Specyfikacja Techniczna ST-00.00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach: **Termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach.***

Zakres robót obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe
- Wymianę drzwi zewnętrznych
- Wymiana okien
- Wymiana parapetów
- Ocieplenie elewacji
- Odtworzenie detali architektonicznych na elewacji
- Wykonanie nowej wyprawy tynkarskiej
- Malowanie elewacji
- Wykonanie remontu dachu i docieplenia stropu pod poddaszem
- Wymiana obróbek blacharskich, rynien i rus spustowych
- Wykonanie remontu wejścia do budynku

### **1.0.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.0.1.

### **1.0.3. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi**

**Specyfikacjami Technicznymi:**

ST - 00.00. Wymagania ogólne

ST - 01.01. Roboty rozbiórkowe

ST – 01.02 Roboty ogólnobudowlane

ST – 01.03. Konstrukcje drewniane

ST - 01.04 Roboty związane z montażem stolarki

ST – 01.05 Ocieplenie ścian i wyprawa elewacyjna

ST – 01.06 Roboty wykończeniowe - Roboty tynkarskie- tynki tradycyjne, malowanie tynków zewnętrznych

ST – 01.07 Roboty blacharskie i dekarские

ST – 01.08 Roboty montażowe konstrukcji stalowych

ST – 01.09 Roboty pokryciowe dachów skośnych

#### **1.0.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.0.5. Obowiązki Inwestora**

##### Przekazanie dokumentacji:

Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz dziennik budowy

Przekazanie placu budowy:

Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.

##### Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

##### Zawiadomienie właściwych organów:

Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego we Wrocławiu dołączając oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków

Ze względu na specyfikę obiektu:

Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie remontu.

#### **1.0.6. Obowiązki Wykonawcy**

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora.

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- Zanieczyszczeniem przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- Możliwością powstania pożaru

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

#### **1.0.7. Materiały i sprzęt**

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

#### **1.0.8. Transport**

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

#### **1.0.9. Wykonywanie robót**

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją i ST, a także wymaganiami

technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

#### **1.0.10. Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika budowy i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wycień i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

#### **1.0.11. Kontrola jakości robót**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne,

kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### **1.0.12. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny



być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

### **1.0.13. Odbiór robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### **1.0.14. Dokumenty do odbioru robót**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację podwykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej

dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,

- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,

#### **1.0.15. Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

#### **1.0.16. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

**rozliczenie ryczałtowe** gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,

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

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po

wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

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

#### **1.0.17. Zasady ustalenia ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty

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

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

Oznaczenia:

ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

m<sup>3</sup> - metr sześcienny,

m<sup>2</sup>- metr kwadratowy,

m- metr bieżący,

Szt. - sztuka,

kpl. - komplet.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.01.**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**Kod CPV**

<b>45111100-9</b>	<b>Roboty w zakresie burzenia</b>
<b>45110000-1</b>	<b>Roboty rozbiórkowo – demontażowe</b>
<b>45111220-6</b>	<b>Roboty w zakresie usuwania gruzu</b>

## **2.1. Roboty rozbiórkowe**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### **2.1.1. Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z zadaniem pod nazwą **Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach.**

### **2.1.2. Zakres robót**

Przewiduje się demontaż:

- Istniejących obróbek blacharskich,
- Istniejących rynien i rur spustowych,
- Okładziny na cokole,
- Demontaż okien,
- Demontaż drzwi wejściowych,
- Wszelkich przewodów i osłon instalacji, tablic informacyjnych, opraw oświetleniowych, dzwonków,
- anten (do ponownego montażu),
- Odspojonego tynku na elewacji (przewiduje się ok. 20 %),
- Demontaż wszelkich elementów znajdujących się na elewacji uniemożliwiających wykonanie remontu,
- Demontaż instalacji odgromowej,
- Demontaż pokrycia zadaszenia nad wejściem dobudówką od strony wschodniej;

### **2.1.3. Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz ceglany, gruz betonowy, stal, blacha ocynkowana, blacha trapezowa, płytki klinkierowe, styropian, papa, drewno, stolarka drzwiowa, wełna mineralna.

### **2.1.4. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

### **2.1.5. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowawczy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki z terenu budowy na lokalne składowisko odpadów. Nie należy używać gruzu do ponownego użycia. Transport złomu stalowego i gruzu.

### **2.1.6. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i sprzętem mechanicznym ręcznym. Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP wykonać stosowne zabezpieczenia.

Wykonawca przedstawi decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami albo pozwolenie na wytwarzanie odpadów, które powstają w wyniku eksploatacji instalacji, wydane przez organ administracji publicznej właściwy dla terenów zamkniętych.

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2010r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001r. (tj. Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. u. z 2003 r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:

- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego,
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek należy roboty wstrzymać.
- w czasie rozbiórki, przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione,
- gromadzenie materiału rozbiórkowego na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru, a także za prowadzenie robót zgodnie z umową. Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami ochrony środowiska i warunkami bezpieczeństwa pracy. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapewni dozór i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa społeczności itd.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właścicieli lub zarządców

sąsiednich nieruchomości, zawiadomić dostawców mediów o konieczności ich odcięcia.

Część robót należy wykonywać z rusztowań oraz podestów roboczych.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypane. Rynny zsypane powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr, należy przykryć plandekami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż – 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań, – 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportowych i powiększonej o 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną, 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej. Po zakończeniu prac teren robót należy oczyścić i uporządkować. Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek mają wywożone w miarę postępowania robót

rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek ładować na samochody

ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywozić na autoryzowane wysypiska.

### **2.1.7. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

### **2.1.8. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiarową robót jest:

- rozbiórka obróbek blacharskich - m<sup>2</sup>,
- demontaż rynien - m,
- odbitych powierzchni tynków – m<sup>2</sup>,

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

### **2.1.9. Odbiór robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

### **2.1.10. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonach robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości powyżej 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania (wysypiska),
- likwidacja stanowiska roboczego.

### **2.1.11. Przepisy związane**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.02.**

### **ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE**

#### **Kod CPV**

<b>45262350-9</b>	<b>Bełonowanie bez zbrojenia</b>
<b>45000000-7</b>	<b>Roboty budowlane</b>
<b>45262330-3</b>	<b>Roboty w zakresie naprawy bełonu</b>

### 3.1. Roboty: betonowanie,.

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

#### 3.1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ogólnobudowlanych związanych z zadaniem pod nazwą: **„Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”**

#### 3.1.2. Zakres robót

Roboty związane z betonowaniem i naprawą elementów betonowych.

#### 3.1.3. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" .

Materiały stosowane do wykonywania robót murarskich powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być 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 robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót:

##### - Elementy deskowania:

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty pilśniowe z drewna wg PN-D-97018.

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

Dostarczone na teren budowy beton powinien posiadać atesty producenta potwierdzające ich parametry.

