

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 02.04.
„ROBOTY BUDOWLANE - ROBOTY MURARSKIE
NAPRAWA RYS I SPĘKAŃ ”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Grudzień 2017 r.

**Opracował:
inż. Ryszard Kowalski**

SST 02.04.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BUDOWLANE - ROBOTY MUROWE NAPRAWA RYS I SPĘKAŃ
-----------------------	--

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.6. Określenia podstawowe
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2. Stosowane materiały
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót murowych
 - 5.2. Prace przygotowawcze
 - 5.3. Likwidacja rys i spękań do 6 mm
 - 5.4. Likwidacja rys i spękań ponad 6 mm
 - 5.5. Wykonanie dylatacji
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.2. Kontrola jakości ścian
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich naprawa rys i spękań, które zostaną wykonane w ramach realizacji projektu budowlanego pt. „Remontu elewacji zabytkowych spichlerzy Panna, Miedź, Oliwski”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Specyfikacja dotyczy wszystkich prac murarskich ścian:

- Naprawy rys i spękań w murze ceramicznym
 - Oczyszczanie powierzchni muru z zanieczyszczeń,
 - Przemurowania, uzupełnianie cegieł, spoiny i zaprawy do napraw muru,
 - Usuwanie wtórnych spoin cementowych

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Kategoria robót	45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe, w tym:
	45262500-6	Roboty murarskie
	45453100-8	Roboty renowacyjne
	45262340-6	Wstrzykiwanie zapraw
	45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
	45262370-5	Pokrycie betonem
	45262310-7	Zbrojenie

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
------	----------------------------------

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

1.6.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Mur - materiał konstrukcyjny powstały z elementów murowych, ułożonych w określony sposób i połączonych ze sobą zaprawą,

Wiązanie muru - układ elementów murowych w murze ułożonych w sposób regularny, w celu zapewnienia współpracy w przenoszeniu sił wewnętrznych

Zaprawa - mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa i wody, łącznie z dodatkami i domieszkami, jeżeli są wymagane,

Zaprawa zwykła - zaprawa stosowana do spoin o grubości większej niż 3 mm, do przygotowania której stosuje się wyłącznie kruszywo mineralne o strukturze zwartej

Zaprawa produkowana fabrycznie - zaprawa o zadanym składzie, której wytrzymałość gwarantowana jest przez producenta

Spoina zwykła - spoina o grubości od 8 mm do 15 mm wypełniona zaprawą

Pręt – prętowy element konstrukcyjny.

Zaprawa naprawcza- o drobnym kruszywie do wypełniania ubytków o grubości 5-40 mm

2.	MATERIAŁY
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.2.	Stosowane materiały
------	---------------------

Cegła pochodząca z rozbiórki i nowa cegła zamówiona w cegielni

Wymiary, kształt i kolor powinien być zbliżony do cegły istniejącej

Zaprawa wapienno-trasowa

Tras inaczej (pucolana) jest zmieloną skałą wulkaniczną, składającą się głównie z krzemionki oraz różnych materiałów. Sam tras nie twardnieje, jednak w połączeniu z wapnem bądź cementem tworzy spoiwo o wymiennych właściwościach technicznych. Zawierające tras zaprawy twardnieją nie tylko na skutek wchłaniania dwutlenku węgla z powietrza, lecz także w połączeniu z wodą. Tras jest absolutnie naturalnym materiałem, a więc nie stwarza jakiegokolwiek zagrożenia dla środowiska. Nie jest on zwyczajnym dodatkiem jak wiele innych tworzyw, lecz oddziałującym synergetycznie środkiem ulepszającym cały zakres własności fizycznych produktu. Do wykonania prac należy stosować suchą fabryczną zaprawę na bazie wapna hydraulicznego, trasu, lekkich mineralnych kruszyw o frakcjach 0,1, 0,2 lub 0,4 mm, ewentualnie specjalnych dodatków mikrowłókien poprawiających własności zaprawy.

Zaprawa wapienno-trasowa nadaje się do przygotowania zaprawy murarskiej do wszystkich rodzajów cegieł ceramicznych, silikatowych, pustaków z betonu lekkiego, pumeksowego, kamieni naturalnych. Można ją stosować jako zaprawę do prac kamieniarskich oraz układania nawierzchni z kostki kamiennej pod przeciętne obciążenia, a także jako zaprawę do prac tynkarskich wykonywanych ręcznie wewnątrz i na zewnątrz. Zaprawa wapienno-trasowa szczególnie nadaje się do prac renowacyjnych w obiektach objętych ochroną konserwatorską oraz w nowoczesnym budownictwie ekologicznym.

