

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA MURU OPOROWEGO

(KOD CPV 45223500-1)

SST1

\_\_\_\_\_ adres obiektu budowlanego \_\_\_\_\_

**ul. Ks. Wołka Sanok**

\_\_\_\_\_ inwestor \_\_\_\_\_

**Gmina Miasta Sanoka  
ul. Rynek 1  
38-500 Sanok**

\_\_\_\_\_ opracował \_\_\_\_\_

**LISTOPAD 2021**

\_\_\_\_\_ opracował \_\_\_\_\_

**mgr inż. Maciej Barnach  
MAP/0085/WBKb/16**

## Spis treści

1. Część ogólna .....	4
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego .....	4
1.2. Podstawa opracowania: .....	4
1.3. Przedmiot i zakres Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. ....	4
1.4. Zakres robót objętych SST .....	4
1.5. Nazwy i kody - wg Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (CPV).....	4
1.6. Określenia podstawowe. ....	5
1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST. ....	6
1.8. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	6
1.9. Informacje o terenie budowy.....	6
1.9.1. Przekazanie terenu budowy.....	6
1.9.2. Teren budowy i jego zabezpieczenie.....	7
1.9.3. Uwarunkowania komunikacyjne. ....	7
1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	7
1.11. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. ....	7
1.12. Ochrona przeciwpożarowa.....	8
1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	8
1.14. Stosowanie się do prawa oraz innych przepisów.....	8
2. MATERIAŁY .....	9
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	9
2.1.1. Źródła uzyskania materiałów. ....	9
2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom. ....	9
2.1.3. Wariantowe stosowanie materiałów. ....	9
2.1.4. Przechowywanie i składowanie materiałów. ....	9
2.2. Rodzaje materiałów.....	10
2.3. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych.....	10
2.4. Beton i jego składniki.....	10
2.5. Stal zbrojeniowa .....	11
2.6. Materiały izolacyjne .....	11
2.7. Stal konstrukcyjna .....	11
3 SPRZĘT .....	12
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	12
3.2. Sprzęt do wykonania murów oporowych.....	12
4. TRANSPORT .....	12
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	12
4.2. Transport materiałów.....	13
4.2.1. Transport kruszywa .....	13
4.2.2. Transport cementu.....	13

4.2.3. Transport stali zbrojeniowej i profilowej .....	13
4.2.4. Transport elementów prefabrykowanych.....	13
4.2.5. Transport mieszanki betonowej.....	13
4.2.6. Transport drewna i elementów deskowania.....	13
5. WYKONANIE ROBÓT .....	14
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	14
5.2. Zasady wykonywania murów oporowych.....	14
5.3. Wykopy .....	14
5.4. Wykonanie deskowania dla muru oporowego żelbetowego .....	15
5.5. Wykonanie muru oporowego z betonu lub żelbetu .....	15
5.6. Izolacje.....	15
5.6. Zasypywanie wykopu .....	16
5.7. Wykonanie Bariery w koronie muru oporowego.....	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	17
6.1. Program zapewnienia jakości.....	17
6.1.1. Zasady kontroli jakości. ....	17
6.1.2. Certyfikaty i deklaracje.....	17
6.1.3. Dokumenty budowy/dziennik robót: .....	17
6.1.4. Pozostałe dokumenty budowy.....	18
6.2. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych.....	18
6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetowych.....	18
6.4. Kontrola szczelin dylatacyjnych.....	18
6.5. Kontrola izolacji muru oporowego.....	19
6.6. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu muru oporowego .....	19
6.7. Ocena wyników badań .....	19
7.OBMIAR ROBÓT.....	19
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	19
7.2. Jednostka obmiarowa .....	19
8. ODBIÓR ROBÓT .....	20
8.1. Rodzaje odbiorów robót.....	20
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	20
8.3. Odbiór częściowy.....	20
8.4. Odbiór ostateczny .....	20
8.5. Odbiór pogwarancyjny .....	21
9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	22
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	22

## **1.Część ogólna**

### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

“Budowa muru oporowego przy ul. Ks Wołka w Sanoku”

### **1.2. Podstawa opracowania:**

- Dokumentacja Projektowa:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.04.202.2072 z dnia 16 września 2004r.).
- Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### **1.3. Przedmiot i zakres Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem muru oporowego zlokalizowanych w Sanoku przy ulicy ks. A. Wołka w Sanoku.

