

M-20.02.03

NAPRAWA KONSTRUKCJI KAMIENNYCH

SPIS TREŚCI

**M-20.02.03
NAPRAWA KONSTRUKCJI KAMIENNYCH**

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 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 konserwacyjno-remontowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót konserwacyjno-remontowych konstrukcji kamiennych obiektów inżynierskich i są wspólne dla następujących zakresów robót:

- remont konstrukcji kamiennej z uzupełnieniem ubytków i spoinowaniem (w tym: rusztowania, pomosty, przygotowanie powierzchni)
- uzupełnienie/odtworzenie murów z kamienia (a w tym roboty ziemne, fundament, spoinowanie, izolacja i roboty towarzyszące)
- wykonanie murów z kamienia (a w tym roboty ziemne, fundament, spoinowanie, izolacja i roboty towarzyszące)
- uzupełnienie wykruszonych i wylugowanych spoin w konstrukcjach kamiennych (w tym przygotowanie powierzchni)

1.4. Określenia podstawowe

1.4.12. *Ubytek w kamieniu lub cegle* – brak części kamienia lub cegły na skutek korozji lub uszkodzenia mechanicznego

1.4.13. *Wykruszenie spoin* – uszkodzenie spoin na skutek czynników mechanicznych, warunków atmosferycznych lub zmian zachodzących pod wpływem czasu

1.4.14. *Wypełnienie spoin* – uzupełnienie części odspojonej lub wykruszonej spoiny

1.4.15. *Powierzchnia matowo-wilgotna* – powierzchnia wilgotna ale nie mokra, bez widocznej warstewki wody

1.4.16. *Zaprawa cementowa* – mieszanina cementu, wody i drobnoziarnistego kruszywa

1.4.17. *Zaprawa epoksydowa* – mieszanina żywicy epoksydowej i drobnoziarnistego wypełniacza

- 1.4.18. *Zaprawa cementowa modyfikowana polimerem* – zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej (n.p. epoksydowej lub akrylowej)
- 1.4.19. *Zaprawa uzupełniająca* – zaprawa wypełniająca ubytek w kamieniu, cegle lub spoinie
- 1.4.20. *Porowatość materiału* – stosunek objętości porów (wolnych przestrzeni) do objętości materiałów z porami
- 1.4.21. *Ściana (mur) oporowa* - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych
- 1.4.22. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami
- podanymi w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” , pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem

do wbudowania materiałów Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dla każdej dostawy deklaracji zgodności materiału z Polską Normą lub w przypadku jej braku z aprobatą techniczną.

2.2. Wymagania dla materiałów stosowanych do naprawy

2.2.1. do oczyszczenia powierzchni kamiennych

- materiały do czyszczenia metodą strumieniowo-ścierną
- materiały do usunięcia mchów, glonów i porostów
- materiały do iniekcji spękań i szczelin w kamieniu

Materiały do usuwania zanieczyszczeń powierzchni - nie powinny zagrażać środowisku

2.2.2. Materiały na wykonanie/odtworzenie/uzupełnienie konstrukcji kamiennych

Można stosować kamień łamany, bloki kamienne o wymiarach dostosowanych do istniejących, o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080 . Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1

Tablica 1. Wymagania wytrzymałościowe i fizyczne kamienia

Lp. Właściwości Wymagania Metoda badań wg

1 Wytrzymałość na ściskanie, MPa, co najmniej, w stanie:

- powietrzno-suchym 61
- nasycenia wodą 51
- po badaniu mrozoodporności 46

PN-B-04110:1984

2 Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży, co najmniej: 21 PN-B-04102:1985

3 Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej. Kamień nie powinien ulegać niszczeniu w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO₂ w mg/m³ wynosi: od 0,5 do 10 PN-B-01080 [1]

4 Ścieralność na tarczy Boehmego, mm, nie więcej niż, w stanie:

- powietrzno-suchym 2,5
- nasycenia wodą 5

PN-B-04111:1984

5 Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż: 5 PN-B-04101:1985

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej kamienia:

- wgłębienia do 20 mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni,

– szczyrby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi.

Kamień łamany należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych jego rodzajów.

Na niewielkie ubytki materiału można stosować masy uzupełniające, spełniające następujące wymagania:

- masy uzupełniające powinny mieć zbliżoną nasiąkliwość i podobną rozszerzalność cieplną do materiału naprawianej konstrukcji
- mieć dobrą przyczepność do materiału naprawianej konstrukcji
- wykazywać odporność na działanie czynników atmosferycznych, wody, mrozu i mikroorganizmów
- mieć zbliżony wygląd zewnętrzny do uzupełnianego materiału (barwa, uziarnienie, struktura)
- nie powinny zawierać rozpuszczalnych w wodzie soli i suchych substancji mogących wywierać szkodliwe działanie chemiczne na naprawiany materiał
- powinien charakteryzować się małym skurczem podczas wiązania

2.2.3. Zaprawa cementowa

Należy stosować zaprawę cementowo-piaskową 1:2. Zaprawa powinna spełniać wymagania podane w PN-B-14501:1990. Cement do zaprawy powinien być klasy 32,5 N wg PN-EN 197-1:2002 .

