

**SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA  
WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT****ST-01**

<b>OBIEKT:</b>	<b>BUDYNEK MIESZKALNY</b>
<b>ADRES:</b>	<b>OLSZYNY 8, GMINA KAMIENNA GÓRA</b>
<b>TEMAT:</b>	<b>REMONT ELEWACJI WRAZ Z DOCIEPLENIEM BUDYNKU OLSZYNY 8</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINA KAMIENNA GÓRA AL. WOJSKA POLSKIEGO 10 58-400 KAMIENNA GÓRA</b>
<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>MGR INŻ. KRZYSZTOF STELMACH UPR. NBP.V.7342/3/100/98 UPR. AU-F 2/165/81</b>
<b>Kod CPV: 45453000-7</b>	<b>Roboty remontowe i renowacyjne</b>
<b>Opracował:</b>	<b>Krzysztof Stelmach</b>

**UWAGA:**

**Wymienione w specyfikacji nazwy materiałów, lub wyrobów konkretnych firm, podane zostały jedynie w celu określenia minimalnych parametrów technicznych i jakościowych materiałów i wyrobów przewidzianych do wykonania określonego elementu objętego zamówieniem.**

**Zamawiający dopuszcza do wykonania określonego elementu zamówienia inne materiały i wyroby, równoważne pod względem technicznym, jakościowym i estetycznym.**

## **ST – 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”

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

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Ponowne wykorzystanie w przebudowywanym obiekcie materiałów z rozbiórki wymaga pisemnej akceptacji Inspektora nadzoru. Materiał z rozbiórki należy znosić ręcznie, przy zastosowaniu przenośników, gruz zaś spuszcza rynnami z tworzyw sztucznych lub metali.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### **3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych**

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

- zsypy do gruzu,
- młotki, przecinaki.
- młoty elektryczne typu lekkiego i średniego,
- samochód samowyładowczy,
- inny sprzęt pomocniczy.

## **4. Transport**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.5.

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

Wszelkie roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie, chyba że Inspektor nadzoru na piśmie (wpisem do Dziennik budowy) dopuści inne rozwiązanie.

### **5.2. Rozbiórka ścian z cegły**

1) Wykonać rozbiórkę starych murów przylegających do tylnej ściany budynku.

Rozbiórkę tych elementów należy wykonać do poziomu ok. 30cm poniżej poziomu terenu.

Rozbiórkę elementów z cegły pełnej należy wykonywać przy użyciu młotów elektrycznych typu lekkiego i średniego.

Rozbiórkę murów przylegających bezpośrednio do tylnej ściany budynku należy przeprowadzać odspajając poszczególne cegły, w taki sposób, by nie naruszyć konstrukcji ścian budynku.

2) Wykonać skucie gzymsów ceglanych.

3) Wykuć fragmenty ścian w miejscu zmiany otworów okiennych.

Rozbiórkę elementów p.2 i p.3. z cegły pełnej należy wykonywać ręcznie przy użyciu młotków i przecinaków, lub przy użyciu młotów elektrycznych typu lekkiego. Rozbiórkę należy przeprowadzać odspajając poszczególne cegły i transportować je rynną, lub znoszenie w wiadrach na poziom terenu.

Gruz z rozbiórki należy wywieźć na składowisko odpadów.

### **5.3. Szczegółne warunki BHP przy prowadzeniu prac rozbiórkowych**

Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne. Przed przystąpieniem do rozbiórki Kierownik budowy powinien opracować program rozbiórki i przedstawić go do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru. Musi on również zapoznać załogę z planem oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych.

Kierownik budowy powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu i wystających części budynku, miejsca gromadzenia. Zabronione jest m.in.:

- wykonywanie rozbiórki podczas silnych wiatrów (80 km/h),
- zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki.

Urządzenia użyteczności publicznej, takie jak latarnie, słupy, przewody, roślinność należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

### **5.4. Zakres wykonywanych robót**

- rozbiórka ścian z cegły,
- transport gruzu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 6.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, m<sup>2</sup>, m, t, szt.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 8.

### **8.2. Ocena wyników odbioru**

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

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

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

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 9.