Opracowanie przewiduje:

wykonanie murów oporowych żelbetowych zaprojektowanych wzdłuż drogi asfaltowej

### **1.4. Zakres robót objętych SST**

- wykopy fundamentowe pod mury oporowe;
- wykonanie deskowania murów oporowych;
- wykonanie murów oporowych żelbetowych (zbrojenie, betonowanie);
- izolacja przeciwwilgotnościowa wszystkich murów oporowych;
- wykonanie zasypu;
- prace wykończeniowe;
- montaż bariery energochłonnej w koronie muru żelbetowego;

### **1.5. Nazwy i kody - wg Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (CPV)**

Obiekt i temat zadania sklasyfikowano następująco:

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

Klasyfikacja robót:

Dział: 45000000-7 Roboty budowlane

Mury oporowe:

Grupa: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych;  
roboty ziemne.

Mury oporowe:	
Grupa:	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
Klasa:	45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.
Kategoria:	45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
Grupa	45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
	45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa:	45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane.
Kategoria	45223000-6 Konstrukcje.
	45223200-8 Roboty konstrukcyjne.
Klasa:	45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego.
Kategoria:	45262000-1 Specjalne roboty budowlane
	45262210-6 Fundamentowanie.
	45262310-7 Zbrojenie.
	45262311 -4 Betonowanie konstrukcji.

## 1.6. Określenia podstawowe.

Inżynier Budowy - przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora) na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kierownik budowy - przedstawiciel Wykonawcy na budowie, upoważniony do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera Budowy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Dziennik Budowy/robót - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Księga Obmiarów - zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Kierownika Budowy obmiarów dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera Budowy.

Mur oporowy - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziemu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

### **1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera Budowy.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Budowy Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Budowy, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.8. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Prace towarzyszące:

Obsługa geodezyjna niezbędna do wykonania muru oporowego: wytyczenie przebiegu muru oporowego; wyznaczenie poziomów projektowanych terenu (parking, droga asfaltowa) w zakresie związanym z wykonaniem murów oporowych; określenie przebiegu instalacji podziemnych itp.

Dokumentacja powykonawcza, do której wykonania jest zobowiązany Wykonawca.

Roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie wykopów.
- wykonanie konstrukcji tymczasowej ścian szczelnych

### **1.9. Informacje o terenie budowy.**

#### **1.9.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów geodezyjnych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.9.2. Teren budowy i jego zabezpieczenie.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera Budowy i zainstaluje je zgodnie z obowiązującymi przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza budowy ponosi Wykonawca. Nie podlega on odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną.

### **1.9.3. Uwarunkowania komunikacyjne.**

Ze względu na specyfikę terenu budowy Wykonawca szczegółowo ustali z Dysponentem terenu sposób wykonywania prac. Ustalenia powinny dotyczyć również ewentualnych ograniczeń w ruchu (nośność samochodów, maksymalna długość transportowanych elementów itp.).

### **1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia powyższych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego bądź wskazanych przez Zamawiającego.

W ramach planu zagospodarowania placu budowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu propozycje organizacji i ochrony placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania porządku na placu budowy oraz do utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.

### **1.11. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca powinien wykonać swoje zadania tak, aby zminimalizować zagrożenie środowiska w okolicy budowy poprzez używanie przyjaznych dla środowiska naturalnego materiałów. Wszelkie potencjalnie szkodliwe dla środowiska materiały nie są dopuszczone do użytku.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy;

utrzymywać teren i wykopy w stanie bez wody stojącej;

przestrzegać przepisów dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu;

zwrócić uwagę na właściwe używanie takich środków jak benzyny, oleje, smary itp.

Wykonawca będzie stosować środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;

zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych śmieciami i substancjami toksycznymi; możliwością powstania pożaru.

Wszelkie koszty likwidacji szkód będących konsekwencją nieprzestrzegania powyższych zasad jak i nałożone kary ponosi wyłącznie Wykonawca.

Odpady stałe, włączając w to gruz i nadwyżkę gruntu z wykopów należy wywieźć na wysypisko. Zamawiający może wydać polecenie innego zagospodarowania gruzu i nadwyżki gruntu. Asphalt pochodzący z rozbiórki istniejącej drogi należy również wywieźć na wysypisko i poddać utylizacji chyba że Zamawiający zaleci inaczej.

#### **1.12. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie zaplecza, budowy oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie prace mogące doprowadzić do zaprószenia ognia należy prowadzić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

#### **1.14. Stosowanie się do prawa oraz innych przepisów.**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie w pełni przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W sposób ciągły będzie informować Inżyniera Budowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne stosowne dokumenty.



## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

#### **2.1.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów i elementów konstrukcyjnych do wykonania robót. Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła ich wytwarzania, zamawiania lub nabywania. Wykonawca uzyska i przekaże wszystkie niezbędne aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, ewentualnie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Budowy. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie stosowane materiały oraz elementy budowlane odpowiadały wymaganiom określonym w pkt.10 ustawy - Prawo budowlane oraz wSST.

#### **2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera Budowy. Jeżeli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera Budowy. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.1.3. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o proponowanym wyborze materiału w celu uzyskania jego akceptacji.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera Budowy.

#### **2.1.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowo składowane materiały, do czasu ich użycia, powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami oraz uszkodzeniami aby zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Materiały mają być dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy, w magazynie Wykonawcy.

## 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu murów oporowych, objętymi niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną, są:  
elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych, beton i jego składniki, stal zbrojeniowa,, materiały izolacyjne, materiały do wykonania, stal konstrukcyjna.

## 2.3. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [8].  
Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:  
drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [29], tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [8] i PN-D-96000 [30], tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [31], gwoździe wg BN-87/5028-12 [41], śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [36], PN-M-82503 [37], PN-M- 82505 [38] i PN-M-82010 [35], płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [48].

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego.

Oleje używane do form szalunkowych nie mogą mieć niekorzystnego wpływu na pielęgnację betonu, ani też na ewentualne warstwy wykończeniowe nakładane później. Nie mogą powodować występowania plam ani też zmniejszać przyczepności ewentualnych warstw wykończeniowych.

## 2.4 Beton i jego składniki.

Do murów oporowych betonowych i żelbetowych należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250 [7],

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku wg PN-B-19701 [23].  
Zalecany do betonów konstrukcyjnych cement portlandzki.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [7] i PN-B-06712 [12].

Woda powinna być "odmiany 1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [28].

Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny odpowiadać PN-B-06250 [7],

Dokumentacja projektowa przewiduje użycie środków rozprężających (pęczniących) do betonu w trakcie robót związanych z podbijaniem fundamentów istniejącej wiaty. Do bezpośredniego wypełnienia szczeliny pomiędzy podbiciem, a fundamentem istniejącym (patrz pkt.5.2.) należy zastosować beton z dodatkiem środków rozprężających, pęczniących. Dodatki powinny ponadto posiadać wymagane certyfikaty i świadectwa dopuszczeniowe. Należy je stosować zgodnie z instrukcją producenta.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [7], Wykonawca powinien przedłożyć do zatwierdzenia przez Zamawiającego szczegółowe receptury robocze mieszanek dla wszystkich rodzajów betonów, które zostaną użyte. Receptury te powinny być umieszczone trwale na tablicy roboczej w odniesieniu do 1 m<sup>3</sup> i do jednego zarobu betoniarki. Dane te należy korygować w miarę potrzeb.

W przypadku korzystania z betonu dostarczanego z wytwórni powinien on posiadać wymagane certyfikaty i świadectwa jakości.

Przyjęta w dokumentacji projektowej klasa betonu:

mury oporowe żelbetowe: B 30

chudy beton: B 10

## 2.5 Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa do murów oporowych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN- H-93215 [34]. Właściwości stali powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-84020 [32]. Pręty zbrojeniowe powinny być oczyszczone z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych palm lub innych zanieczyszczeń. Metody czyszczenia nie powinny powodować zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji. Pręty zbrojeniowe posiadające uszkodzenia zewnętrzne (pęknięcia, ubytki, wgniecenia itp) nie mogą być użyte.

Przyjęta w dokumentacji projektowej klasa stali zbrojeniowej:

zbrojenie główne: STAL RB 500W, BSt 500S

zbrojenie pomocnicze: STAL A 0 (St0S b)

## 2.6. Materiały izolacyjne

Wszystkie zastosowane materiały izolacyjne muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę i być zgodne z załączonymi normami (pkt.10).

Do izolacji murów oporowych zgodnie z dokumentacją projektową proponuje się zastosowanie następujących materiałów:

Przeciwwilgociowa izolacja typu lekkiego od strony naziomu wyższego z mas i roztworów bitumicznych

roztwór do gruntowania podłoży betonowych

masa do wykonania zewnętrznych izolacji powłokowych

zabezpieczenie izolacji od strony naziomu: folia kubetkowa

Zabezpieczenie pozostałych powierzchni pionowych zagłębionych w gruncie:

Zastosowanie materiałów izolacyjnych z grupy mas bitumicznych spełniających wymagania projektu i posiadających wymagane aprobaty techniczne. Należy jednorodnie dobrać cały system tj. grunt + masę bitumiczną.

Wykonawca uzyska dla zaproponowanych do zastosowania materiałów izolacyjnych akceptację Inżyniera Budowy zgodnie z pkt.2.1.3.

