

**Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu**  
Zarząd Zlewni w Legnicy

**V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**WYKONANIE BUDOWLI KAMIENNYCH**  
(kamienne mury oporowe, okładziny kamienne, ławy fundamentowe,  
gurty i krawężniki/progi betonowe)

***Klasyfikacja prac według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):***  
***45246400-7 – roboty w zakresie ochrony przeciwpowodziowej***

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murów oporowych, realizowanych w ramach utrzymania wód i urządzeń wodnych.

### 1.2. Zakres stosowania STWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**Klasyfikacja prac według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**  
**45246400-7 – roboty w zakresie ochrony przeciwpowodziowej**

### 1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na wykonaniu brzegowych murów oporowych oraz skrzydełka muru oporowego i obejmują:

- wykonanie szalunków,
- wykonanie betonowej ławy fundamentowej,
- wykonanie betonowego gurtu/krawężnika,
- wykonanie betonowej konstrukcji muru oporowego,
- wykonanie okładziny kamiennej muru oporowego,

### 1.4. Określenia podstawowe

**Okładzina muru oporowego** - zewnętrzna (narażona na czynniki zewnętrzne) część muru tzw. lico muru. Wykonana z reguły z kamienia o kształtach regularnych

**Spoina** - część lica muru, wypełnienie przestrzeni pomiędzy okładziną wykonane z reguły z zaprawy cementowej o małej porowatości i dużej wytrzymałości. Głębokość spoiny min. 3cm

**Zaprawa cementowa** - jest to przygotowana w odpowiednim stosunku mieszanina cementu, drobnego kruszywa, wody oraz ewentualnie różnego rodzaju dodatków uplastyczniających, uszczelniających, przyspieszających wiązanie itp. Wyróżnia się następujące marki zapraw cementowych: 15, 30, 50, 80, 100, 120.

**Beton zwykły** - Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu w odpowiednich proporcjach w zależności od potrzeby uzyskania odpowiedniej klasy betonu.

**Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową [przedmiarem robót], SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Wykonawca zobowiązany jest w trakcie robót do sporządzenia i przedstawienia Inspektorowi nadzoru profilu podłużnego oraz przekroji poprzecznych w miejscach charakterystycznych wykonanego muru z podaniem charakterystycznych rzędnych i wymiarów.

Ponadto wykonawca uzgadnia z ww. Inspektorem harmonogram i kolejność prac, wymagane przez niego rysunki robocze, dostarcza świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyrobów i /lub zastosowanych materiałów.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały dostarczane na budowę, dla których wymagane są potwierdzenia jakości, muszą posiadać atesty określający ich cechy w sposób jednoznaczny.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

## 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu murów oporowych objętych niniejszą STWiOR są:

- elementy deskowania
- zaprawa cementowa i jej składniki
- mieszanka betonowa i jej składniki
- stal zbrojeniowa
- kamień do okładziny kamiennej muru oporowego
- materiał do dylatacji – papa asfaltowa
- sączi odwadniające PCV o średnicy 7,5 cm
- filtr żwirowy w osłonie z geowłókniny o gramaturze 250 g/cm<sup>2</sup>

## 2.3. Elementy deskowania

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-75/D-96000, PN-91/D-95018, PN-63/B-06251. Na szalunki należy stosować tarcicę drzew iglastych III lub IV klasy, deski nie mniejszej grubości niż 25 mm.

### 2.3.1. Gwoździe budowlane

Gwoździe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81

### 2.3.2. Środek antyadhezyjny

Deskowanie przed betonowaniem należy smarować od wewnątrz środkami antyadhezyjnymi zmniejszającymi przyczepność betonu do deskowania. Zastosowanie środków poprzedzone winno być akceptacją Inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 2.4. Zaprawa cementowa

Do wykonania robót przewiduje się użycie zaprawy cementowej marki M12 wg PN-90/B-14501, z dodatkiem plastyfikatorów poprawiających szczelność i mrozoodporność. Spoinowanie w celu zwiększenia trwałości można wykonywać zaprawą modyfikowaną (polimerową).

## 2.5. Kamień do murów i okładzin kamiennych muru oporowego

Wymaga się zastosowanie kamienia typu formak ze skał twardych, nie zwietrzałych.

Wymiary bloków kamiennych powinny być dopasowane wielkością i jakością oraz wyglądem do parametrów muru i okładzin przewidywanych do zastosowania [w przypadku planowania ich wykonania] w istniejących murach oporowych.

Właściwości fizyczne i chemiczne zastosowanego kamienia powinny jednocześnie odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11205:1997, PN-EN 771-6:2002

Kontroli Inspektora nadzoru będzie podlegać jakość, kształt oraz kolor zastosowanego materiału kamiennego.

