

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**B.04.03.00**

**ROBOTY MURARSKO-KONSERWATORSKIE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
B.04.03.00.**

**ROBOTY MURARSKO-KONSERWATORSKIE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich i konserwatorskich realizowanych w ramach przedsięwzięcia **„Remont konserwatorski Twierdzy Wisłoujście. Zabezpieczenie przeciwwodne Bastionu Artyleryjskiego”**.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich i konserwatorskich. W zakres tych robót wchodzi:

- Wymiana mocno zasolonych i zdeintegrowanych cegieł
- Uzupełnienie brakujących cegieł nowymi
- Wykucie z powierzchni muru cegły uszkodzonej zabytkowej i wstawienie nowych o strukturze i barwie jak w istniejącym murze
- Przemurowanie i uzupełnienie brakujących fragmentów murów z cegły na zaprawie systemowej
- Odtworzenie murów z cegły , kamiennych na zapr. Puma 91
- Spoinowanie cegieł zaprawą systemową
- Uzupełnienie ubytków w ceglach
- Scalenie kolorystyczne uzupełnień

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST H.00.00.00 Wymagania Ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST H.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich po podano w ST H.00.00.00. Wymagania Ogólne”.

Podany "materiał" stanowi propozycję Projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Wykonawca, po uzgodnieniu z Projektantem, ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób, o niegorszych właściwościach.

**2.1. Roboty murarskie**

**Cegły nowe** odpowiadające wymiarami i parametrami fizyko-mechanicznymi oryginalnej wg zachowanych *in situ*.

Wg PN-70/B-12016 „Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

Wg PN-B-12050:1996 „Wyroby ceramiczne budowlane”

**Zaprawa tynkarsko-murarska** systemowa PUMA 91 – cementowa zaprawa murarsko-tynkarska o uziarnieniu od 0-1,3mm (**lub każdy inny równoważny materiał** )

Zgodnie z aprobatą producenta.

**Kamień łamany** – kamień łamany średnio-twardy, o wytrzymałości nie niższej niż 60 MPa,

odporny na działanie wody gruntowej.

**Woda zarobowa** PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 2.2. Spoinowanie cegieł zaprawą systemową

Tubag Porenfugmortel - ( **lub każdy inny równoważny materiał** )

Wapienno trasowa zaprawa fugowa o wysokiej porowatości przeznaczona do renowacji murów zawierających związki soli.

Ziarnistość 1.5-2.5 mm

## 2.3. Uzupełnienie ubytków w ceglach

Funcosil Restauriermörtel ( **lub każdy inny równoważny materiał**)

Rodzaj produktu:

Zaprawa renowacyjna. Gotowa do stosowania, fabrycznie wymieszana, sucha zaprawa. Spoiwo i kruszywo na bazie czysto mineralnej.

Właściwości produktu w momencie dostawy:

Gęstość nasypowa: ok. 1.7 kg/l

Rodzaj opakowania: worek papierowy 30 kg

Trwałość podczas składowania: w zamkniętych workach, przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok

Właściwości produktu po utwardzeniu: Wytrzymałość na zginanie DIN 1165:

po 3 dniach » 0.5 N/mm<sup>2</sup>

po 7 dniach » 2.0 N/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na ściskanie:

po 3 dniach » 1.5 N/mm<sup>2</sup>

po 7 dniach » 6.0 N/mm<sup>2</sup>

po 28 dniach » 15.0 N/mm<sup>2</sup>

Moduł Young'a E zgodnie z DIN 1048 E » 12- 103N/mm<sup>2</sup>

Odkształcenie skurczowe: DIN 52450

po 7 dniach +0.3 mm/m

po 14 dniach +0.1 mm/m

po 28 dniach – 0.1 mm/m

Opis ogólny:

Zaprawa renowacyjna Funcosil Restauriermörtel jest gotową do stosowania, suchą zaprawą, która składa się z czysto mineralnych surowców (spoiwo i kruszywo). Parametry fizyczne odpowiadają wymaganiom zapewnienia możliwie niskiego skurczu własnego oraz wytrzymałości na ściskanie i odrywanie dostosowanych do kamienia naturalnego stanowiącego podłoże. Ze względu na dobrą plastyczność zaprawa Funcosil Restauriermörtel nadaje się bardzo dobrze do wykonywania reprodukcji w technologii odlewania. Wielkość ziarna kruszywa odpowiada wielkości ziarna droбноziarnistego piaskowca.