## **10. Przepisy związane**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady, ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

## **ST-01 ROBOTY MUROWE**

### **1. Wstęp**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych związanych z realizacją zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

## 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy wykonywaniu robót murowych związanych z remontem komórek lokatorskich w ramach realizacji zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych związanych z remontem komórek lokatorskich w ramach zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

W ramach robót murowych projektuje się wykonanie:

- zamurowanie otworu okiennego;
- zamurowanie wnęk okiennych;
- zamurowanie zbędnych otworów w ścianie tylnej;
- uzupełnienia ścian w miejscu nowego usytuowania otworów okiennych w ścianie frontowej;
- wymurowanie nowych filarek ceglanych w wejściu do części gospodarczej;

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.4.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.5.

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami do wykonania robót są:

- cegła ceramiczna pełna klasy 10MPa i 15MPa
- zaprawa cementowo-wapienna;
- bloczki z betonu komórkowego 500 o wym. 24x24x49cm;
- płytki z betonu komórkowego o wymiarach 12x24x49cm;
- zaprawa cementowo-wapienna M3,
- inne materiały pomocnicze.

### 2.3. Wymagania dla cegły pełnej

Właściwości cegły pełnej powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji projektowej, normach przedmiotowych oraz aprobaty technicznych.

2.3.1. Wymagania dla cegły budowlanej pełnej klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- wymiary  $l = 250$  mm,  $s = 120$  mm,  $h = 65$  mm
- masa 3,3-4,0 kg
- cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych,
- nasąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa.
- gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>.
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK.
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

### 2.4. Wymagania dla zaprawy cementowo – wapiennej M2

Skład zapraw musi być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w Dokumentacji projektowej, normach przedmiotowych oraz aprobaty technicznych.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	:	ciasto wapienne:	:	piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5
cement:	:	wapienne hydratyzowane:	:	piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. W przypadku produkcji zapraw na Terenie

budowy (w betoniarce) jej recepturę należy przedstawić do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zapraw: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających wiązanie, uszczelniających i przeciwmrozowych.

Wszystkie domieszki do zapraw należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium i producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie Inspektorowi nadzoru dokumentacji, zarówno przez dostawcę jak i laboratorium, potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawy, w których zastosowano domieszkę.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

#### **3.2. Sprzęt do robót murowych**

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

- a) żuraw do rozładunku palet,
- b) rusztowania,
- c) betoniarki wolnospadowej,
- d) wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- e) taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- f) kielnie, pace,
- g) innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.

#### **3.3. Wymagania dla dźwigów**

Użyty do rozładunku sprzęt dźwigowy powinien spełniać następujące warunki:

- a) posiadać udźwig przy wymaganym wysięgu większy o około 5% od maksymalnej masy montowanej płyty stropowej wraz z osprzętem (zawiesia, chwytaki, itp.),
- b) posiadać wysięg większy o co najmniej 50cm od potrzebnego do ustawienia najdalej montowanej płyty stropowej,
- c) posiadać wysokość podnoszenia ładunku wyższą co najmniej o 1,0m od górnej krawędzi najwyższej montowanej płyty stropowej.

Wszystkie urządzenia dźwigowe muszą mieć odpowiednie i aktualne zaświadczenia Urzędu Dozoru Technicznego.

#### **3.4. Wymagania dla rusztowań**

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w Dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpis określa w szczególności:

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

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

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- mieć poręcz ochronną;
- mieć pionowy komunikacyjny; odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną.



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

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołosedzi;
- w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Zabronione jest pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy. Również zabronione jest zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.

## **4. Transport**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### **4.2. Transport cegły pełnej**

Cegła pełna może być transportowana luzem w stosach lub pryzmach przewyższających wysokość burty samochodu pod warunkiem zastosowania opinek eliminujących możliwość wypadnięcia wyrobu podczas transportu (opinki mogą być z taśmy metalowej, gumowej, itp.). Podczas transportu ściany boczne środka transportu należy wyłożyć materiałem wyściółkowym zabezpieczającym cegły przed uszkodzeniem.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.5.

### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

- a) transport cegieł, rozładunek,
- b) transport bloczków i płytek z betonu komórkowego, rozładunek,
- c) transport, przygotowanie zaprawy,
- d) wykonanie projektowanych robót murowych,
- e) ustawienie rusztowań,
- f) wykonanie wszystkich pomiarów, odbiorów i kontroli wymaganych specyfikacją,
- g) wywóz gruzu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 6.

### **6.2. Kontrola materiałów**

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

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

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

Sprawdzenie prawidłowości należy przeprowadzać przez porównanie murów z Dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiary otworów – przymiarem z podziałką milimetrową.