Wydajność i zużycie. Z 40-kilogramowego worka zaprawy wapienno-trasowej można uzyskać ok. 26 litrów mokrej zaprawy. Z 1 tony można uzyskać 650 litrów mokrej zaprawy.

Zaprawa jest zgodna z normą

Woda

Do prac należy używać wodę wodociągową, w wypadku konieczności użycia innej wody musi ona odpowiadać warunkom podanym w normie PN-EN 1008:2004.

Pręty wykonane z austenitycznej stali nierdzewnej średnicy 6 mm o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie o długości wynikającej z naprawy

Zaprawa montażowa o drobnym kruszywie do wypełniania ubytków o grubości 5-40 mm

Służy do wyrównywania i uzupełniania ubytków w podłozach z cegły ceramicznej. Stosowana jest do wypełniania powierzchni pionowych i poziomych. Stosowania jest na zewnątrz i wewnątrz budynku na podłozach nieodkształcalnych z cegły ceramicznej. Zaprawę naprawczą należy nakładać jednorazowo w warstwie o grubości od 5 do 40 mm. Preparat i jego zastosowanie powinno być zgodne w wytycznymi zawartymi w Instrukcjach Producenta

Zaczyn z cementu montażowego bezskurczowego - służy do szybkiego kotwienia elementów metalowych i plastikowych w betonie, murze lub w tynku cementowym. Mogą to być kraty, poręcze, wsporniki, szafki instalacyjne, puszki, przewody itp. Prześwit między elementem kotwionym, a powierzchnią otworu montażowego nie powinien być większy niż 20 mm. Przy większych prześwitach materiał należy mieszać z piaskiem.

Cement montażowy może być stosowany wewnątrz i na zewnątrz budynków. Nadaje się też do wypełniania ubytków i wyokrąglenia naroży. Wodoszczelne właściwości pozwalają stosować go do miejscowego uszczelniania konstrukcji betonowych oraz do tamowania lokalnych przecieków wody.

3.	SPRZĘT
-----------	---------------

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu dostosowanego do rodzaju robót

4.	TRANSPORT
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5.	WYKONYWANIE ROBÓT
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Opis wykonania robót

- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości
- cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegła musi być sucha, zwłaszcza w okresie letnim. Cegły przed ułożeniem w murze należy polewać lub moczyć w wodzie.
- prace murarskie mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0stC.
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2.	Prace przygotowawcze
------	----------------------

Spoiny w murach ceglanych

W spoinach poziomych grubość powinna wynosić 12 mm (przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna – 10 mm). W spoinach pionowych grubość powinna wynosić 10 mm (przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm). Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

Oczyszczania powierzchni muru z zanieczyszczeń

Prowadzić metodą chemiczną łączoną z metodą mechaniczną.

- *Metoda mechaniczna.*

Powierzchnię cegieł należy oczyszczać metodą strumieniową z użyciem aparatów mikro-mgławicowych. Zaleca się pracę z użyciem małej ilości wody / mgła wodna/ i z stosowaniem niskiego zakresu ciśnień tj. 0,2 do 2 barów. Stosować ścierniwo o drobnej frakcji ziaren tj. poniżej 1mm.

Szczególne uwagę należy zwrócić na dobór ścierniwa tj. kruszywa np. piasku kwarcowego z dodatkiem do 20% Korundu pylistego. Zaleca się urządzenia typu IBIX, JOS, CP.

Dopuszczalne jest stosowanie oczyszczania strumieniowego na sucho z użyciem kompozycji ścierniw /opartych prawdopodobnie na mielonym szkłe krzemianowym z dodatkami mielonych związków organicznych/ skład mieszanki to tajemnica producenta.

- *Metoda chemiczna.*

Skutecznym środkiem usuwającym czarne naskorupienia jest 3% i 5% roztwór HF oraz 3% i 5% roztwór kwaśnego fluorku amonu. Roztwory należy nakładać w postaci pasty wykonanej na bazie metylocelulozy. Ogranicza to wnikanie roztworu w głąb cegieł oraz jego odparowywanie.

Czas zalegania pasty na powierzchni - 20 minut, po czym należy zmyć preparat gorącą wodą pod ciśnieniem. Doczyszczać ręcznie lub przy użyciu mikropiaskarki lub metodą strumieniową.

Warstwę pasty pozostawiać na okres 3-5 minut, a następnie spłukiwać ciepłą wodą.

Przygotowanie powierzchni muru ceglano i rysy

Przed przystąpieniem do iniekcji rysy trzeba odpowiednio ją przygotować. Podstawowa czynność to skucie z zanieczyszczeń i luźnych frakcji cegieł.