## 2.7. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna zastosowana została w konstrukcji tymczasowej wykorzystanej w trakcie podbijania fundamentów istniejącej wiaty oraz do wykonania rur ochronnych przepustów projektowanego uzbrojenia podziemnego. Stal konstrukcyjna powinna być zgodna z normą: PN-H- 84020 [49], Przyjęta w dokumentacji projektowej klasa stali konstrukcyjnej profilowej: STAL RB 500W, BSt 500S (elementy projektowane).

### **3 SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót zatwierdzonym przez Zamawiającego. W przypadku braku szczegółowych ustaleń w tych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami bhp i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim wyborze i uzyska jego akceptację.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania murów oporowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania muru oporowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

koparek,  
betoniarek,  
zagęszczarek płytowych wibracyjnych, ubijaków ręcznych i mechanicznych, ładowarek.

Ze względu na bezpośrednią bliskość muru oporowego zaleca się wykorzystanie sprzętu o mniejszych gabarytach, nie powodującego obciążenia na osie większego niż przyjęte w obliczeniach statycznych muru (samochody ciężarowe średnie z ładunkiem).

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów

ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **4.2. Transport materiałów**

### **4.2.1. Transport kruszywa**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

### **4.2.2. Transport cementu**

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [43].

### **4.2.3. Transport stali zbrojeniowej i profilowej**

Stal zbrojeniową i profilową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed korozją i uszkodzeniami.

### **4.2.4. Transport elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane (np. elementy ogrodzenia) można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

### **4.2.5. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [7], W przypadku korzystania z betonu z wytwórni transport na miejsce budowy powinien odbywać się przy pomocy specjalistycznego sprzętu zgodnie z obowiązującymi zasadami.

### **4.2.6. Transport drewna i elementów deskowania**

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót, harmonogramem robót oraz poleceniami Zamawiającego.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera Budowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną naprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera Budowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2. Zasady wykonywania murów oporowych**

Mur oporowy należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 [50] w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz normami PN-B-03010 [4] oraz PN-B-03264 [5] w zakresie obliczeń statycznych i projektowania.

Mury oporowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Mury oporowe zostały zaprojektowane jako żelbetowe, monolityczne. Mury oporowe należy wykonać i zabrać zgodnie ze szczegółowymi rysunkami konstrukcyjnymi. W poziomie posadowienia wykonać podlewkę z "chudego betonu" gr.10cm.

W koronie ściany należy zamontować bariery energochłonne.

Widoczne powierzchnie ścian oporowych wykończyć zacierając "na gładko".

### **5.3. Wykopy**

Przed wykonaniem prac związanych z wykopem należy wykonać zabezpieczenie wykopu za pomocą ścianek szczelnych. Przed podejściem do montażu ścianek szczelnych Wykonawca dostarczy projekt warsztatowy zabezpieczenia wykopu uwzględniający wszystkie aspekty i uwarunkowania terenowe.

Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050 [6].

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  $\pm 5$  cm.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy, w terenie wskazanym lub zaakceptowanym przez Inżyniera Budowy.

#### **5.4. Wykonanie deskowania dla muru oporowego żelbetowego**

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

#### **5.5. Wykonanie muru oporowego z betonu lub żelbetu**

Mury oporowe z betonu lub żelbetu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz odpowiadać wymaganiom:

PN-B-06250 [7] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu, PN-B-06251 [8] i PN-B-06250 [7] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

W murach oporowych żelbetowych grubość otulenia zbrojenia powinna być nie mniejsza niż 5cm

Sposób wykonania przerwy roboczej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-03010 [4], Przerwa robocza powinna przebiegać poziomo na całej długości elementu.

Zasady zbrojenia:

Pręty stalowe użyte do wkładek powinny być wyprostowane.

Gięcie prętów o średnicy do 20mm może być wykonywane na zimno, ręcznie lub mechanicznie przy użyciu przyrządów o wielkościach określonych w polskich normach.

Pręty zbrojeniowe po nadaniu im kształtu nie mogą być ponownie wyginane.

Zbrojenie powinno być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową, usztywnione w swojej formie. Łączenia wykonywać drutem wiązałkowym o średnicy 1,5 mm. Końcówki drutu powinny być zagięte do środka, aby nie wystawały na zewnątrz powierzchni betonowej. Ranty korony muru należy wyoblić na pomocą listew narożnikowych o przekroju trójkątnym.

Zbrojenie powinno być oparte na wkładkach dystansowych o wielkości odpowiedniej dla wymaganego otulenia wkładek. Izolację należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Izolację wykonuje się na powierzchni muru od strony gruntu lub materiału zasypowego.