#### **- Beton i jego składniki**

Przy wykonywaniu schodów betonowych należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim wg PN-B-19701.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Dodatki mineralne i domieszki chemiczne można stosować za zgodą Inżyniera. Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-B-06250.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Klasa betonu – zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **3.1.4. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### **3.1.5. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### **3.1.6. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

##### Roboty betonowe

Projektuje się wykonanie stopni schodów jako betonowe. Schody należy wykończyć płytami schodowymi betonowymi.

Wykonanie schodów powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST, przy uwzględnieniu:

a) betonowania schodów „na mokro” - wg PN-B-06250 i PN-B-06251, z

wykonaniem deskowania wg PN-B-06251,

### 3.1.7. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrzykowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- grubość muru,
- pionowość powierzchni i krawędzi,

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

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

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

Tabele dopuszczalnych odchyłek.

**Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe od podanych niżej:**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia	
Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów szkieletów wiązanych:	
a). w dł. elementu	+/- 10
b). w szerokości (wysokości) elementu	+/- 5
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
a). przy śr. $d < 20$ mm	+/- 10 mm
b). przy śr. $d > 20$ mm	+/- 0,5 d
W położeniu odgięć prętów	+/- 2 d
W grubości warstwy otulającej	+/- 10 mm
	0

W położeniu połączeń (styków) prętów	+/- 25 mm
--------------------------------------	-----------

### Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIAROWE DESKOWAŃ I RSZTOWAŃ STOSOWANYCH PRZY WYKONANIU KONSTRUKCJI Z BETONU	
Wyszczególnienie	Dopuszczalna odchyłka od wymiarów projektowanych w mm
1	2
<p>W odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań:</p> <p>a). na 1 m dł. do</p> <p>b). na całe przęsło nie więcej niż</p> <p>Wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia się:</p> <p>a). na 1 m szerokości, nie więcej niż:</p> <p>b). na całą wysokość konstrukcji nie więcej niż:</p> <p>- w fundamentach</p> <p>- w ścianach i słupach o wysokości do 5 m podtrzymujących stropy monolityczne</p> <p>Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż:</p> <p>a). w fundamentach</p> <p>b). w ścianach, słupach, belkach, podciągach i łukach</p> <p>Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łata dł. 2 m)</p> <p>Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:</p> <p>a). na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku</p> <p>b). na całą płaszczyznę</p> <p>Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów</p> <p>Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego</p>	<p>+/- 25</p> <p>+/- 75</p> <p>+/- 5</p> <p>+/- 20</p> <p>+/- 10</p> <p>+/- 15</p> <p>+/- 10</p> <p>+/- 3</p> <p>+/- 5</p> <p>+/- 15</p> <p>+/- 20</p> <p>+/- 8</p>

### Konstrukcje murowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów:

Dopuszczalne odchyłki dla murów			
		Z cegły pustaków ceramicznych	Z drobnowymiarowych
		Mury spoinowane	Mury nie spoinowane

1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1 m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni krawędzi na wysokości 1 m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6
3	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1 m na całej długości ściany	3	6	1 0

### Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych:

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka (mm)
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia: a) na 1 m wysokości b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	5 20 15  1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu: a) 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku b) na całą płaszczyznę	5
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatką o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych: a) powierzchni bocznych i spodnich b) powierzchni górnych	±4 ±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

### 3.1.8. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót murowych jest 1m<sup>2</sup> muru.

Jednostką obmiarową konstrukcji betonowych jest 1m<sup>3</sup>

konstrukcji.

### **3.1.9. Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T.W. i O.R.

Odbioru robót murarskich dokonuje się zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”.

### **3.1.10. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - ( $m^3$ ), ( $m^2$ ) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- wykonanie muru,
- wykonanie konstrukcji żelbetowych;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

### **3.1.11. Przepisy związane**

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

PN-68/B-10024 - Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów zautoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze;

PN-EN 206-1:2003 Ap1:2004;A1:2005 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-B-03002: 2002 Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,

Arkady 1990 r.

Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne, Arkady 1981 r.

Poradnik majstra budowlanego, Arkady 1996 r.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.03  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KONSTRUKCJE DREWNIANE**

**Kod CPV**

<b>45261000-4</b>	<b>Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty</b>
<b>45261100-5</b>	<b>Wykonywanie konstrukcji dachowych</b>
<b>45422000-1</b>	<b>Roboty ciesielskie</b>



#### **4.1 Roboty: konstrukcje drewniane.**

Ogólne wymagania podano w ST 00."Wymagania ogólne"

##### **4.1.1 Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ogólnobudowlanych związanych z zadaniem pod nazwą: „**Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach**”

##### **4.1.2 Zakres robót**

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji drewnianych

##### **4.1.3 Materiały**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne" .

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- I. Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- II. Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- III. Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- IV. Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

##### **4.1.4 Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Do wykonania deskowania stosuje się drewno klasy C24. Drewno iglaste powinno posiadać wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy.

Dopuszczalne krzywizny podłużne płaszczyzn:

- 30 mm dla grubości do 38 mm
- 10 mm dla grubości do 75 mm

Dopuszczalne krzywizny podłużne boków:

- 10 mm dla szerokości do 75 mm
- 5 mm dla szerokości >250 mm

Wichrowatość: 6% szerokości. Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

Rysy, falistość zrazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 20%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18%

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- I. w długości do +50mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- II. w szerokości do +1 mm lub do -1 mm
- III. w grubości do +2 mm lub do -2mm

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm. Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

#### **4.1.5 Łączniki**

Wszystkie łączniki należy stosować zgodnie z atestem producenta.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

#### **Gwoździe**

Należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

#### **Śruby**

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

#### **Nakrętki:**

Należy stosować:

- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

#### **Podkładki pod śruby**

Należy stosować:

- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

#### **Wkręty do drewna**

Należy stosować:

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

#### **4.1.6 Środki ochrony drewna**

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989 r.

Środki do ochrony przed grzybami i owadami

Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

Konstrukcje drewniane należy zaimpregnować do stopnia niezapalności R15 środkiem ognioochronnym FOBOS M-4.

#### **4.1.7 Składowanie materiałów i konstrukcji**

Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym, odizolowanym od niego warstwą folii, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

Elementy poziome w postaci belek itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony tak, aby nie powstawały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstawania ich deformacji.

Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15 stopni, lub w pozycji poziomej, na podkładach, na wysokości co najmniej 20cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

#### **4.1.8 Sprzęt**

Do transportu i montażu konstrukcji można używać dowolnego sprzętu. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

#### **4.1.9 Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

#### **4.1.10 Wykonanie robót**

##### **4.1.10.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

##### **4.1.10.2 Dach części niższej**

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonywanych według wzornika nie powinna różnić się od projektowanych więcej jak 0,5mm.

Opis robót:

Na fragmencie dachu o kącie nachylenia 5,5-6 stopni należy ponownie ułożyć zdemontowane deskowanie.

Na pozostałej części dachu należy wykonać nowe deskowanie z desek drewnianych sosnowych, o grubości 22mm. Montaż na pióro-wpust. Deski użyte do wykonania deskowania powinny mieć stałą grubość.