Wykuć i odsłonić spoiny cegieł na całej długości zarysowanej ściany

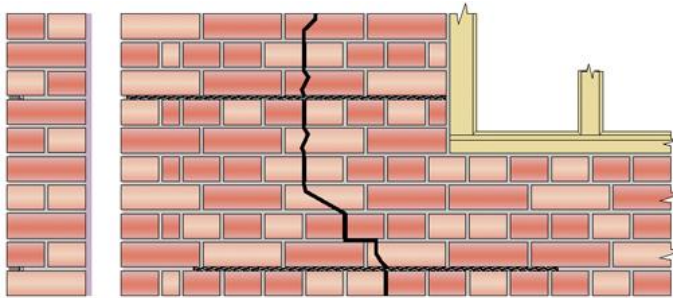
5.3.	Likwidacja rys i spękań do 6 mm
------	---------------------------------

W przypadku ujawnienia z poziomu rusztowania rys o rozwarości do 2mm pozostawić je bez dodatkowych czynności naprawczych. Rysy o rozwarciu 2÷6 mm należy zastosować iniekcję niskociśnieniową na bazie za-

praw iniekcyjnych polimerowo-cementowych. Przed wykonaniem iniekcji rysy i szczeliny winny być oczyszczone z kurzu i brudu poprzez zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem. Usunąć uszkodzone spoiny na głębokość 20 mm. Iniekcję powinno się przeprowadzić w temperaturze $>5^{\circ}\text{C}$. Uszczelnić zewnętrzną powierzchnię rysy poprzez przyklejenie plastra technicznego i założenie iniektorów o średnicy 14 mm zakładanych naprzemiennie pod kątem 45° w odległości min. 10 cm od krawędzi rysy. Rozstaw otworów iniekcyjnych nie powinien przekraczać $\frac{1}{2}$ grubości muru. Do iniekcji poleca się iniektę na bazie żywicy epoksydowych.

5.4. Likwidacja rys i spękań ponad 6 mm

A) naprawa pęknięć i rys w murze pełnym



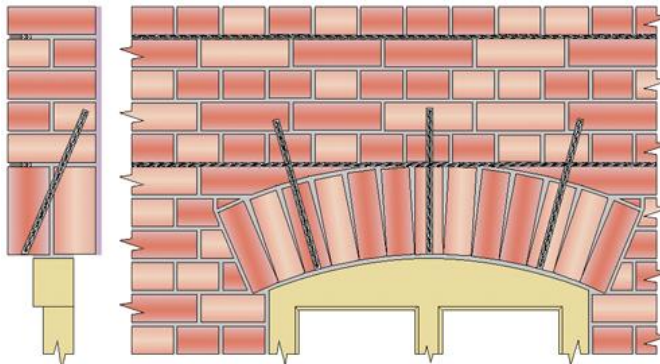
1. Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
3. Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę systemową o grubości ok. 15 mm.
4. Wepchnąć pręt w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
5. Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
6. Wyrównać powierzchnię spoiny.
7. Zwilżać spoinę co pewien czas.
8. Uzpełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku)
- b. Montowane pręty osadzać co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- c. Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły).
- d. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu pręt powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

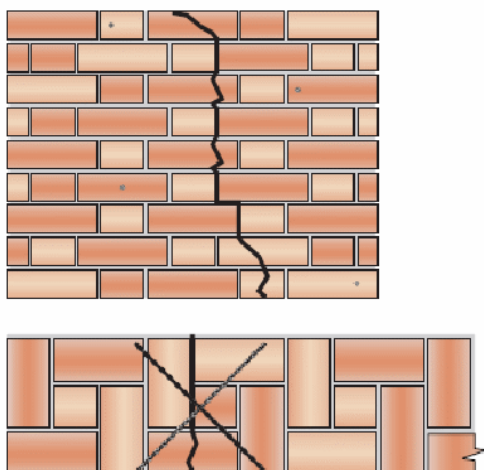
B) naprawa pęknięć i rys nadproży łukowych



1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Wyczyścić szczeliny i sflukać dokładnie wodą.