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 . Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2002 .

Właściwości materiałów do uzupełnienia spoin

Materiały te muszą cechować się :

5. dobrą przyczepnością do podłoża,
6. minimalnym skurczem,
7. szczelnością,
8. odpornością na ścieranie.

2.2.4. Materiały do szczelin dylatacyjnych

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem uszczelniającym zgodnym z dokumentacją technologiczną i SST, posiadającym aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.2.5. Materiały do wykonania odwodnienia za murem oporowym

Warstwy filtracyjne za murem oporowym mogą być wykonywane z materiałów takich jak żwir, mieszanka, piasek gruby i średni, odpowiadających wymaganiom PN-B-06716 i PN-B-11111 .

Rurki drenarskie powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- a) ceramiczne rurki drenarskie wg PN-B-12040 ,
- b) rury drenarskie z tworzywa sztucznego wg BN-78/6354-12 .

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, z dobrą szczepnością z gruntem, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową lub aprobatami technicznymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” , pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędny sprzęt do wykonywania robót, zgodnie z przyjętą technologią.

Sprzęt do robót ziemnych wg SST M-03.01.01

Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac, Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny. Podczas robót, wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, i posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je rozmieszczać równomiernie po całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Wymagana dokumentacja robót

Mur oporowy należy wykonać/odtworzyć zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz PN-B-03010 w zakresie obliczeń statycznych i projektowania.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/upoważnionemu przedstawicielowi Inwestora do akceptacji projekt technologiczny wykonania robót oraz projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty oraz zatwierdzony projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie ST i wskazań Inżyniera/upoważnionego przedstawiciela Inwestora:

- ustalić lokalizację i zakres robót,
- wykonać niezbędne roboty ziemne z zabezpieczeniem przed napływem wody (jeśli występują) i roboty rozbiórkowe
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

Wszelkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób gwarantujący brak uszkodzeń pozostających elementów obiektu. **Koszt usunięcia ewentualnych uszkodzeń obciąża Wykonawcę.**

Gruz z rozbiórki jest własnością Wykonawcy i należy go usunąć z zachowaniem właściwych przepisów.

Roboty ziemne należy prowadzić wg wymagań SST D-03.01.01. Zakres robót ziemnych powinien być ograniczony do minimum niezbędnego do wykonania robót wg niniejszej ST.

Do Wykonawcy należy również wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia robót.

5.4. Wykopy fundamentowe

Wykopy niezbędne dla wykonania/odtworzenia konstrukcji kamiennych (murów oporowych) lub remontu konstrukcji kamiennych (murów, podpór) w części przyziemnej mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2 m.

Wykonanie wykopu poniżej wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. W gruntach osuwających się należy wykonywać wykop ze skarpą zapewniającą stateczność lub stosować inne metody zabezpieczenia wykopu, zaakceptowane przez Inżyniera/upoważnionego przedstawiciela Inwestora.

Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050.

Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- w planie + 10 cm i - 5 cm,
- rzędne dna wykopu + 5 cm.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.

5.5. Przygotowanie podłoża

Roboty rozbiórkowe elementów do przemurowania oraz przygotowanie powierzchni do napraw, należy wykonać w sposób nie powodujący uszkodzenia pozostających elementów obiektu. Jeżeli elementy, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Przygotowanie materiałów z rozbiórki i powierzchni do napraw:

- usunięcie zanieczyszczeń, z zachowaniem istniejącej faktury, w sposób mechaniczny np. metodą strumieniowości,

lub chemicznie preparatami zawierającymi związki fluoru. Preparaty należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

- usunięcie wykruszonych i wylugowanych spoin
- odsolenie i dezynfekcję elementów kamiennych

Powierzchnia kamienna przeznaczona do remontu (uzupełniania, spoinowania) musi zostać oczyszczona z olejów, smarów i pyłów oraz części luźnych pogarszających przyczepność. Zaleca się wykonanie wykucia skorodowanych spoin do gł.5cm i wypiąskowanie spoin przed wypełnieniem.