#### **4.1.11 Kontrola jakości robót**

##### **4.1.11.1 Kontrola jakości robót**

###### **▪ Kontrola i badania materiałów i wyrobów**

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- W zaświadczeniach kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- W zapisach w dzienniku budowy,

- W innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej. Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004, nr 130, poz. 1386).

#### ▪ **Kontrola i badania konstrukcji drewnianych**

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje:

1. Sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
2. Sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,

#### **4.1.12 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową dla konstrukcji drewnianej jest m<sup>3</sup>.

#### **4.1.13 Odbiór robót**

Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania konstrukcji i obiektów budowlanych z drewna stanowią następujące dokumenty: projekt techniczny, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót z uwzględnieniem robót zanikających,

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

- wyniki sprawdzenia dokładności wymiarów elementów i ich usytuowania,
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru.

Zgodność wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej. Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodności z dokumentacją techniczną
- prawidłowości kształtu i wymiarów konstrukcji
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych
- prawidłowości wykonania złączy
- prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji
- nieprzekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji

Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu po żarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.

#### **4.1. 14 Podstawa płatności**

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

#### **4.1.15 Przepisy związane**

1. PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
3. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
4. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
5. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
6. PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.
7. Wróblewski B.: Odporność ogniowa konstrukcji wg eurokodów. Prace Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 1995.
8. Wróblewski B.: Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji drewnianych. Materiały Budowlane 1996.
9. Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. Tom I. Materiały i wyroby budowlane. Arkady, Warszawa 1995.r.

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

10. Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. Tom III. Cz. I. Konstrukcje drewniane, dachy i schody. Arkady, Warszawa 1967 r.
11. Helmuth Neuhaus: Podręcznik inżyniera: Budownictwo Drewniane. Polskie wyd. techniczne Rzeszów 2004 r.

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.04 WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ROBOTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM STOLARKI**

**Kod CPV**

<b>45420000-7</b>	<b>Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie</b>
<b>45421000-4</b>	<b>Instalowanie stolarki budowlanej</b>
<b>45421100-5</b>	<b>Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów</b>



## 5. Roboty: instalowanie stolarki budowlanej

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

### 5.1 Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pod nazwą: „**Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach**”

### 5.2 Zakres

Prace obejmują:

- montaż stolarki i ślusarki drzwiowej zewnętrznej,

### 5.3 Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być 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,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót określone w dokumentacji projektowej:

- Drzwi zewnętrzne drewniane.
- Łączniki - kotwy montażowe lub śruby ościeżnicowe, wg wskazań producenta.
- Wszystkie łączniki winny być cechowane,
- Pianka poliuretanowa montażowa,
- Silikon,
- Dyble metalowe,

Podziały, sposób otwierania, kolor - wg projektu.

## **V. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE DRZWI ZEWNĘTRZNYCH - ANTYWŁAMANIOWYCH:**

### **Drzwi**

Drzwi zewnętrzne, drewniane z izolacją o średnim współczynniku przenikania ciepła  $U_{max}=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w kolorze brązowym RAL 8017. Naświetle drzwi bez możliwości otwierania.

Nowoprojektowane drzwi wykonane na wzór istniejącej stolarki, z zachowaniem proporcji, kształtów i detalu. Zestawienie stolarki drzwiowej wg części graficznej projektu.

### **Okna**

Projektuje się montaż nowej stolarki okiennej. Okna o łącznej powierzchni  $45,7 \text{ m}^2$ . Stolarka

pięciokomorowa,  $U_{max}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w kolorze białym, wyposażona w nawiewniki higrosterowalne.

Okna na parterze ze szkła antywłamaniowego, bezpiecznego P3. Wymiary okien jak istniejące.

Zestawienie stolarki okiennej wg części graficznej projektu.

### **5.4 Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **Transport**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Stolarkę i ślusarkę przewozić w sposób wskazany przez producenta, w pozycji pionowej, dobrze zamocowaną, zabezpieczoną przed zarysowaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5.5 Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Typy stolarki i ślusarki, wymiary, sposób otwierania – wg zestawienia w projekcie wykonawczym.

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

Przed złożeniem zamówienia należy wymiary zweryfikować na budowie a zaistniałe rozbieżności uzgodnić z projektantem.

Sprawdzić dokładność wykonania otworów, szerokość otworu powinna być o 20 do 30 mm większa, a wysokość o 35 do 50 mm większa od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy.

Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, a zaistniałe wady usunąć. Powierzchnię naprawić i oczyścić. Stolarkę i ślusarkę zabezpieczone folią ochronną przechowywać w miejscach nie narażonych na działanie promieni słonecznych. Stolarkę i ślusarkę wraz z okuciami dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniami pianką montażową, zaprawą murarską, farbami itd.

Przed montażem zdjąć skrzydła z ościeżnic. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Stolarkę i ślusarkę montować wg instrukcji producenta. Główne zasady montażowe:

- ustawić ościeżnicę w otworze na klockach nośnych z pozostawieniem luzów montażowych,
- zamocować wstępnie za pomocą klinów, klinować w narożach, klinowanie w połowie długości i wysokości może doprowadzić do odkształceń ościeżnicy, uniemożliwiać osadzanie skrzydeł i płynne ich otwieranie,
- dokładnie ustawić pion i poziom przy pomocy poziomicy,
- ustawić przekątne i światło ościeżnicy przy pomocy miary zwijanej, dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm na długości do 1 m, 3mm na długości powyżej 1 m,
- mocować trwale za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew, w przypadku kotew należy je zamocować do ościeżnicy przedłożeniem jej w otwór okienny, otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze, rozmieszczenie i ilość kotew określa producent,
- założyć skrzydła i sprawdzić poprawność ich funkcjonowania.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić pianką poliuretanową. Wypełnianie przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż 5°C. Po stwardnieniu pianki i usunięciu nadmiaru przystąpić do obróbki. Folię ochronną zdjąć jak najszybciej po montażu.

Otwory w murze wykończyć listwami narożnymi, otynkować, pomalować w kolorach zgodnych z dokumentacją projektową, styk z ościeżnicą wykończyć silikonem akrylowym.

Sprawdzić stan elementów i okuć, usunąć wszelkie zabrudzenia. Niedopuszczalne jest czyszczenie środkami ściierającymi i żrącymi.

Przy osadzaniu ościeżnic należy zapewnić utrzymanie kątów prostych, równych długości przekątnych oraz równoległości przeciwległych boków. Sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnic.

## 5.6 Kontrola jakości robót

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".  
Kontrola montażu stolarki budowlanej polega na sprawdzeniu:

- jakości materiałów zgodnie z odpowiednimi normami,
- zgodności robót z dokumentacją techniczną,
- zgodności wymiarów,
- stanu i wyglądu elementów,
- utrzymania pionu i poziomu elementów,
- ilości zamontowanych dybli i ich prawidłowości montażu,
- szerokości szczelin montażowych,
- prawidłowości wykonania montażu pianką montażową,
- prawidłowości montażu parapetów,
- prawidłowości regulacji skrzydeł okiennych,
- prawidłowego działania części ruchomych i okuć.