2. Wstrzyknąć warstwę zaprawy systemową o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb górnej szczeliny. Wepchnąć pręt w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
3. Nałożyć drugą warstwę zaprawy systemowej (około 15 mm grubości) na poprzednią. Wepchnąć drugi pręt w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
4. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
5. Zaznaczyć usytuowanie otworów od spodu nadproża. Wywierć otwory pilotażowe o średnicy 14 mm (w zależności od materiału ściany może być 16 mm) pod wymaganym kątem na odpowiednią głębokość. Kąt powinien być tak dobrany, aby otwory przechodziły za dolnymi prętami (po ich zainstalowaniu), natomiast głębokość tak aby pręt wchodził przynajmniej 50 mm w mur nad dolnym wzmocnieniem (patrz rysunek)
6. Oczyszczyć otwory i spłukać wodą. Wymieszać zaprawę systemową i napełnić pistolet.
7. Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia. Odpowiedniej długości pręty wkręcić w końcówkę pistoletu.
8. Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.
9. Zainstalować dolne pręty jak w punktach 2 – 4.
10. Zwilżać okresowo.

C) naprawa pęknięć i rys – zszywanie krzyżowe murów pełnych



1. Wywierć otwory o średnicach 13 – 14 mm pod wymaganym kątem na określoną głębokość.
2. Wyczyścić odkurzaczem otwory i dokładnie zmoczyć wodą - kontynuować do momentu, gdy woda wypływająca z otworu będzie czysta.
3. Wymieszać zaprawę systemową i napełnić pojemnik pistoletu.
4. Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia.
5. Odpowiedniej długości pręty wkręcić w końcówkę pistoletu.
6. Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą.
7. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.
- 8.

UWAGI.

- a. pręty instaluje się prostopadle do powierzchni pęknięcia (np. poziomo w przypadku pęknięć pionowych i pionowo w przypadku pęknięć poziomych),
- b. pręt powinien zaczynać się minimalnie w odległości 225 mm od pęknięcia,

- c. kąt wiercenia powinien być tak dobrany, aby pręt przechodził przez pęknięcie w środkowej części muru,
- d. pręty powinny być instalowane naprzemiennie po obydwu stronach pęknięcia w odstępach 225 mm mierzonych wzdłuż pęknięcia.

5.5.	Wykonanie dylatacji
-------------	----------------------------

Pionowe pęknięcie na granicy z budynkami spichlerzy Panna i Oliwski. Należy rozkuć na szerokość co najmniej 10cm i wyprofilować szczelinę dylatacyjną w tynku. Uzupełnić tynk cementowo-wapienny, a szczelinę wypełnić kitem trwale elastycznym koloru białego.

6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Zasady kontroli jakości robót.:

Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji i potwierdzić ich w formie wpisu do Dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do Dziennika budowy.

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót należy do Wykonawcy

6.2.	Kontrola jakości robót
-------------	-------------------------------

Patrz SST 02.04 – zasady wykonania muru

Stal zbrojeniowa

Sprawdzenie prętów użytych do wzmocnienia rys należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Mineralna powłoka antykorozyjna

Badania należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie poszczególnych etapów

Oczyszczenie podłoża

Kontroli podlega przygotowane podłoże. Należy sprawdzić:

- wilgotność podłoża,
- czystość podłoża,
- szorstkość podłoża,
- wytrzymałość podłoża.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zbrojenia

Sprawdzić należy dokładność pokrycia elementów stalowych powłoką antykorozyjną. Powłoka powinna stanowić nieprzerwaną warstwę jednakowej grubości. Badanie wykonać zgodnie z zaleceniem w pkt.6.3

Wykonanie robót

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się po nałożeniu każdej nowej warstwy:

- dokładność wykonania, szczególnie w miejscach trudnodostępnych (w spoinach, za prętami zbrojeniowymi);
- warstw naprawczych, wypełniających ubytki - kontrolować należy grubość i właściwe ułożenie warstw, ich zagęszczenie; wykonać ocenę przyczepności warstw naprawczych;

7.	OBMIAR ROBÓT
-----------	---------------------

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest: mb, m², m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór robót murowych podlega zasadom odbioru częściowego według zasad podanych w „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Odbiór robót następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli są wykonane i sprawdzone wszystkie pomiary i atesty.

Roboty wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, ewentualne oczyszczenie oraz wykonanie konstrukcji murowych zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą Specyfikacją. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty rusztowań i pomostów niezbędnych do wykonania konstrukcji murowych wraz z ich rozbiórką.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zaprawy do murów – Część 2: Zaprawa murarska
PN-78/B-01101	Kruszywa sztuczne - Podział, nazwy i określenia
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu
PN-75/B-12003	Cegły pełne i bloki drażnione wapienno-piaskowe
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne - Piaski do zapraw budowlanych
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły budowlane
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia
	Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy
PN-EN 413-1:2005	Cement murarski. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-90/B-14503	Zaprawy budowlane
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-B-03002 : 1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
PN-ISO 6935-1	Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-2-	Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
PN-86/C-89085	Żywice epoksydowe nieutwardzone. Metody badań.