5.6. Wymagania dla robót przy uzupełnianiu i przemurowywaniu muru kamiennego

Przy wykonywaniu robót powinny być zachowane następujące zasady:

- 1) roboty należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5° C,
- 2) bezpośrednio przed osadzeniem elementów należy podłoże oczyścić z resztek zaprawy, z tłustych plam, brudu, pyłu, itp., a następnie zmyć dokładnie czystą wodą. Przed przystąpieniem do osadzania elementów należy sprawdzić prawidłowość przygotowania powierzchni
- 3) Jakość przygotowania elementów kamiennych z rozbiórki powinna być sprawdzona przed montażem. Cechy zewnętrzne należy sprawdzić pod kątem dopasowania pod względem estetycznym do elementów istniejących.. Kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,
- 4) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowały się pod wpływem obciążenia pionowego.
- 5) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy cementowej w taki sposób, aby w murze nie było miejsc niezapełnionych zaprawą,
- 6) dodawanie do zapraw chlorku wapnia, szkła wodnego lub innych domieszek powodujących wykwyty jest niedopuszczalne
- 7) spoiny należy oczyścić i po nasączeniu wodą wypełnić zaprawą, szczelną, elastyczną, odporną na pękanie, mrozoodporną i wodoszczelną. Wyglądanie spoin poziomych odbywa się przy linijce, a pionowych od ręki. Grubość spoin nie powinna wynosić więcej niż 2mm. Spoiny pionowe w kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się,
- 8) wykonane spoiny należy chronić przed szybkim wysychaniem, unikać wpływu wysokich temperatur, mrozu oraz przeciągów powietrznych, utrzymywać wilgoć (poprzez pokrycie ich folią, plandekami lub matami)
- 9) Po ukończeniu robót murowych, spoinowania i ewentualnych poprawek, należy powierzchnię muru dokładnie oczyścić. Wszelkie zacieki na powierzchni są niedopuszczalne
- 10) wygląd zewnętrzny muru powinien być jednolity.

Mury z kamienia powinny być wykonane tak, aby ich powierzchnie licowe były zbliżone do płaszczyzn pionowych i poziomych, a krawędzie ich przecięcia były w przybliżeniu liniami prostymi.

Szczeliny dylatacyjne dla odtwarzanych/wykonywanych murów kamiennych należy wykonywać zgodnie z PN-B-03010 . Odległość między szczelinami nie powinna przekraczać wartości 30 m dla murów oporowych z kamienia na zaprawie cementowej. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych powinno być wykonane materiałami podanymi w punkcie 2.2.4..

5.7. Wykonanie/odtworzenie spoinowania

Zaleca się wykonanie wykucia skorodowanych spoin do gł.5cm i wypiąskowanie spoin przed wypełnieniem.

Oczyszczone z pyłu, brudu, zanieczyszczeń i pozbawione resztek starej zaprawy spoiny, po wypiąskowaniu i nasączeniu wodą wypełnia się zaprawą szczelną, elastyczną, odporną na pękanie, mrozoodporną i wodoszczelną. Wykonane spoiny należy chronić przed szybkim wysychaniem, unikać wpływu wysokich temperatur, mrozu oraz przeciągów powietrznych, utrzymywać wilgoć (poprzez pokrycie ich folią, plandekami lub matami)

Obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem. Jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej w Kartach Technicznych, zaprawę należy pielęgnować przez okres min.5 dni. Czas trwania pielęgnacji dobierać w zależności od warstwy naprawczej oraz warunków atmosferycznych.

5.8. Zasypywanie wykopu

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20 cm,
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm,
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm.

Zagęszczanie gruntu przy zasypywaniu urządzeń lub warstw odwadniających powinno odbywać się ręcznie do wysokości około 30 cm powyżej urządzenia lub warstwy odwadniającej.

5.9. Roboty odwodnieniowe

Odwodnienie powierzchniowe powinno zabezpieczać przed powstawaniem obszarów bezodpływowych. Spadek powierzchni terenu powyżej ściany oporowej powinien wynosić co najmniej 1 %, a w pasie o szerokości 1,5 m przylegającym do ściany, co najmniej 3 %.

Odwodnienie za odtwarzanym/wykonywanym murem oporowym powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją technologiczną, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, przy użyciu innych rozwiązań zaakceptowanych przez Inżyniera.

Warstwę filtracyjną pionową zaleca się stosować w przypadku zasypów z gruntów piaszczystych. Warstwę ukośną - w celu eliminacji nadmiernego ciśnienia spływowego wody w porach, w słabo zagęszczonym zasypie, natomiast jednocześnie warstwę poziomą i pionową (lub ukośną) należy stosować w celu przyspieszenia konsolidacji zasypu z gruntu spoistego, zgodnie z ustaleniami PN-B-03010 .