### **6.4. Kontrola prawidłowości wiązania**

Sprawdzenie prawidłowości wiązania ścianek i kominów należy przeprowadzać w trakcie ich wznoszenia poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar.

### **6.5. Kontrola grubości spoin i ich wypełnienie**

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwość, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową.

Grubości spoin poziomych i pionowych z zaprawy ciepłochronnej a także ich dopuszczalne odchyłki powinny być zgodne z wytycznymi producenta zaprawy.

Grubość spoin poziomych i pionowych z zaprawy cementowo – wapiennej powinna wynosić odpowiednio 12 i 10mm. Dopuszczalne odchyłki to odpowiednio (-2, +5) i (-5, +5)mm.

### **6.6. Kontrola równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi muru**

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm.

Dopuszczalne odchyłki dla murów z bloczków gazobetonowych przedstawia Tabela nr 1.

Tabela nr 1

Rodzaj odchyłek		Dopuszczalne odchyłki
Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów		< 4mm/m
Odchylenie krawędzi od linii prostej		< 3 mm/m i nie więcej niż jedno na 2 m
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian grubych (> 24cm)	na wysokości 1m ściany	< 3mm
	na wysokości 1 kondygnacji	< 6mm
	na całej wysokości ściany	< 15mm
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian wypełniających szkielet oraz ścianek działowych	na wysokości 1m ściany	< 6mm
	na wysokości 1 kondygnacji	< 10mm
Odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy elementów od kierunku poziomego		< 2mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany
Odchylenia przecinających się powierzchni od kąta prostego		< 10mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

W przypadku kominów jednostką obmiarową jest  $m^3$  jako wysokość komina w „m” pomnożona przez średni przekrój w  $m^2$   
W przypadku zamurowywania otworów okiennych jednostką obmiarową jest  $m^2$  jako szerokość zamurowywanego otworu okiennego pomnożona przez jego wysokość w m.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 8.

### 8.2. Ocena wyników odbioru

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

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

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

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 9.

## 10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze  
 PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.  
 PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.  
 PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.  
 PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.  
 PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
 PN-86/B-30020 Wapno.  
 PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.  
 PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły Wymagania techniczne i badania przy odbiorze  
 PN-M-47900 Rusztowania stojące metalowe robocze  
 PN-B-03163 Konstrukcje drewniane. Rusztowania  
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),  
 Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,  
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady,  
 ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.



## **ST-01 ROBOTY CIESIELSKIE**

## **1. Wstęp**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót konstrukcji drewnianych związanych z realizacją zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

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

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu robót konstrukcji drewnianych związanych z realizacją zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót konstrukcji drewnianych związanych z realizacją zadania p.n. „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

Projektuje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie deskowania do wykonania dolewki betonowej do uszkodzonych ścian fundamentowych z kamienia;
- wykonanie deskowania zabezpieczającego wykopy przy budynku;

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami do wykonania robót są:

- deski iglaste klasy II, gr.25, 38mm,
- łączniki mechaniczne (gwoździe, śruby, wkręty, blachy perforowane)
- inne materiały pomocnicze.

### **2.3. Wymagania dla drewna litego**

Elementy deskowania powinny być wykonane z tarcicy iglastej klasy C24 lub C27, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w Dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.

Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

### **2.4. Wymagania dla łączników mechanicznych**

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub (po ich wprowadzeniu) PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### **3.2. Sprzęt do robót ciesielskich**

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

- samochód dostawczy,
- piły,
- młotki ciesielskie,

- gwoździe, śruby, wkręty,
- wiertarki / wkrętarki,
- inne narzędzia pomocne przy prowadzeniu robót konstrukcji drewnianych.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Przewożone elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami podczas transportu oraz przed opadami atmosferycznymi.

### 4.2. Składowanie drewna

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

Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.5.

### 5.2. Zakres wykonywanych robót

- dostawa tarcicy na teren budowy,
- montaż deskowania do wykonania dolewki betonowej ścian fundamentowych,
- zabezpieczenie ścian wykopów przy budynku.
- wszelkie prace towarzyszące,

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 6.

### 6.2. Kontrola konstrukcji drewnianych

#### 6.2.1. Kontrola materiałów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszej specyfikacji technicznej. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- w zaświadczeniach z 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 zidentyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej.