### **5.7 Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

m2 - drzwi w świetle osadzonych ościeżnic,

szt. – ościeżnice,

m2 – powierzchnia wykonanych ościeży okiennych.

### **5.8 Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Kierownik Budowy zgłasza gotowość do odbioru elementów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

### **5.9 Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, jednostka obmiarową obejmuje:

#### **Ościeżnice drzwiowe (szt.) :**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót montażowych ościeżnic drzwiowych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

#### **Stolarka drzwiowa za (m2) :**

- przygotowanie stanowiska roboczego,

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót montażowych stolarki drzwiowej,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

#### **Stolarka okienna za (m2) :**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót montażowych okien,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

### **5.10 Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

#### **Normy:**

- PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania wraz ze zmianami.
- PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-B-10085:1988 stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.
- PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja.
- PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań.
- PN-75/B-94000 „Okucia budowlane. Podział”
- PN-B-91000:1996 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia”
- PN-B-10222:1998 „Stolarka budowlana. Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy”
- PN-B-10201:1998 „Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne”
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”
- PN-B-05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport”
- PN-EN 1026:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza.

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

#### Metoda badania"

- PN-EN 12208:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja”
- PN-EN 12210:2001 „Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja”
- PN-EN 12207:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja”
- PN-EN 1191:2002 „Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania”
- PN-EN 13115:2002 „Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne”
- PN-EN 12400:2004 „Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja”
- PN-EN 1027:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania”
- PN-EN ISO 10077-1:2002 „Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła Część 1: Metoda uproszczona”
- PN-EN ISO 12567-1:2004 „Cieplne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej Część 1: Kompletnie okna i drzwi
- PN-EN 12365-(1-4):2004 (U) „Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych”
- PN-EN 107:2002 (U) „Metody badań okien - Badania mechaniczne”
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”

#### **Pozostałe wymagania:**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (aktualnie obowiązujące): Roboty ogólnobudowlane; Roboty wykończeniowe;
- przepisy bhp przy robotach dotyczących osadzania stolarki okiennej i transportowych;
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.05.**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **OCIEPLENIA ŚCIAN I WYPRAWA ELEWACYJNA**

##### **Kod CPV**

**45320000-6 Roboty izolacyjne**

**45321000-3 Izolacja cieplna**

**45324000-4 Tynkowanie**

**45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż  
dachowe**

**45262320-0 Wyrównywanie**

**45262423-2 Wykonywanie pokładów**

## **6.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych wraz wyprawą elewacyjną**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### **6.1.1. Przedmiot**

Przedmiotem S.T. W. i O. R. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem docieplenia ścian budynków z wykonaniem wyprawy elewacyjnej i malowaniem elewacji w ramach prac pod nazwą „**Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach**”

### **6.1.2. Zakres**

- Wzmocnienie powierzchni ścian środkami gruntującymi;
- Wyrównanie krzywizn i nierówności ścian zaprawami tynkarskimi;
- Wykonanie ocieplenia ścian styrodurem;
- Wykonanie wyprawy klejowej wraz z wtopieniem siatki z włókna szklanego;
- Wzmocnienie narożników listwami narożnymi aluminiowymi;
- Wykonanie zbrojenia diagonalnego;
- Wykonanie wyprawy elewacyjnej zgodnie z projektem;
- Malowanie elewacji wg projektu kolorystyki;
- Montaż i demontaż rusztowań.

### **6.1.3. Materiały**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00.

"Wymagania

ogólne" Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*



normami,

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobataą 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 robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót określone w dokumentacji projektowej:

- kołki do mechanicznego montażu płyt styrodurewych - 8 sztuk/m<sup>2</sup> w strefach narożnych i, 6 sztuk/m<sup>2</sup> na pozostałej powierzchni;
- styrodur grubości 10 cm;
- zaprawy klejowe do mocowania płyt styrodurewych zgodne z przyjętym systemem ociepleń;
- zaprawy klejowo-szpachlowe do zatapiaćnia siatki z włókna szklanego zgodne z przyjętym systemem ociepleń ;
- zaprawa mineralna szpachlowa wzmocniona włóknem;
- siatka z włókna szklanego 145g/m<sup>2</sup>;
- listwy narożne ochronne zgodne z przyjętym systemem;
- listwy cokołowe;
- zaprawę mineralną malować farbą silikatową;
- środki gruntujące zgodnie z przyjętym systemem.

#### **6.1.4. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### **6.1.5. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie

organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

### **6.1.6. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

#### **I. Warunki ogólne**

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego. Przy termorenowacji ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych muszą zostać usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i należy wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże. Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót ociepleniowych. Wszelkie odstępstwo od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Proces wykonawczy robót ociepleniowych w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę musi być rejestrowany w dzienniku budowy.

Przy wykonywaniu prac dociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie "systemy zamknięte". Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

#### **II. Podłoża i**

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

## **przygotowanie**

### **II. 1. Uwagi ogólne**

Pod pojęciem "podłoże" rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania. I tak:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej - podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości;
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność;
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej - podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

### **II.2. Wymagania techniczne dla podłoży pod mocowanie systemów ociepleń**

#### **II.2.1. Wymogi fizyko-chemiczne**

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

#### **II.2.2. Wymogi geometryczne**

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyień powierzchni i krawędzi.

W przypadku niespełnienia wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować po przez wyrównanie typowymi zaprawami tynkarskimi elewacyjnymi wapienno -piaskowymi.

### III. Ocena podłoża

#### III.1 Uwagi ogólne

Wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

#### III.2 Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

- próba odporności na ścieranie - otwartą dłoń lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu;
- próba odporności na skrobanie lub zadrapanie: stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok;
- próba zwilżania: szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża test równości i gładkości: posługując się łatą (zwykle 2,5m), pionem i poziomnicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

### IV. Przygotowanie podłoża

#### IV. 1 Podłoża z cegieł i elementów murowych

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów ceramicznych	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić

betonowych z gazobetonu betonowych Z warstwą fakturową	nierówności, defekty <sup>x)</sup> i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem
	wilgoć <sup>2)</sup>	Pozostawić do wyschnięcia
	wykwity <sup>2)</sup>	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego stosować ciśnienie max. 200 barów

## IV.2 Podłoża z betonu

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Ściany wykonane z: betonu towarowego I wykonanego Na budowie prefabrykowanych elementów betonowych elementów betonowych Z warstwą fakturową	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty <sup>o</sup> i ubytki	skuć, zfrezować lub zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem
	wilgoć <sup>2)</sup>	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity <sup>2)</sup>	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nie nośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	warstwy mleczka cementowego	zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia

	resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
--	---	--

1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości

2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego

3) stosować ciśnienie max. 200 barów

### IV.3 Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania <sup>4)</sup> i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcze	Zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobienia <sup>4)</sup> , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania <sup>4)</sup> i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcze	Zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne,	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania <sup>4)</sup> , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> i pozostawić do wyschnięcia
	nierówności, defekty i wilgoć <sup>2)</sup>	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów pozostawić do wyschnięcia
	wykwity <sup>2)</sup>	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości,

2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego,

3) stosować ciśnienie max. 200 barów

4) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

### IV.4 Podłoża pokryte tynkami i farbami wiązanymi organicznie

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem <sup>1)</sup> i
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe

1) na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 200 barów,

przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów

2) Stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

## V. Roboty montażowe ocieplenia

### V.1 Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

### V.2 Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

#### V.2.1 Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersgowalnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

#### V.2.2 Nakładanie kleju (do przyklejania płyt termoizolacyjnych)

Należy zastosować metodę obwodowo-punktową.