Zaprawa renowacyjna Funcosil Restauriermörtel nadaje się znakomicie do w wysokim stopniu wiernego odtwarzania pierwotnej formy zniszczonego przez czynniki atmosferyczne piaskowca, oraz do wykonywania reprodukcji dekoracyjnych elementów wystroju architektonicznego, figur, tralek itd. w technologii odlewania. Występujące w praktyce odmiany piaskowca różniące się kolorem i uziarnieniem możemy odtworzyć fabrycznie z dużą dokładnością po dostarczeniu próbki kamienia. Dzięki stosowaniu różnych technik i różnych konsystencji można zaprawą renowacyjną Funcosil Restauriermörtel wykonywać obrzut oraz elementy ciągnione.

## 2.4. Scalenie kolorystyczne uzupełnień

### **Funcosil Historie Kalkfarbe (lub każdy inny równoważny materiał)**

Podstawowymi składnikami farby wapiennej Funcosil Historie Kalkfarbe są „dyspergowane wapno” jako spoiwo oraz wypełniacze węglanowe. Funcosil® Historie Kalkfarbe nie zawiera dyspersji tworzyw sztucznych. Jako „prawdziwa” farba mineralna Funcosil® Historie Kalkfarbe nie zawiera krzemianów i nie wytwarza krzemionki podczas wiązania z podłożem. Dlatego farba Funcosil® Historie Kalkfarbe nie działa na powierzchnię podłoża uszczelniająco ani utwardzająco i przez to jest całkowicie odwracalna.

Farba Funcosil® Historie Kalkfarbe wykazuje aktywność kapilarną, tzn. jest przepuszczalna nie tylko dla pary wodnej ale także dla wody w stanie ciekłym.

Dane techniczne w momencie dostawy

Spoiwo:	dyspergowane wapno
Gęstość:	1.54 g/cm <sup>3</sup>
Lepkość:	odpowiednia do nakładania wałkiem, pędzlem i natryskiwania
Rozcieńczalnik	woda
Odczyn pH:	>11
Spoiwo:	Dyspergowane wapno (wodortlenek wapnia w wodzie)
Kruszywo / wypełniacz	Węglan wapnia pochodzenia naturalnego
Dodatki poprawiające właściwości poniżej 0.5%	między innymi celuloza

Funcosil® Historie Kalkfarbe nie zawiera żadnych dodatków syntetycznych spoiw ani dwutlenku tytanu.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST H-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3.1 Do transportu i montażu należy używać dowolnego sprzętu.

Narzędzia: niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, pompa, opryskiwacz butelkowy, pędzel, pędzel angielski, wałek ze skórki jagnięcej, urządzenie do natrysku bezpowietrznego, urządzenia do przygotowania zaprawy  
Zaprawę należy przygotować w betoniarnie.

Wszystkie narzędzia i urządzenie natryskowe można czyścić na świeżo wodą.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

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

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### **4.1. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.**

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST H.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

##### **5.2. Roboty murarskie**

###### Układ cegieł

Układ cegieł powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów tradycyjnych, w którym spoiny pionowe

w dwóch kolejnych warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm albo też układ typu wielorzędowego, w którym przewiązanie podłużnych spoin pionowych następuje w każdej szóstej lub czwartej (filary) warstwie poziomej muru.

Mury nie tynkowane z cegły licówki podlegają zasadom prawidłowego wiązania jak mury tynkowane.

###### Wiązanie cegieł w murze

Spoiny pionowe jednej warstwy cegieł powinny być pokryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy. W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, jeśli na to pozwalają warunki, powinny się znajdować tylko w narożnikach przewodów. Cegły stanowiące przegrody pomiędzy poszczególnymi przewodami powinny być jednym końcem osadzone w prostopadle do nich położonych ściankach zewnętrznych

###### Styki murów i narożniki

Przy zetknięciu się murów warstwą wozówkową jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce styku bez przerw, a znajdująca się w tym samym poziomie warstwa główkowa drugiego muru powinna tylko dochodzić do styku. Żadna ze spoin poprzecznych muru przebiegającego nie może wypaść w przedłużeniu lica muru dobijającego lecz powinna być w stosunku do niego przesunięta o 1/4 lub 3/4 cegły.

W przypadku gdy jeden mur ceglany (z pustaków) styka się lub krzyżuje z drugim murem ceglany, lecz wykonany z cegły różniącej się wymiarami od cegły użytej do pierwszego muru, to oba mury powinny być ze sobą przewiązane w trakcie ich wykonywania. Sposób układania cegieł w murach podano w normie PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.

###### Spoiny

W murach nie przewidzianych do tynkowania lub spoinowania spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą aż do lica muru. W murach nośnych przewidzianych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokość 5(10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru przy których jest umieszczone zbrojenie wewnętrzne- na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm. (PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły).

#### Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

Powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwusienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020 Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości 1/2 lub 1 cegły - tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana do sznura lub szablonu.

Powierzchnie przewodów wentylacyjnych i spalinowych powinny być gładkie, łącznie ze spoinami i bez występów lub wklęśnięć. Cegły tworzące powierzchnie przewodów (szczególnie cegły ułamkowe) powinny być ułożone gładkimi częściami do przewodów.

#### **Mury z kamienia**

Przed ułożeniem w murze kamienie należy oczyścić z resztek ziemi i pyłu oraz zlać obficie wodą. Kamienie w murach należy układać powierzchniami wspornymi prostopadle do sił ściskających.

Grubość spoin i dopuszczalne odchyłki Grubość ich grubościach powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 9-28.

Tablica 9-28

Grubość spoin i dopuszczalne odchyłki wymiarowe, mm

Rodzaj powierzchni stykowych	Grubość spoin i dopuszczalne odchyłki	
	spoiny poziome	spoiny pionowe
Nieobrobione	Nie podlega sprawdzeniu	
Obrobione z grubsza	12      +8 - 4	10      +15 - 5
Obrobione dokładnie	12      +5 - 2	10      +5 - 2

Zaprawa PUMA 91 powinna być naniesiona dopiero po dopasowaniu kamienia w miejscu, w którym ma on być ułożony na stałe. Na każdą warstwę kamieni powinna być nałożona warstwa zaprawy w taki sposób, aby w murze nie było miejsc nie wypełnionych za prawą. Większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobniejszym.

#### **Spoinowanie cegieł zaprawą systemową**

Po wykonaniu robót murarskich należy wykonać nowe zaprawy w miejscach brakujących i cementowych spoin, przy pomocy masy mineralnej o parametrach fizyko-mechanicznych zbliżonych lub niższych od zaprawy gotyckiej.

#### Wymagania ogólne

Spoinowanie wykonuje się zaprawą systemową do spoinowania o właściwościach solochłonnych. Zapraw do spoinowania nie przyrządza się w betoniarnie, ale w specjalnie przeznaczonym do tego pojemniku. Mieszanka powinna mieć konsystencję przypominającą mokrą ziemię. Ulepiona z zaprawy kulka powinna utrzymać się na rozłożonej dłoni, nie brudząc jej. Trzeba uważać, by nie dodać za dużo wody, ponieważ otrzymamy zaprawę zbyt plastyczną. Spoinowanie wykonuje się po upływie minimum 3 do 5 dni od murowania. Najlepiej gdyby ten odstęp był nawet kilkutyniodniowy. Umożliwia to dobre wyschnięcie zaprawy murarskiej i uniknięcie powstawania wykwitów. Ponieważ zaprawa do spoinowania jest zaprawą szczelną, zbyt szybkie fugowanie może zamknąć w spoinie nie odparowaną jeszcze wodę. Wilgoć będzie przenikać do cegieł i po odparowaniu pozostawi na ich powierzchni wykwit. Spoinowanie zaczyna się od góry, od spoin poziomych, a kończy na pionowych.

Zaprawę wciska się do spoiny kielnią spoinówką. Po wypełnieniu spoin elewację oczyszcza się z luźnych cząstek zaprawy miękką szczotką i zrasza wodą. Podczas przerw w pracy, wykonana częściowo elewacja wymaga ochrony przed deszczem. Nie wolno murować z cegieł licowych w czasie deszczu lub przy temperaturze niższej niż 5°C.

#### Zabrudzenia zaprawa

W przypadku zabrudzeń mur należy czyścić po stwardnieniu fugi. Czyścić należy wodą lub, w przypadku mocniejszych zabrudzeń, słabymi roztworami kwasów. Czyszczenie na mokro należy prowadzić zawsze od góry do dołu. Używając kwasów, nie należy czyścić spoin tylko powierzchnię cegieł, a potem zlać elewację wodą - najlepiej ciepłą (nie przenika tak w materiał i szybciej odparowuje). Spoiny stanowią 20-50% powierzchni całej elewacji. Muszą być wykonane starannie, ponieważ decydują o jej ostatecznym wyglądzie. Można im nadawać różne kształty. Najkorzystniejsze są spoiny wykonane do lica cegły. Nie gromadzi się w nich kurz i woda (tak jak to się dzieje przy spoinach wklęsłych), nie są narażone na uszkodzenia i wpływy atmosferyczne (tak jak spoiny wypukłe).