#### 6.2.2. Sprawdzenie wykonania elementów konstrukcji

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami Dokumentacji projektowej należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w Dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej w Tabeli nr 1.

Tabela nr 1

L.p.	Odchyłka	Wymiar
1	± 0,1mm	przy wymiarze od 0 do 5mm,
2	± 0,5mm	przy wymiarze od 6 mm do 25mm,
3	± 1,0mm	przy wymiarze od 26mm do 100mm,
4	± 2,0mm	przy wymiarze od 101mm do 250mm,
5	± 5,0mm	przy wymiarze od 251mm do 1200mm,
6	± 10,0mm	przy wymiarze od 1201mm do 3000mm,
7	±15,0mm	przy wymiarze od 3001mm do 6000mm,
8	± 20,0mm	przy wymiarze ponad 6000mm.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

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

Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką - na losowo wybranych elementach.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową.

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, m<sup>2</sup>,m, kg, szt.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 8.

### 8.2. Odbiór robót

Odbiór końcowy obejmuje stwierdzenie:

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

### 8.3. Ocena wyników odbioru

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

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

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

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 9.

## 10. Przepisy związane

PN-B-01042:1999	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
PN-87/B-02355	Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03163-1:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia
PN-B-03163-2:1998/GB	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania
PN-B-03163-3:1998/GB	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze
PN-EN 335-1:1996	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne
PN-EN 335-2:1996	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego
PN-EN 335-3:2001	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do płyt drewnopochodnych
PN-EN 336:2001	Drewno konstrukcyjne. Gatunki iglaste i topola. Wymiary, dopuszczalne odchyłki
PN-EN 338:2004	Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości
PN-EN 350-1:2000	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące zasad badania i klasyfikacji naturalnej trwałości drewna
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy
PN-EN 844-2:2000	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące drewna okrągłego
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 3: Terminy ogólne dotyczące tarcicy

„Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”  
ST- 01 "SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA"

PN-EN 844-4:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 4: Terminy dotyczące wilgotności
PN-EN 844-6:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 6: Terminy dotyczące wymiarów tarcicy
PN-EN 844-9:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 9: Terminy dotyczące cech tarcicy
PN-EN 844-10:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 10: Terminy dotyczące przebarwień i uszkodzeń grzybowych
PN-EN 844-11:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 11: Terminy dotyczące uszkodzeń powodowanych przez owady
PN-EN 844-12:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 12: Terminy uzupełniające i indeks ogólny
PN-EN 912:2000	Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych
PN-EN 975-1:2002	Tarcica. Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie wyglądu. Część 1: Dąb i buk
PN-EN 1058:1999	Płyty drewnopochodne. Określanie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 338:2004	Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości
PN-EN 336:2001	Drewno konstrukcyjne. Gatunki iglaste i topola. Wymiary, dopuszczalne odchyłki
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
PN-C-04906:2000	Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania
PN-65/D-01006	Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),  
Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady,  
ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.



## ST-01 ROBOTY BETONOWE

### 1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BETONOWYCH

#### 1. 4.1. Materiały

##### 1.1. 4.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

##### 1.2. 4.1.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałem do wykonania robót jest beton zwykły z kruszywa naturalnego C16/20.

### 1.3. 4.1.3. WYMAGANIA DLA BETONU

Skład betonu musi być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w Dokumentacji projektowej a sam beton musi spełniać wymagania normy PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium i producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie Inspektorowi nadzoru dokumentacji, zarówno przez dostawcę jak i laboratorium, potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

#### 4.1.4. Cement

Rodzaje cementu: dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach: marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

a) Wymagania dotyczące składu cementu: Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

b) Opakowanie: cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

c) Świadectwo jakości cementu: każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu: każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu: cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże

niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania: Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem: magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### 4.1.5. Kruszywo

Rodzaj kruszywa i uziarnienie: Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

#### 4.1.8. Wymagania dla zaprawy cementowej

Skład zapraw musi być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w Dokumentacji projektowej, normach przedmiotowych oraz aprobatach technicznych.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. W przypadku produkcji zapraw na Terenie budowy (w betoniarnie) jej recepturę należy przedstawić do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zapraw: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających wiązanie, uszczelniających i przeciwmrozowych.

Wszystkie domieszki do zapraw należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium i producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie Inspektorowi nadzoru dokumentacji, zarówno przez dostawcę jak i laboratorium, potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawy, w których zastosowano domieszkę.