##### V.2.2.1 Metoda obwodowo-punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą "ramki i placków"), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając

nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

**UWAGA:** Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

#### **V.2.2.2. Montaż płyt termoizolacyjnych**

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować (patrz przygotowanie podłoża). Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejonych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem no narożach "na mijankę" (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży

otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pcjcą o dużej powierzchni, sprawdzając no bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach



zewnątrznych budynku.

**UWAGA:** klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży no szerokość min. 10 cm.

**UWAGA:** niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

### **V.3. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych**

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplonej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

### **V.4 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych**

#### **V.5 Informacje ogólne**

ilość, rodzaj i długość łączników mechanicznych określono w dokumentacji technicznej;

- rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styrodurewych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym;
- w przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki

przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie dostosowania);

- w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych należy wykonać próby wrywania łączników;
- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

#### **Tabela nr V.4.1.A**

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał łącznika	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach
2	Trzpień łącznika	Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
3	Sposób montażu	Wbicie lub wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
5	Mostki cieplne	Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
7	liczba łączników	Musi wynikać z obliczeń statycznych jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 6 szt. 1 m <sup>2</sup>
8	Rozmieszczenie łączników	Zgodne z projektem, według wytycznych dostawcy systemu

#### **V.4.2 Wymagana długość łączników**

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

**$L > h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$**  gdzie:

- $h_{ef}$**  - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,  
 **$a_1$**  - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,  
 **$a_2$**  - grubość warstwy kleju,  
 **$d_a$**  - grubość materiału termoizolacyjnego,  
 **$L$**  - całkowita długość łącznika.

#### **V.5.1 Wymagana ilość i rozkład łączników**

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

Informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 6 szt./m<sup>2</sup> powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. "strefie narożnej" wymagane jest zwiększenie ilości łączników do 8. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinno wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

### **V.5.2 Montaż łączników mechanicznych**

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkręćtami (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

UWAGA: niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych -przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża

### **V.5.3 Ościeża okien i drzwi**

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować specjalne profile ochronno uszczelniających lub z samorozprężnej taśmy poliuretanowej. Sposób wykonania oraz materiały powinny być zastosowane gotowymi rozwiązaniami systemowymi przyjętego systemu ociepleń.

Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacji, musi to mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm).

### **V.5.4 Ochrona narożników i krawędzi**

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Z reguły są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej,

- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw. siatki pancernej.

## **V.6 Wykonanie warstwy :zbrojonej**

### **V.6.1 Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji.**

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego należy nakleić pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

### **V.6.2 Warstwa zbrojona**

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pocą ze stali nierdzewnej (np. "zębata" o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozłożyć siatkę zbrojącą i zatapiać w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta przyjętego systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy. Zabezpieczenie - wtopienie dodatkowej siatki warstwą materiału klejącego w obszarze parteru.

## **V.7 Wyprawa zewnętrzna**

### **V.7.1 Podkład tynkarski**

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

Zgodnie z przyjętym system ociepleń (w niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego).

### V.7.2 Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumentacji projektowej i dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów.

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta. Malowanie elewacji należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych. Malowanie tynków mineralnych wykonać farbami fasadowymi rekomendowanymi i dopuszczonymi przez producenta systemu. Kolorystyka elewacji powinna być utrzymana w barwach przewidzianych w dokumentacji kolorystyki

Poniżej przedstawiono tabele dopuszczalnych odchyłek dla przegród różnej konstrukcji.

**VI. Normatywne odchylenia podłoży** Źródło: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych", tom I "Budownictwo ogólne", część 2, Wydawnictwo "Arkady", Wydanie 4, Warszawa 1990.

#### VI.1. Konstrukcje murowe

Wg tablicy 9-31, str. 86

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego.

		Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm)		
		Z cegły pustaków ceramicznych		Z drobnowymiarowych elementów z
		Mury spoinowane	Mury spoinowane nie	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1 m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -

2	Odchylenia od pionu powierzchni krawędzi na wysokości 1 m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6
3	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1 m na całej długości ściany	3 -	6 -	1 0 3 0

## VI.2. Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Wg tablicy 10-3, str. 100

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka (mm)
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia: a) na 1 m wysokości b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	5 20 15 1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu: a) 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku b) na całą płaszczyznę	5
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych: a) powierzchni bocznych i spodnich b) powierzchni górnych	±4 ±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

## VI.3 Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych

### VI.3.1 informacje wstępne - odmiany i kategorie tynków

Ze względu na technikę wykonania i wynikający z niej stopień wygładzenia powierzchni wyprawy rozróżnia się odmiany i kategorie tynków podane w tabeli nr 6.3.1 Do odmian tynków zwykłych zalicza się tynki: surowe, pospolite, doborowe i wypalane. Tynki surowe (kot. 0, I, Ia) wykonywane są najczęściej jako jednowarstwowe, jednak

stosowane mogą być także tynki surowe rapowane dwuwarstwowe. Tynki pospolite (kot. II, III) mogą być wykonywane jako dwu- lub trójwarstwowe. W przypadku podłoża o dobrej przyczepności tynki te mogą być wykonywane także jako jednowarstwowe. Tynki doborowe wykonywane są tradycyjnie jako trójwarstwowe o kategoriach IV i IVf. Jednak biorąc pod uwagę gładkość tynku oraz dopuszczalne odchylenia równości powierzchni wyprawy, kategoriom tym odpowiadają także jednowarstwowe tynki gipsowe.