## 2.6. Mieszanka betonowa

Do wykonania robót należy stosować beton klasy BH-20/30. Zastosowany beton winien spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość nie większa niż 4 %
- przepuszczalność wody 0 stopień wodoprzepuszczalności co najmniej W6
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 100

Do wykonania robót betonowych **zaleca się stosowanie mieszanki betonowej wykonanej w Wytwórni** mas betonowych.

### 2.6.1. Składniki mieszanki betonowej

#### 2.6.1.1. Cement.

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.

Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-3000.

#### 2.6.1.2. Woda.

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji szkodliwych, spełniająca wymagania normy PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

### 2.6.1.3. Kruszywo

Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

1. Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
2. Kruszywo grube (2 - 16 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.
3. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

### 2.6.1.4. Domieszki do betonu

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. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

## 2.7. Materiały do dylatacji

### 2.7.1. Papa na tekturze

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej odmiany 400/1200. Wymagania według PN-B-27617/A1:1997

### 2.7.2. Lepik asfaltowy z wypełniaczami na gorąco

Wymagania wg PN-B-24620:1998

## 2.8. Sączki odwadniające

Odwodnienie może być wykonane z sączków ceramicznych o średnicy 7,5 cm lub z rurek PCV do tego celu stosowanych.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Odległość składowanego materiału od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a). Na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,0 m.,
- b). Na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,0 m
- c). Transport materiałów do miejsca wbudowania powinien odbywać się poza klinem odłamu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca w razie potrzeby zatrudni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, w zakresie większym niż założone przez Zamawiającego, należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą uwzględniały wyniki badań materiałów i jakości robót oraz dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

## 5.2. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót z danymi zawartymi w dokumentacji przetargowej /przedmiarze robót/. Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Roboty objęte niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy prowadzić pod osłoną grodz ziemnych lub wykonanych z worków wypełnionych piaskiem. Wysokość grodz powinna być dostosowana do warunków środowiskowych z uwzględnieniem średnich przepływów wód w okresie prowadzonych robót. Grodze powinny być na tyle szczelne, aby zapewnić możliwość wykonywania robót w środowisku w miarę możliwości suchym. Przewidziano odpompowanie wód z wykopów.

W przypadku styku nowej konstrukcji oporowej z powierzchnią już istniejącego muru należy wyremontować (zabudować ubytki) tak, aby uzyskać równą powierzchnię umożliwiającą poprawne wykonanie dylatacji.

Grunt za konstrukcją oporową należy odwodnić za pomocą sączków odwadniających, z wlotem zabezpieczonym filtrami zwirowymi w osłonie z geowłókniny filtracyjnej, wstawionych w konstrukcję muru w odstępnie 2,5m. Średnica otworów powinna wynosić 7,5cm. Rozmieszczenie sączków odwadniających /ilość i odległości/ zgodnie z przedmiarem i w uzgodnieniu z Zamawiającym .

## 5.4. Wykonanie betonowej ławy fundamentowej

### Warunki ogólne

Przed przystąpieniem do robót betonowych należy sprawdzić zgodność wymiarów wykopów z dokumentacją a także staranność, szczelność i czystość wykonanego deskowania.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,80 m od powierzchni jej ułożenia. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając ją wibratorami wglębnymi.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze „świeżym”, poprzez: usunięcie z powierzchni betonu luźnych okruszków oraz warstwy szklawa cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o składzie i proporcjach zbliżonych do zaprawy w betonie lub narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

### Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Beton należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5 °C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5 °C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20 °C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 3 dni.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0 °C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie wykonanej konstrukcji.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych oraz worków z piaskiem umożliwiających szybkie zwiększenie wysokości grodz zabezpieczających przed wpłynięciem wód cieku w miejsce trwających robót.

### Pielęgnacja betonu

Z uwagi na środowisko wodne wymaga się wyłącznie chronić beton w czasie jego dojrzewania przed uszkodzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości nie mniejszej niż 2/3 swojej pełnej nośności (ilość dni potrzeba do uzyskania wymaganej nośności określona w

odpowiedniej normie dla poszczególnych rodzajów betonu), lub do czasu zezwolenia na piśmie wydanego przez Inspektora nadzoru.

#### Wykończenie powierzchni betonu

Powierzchnia betonu po usunięciu deskowania powinna być oczyszczona z nawisów umożliwiających kolejny etap prac [wykonanie muru].

#### **5.5. Wykonanie okładziny kamiennej na betonie (kamień „wtopiony” w beton)**

Do wykonania okładziny kamiennej należy zastosować materiał kamienny odpowiadający wymaganiom podanym w punkcie 2.5 niniejszej specyfikacji oraz zaprawę cementową o parametrach podanych w punkcie 2.4 niniejszej specyfikacji.

Ławę fundamentową w miejscu wykonywania okładziny należy oczyścić z luźnych cząstek oraz materiału mogącego wpłynąć na jakość wykonanych konstrukcji.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5 °C do +25 °C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%.