#### 4.1.9. Wymagania dla deskowania

W przypadku zastosowania deskowania z desek zaleca się aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150mm.

W przypadku zastosowania deskowania systemowego (np. stalowego) należy postępować zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta deskowania. W przypadku zastosowania deskowania systemowego należy używać środka antyadhezyjnego, który uniemożliwi przywieranie betonu do powierzchni deskowania.

## 4.2. SPRZĘT

### 4.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 4.2.2. Sprzęt do robót betonowych

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

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo  $\pm 3\%$ , cement  $\pm 0,5\%$ , woda  $\pm 2\%$ . Inspektor nadzoru może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- betoniarki samochodowej,
- taczek, pojemników z uchylnym dnem, wiader, itp.,
- wibratorów pogrążalnych (buławowych),
- pompy do podawania mieszanki betonowej,
- giętarki, nożyce do cięcia stali,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót fundamentowych.

## 4.3. TRANSPORT

### 4.3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 4.3.2. Transport betonu

Wydajność środków transportowych dostarczających beton na Teren budowy powinna być dostosowana do wydajności brygad roboczych zatrudnionych przy wykonywaniu robót fundamentowych.

Podczas transportu mieszanki betonowej nie można dopuścić do segregacji składników, przekroczenia czasu początku wiązania cementu i do zwiększenia ilości wody w mieszance przez deszcz. Maksymalny czas transportu betonu towarowego samochodami nie powinien przekraczać czasu początku wiązania cementu, tj. 60 minut od zakończenia mieszania.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji Inspektora nadzoru.

## 4.4. WYKONANIE ROBÓT

### 4.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.5.

### 4.4.2. Podłoże pod dolewkę betonową.

Podłoże gruntowe, na którym mają być posadowione dobetonowywane wzmocnienia ścian fundamentowych, powinno być odebrane przez inspektora nadzoru.

## 4.5. BETONOWANIE

### 4.5.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Dopuszcza się

przygotowywania mieszanki na miejscu budowy za zgodą Inspektora nadzoru.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium lub przez producenta mieszanki betonowej. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Inspektorowi nadzoru. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez niego.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Inspektora nadzoru. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania – chyba, że Inspektor nadzoru zaleci inaczej:

- projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić tyle, ile określono w Dokumentacji projektowej, chyba, że Inspektor nadzoru zaleci inaczej,
- maksymalny stosunek w/c nie może przekroczyć 0.65 w proporcjach wagowych, chyba że Inspektor nadzoru wyda inne pisemne instrukcje,
- minimalna zawartość cementu na 1 m<sup>3</sup> powinna wynosić 260 kg,

#### 4.5.2. Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Inspektora nadzoru, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed ułożeniem betonu.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników, rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową oraz przemieszczania się zbrojenia. Układać należy w warstwach o grubości nie większej niż 450mm. rozpoczynając od miejsca najniższego. Wysokość swobodnego zrzućcia mieszanki nie powinna przekraczać 0,5 m. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

#### 4.5.3. Zagęszczanie betonu.

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów pogrążalnych (buławowych). Wibrowanie powinno odbywać się nieprzerwanie po ułożeniu każdej partii mieszanki, aż do praktycznego ustania wydzielania się powietrza i nie powinno spowodować segregacji mieszanki. Mieszanki z kruszywami o ziarnach do 10mm należy wibrować wibratorami o częstotliwości około 6000l/min i amplitudzie około 0,1mm; mieszanki z kruszywami o ziarnach grubszych (do 40mm) – wibratorami o częstotliwościach około 2000 l/min i amplitudzie 0,3-0,6mm. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć jednolity wygląd. Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

#### 4.5.4. Prace wykończeniowe

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 80cm przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

#### 4.5.5. Pielęgnacja i ochrona betonu.

Pielęgnację i ochronę twardniejącego betonu należy rozpocząć zaraz po zagęszczeniu betonu. Pielęgnacja betonu ma polegać na przeciwdziałaniu przedwczesnemu wysychaniu, przede wszystkim wskutek działania słońca i wiatru.

Czynności, jakie należy wykonywać w ramach pielęgnacji betonu to:

- spryskiwanie wodą,
- okładanie nawilżonym materiałem,
- przekrywanie folią,
- przekrywanie matami słomianymi,

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 godz. od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi +15°C i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 godz. w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest mniejsza niż +5°C, betonu nie polewa się.