**Tabela nr VI.3.1.** Podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania, no podstawie normy PN-70/ B-101 00 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odmiana tynku	Kategoria tynków	Wygląd powierzchni
rapowane		
Tynki surowe	0	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami kielni i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża
Tynki surowe wyrównane kielnią	I	Bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane
Tynki surowe ściągane pacą	Ia	Z grubsza wyrównano
Tynki surowe pędzlowane <sup>3)</sup>	-	Z grubsza wyrównano rzadką zaprawą
Tynki pospolite dwuwarstwowe	II <sup>1)</sup>	Równa, ale szorstka
Tynki pospolite trójwarstwowe	III <sup>1) 2)</sup>	Równa i gładka
Tynki doborowe	IV	Równa i bardzo gładka
Tynki doborowe filcowane	IVf	Równa, bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku
Tynki wypalane	IVw	Równa, bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu
<sup>1)</sup> Przy stosowaniu tynkowania mechanicznego ścian stanowiących podłoża o dobrej przyczepności (np. mur z nowej cegły, wykonanie na puste spoiny) tynk tej kategorii może być uzyskany przez bezpośrednie naniesienie narzutu na podłoża, tj. bez obrzutki jak przy tynkach jednowarstwowych (przyp. normowy). <sup>2)</sup> Do kategorii tej zalicza się także tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko. <sup>3)</sup> Odmiana tynku nie ujęta w normie.		

### VI.3.2 Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi cienkowarstwowych tynków strukturalnych

Źródło:

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych", tom I "Budownictwo ogólne", część 4, Wydawnictwo "Arkady", Wydanie 4, Warszawa 1990., pkt24.3.8.

Odbiór tynków o fakturze specjalnej, p 1. (str. 22) - "wymagania dotyczące powierzchni tynku, płaszczyzny, odchylenia krawędzi od linii prostej, odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego oraz odchylenia przecinających się płaszczyzn" należy przyjmować wg p. 24.2.7.2, tzn... wg tablicy24-I, str. 20 Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych (wg PN-70JB-1 0100).

Kategoria Tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni 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 no całej długości łaty kontrolnej 2m	nie większe niż 2 mm na 1m 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 no całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm no 1 m
IV f IV w	nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 no całej długości łaty kontrolnej 2m	nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm no całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 2 mm na 1 m

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

### 6.1.7. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją i ST należy przeprowadzać przez

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*



porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. **Kontrola międzyoperacyjna** obejmuje prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- wykonania malowania.

**Kontrola przygotowania podłoża** polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

**Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych** polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

**Kontrola osadzenia łączników mechanicznych** polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników).

**Kontrola wykonania warstwy zbrojonej** polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

**Kontrola wykonania gruntowania** polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

**Kontrola wykonania obróbek blacharskich** polega na: sprawdzeniu zamocowania spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

**Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej** polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania, co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych, co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

**Kontrola wykonania malowania** polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

**Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie** wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

#### **6.1.8. Jednostka obmiaru**

m<sup>2</sup> - wykonanego kompletnego ocieplenia łącznie z wyprawą elewacyjną i

malowanych powierzchni.

#### **6.1.9. Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne". Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementów na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

#### **6.1.10. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie robót przygotowawczych podłożą do ocieplenia,
- wykonanie ocieplenia z płyt styropianowych,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej,
- malowanie elewacji
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości powyżej 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

#### **6.1.11. Przepisy związane**

- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- 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 r.
- ETAG 004 - Wytyczne do Europejskich Aprobatach Technicznych - "Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi" - Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 "Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

- pocienianej wyprawy elewacyjnej" - Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 - "Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji" - Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
  - ZUATT 15/V.07/2003 - "Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty" - Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
  - ZUAT- 15/V111.07/2003 - "Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne" - Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
  - 
  - ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych - "Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ocieplen ścian zewnętrznych" - Dz. Urz. WEC 212 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-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - 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 kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004 r., Nr 130, poz. 1386).
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 r.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B zeszyt 4 Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r. Instrukcje i certyfikaty producenta

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.06.**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

**ROBOTY TYNKARSKIE - TYNKI TRADYCYJNE MALOWANIE  
TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH**

**Kod CPV**

<b>45400000-1</b>	<b>Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych</b>
<b>45442100-8</b>	<b>Roboty malarskie</b>
<b>45442000-7</b>	<b>Nakładanie powierzchni kryjących</b>

## 7.1. Roboty wykończeniowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### 7.1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót wykończeniowych: robót malarskich konstrukcji stalowych, robót malarskich związanych z malowaniem elewacji dla zadania: „**Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach**”.

### 7.1.2. Zakres

- malowanie elewacji;
- malowania elementów stalowych;

### 7.1.3. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00.

"Wymagania ogólne" Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być 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 robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót malarskich:

- farby chlorokauczukowe do malowania konstrukcji stalowych.
- Farba silikatowa do malowania elewacji

### 7.1.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

### **7.1.5. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **7.1.6. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00.

"Wymagania ogólne"

## **Roboty malarskie**

### **Prace malarskie obejmują:**

Wszystkie powierzchnie przed malowaniem należy wyrównać i wygładzić, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, a następnie je zagruntować. Powierzchnie powinny być też suche, czyste, odtłuszczone itp. Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.

Ściany zewnętrzne malować zgodnie z kolorystyką projektu.

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze 5 – 22 stC.

Środki do ochrony elementów stalowych, drewna, wyrobów drewnopochodnych oraz do malowania powierzchni tynkowanych nie mogą zawierać środków szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

#### **7.1.6.1. Malowanie ślusarki**

Istniejące balustrady balkonów oczyścić, zagruntować, dokonać niezbędnych napraw, pomalować farbą 1x antykorozyjną w miejscach pordzewiałych i 2 x nawierzchniową chlorokauczukową zgodnie z kolorystyką projektu.

Projektowane balustrady schodów zewnętrznych należy po oczyszczeniu malować 2 x farbą chlorokauczukową: podkładową i nawierzchniową.

Istniejące kraty okienne oraz pozostałe elementy metalowe należy oczyścić, zaimpregnować i pomalować.

### **7.1.7. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

**Kontrola wykonania malowania** polega na: sprawdzeniu ciągłości,

jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich.

#### **7.1.8. Jednostka obmiaru**

(m<sup>2</sup>) powierzchni robót malarskich

#### **7.1.9. Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne" Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O

#### **7.1.10. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- malowanie elementów,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości powyżej 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

#### **7.1.11. Przepisy związane**

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

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

PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych Instrukcje i certyfikaty producenta



PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie powierzchni. PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01-07.**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH**

#### **ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE**

##### **KOD CPV**

**45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć  
konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**  
**45261320-3 Kładzenie rynien**

## 8.1. Wykonanie robót blacharskich i dekarских

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### 8.1.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich związanych z robotami pod nazwą „**Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach**”.

### 8.1.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- gzymsy;
- rynny;
- rury spustowe;

### 8.1.3. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być 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 tytanowo-cynkowa o grub.  $g=0,55$  mm do obróbek blacharskich;
- listwy dociskowe z blachy tytanowo-cynkowej przy obróbkach blacharskich;
- rury spustowe balkonów z blachy tytanowo-cynkowej o grub.  $g=0,55$

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

mm o śred. 50 mm;

#### **8.1.4. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

#### **8.1.5. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### **8.1.6. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

##### **8.1.6.1. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie 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 min. 2 cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i sptywającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

##### **8.1.6.2. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych z balkonów**

###### Rury spustowe

Materiał – blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,55 mm

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.