Przytwardzenie kamienia do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż 30 mm. Wypełnienie spoin pomiędzy kamieniami według wymagań podanych w punkcie 5.4 niniejszej specyfikacji.

#### **5.6. Wykonanie muru oporowego wraz z /bez/ okładziny kamiennej [wg wersji wskazanej przez Zamawiającego dla określonego obiektu]**

##### Warunki ogólne

Prowadzenie robót betonowych przy robotach murowych z zachowaniem warunków ogólnych podanych dla robót fundamentowych.

Uwaga: mur oporowy powinien być wykonywany poprzez warstwowe wykonywanie betonowania wraz z okładziną kamienną (jeden rząd kamienia a następnie betonowanie do górnej krawędzi okładziny - cykl należy powtórzyć aż do wymaganej wysokości muru) lub przez murowanie warstwowe kamieniem łupanym.

Grubość okładziny kamiennej 0,2 - 0,25 m.

W trakcie prowadzenia robót należy wstawić do konstrukcji sączki odwadniające o średnicy 7,5 cm w rozstawie /ilość i odległości/ zgodnej z przedmiarem i w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Równolegle z wykonywaniem górnej części muru, w wariantach przez Zamawiającego przyjętych, należy pozostawić gniazda do osadzenia barierki ochronnej.

##### Wykończenie lica konstrukcji muru

Spoiny pomiędzy kamieniami należy wypełnić ręcznie, przy zachowaniu ich jednakowej głębokości.

Koronę muru należy wykonać z okładziny kamiennej.

Korona muru powinna być wykonana ze spadkiem w kierunku rzeki.

#### **5.7. Wykonanie dylatacji.**

Mur powinien być zdylatowany co 10 m. Nowy mur należy także zdylatować w miejscu styku z istniejącą konstrukcją oporową.

Dylatację należy wykonać z dwóch warstw papy na lepiku asfaltowym.

Dopuszcza się wykonanie dylatacji z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora nadzoru.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Należytego wykonania wykopu oraz jego zabezpieczenia przed napływem wody
- Szalunków
- Cementu i kruszyw do betonu
- Kamienia do okładziny
- Receptury betonu
- Wykonane dylatacje
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem (ława fundamentowa oraz mur)
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania (ława fundamentowa)
- Sposobu przygotowania zaprawy cementowej przed przystąpieniem do robót okładzinowych (ława fundamentowa)
- Sposobu wykonania okładziny kamiennej (ława fundamentowa)
- Sposobu ułożenia betonu i wraz z okładziną kamienną (mur oporowy)
- Sposobu wypełnienia otworów-gniazd po osadzeniu barierki

- Sposobu przygotowania zaprawy cementowej przed przystąpieniem do spoinowania
- Sposobu wykonania spoinowania
- Dokładności prac wykończeniowych

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w odpowiednich normach.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

jednostki wyszczególnione w poszczególnych pozycjach zawartych w przedmiarach „ślepych” stanowiących załączniki do SIWZ poszczególnych procedur przetargowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, STWiOR i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji oraz ocena wizualna wykonanych robót, dały wyniki pozytywne.

### **8.1. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiOR, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Procedura odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym, pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 9.4.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na

podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, wodociągowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Ww. przygotowuje Wykonawca według specyfiki zamówienia i w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności wynikają z ustaleń zawartych w umowie podpisanej przez jej Strony.

#### **9.2. Cena przedmiotu umowy**

Za przedmiot umowy wykonawca otrzyma wynagrodzenie zawarte w podpisanej umowie, z zastrzeżeniem wykonania wszystkich rodzajów /asortymentów/ robót ujętych w przedmiarach „ślepych” stanowiących podstawę przygotowania oferty przetargowej.

Cena obejmuje dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, wykopów z materiału luźnego oraz mogącego mieć niekorzystny wpływ na roboty betonowe (części organiczne itp.), wykonanie deskowania, wykonanie betonowej ławy fundamentowej, wykonanie muru z kamienia /lub betonowego wraz z okładziną kamienną wg odrębnych zamówień/, wykonanie dylatacji, wykonanie izolacji pionowej muru od strony odpowietrznej, spoinowanie, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, uporządkowanie miejsca budowy po przeprowadzeniu całości robót, jak również innych robót przedmiotami przewidzianych /udrożnienie przez odmulenia cieku i budowy komunikacyjnych wraz z wbudowaniem urobku w skarpy lub wyrzuceniem i rozplantowaniem przy powierzchni terenu przyległego do cieku, odkrzaczeniem lub usunięciem drzew (wywrotów, posuszu), wykoszeniem i wygrabieniem wykoszonego porostu z powierzchni przewidzianej do utrzymania/.



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-EN 206-1:2003 Beton
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw
- PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego
- PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.
- PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
- PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
- PN-B-24625:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na gorąco