Ochrona betonu przed nadmierną ilością wody (woda deszczowa) powinna trwać cztery dni od dnia ułożenia w deskowaniu.

Świeżo ułożoną mieszankę betonową należy również chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania, gdy temperatura nie spadła poniżej +10°C. W przypadku niższej temperatury okres ochrony betonu przed wstrząsami należy przedłużyć do czasu uzyskania przez niego co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.

## 4.7. ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT

- a) betonowanie dolewek betonowych wzmacniających ściany fundamentowe wraz z cokołami,
- b) pielęgnacja betonu,

## 2. 4.8.Kontrola jakości robót

### 4.8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 6.

#### 4.12. OBMIAR ROBÓT

##### 4.12.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 7.

##### 4.12.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, m<sup>2</sup>, m, t, szt.

#### 4.13. ODBIÓR ROBÓT

##### 4.13.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 8.

##### 4.13.1.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża powinien być dokonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu (np. wskutek zawilgocenia opadami atmosferycznymi).

Odbioru podłoża należy dokonywać z udziałem Inspektora nadzoru.

##### 4.13.1.4. Odbiór robót betonowych

Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone zapisem w Dzienniku budowy. W przypadku gdy zgłoszono zastrzeżenia, nie należy rozpoczynać robót fundamentowych do czasu ich wyjaśnienia przez Inspektora nadzoru.

W czasie odbioru fundamentów należy sprawdzać: zgodność ich usytuowania w planie i poziom posadowienia zgodnie z Dokumentacją projektową, prawidłowość wykonania robót betonowych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie.

Przy odbiorze fundamentów w zakresie tolerancji wymiarów, jeżeli nie zostały one określone w projekcie, obowiązują warunki podane dla danego rodzaju robót budowlanych.

#### 4.14. OCENA WYNIKÓW ODBIORU

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

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

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

#### 4.15. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 4.15.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 9.

#### 3. 4.16. Przepisy związane

PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN-206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
PN-89/H-84023.06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-B-03150/01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne projektowanie. Materiały.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-69 B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),  
Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych, Wydawnictwo Arkady,  
ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.



## **ST-01 ROBOTY ELEWACYJNE**

## **1. Wstęp**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót elewacyjnych związanych z realizacją zadania p.n.: „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

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

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu robót elewacyjnych związanych z realizacją zadania p.n.: „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót elewacyjnych związanych z realizacją zadania p.n.: „Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

### **2.2. Rodzaje materiałów do docieplenia w systemie BAUMIT OPEN**

Materiałami do wykonania robót są:

- środek gruntujący Baumit UniwersalGrund;
- płyty styropianowe elewacyjne perforowane – Baumit open FassadenPlatte, gr.14 cm
- płyty styropianowe płyty styropianowe o grubościach 2-8cm – EPS 70-040;
- zaprawa klejowo-szpachlowa Baumit open KlebeSpachtel W;
- siatka z włókna szklanego Baumit open Textilglasgitter;
- podkład gruntujący Baumit open Grundierung;
- tynk strukturalny Baumit SilikatPutz - faktura baranek gr.1,5mm;
- kołki do mocowania styropianu polipropylenowe,
- listwa startowa,
- listwy narożnikowe ochronne,
- inne materiały pomocnicze.

### **2.3. Wymagania dla produktów firmy BAUMIT**

Materiałów nie wolno łączyć z innymi materiałami innych producentów. Nie wolno również ich rozcieńczać ani zagęszczać – chyba, że wskazują na to wytyczne producenta.

Bezpośrednio przed użyciem masy tynkarskiej należy przemieszać celem wyrównania konsystencji.

Produkty należy chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### **3.2. Sprzęt do robót elewacyjnych**

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

- rusztowania systemowe,
- wiertarki z mieszadłem,
- wiadra, kielnie, pace, młotki itp.,
- pędzle, wałki do malowania,
- innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót elewacyjnych.

### **3.3. Wymagania dla rusztowań**

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w Dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpis określa w szczególności:

- użytkownika rusztowania;



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

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

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku;
- mieć poręcz ochronną;
- mieć pion komunikacyjny; odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną.