#### **8.1.7. Kontrola jakości**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

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 sytemu 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.

#### **8.1.8 Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót - Obróbki blacharskie - m<sup>2</sup>,
- dla robót - Rynny i rury spustowe - m wykonanych rynien lub rur spustowych
- dla robót - Parapety zewnętrzne - m<sup>2</sup> .

#### **8.1.9. Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne" Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

#### **8.1.10. Podstawa płatności**

#### **8.1.10.1. Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### **8.1.10.2. Rury spustowe**

Płaci się za ustaloną ilość "m" rynien, rur spustowych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz wykonania połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### **8.1.11. 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 robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r. Instrukcje i certyfikaty producenta

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01-08.**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH**

**MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH**

**KOD CPV**

**45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych**

## **9.1. Wykonanie robót montażowych**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### **9.1.1. Przedmiot**

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania elementów stalowych pod nazwą: **„Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”**.

### **9.1.2. Zakres**

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zadania nad wejściem.

### **9.1.3. Materiały**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania robót w zakresie stolarki budowlanej powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatacją 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 robót.

## **I. Zadanie i inne elementy stalowe**

Należy zamontować zadanie zewnętrzne zgodnie z rysunkiem projektu wykonawczego. Na budowę przywieść zadanie zabezpieczone antykorozyjnie.

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*



#### 9.1.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"  
odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający  
wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót  
zaakceptowanym przez Inspektora.

#### 9.1.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"  
Środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości  
wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót  
zaakceptowanym przez Inspektora.

#### 9.1.6. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z kilkoma  
podstawowymi zasadami, które pozwolą uniknąć przykrych  
niespodzianek. Właściwy montaż ma bardzo istotny wpływ na ich  
późniejsze funkcjonowanie i użytkowanie.

##### Montaż elementów stalowych

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

#### 9.1.7. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola montażu stolarki budowlanej polega na sprawdzeniu:

- ilości zamontowanych dybli i ich prawidłowości montażu,
- szerokości szczelin montażowych,
- prawidłowości wykonania montażu pianką montażową,

Kontrola montażu elementów stalowych polega na sprawdzeniu:

Rodzaj odchyłki

- Nieprostoliniowość
- Element konstrukcji Pręty, blachownice, słupy, części konstrukcji
- Dopuszczalna odchyłka 0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
- Skręcenie pręta
- 0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
- Odchyłki płaskości ścianek środników
- 2 mm na dowolnym odcinku 1 000 m
- Wymiary przekroju do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
- Przesunięcie środnika 0,006 wysokości

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

- Wyגיעie srodnika 0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przwtłaczniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0

#### 9.1.8. Jednostka obmiaru

- Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"
- kg – konstrukcje stalowe

#### 9.1.9. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O

#### 9.1.10. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

##### **Konstrukcje stalowe (kg.) :**

przygotowanie stanowiska roboczego,  
dostarczenie materiałów i sprzętu,  
obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,  
wykonanie robót przygotowawczych,  
wykonanie robót montażowych  
oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

#### 9.1.11. Przepisy związane

PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach.
	Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
Wymagania	
PN-EN 20140-3:1999	<i>Akustyka - Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych</i>
PN-EN ISO 717-1:1999	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
PN-B-05000:1996	<i>Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport</i>
PN-88/B-10085/A2	<i>Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania</i>
PN-B-13079:1997	<i>Szkło budowlane. Szyby zespolone</i>
PN-EN 514:2002	<i>Kształtowniki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie wytrzymałości zgrzewanych naroży i połączeń w kształcie T</i>
PN-EN 1026:2001	<i>Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania</i>
PN-EN 1027:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania</i>
PN-EN 12208:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12210:2001	<i>Okna i drzwi.</i>

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.09.**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ROBOTY POKRYCIOWE DACHÓW SKOŚNYCH**

##### **Kody CPV**

**45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

**45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty**

**45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych**

## **1.6. Roboty wykończeniowe**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### **1.6.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokryciowych dachów skośnych dwuspadowych dachówką ceramiczną : „**Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach**”.

### **1.6.2. Zakres**

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie poniższych czynności:

- Wykonanie podkładu pod dachówki ceramiczne
- Wykonanie wiatroizolacji
- Wykonanie pokrycia dachówką karpiówką

### **1.6.3. Materiały**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

Aprobaty Techniczne lub być 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 robót.

*Materiały przewidziane do wykonania poszycia dachowego:*

- Łaty o przekroju 38x50 mm, a wzdłuż okapu 58x50 mm
- Deski okapowe, koszowe, z drewna sosnowego grubości 19-25 mm.
- Blacha powlekana, systemowa gr. 0,5-0,6 mm.
- Dachówka karpiówka – wzór układanej w koronkę w kolorze naturalnym – ceglastym, Dachówka musi spełniać wymagania PN-B 12020 i musi spełniać normę europejską DNI –EN-1304
- Folia paroprzepuszczalna, systemowa jako wiatroizolacja

#### **1.6.4. Sprzęt**

*Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".*

*Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora*

#### **1.6.5. Transport**

*Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"*

*Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora*

#### **1.6.6. Wykonanie robót**

##### Wymagania ogólne

Podkład:

- Równość płaszczyzny połaci z łat powinna być taka aby prześwit między powierzchnią łat a łatą kontrolną długości 3 m, położoną na co najmniej 3 łatach, był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.
- Podkład winien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji budynku
- Podkład musi mieć odpowiednie uformowanie w miejscach styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia
- Podkład musi mieć osadzone uchwyty do zawieszenia rynny.

Dachówki:

- Do robót pokrywczych można przystąpić po spełnieniu wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących podkładu.

- Krycie dachów przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków i wykonywania obróbek blacharskich może być wykonywane w temperaturze powyżej +5st.C.
- Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach rurach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, z możliwością zastosowania tzw. Fartuchów blaszanych na pokrycie od strony okapu.
- Dachówki powinny być ułożone prostopadłe do okapu, tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek w danym rzędzie. Odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek w tym rzędzie nie powinna być większa niż 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu.
- Dolne brzegi pierwszego rzędu dachówek powinny być oparte na desce okapowej, nachylonej odpowiednio do połaci dachowej i pokrytej podłużnym pasem blachy ocynkowanej, cynkowej lub powlekanej systemowej o szerokości co najmniej 20 cm. Dolne krawędzie dachówek powinny być zabezpieczone przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową.

### Wymagania szczegółowe

#### Łaty

- Łaty podkładu należy przybijać do krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach.
- Rozstaw łat należy dostosować do rodzaju dachówek.
- Do czoł krokwi należy przybić deskę grubości 0k 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych. Wierzch deski powinien pokrywać się z wierzchem łaty okapowej.
- Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów.
- Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą, powinna być przybita deska środkowa – wzdłuż osi kosza a po obu jej stronach deski łączone na styk
- Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

#### Dachówki

- Krycie dachówką polega na zawieszaniu na każdej łacie jednego rzędu dachówek
- Należy stosować się do wymagań ogólnych
- Styki prostopadłe do okapu powinny tworzyć linię prostą. Dopuszczalne odchyłki wynoszą 0,5 cm.