Zamiast warstwy filtracyjnej można wykonywać:

- cały zasyp z gruntu niespoistego spełniającego warunki jak dla warstwy filtracyjnej,
- geowłókninę,
- warstwę z kamienia porowatego (np. pumeksu) o grubości od 50 do 150 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pktu 2 niniejszej specyfikacji,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 lub przez Inżyniera /upoważnionego przedstawiciela Inwestora.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi/upoważnionemu przedstawicielowi Inwestora do akceptacji.

6.3. Kontrola wykonania robót obejmuje:

7. wykonanie rusztowań i pomostów
8. prace rozbiórkowe
9. przygotowanie podłoża
10. przygotowanie materiału z rozbiórki do wbudowania
11. przydatność materiałów
12. jakość wykonanych robót
13. zachowanie warunków zabezpieczenia środowiska przed skażeniem

6.4. Tolerancje wykonania

Przy wykonywaniu prawidłowości ułożenia elementów kamiennych należy przeprowadzić badania zgodnie z BN-74/8841-19 w zakresie i z tolerancją podaną poniżej:

- 1) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania elementów kamiennych - przez oględziny,
- 2) sprawdzenie grubości muru - dopuszczalna odchyłka w grubości +/- 20mm
- 3) ukształtowanie górnej powierzchni powinny być zgodne z dokumentacją z tolerancją +/- 6mm
- h) sprawdzenie grubości spoin

- spoin pionowych: grubość 12mm, odchyłka +8mm lub -4mm,
- spoin poziomych: grubość 10mm, odchyłka +10mm lub -5mm,
- i) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi muru:
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścianki: co najwyżej 15 mm/m,
 - odchylenie krawędzi od linii prostej: co najwyżej 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m,
 - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: co najwyżej 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości,
 - odchylenia górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy): co najwyżej 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” , pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m² dla uzupełnień i spoinowania powierzchni muru oraz w m³ przemurowanych fragmentów muru przy uwzględnieniu wykonania wszystkich robót wyszczególnionych w Przedmiarze Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” , pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami technologicznymi, SST i wymaganiami Inżyniera/upoważnionego przedstawiciela Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- odbiór przygotowania podłoża po rozbiórkach
- odbiór wykonanych robót

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” , pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania remontu konstrukcji kamiennej z uzupełnieniem ubytków i spoinowaniem (w tym: rusztowania, pomosty, przygotowanie powierzchni) dla 1 m³ przemurowanych fragmentów muru obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót,
- roboty ziemne (wykopy, zasypki z drenażem) z zabezpieczeniem przed napływem wody (jeżeli występują)
- roboty rozbiórkowe z usunięciem i utylizacją gruzu
- oczyszczenie podłoża
- roboty murowe, spoinowanie
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, deskowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania robót z kosztem zajęć tymczasowych (jeżeli wystąpią),
- zapewnienie bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- usunięcie produktów czyszczenia i materiałów z rozbiórki
- oczyszczenie miejsca robót.

Cena wykonania/uzupełnienia/odtworzenia murów z kamienia dla 1 m³ przemurowanych fragmentów muru obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót,
- roboty ziemne (wykopy, zasypki z drenażem) z zabezpieczeniem przed napływem wody (jeżeli występują)
- roboty rozbiórkowe z usunięciem i utylizacją gruzu
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie/odtworzenie fundamentów
- roboty murowe, spoinowanie
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, deskowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania robót z kosztem zajęć tymczasowych (jeżeli wystąpią),
- zapewnienie bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- usunięcie produktów czyszczenia i materiałów z rozbiórki
- oczyszczenie miejsca robót.

Cena uzupełnienie wykruszonych i wyługowanych spoin w konstrukcjach kamiennych (w tym przygotowanie powierzchni) dla 1 m² powierzchni muru obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót,
- oczyszczenie podłoża z wykuciem skorodowanego materiału spoin
- spoinowanie
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, deskowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania robót z kosztem zajęć tymczasowych (jeżeli wystąpią),
- zapewnienie bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- usunięcie produktów czyszczenia i materiałów z rozbiórki
- oczyszczenie miejsca robót.

Wszystkie roboty powinny być wykonane według wymagań zlecenia i niniejszej specyfikacji technicznej. Koszt uzgodnienia i wykonania tymczasowej organizacji ruchu dla robót pod ruchem, należy uwzględnić w cenie jednostkowej robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Specyfikacje techniczne

1. DM-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Normy

PN-84/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własn.fizyczno-mechanicznych

PN-85/B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wody (lub PN-EN 13755:2002 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym)

PN-85/B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią (lub PN-EN 12371:2002 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie mrozoodporności)

PN-84/B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie (lub PN-EN 1926:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie)

PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN- B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot.cementu powszechnego użytku

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu

BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-76/8847-01 Ściany oporowe budowli kolejowych i drogowych. Wymagania i badania.