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

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych

są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Zabronione jest pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy. Również zabronione jest zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Transport materiałów musi być zgodny z wymaganiami zawartymi w ST. 2.7 Roboty wykończeniowe.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże, na którym będzie mocowana izolacja termiczna musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów muru itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Również wszelkie nierówności powierzchni powinny być wyrównane, np. poprzez uzupełnienie tynku lub skucie starego (według Dokumentacji projektowej). Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu.

Podłoże należy przygotować do przyklejenia izolacji przez zagruntowanie emulsją Baumit UniwersalGrund;

### 5.3. Przyklejanie styropianu

Przed mocowaniem płyt styropianowych dolną krawędź ocieplenia należy zabezpieczyć przez zamontowanie profili cokołowych (kształtowniki dobierane przekrojem do grubości styropianu). Muszą one być zamocowane kołkami rozporowymi.

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy zaprawy klejowo-szpachlowej Baumit open KlebeSpachtel W.

Przygotowanie kleju polega na wysypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji (bez grudek). Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu.

Zaprawę należy nanosić po obwodzie płyty pasmem szerokości 3-4 cm i kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm, tak aby po docięnięciu zaprawa pokrywała co najmniej 40% powierzchni płyty. W przypadku równych podłoży, zaprawę można nakładać na płyty pacą o zębach 12 mm. Płyty termoizolacyjne należy mocować ściśle jedna przy drugiej, od profilu cokołowego aż pod okap dachu, z zachowaniem przewiązania styków pionowych. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć uderzeniem długiej pacy, tak aby znalazła się w jednej płaszczyźnie z sąsiednimi płytami. Jeśli zaprawa zostanie wyciśnięta poza obris płyty, trzeba ją zebrać. Płyt świeżo przyklejonych nie wolno poruszać, gdyż spowoduje to zmniejszenie przyczepności. Jeśli płyta nie została dobrze przyklejona, to należy ją oderwać, zebrać zaprawę klejącą, po czym używając świeżej zaprawy przykleić ją ponownie. Nie należy wypełniać zaprawą szczelin między płytami, ani szpachlować uskoków między płaszczyznami płyt. Po zakończeniu mocowania płyt, szczeliny większe niż 2 mm i miejsca trudno dostępne, np. przy balustradach, należy wypełnić pianką poliuretanową. Pianka zwiększa swoją objętość przy wyrastaniu i dlatego należy ją powierzchniowo wprowadzać między płyty, a nie głęboko pod ich spód. Nadmiar pianki, po jej stwardnieniu, trzeba ściąć nożem. Przestrzenie te również można wypełnić przy pomocy trwale elastycznej masy – najlepiej akrylowej. Po ok. 2-3 dniach, w zależności od warunków pogodowych, od zamocowania płyt styropianowych, całą ich powierzchnię zaleca się wyrównać

poprzez przetarcie pacą obłożoną grubym papierem ściernym. Jest to szczególnie ważne, gdy styropian przez dłużej niż dwa tygodnie był narażony na bezpośrednie oddziaływanie słońca i zżółkł.

Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto.

Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

#### 5.4. Kołkowanie styropianu

Kołkowanie płyt styropianowych należy wykonywać przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości 8 szt/m<sup>2</sup>. Należy osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię styropianu i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

#### 5.5. Wykonanie warstwy zbrojonej

Jako gładź, w którą zostanie zatopiona siatka należy użyć zaprawy klejowo-szpachlowej Baumit open KlebeSpachtel W.

.Wykonywanie warstwy zbrojonej można rozpocząć po ok. 3 dniach od naklejenia płyt, w pierwszej kolejności w miejscach wymagających dwóch warstw siatki (min. otwory okienne, drzwiowe, itp.). Należy tam wkleić ukośne łaty siatki o wymiarach nie mniejszych niż 35 x 20 cm. Zapobiegnie to powstawaniu ukośnych pęknięć rozwijających się od naroży. Również cokołowa część budynku powinna być zazbrojona podwójną warstwą siatki, co najmniej do wysokości 2 m od poziomu terenu. Zabezpieczenia wymagają również naroża budynku. Przy narożach drzwiowych oraz budynków (na wysokości do 2 metrów) należy stosować aluminiowe kątowniki fabrycznie oklejone pasem siatki. Dodatkowe wzmocnienia, po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy, należy pokryć zasadniczą warstwą siatki. Zaprawę należy nakładać od góry budynku przy pomocy pacy metalowej, warstwą grubości ok. 2 mm, pasmem szerokości ok. 1,10 m. Na świeżą zaprawę natychmiast należy nałożyć odpowiednio dociętą siatkę z włókna szklanego. Należy ją wciskać pacą w zaprawę: najpierw na środku szerokości siatki, a potem ukośnie ku jej brzegom. Następnie należy nanieść drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm, w celu całkowitego przykrycia siatki. Przy nakładaniu tej warstwy, powierzchnię zaprawy należy wyrównać i wygładzić. Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić 3-5 mm. Siatka musi być wklejona bez sfaldowań, a sąsiednie pasy powinny być łączone w pionie i poziomie na zakłady wynoszące od 5 do 10 cm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. Nie wolno również wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki.