### **Uzupełnienie ubytków w ceglach**

#### Prace wstępne:

Miejsca, na które ma być nałożona zaprawa Funcosil Restauriermórtel należy prostokątnie obrysować a następnie wykuć młotkiem i przecinakiem lub wyciąć kątówką. Uszkodzone, zniszczone przez czynniki atmosferyczne powierzchnie należy wykuć do zdrowego kamienia, jednak co najmniej na głębokość 2 cm. W strefach brzegowych nie można schodzić do zera, lecz należy krawędzie ukształtować tak aby zapewnić zazębienie zaprawy. Następnie w każdym przypadku wzmacnia się podłoże preparatem Funcosil OH Steinfestiger w celu poprawienia przyczepności. W przypadku elementów dekoracyjnych względnie rzeźb o wysokiej wartości artystycznej lub historycznej należy powstrzymać się przed wykuwaniem miejsc uszkodzonych w celu ochrony oryginału. W takich przypadkach należy ostrożnie usunąć nawarstwienia powierzchniowe

i przeprowadzić intensywne wzmocnienie materiału w celu zachowania oryginalnego stanu elementu.

Jedynie w przypadku bardzo wystających elementów budowlanych, jak gzymsy itp. powinno się zastosować zbrojenie w formie gwiazdowych dybli lub prętów ze stali nierdzewnej.

#### Nakładanie zaprawy renowacyjnej:

Przed nałożeniem zaprawy Funcosil Restauriermórtel wymagane jest, szczególnie w przypadku głębokich ubytków, wykonanie jedno- lub wielowarstwowego rdzenia z zaprawy podkładowej Funcosil Grundiermórtel. Miejsca przeznaczone do wykonania prac należy przedmuchać sprężonym powietrzem, dobrze wstępnie zmoczyć i pokryć zaprawą Funcosil Restauriermórtel w konsystencji szlamu (ok. 1 I wody na 5 kg zaprawy). Na świeżą warstwę szlamu nakłada się natychmiast zaprawę Funcosil Restauriermórtel w konsystencji plastycznej (750 ml wody na 5 kg zaprawy), tak aby warstwa zaprawy wystawała 1-2 mm powyżej otaczającego kamienia. Należy koniecznie zachować układ spoin muru. Lekko związaną zaprawę Funcosil Restauriermórtel przeciera się następnie packą pokrytą porowatą gumą a po 3-4 godzinach (gdy granulata wyskakuje przy przeciągnięciu cykliną) poddaje obróbce kamieniarskiej w celu dopasowania do oryginalnej powierzchni kamienia. Doświadczenie pokazuje, że nigdy nie powinno się nakładać grubszych warstw zaprawy renowacyjnej (maks. 3 cm).

#### Wskazówki:

Należy nadzorować wiązanie materiału, szczególnie w ciepłych porach roku. Wymagane jest zwilżanie nałożonej zaprawy co najmniej dwa razy dziennie w ciągu pierwszych czterech dni, aby wykluczyć możliwość nadmiernego wysuszenia zaprawy. Po dwóch do czterech tygodniach od wykonania zabiegów uzupełnienia ubytków kamienia wskazane jest wykonanie wzmocnienia całej powierzchni kamienia preparatem Funcosil OH Steinfestiger przy czym powierzchnie pokryte względnie naprawione zaprawą Funcosil Restauriermörtel należy włączyć do zabiegu wzmocnienia. Następnie (po odczekaniu odpowiedniego czasu) można wykonać scalenie kolorystyczne stosując farbę silikonową Funcosil Siliconfarbe LA techniką laserunkową.

#### Zużycie:

Zużycie zależy od grubości nakładanej warstwy materiału. Ok. 1.6 kg na 1 litr wypełnianej przestrzeni.

#### **Scalenie kolorystyczne uzupełnień**

Scalenie kolorystyczne uzupełnień oryginalnymi ceglami zaprawami oraz partiami współczesnych przemurowań wykonać za pomocą farby wapiennej wg pkt. 2.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST H.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- prawidłowość i bezpieczeństwo prowadzonych robót
- zgodność robót z projektem technicznym.

Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac
- w odniesieniu do całości prac (po zakończeniu robót).

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST H.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót** oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

#### Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST H.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte H.00.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.



Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

#### **8.1. Odbiór podłoża.**

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do robót właściwych

#### **8.2. Odbiór robót**

Roboty niniejszej ST, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw
- ilości zużytych środków

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych robót,
- zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST H.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcje i wytyczne wykonawcze producentów materiałów budowlanych

Wg PN-70/B-12016 „Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.

PN-81/B-30003 Cement murarski 15

PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu.

Definicje i wymagania.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.