

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1.Przedmiot ST.....	3
1.2.Zakres stosowania ST.....	3
1.3.Zakres robót objętych ST.....	3
1.4.Określenia podstawowe.....	3
1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	4
2.2.Wymagania odnośnie stosowanych materiałów.....	4
3. SPRZĘT.....	5
3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	5
4. TRANSPORT.....	5
4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	6
5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	6
5.2.Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych.....	6
5.3.Montaż okładziny.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	7
6.2.Kontrola jakości wykonania okładziny kamiennej.....	7
7. OBMIAR ROBÓT.....	8
7.1.Ogólne zasady obmiaru robót.....	8
7.2.Jednostki obmiarowe.....	8
8. OBIÓR ROBÓT.....	8
8.1.Ogólne zasady odbioru robót.....	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
9.1.Ogólne zasady podstawy płatności.....	8
9.2.Cena jednostki obmiarowej.....	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9
10.1. Normy.....	9

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem okładziny kamiennej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy niniejsza ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie okładziny kamiennej i obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie okładziny z kamienia łupanego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami, warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz definicjami podanymi w *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*. Pojęcia ogólne używane przy robotach związanych z wykonaniem okładziny kamiennej:

Antykorozyjne zabezpieczanie betonu – zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie lub wyeliminowanie działania agresywnych czynników atmosferycznych lub wody na konstrukcję.

Hydrofobizacja powierzchni – proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę.

Impregnacja powierzchniowa – proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.

Powłoka – warstwa wykonana z materiałów ciekłych, upłynnionych lub sproszkowanych nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

Punkt rosy – temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przy składowaniu, magazynowaniu i przechowywaniu materiałów należy stosować się do wytycznych projektu i zaleceń producenta materiałów. Wszystkie materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom budowlanym.

2.2. Wymagania odnośnie stosowanych materiałów

Warstwa szczepna

Warstwa szczepna do stosowania zewnętrznego, dopuszczona do stosowania przy obróbce ręcznej zaprawą PCC, certyfikowana zgodnie z PN-EN 1504-3

Zaprawa typu PCC/SPCC

Zaprawa typu PCC/SPCC do budowli hydrotechnicznych, do stosowania w klasach ekspozycji (XC4, XF2, XA1, XM1) klasa R4 zgodnie z PN-EN 1504-3

Kamień licowy

Kamień łupany wys. 30 cm szer. 30-60 cm głęb. 30 cm kamień hydrotechniczny spełniający wymagania normy PN-EN 13383-1, odporność na ścieranie MDE10, uziarnienie lekkie LMA60/300, kształt LTA, gęstość ziaren > 2.5, wytrzymałość na ściskanie CS80, mrozoodporność FTA .

Do wykonania okładziny można zastosować dowolny kamień łupany np. piaskowce, gnejsy, andezyty. Kamień powinien być wolny od zanieczyszczeń w postaci gliny, iłów i związków organicznych. Barwę i kształt elementów okładziny należy przedstawiać Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Zwieńczenie z płyt

Zwieńczenie z płyt łupanych wys. 20 cm szer. 20 cm głęb. 80 cm spoina wklęsła, kamień hydrotechniczny spełniający wymagania normy PN-EN 13383-1, odporność na ścieranie MDE10, uziarnienie lekkie LMA60/300, kształt LTA, gęstość ziaren > 2.5, wytrzymałość na ściskanie CS80, mrozoodporność FTA.

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

Do wykonania okładziny można zastosować dowolny kamień łupany, np. piaskowce, gnejsy, andezyty. Kamień powinien być wolny od zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych. Barwę i kształt elementów okładziny należy przedstawiać Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Kotwy metalowe

Kotwy wykonane z prętów stalowych odpornych na korozję. Przewiduje się zastosowanie prętów okrągłych wykonanych ze stali nierdzewnej \varnothing 5,0 mm długości 150÷200 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*. Materiały transportować zgodnie z PN-85/079252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Środki transportu nie powinny powodować:

- naruszenia struktury materiałów,
- zniszczenia materiałów,
- zmian określonych wymaganiami technologicznymi.

Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*.

5.2. Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych

Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych przy wykonaniu robót podano w *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*.

5.3. Montaż okładziny

Roboty związane z przygotowaniem powierzchni, montażem okładziny oraz zabezpieczeniem okładziny kamiennej powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac.

Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe poprzez usunięcie niezwiązanych części betonu i szkodliwych substancji, mogących mieć wpływ na korozję betonu, a także na trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem betonowym.

Przygotowana powierzchnia betonowa winna być wolna od pyłów, luźnych fragmentów, zatłuszczeń, itp.

Wytrzymałość na odrywanie prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić: wartość średnia $> 1,5$ Mpa, wartość minimalna 1,0 Mpa. Oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu należy wykonać na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

Wilgotność podłoża bezpośrednio przed wykonywaniem robót powinna spełniać wymagania zgodnie z wytycznymi stosowania dla używanych materiałów.

Temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna spełniać wymagania zgodnie z wytycznymi stosowania dla używanych materiałów.

Przygotowane podłoże betonowe należy, zgodnie z wytycznymi stosowania producenta materiałów, pokryć warstwą szepną.

Okładzinę kamienną należy układać na pełnej warstwie zaprawy typu PCC/SPCC do budowli hydrotechnicznych (pacą bez zębów) pokrywając warstwą zaprawy zarówno podłoże betonowe jak i samą płytkę kamienną.

Do połączenia okładziny kamiennej z podłożem powinny być stosowane odpowiednie elementy kotwiące, przewiduje się 4 kotwy na jeden metr bieżącej spoiny poziomej. Zginanie elementów kotwiących po ich zabezpieczeniu przed korozją jest zabronione. Do wklejenia kotew należy stosować żywicę chemoutwardzalną dwuskładnikową.

Spoiny wykonać na całej grubości okładziny (na pełno), kształt spoiny na równo lub wypukło.

Bezpośrednio po ukończeniu prac związanych zabezpieczeniem okładziny, należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

deszczem (chyba, że wytyczne stosowania materiału mówią inaczej) oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 25°C.

Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w *ST.00.00 „Wymagania ogólne”*. Kontrolę i badania należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji projektowej i zalecanymi normami i normatywami.

6.2. Kontrola jakości wykonania okładziny kamiennej

Kontrola rodzaju użytych materiałów:

- warstwa szczepna,
- zaprawa typu PCC/SPCC,
- okładzina kamienna (kamień licowy i zwieńczenie z płyt),
- kotwy metalowe.

Kontrola dokładności wykonania okładziny kamiennej:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją ułożenia okładzin,
- sprawdzenie odbiorów podłoża i materiałów w tym:
 - a) sprawdzenie, jakości materiału po sprowadzeniu na teren budowy,
 - b) sprawdzenie jakości montażu i precyzji powierzchni po montażu,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190,
- sprawdzenie estetyki,
- sprawdzenie poprawności osadzenia kotew metalowych,
- sprawdzenie jednolitości i czystości powierzchni,
- sprawdzenie jednorodności materiału – wskazanie ewentualnych ubytków, pęknięć, otworów, etc.

Dopuszczalna tolerancja wykonania okładziny kamiennej:

- szerokość i wysokość ± 1 cm,
- falistość i nierówność powierzchni ± 3 cm.

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej okładziny.

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

8. OBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w *ST.00.00 „Wymagania ogólne”*. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Wykonane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg punktu 6, dały wyniki pozytywne.

Jakikolwiek, negatywny wynik przeprowadzonych badań powoduje nieodebranie całości robót objętych niniejszą ST. W takim przypadku Wykonawca ma obowiązek na własny koszt usunąć wszystkie usterki, wymienić wadliwe elementy, wykonać ponownie roboty, które przed odbiorem zostały źle wykonane i całość przedstawić do ponownego badania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w *ST.00.00 „Wymagania ogólne”*.

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej ST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonego i podpisanego przez kierownika budowy (z ramienia wykonawcy) i zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (z ramienia inwestora/zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² (metr kwadratowy) okładziny kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów, transport i zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie i montaż kotew ze stali nierdzewnej,
- wykonanie warstwy szczepnej,
- montaż okładziny kamiennej na zaprawie typu PCC/SPCC do budowli hydrotechnicznych,
- spoinowanie,
- pielęgnację powierzchni,
- uporządkowanie miejsca pracy, odpady i materiały pomocnicze.

Płatność za jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z obmiarem po odbiorze robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązują wszystkie przepisy, ustawy i rozporządzenia oraz inne dokumenty wymienione w ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Poniżej wymieniono obowiązujące przepisy związane.

UWAGA!!!

Nie wymienienie tytułu norm, aktów prawnych i przepisów określonych prawem polskim, a obowiązujących w okresie realizacji robót nie zwalnia wykonawcy robót od ich stosowania i przestrzegania.

Obowiązującą edycją norm i przepisów będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem ogłoszenia o postępowaniu przetargowym.

10.1. Normy

PN-EN 13383-1:2003	Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.
PN-EN 13383-2:2003	Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
BN-76/8952-31	Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych
PN-B-11210:1996	Materiały kamienne. Kamień łamany
PN-EN 12004	Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja oznaczenie

ST.07.00. OKŁADZINA KAMIENNA

PN-EN 13888:2010	Zaprawy do spoinowania płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-B-11203	Elementy kamienne; płyty do okładzin pionowych zewnętrznych wewnętrznych
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne
PN-B-06191	Roboty kamieniarskie, elementy kotwiące do osadzania okładzin kamiennych
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie okładzina kamienna, wykonania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
BN-86/6747-10	Elementy płytowe z kamienia naturalnego. Płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych
BN-90/6799-01	Roboty kamieniarskie. Elementy kotwiące do osadzenia okładziny kamiennej