Następnego dnia, uważając na zaprawę warstwy zbrojonej, która nie jest jeszcze zbyt mocna, należy używając papieru ściernego zeszlifować ślady po pacy i ewentualnie uzupełnić zaprawą drobne ubytki.

W ramach wykonywania prac związanych z ociepleniem należy zamontować listwy narożnikowe aluminiowe perforowane z siatką zbrojącą. Wykonanie tych prac należy uwzględnić w nakładach na wykonanie 1m<sup>2</sup> kompletnego docieplenia wraz z tynkiem. Prace te nie będą podlegały odrębnej wycenie i zapłacie.

#### 5.6. Wykonanie podkładu tynkarskiego

Nie wcześniej niż po 2 dniach od zakończenia prac związanych z ułożeniem warstwy zbrojonej siatką, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

Masę podkład gruntujący Baumit open Grundierung należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu (równomiernie na całej powierzchni) przy pomocy wałka lub pędzla. Nie należy nakładać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia.

#### 5.7. Nakładanie warstw tynku

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku.

Tynki: silikatowy strukturalny Baumit SilikatPutz - faktura baranek gr.1,5mm, należy nakładać na przygotowane podłoże w postaci równomiernej warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać.

Powstałą powierzchnię należy fakturować ruchami okrężnymi używając pacy z tworzywa sztucznego.

Czas otwarty pracy (pomiędzy nałożeniem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji masy.

Należy doświadczać (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej (w przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne). Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, na przykład w narożnikach i załamaniach budynku, pod

murami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Temperatura podłoża i otoczenia, podczas wykonywania prac i wysychania tynku, powinna wynosić od +5°C do +25°C.

Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych tynków silikatowych, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji.

W przypadku zmiany kolorystyki elewacji przyjętej w Dokumentacji projektowej, należy unikać używania kolorów ciemnych, o współczynniku odbicia światła rozproszonego mniejszym niż 20%. Udział tynków w takich kolorach nie powinien przekraczać 10% powierzchni elewacji.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

#### 5.8. Zakres wykonywanych robót

- ustawienie rusztowania,
- przygotowanie podłoża
- przyklejenie warstwy termoizolacji (styropian),
- kołkowanie warstwy styropianu,

- e) wykonanie warstwy zbrojonej siatką wraz z zabezpieczeniem narożników,
- f) wykonanie podkładu tynkarskiego,
- g) wykonanie tynków,
- h) wywóz gruzu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 6.

Wszystkie próby i kontrole należy przeprowadzać zgodnie z ST 2.6 Roboty wykończeniowe.

### **6.2. Kontrola materiałów**

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

W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy i jej marki należy przeprowadzić badania laboratoryjne tynku.

### **6.3. Kontrola podłoża**

Sprawdzenie podłoża należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbiorów częściowych.

### **6.4. Kontrola przyczepności tynku do podłoża**

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać za pomocą opukiwania (np. lekkim młotkiem). Po odgłosie należy ustalić czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też od niego odstaje (dźwięk głuchy).

### **6.5. Kontrola grubości tynku**

W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej należy wyciąć otwory kontrolne o średnicy około 30mm w taki sposób aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

### **6.6. Kontrola odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny**

Sprawdzenie odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2 m oraz pomiaru wielkości przeswitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm. Dopuszczalne odchyłki na wysokości jednej kondygnacji to 10mm.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, m<sup>2</sup>, m, kg, szt., l.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 8.

### **8.2. Ocena wyników odbioru**

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

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

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

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 9.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-70/B-10100	Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-71/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

„Remont elewacji wraz z dociepleniem budynku Olszyny 8”  
ST- 01 "SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA"

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych  
PN-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.  
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),  
Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady,  
ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.