- Poszczególne rzędy dachówek powinny zachodzić na siebie na długości zgodnej z typem dachówki.
- W strefie wiatrowej na połaciach dachowych od strony przeważających wiatrów ( zachodnia i południowa) każda dachówka powinna być przywiązana drutem przechodzącym przez otwór w nosku dachówki do gwoździ ocynkowanych wbitych do łąaty od strony poddasza. Na pozostałych stronach co 5 dachówkę należy mocować.
- Pozostałe wymagania muszą być zgodne z wytycznymi producenta oraz PN-71/B-10241

#### Wiatroizolacja

- Wiatroizolację montujemy przed montażem kontrłat i łąat.
- Wiatroizolację przybijamy za pomocą gwoździ z szerokim łebkiem lub zszywek do krokwi.
- Połączenie wiatroizolacji należy wykonać na podwójny zakład lub klejenie

Wiatroizolację montujemy tak aby pozostawić lekki zwis folii.

### **1.6.7. Kontrola jakości robót**

*Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"*

#### Przed przystąpieniem do robót pokrycia dachowego

- Należy sprawdzić czy wszystkie materiały posiadają świadectwa dopuszczeniowe a ich jakość potwierdzona jest przez producenta.
- Należy sprawdzić czy dobrane materiały zgodne są z projektem i SST.
- Należy sprawdzić czy folie izolacyjne nie posiadają uszkodzeń mechanicznych
- Należy sprawdzić czy łąaty i kontrłaty nie są pęknięte lub krzywe ora czy posiadają zabezpieczenie przeciwgrzybiczne i przeciwpożarowe.

W przypadku wątpliwości co do jakości wybranych materiałów należy zlecić badanie zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Wątpliwości należy wpisać do dziennika budowy.

#### Kontrola w trakcie robót

Kontrola w trakcie wykonywania robót polega na sprawdzaniu prawidłowości technologii wykonywania robót oraz prac zanikowych takich jak prawidłowy sposób ułożenia wiatroizolacji, podkładu z łąat za pomocą 3 m łąaty, ułożenie folii

#### Kontrola w czasie odbioru robót

Kontrola ma na celu ocenę spełnienia wszystkich wymagań a szczególnie:

- Zgodności z dokumentacją projektową

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*



- Jakości zastosowanych materiałów
- Jakości wyglądu powierzchni dachówki
- Prawidłowości wykonania krawędzi, kalenicy, koszy i obróbek elementów wystających, kompletności wyposażenia dachu w elementy dodatkowe takie jak dachówki wentylacyjne, ławy kominiarskie, drabinki śniegowe, osiatkowania wlotów wentylacji dachu.
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia dachówki zgodnie z pkt. 5.1 i 5.2
- Sprawdzenie dokładności ułożenia i szczelności folii

#### **1.6.8. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiarową robót pokryciowych jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu oraz zmian zaaprobowanych przez Inwestora, Inspektora nadzoru lub projektanta i sprawdzonych w naturze.

Jednostką obmiarową prac izolacyjnych jest m<sup>2</sup>

#### **1.6.9. Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne".

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O. R.

##### Odbiór podkładu

Odbiór podkładu należy dokonać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót pokryciowych. Podkład z łąt powinien być przygotowane zgodnie z pkt 2. , 5.1. i 5.2. kontrolowane jak opisano w pkt 6. Sprawdzenie dokładności robót dokonuje się za pomocą miarki z dokładnością do 1 mm . Sprawdzenie odległości łąt przeprowadza się z dokładnością do 2 mm. Sprawdzenie poziomego ułożenia łąt sprawdza się za pomocą poziomicy i łąty dł. 3 m. Sprawdzenie przybicia łąt do kontrłąt lub krokwi przeprowadza się za pomocą oględzin a w przypadkach wątpliwych przez próbę oderwania łąty. Sprawdzenie pochyleń połaci należy przeprowadzać za pomocą przyrządu kątomierza z pionem murarskim i poziomica lub za pomocą obliczenia. Dokładność przy obliczeniach spadku rynien wynosi 0,1%. Prawidłowość osadzenia wpustów odwadniających należy sprawdzić wzrokowo.

## Odbiór pokrycia z dachówki

Odbiór pokrycia z dachówki polega na:

- Sprawdzeniu prostoliniowości rzędów za pomocą sznurka murarskiego lub żyłki i miarki z podziałką milimetrową
- Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów sprawdza się przez oględziny

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia okapów, kalenic i grzbietów oraz koszy należy przeprowadzać wzrokowo

Odbiór może być dokonany gdy wszystkie punkty kontroli dały odpowiedź pozytywną. Jeżeli jeden wynik badania jest negatywny odbiór nie może być dokonany a wykonawca musi poprawić podkład przez szlifowanie lub przeróbkę. Wszystkie wyniki kontroli należy notować w dzienniku budowy

## Odbiór ostateczny – końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę wykonania robót w zakresie ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora na podstawie dokumentów z kontroli częściowych, wyników badań i pomiarów i oceny wizualnej.

Zasady i termin powoływania komisji określa umowa.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- Szczegółowe specyfikacje techniczne
- Dziennik budowy
- Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności
- Protokoły odbioru podłoża
- Protokoły odbioru częściowego
- Instrukcje producentów materiałów
- Wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz – jeśli będą konieczne.

W toku pracy komisja powinna zapoznać się z dokumentami, dokonać oceny wizualnej, dokonać kontroli zgodnie z pkt 6. i porównać z wymaganiami określonymi powyżej.

Roboty mogą być odebrane jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne i dokumenty kompletne.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań jest negatywny należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- Dokonać poprawek i ponownie zgłosić dach do odbioru
- Jeżeli odchylenia nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia inwestor może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia.
- Wykonać roboty pokryciowe dachowe powtórnie i zgłosić je do odbioru końcowego.

*„Projekt termomodernizacji budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Miłoszycach”*

W przypadku braku wszystkich dokumentów odbiór należy dokonać po ich uzupełnieniu.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół, który będzie podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **1.6.10. Podstawa płatności**

*Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"*

*Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.*

*Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:*

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiałów i sprzętu,*
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,*
- wykonanie robót przygotowawczych, przygotowanie podłoża, gruntowanie,*
- wykonanie podkładu,*
- wykonanie pokrycia z dachówki,*
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,*
- likwidacja stanowiska roboczego.*

*Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.*

#### **1.6.11. Przepisy związane**

PN- B- 23116: 1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-12029/Az1:1999	Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsior dachowe. Badania.
PN-B-12020 , DINEN-1304	
<i>Odporność na obciążenie wiatrem.</i>	