#### **5.6. Izolacje**

Izolacje z powłokowych mas bitumicznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta i stosownymi normami technicznymi.

Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni ściany lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji.

Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad oraz stosowanie uszkodzonych materiałów rolowych jest niedopuszczalne. Warstwa izolacji powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych.

Materiały i sposób wykonania izolacji muszą być zaakceptowane przez Inżyniera Budowy.

## 5.6. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie 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.

Dopuszczalne tolerancje wykonania muru oporowego

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

rzędnych wierzchu ściany  $\pm 20$  mm,

rzędnych spodu  $\pm 50$  mm,

w przekroju poprzecznym  $\pm 20$  mm,

odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,

zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

## 5.7. Wykonanie Bariery w koronie muru oporowego.

Etap wykonywania Bariery (zakres robót) uzgodnić z Zamawiającym.

Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery.

Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery.



## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera Budowy program zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną. Zakres opracowania programu zapewnienia jakości ze względu na ograniczoną wielkość obiektu zostanie szczegółowo uzgodniony z Inżynierem Budowy.

#### **6.1.1. Zasady kontroli jakości.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji projektowej, Specyfikacji technicznej, normach i wytycznych branżowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

#### **6.1.2. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier Budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą oraz Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy spełniając wymagania Specyfikacji technicznej. W przypadku materiałów, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez Specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.1.3. Dokumenty budowy/dziennik robót:**

Dziennik budowy/robót

Dziennik Budowy/dziennik robót jest dokumentem, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy/dziennika robót, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

#### Księga obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiarów.

#### Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne, wyniki badań Wykonawcy - będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera Budowy.

### **6.1.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Wymienia się tutaj:

- pozwolenia
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja na budowie

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie

### **6.2. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych**

Kontrolę robót ziemnych w wykopach fundamentowych należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych wyżej

### **6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetowych**

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250 [7],

### **6.4. Kontrola szczelin dylatacyjnych**

Szczeliny dylatacyjne należy sprawdzać przez oględziny oraz pomiar i porównanie z tolerancjami podanymi w punkcie 5.7, dotyczącymi szerokości szczeliny (od 10 do 20 mm) i maksymalnych rozstawów szczelin dylatacyjnych.

## **6.5. Kontrola izolacji muru oporowego**

Izolacja przeciwwilgotnościowa powinna być sprawdzona przez oględziny i być zgodna z wymaganiami podanymi wyżej.

## **6.6. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu muru oporowego**

Sprawdzenie prawidłowości zasypania przestrzeni za murem oporowym należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami wyżej

## **6.7. Ocena wyników badań**

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2.  
Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

# **7.OBMIAR ROBÓT**

## **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Rozliczenie robót będzie ustalone na etapie postępowania przetargowego.  
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) podane w kosztorysie lub w innych opracowaniach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.  
Obmiar gotowych robót będzie prowadzony przez Wykonawcę z częstością wymaganą do celu określonej w umowie płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym ustalonym przez Wykonawcę lub Zamawiającego celu.  
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w jednostkach ustalonych w kosztorysie, po wcześniejszym powiadomieniu Zamawiającego o terminie obmiaru.  
Wyniki obmiarów będą wpisane do Księgi obmiarów.  
Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.  
Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **7.2.Jednostka obmiarowa**

Podstawową jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego muru oporowego.  
Obmiar pozostałych wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera Budowy przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

### **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 ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca (Kierownik Budowy) wpisem do Dziennika Budowy/robót i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego amawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy/robót i powiadomienia Inżyniera Budowy.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Budowy na podstawie odpowiednich dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w zgodności z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

### **8.4. Odbiór ostateczny**

Zasady odbioru ostatecznego:

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę (Kierownika Budowy) wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem na piśmie Inżyniera Budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Budowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera budowy i Wykonawcy (Kierownika Budowy). Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów,

wyników badań i prób, pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru 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.
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru tych robót
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zagospodarowania terenu.
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- dziennik Budowy i Księgę Obmiarów.
- protokół odbioru poszczególnych robót.
- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z - Specyfikacją Techniczną.
- recepty i ustalenia technologiczne.

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 zarządzenia przez komisję robót poprawkowych lub uzupełniających 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 stwierdzonych przy odbiorze i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Formę płatności ustali zamawiający na etapie postępowania przetargowego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych
2. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
3. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
4. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
5. PN-B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
6. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
7. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
8. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metoda bezpośrednia
9. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
10. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
11. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
12. PN-B-06250 Beton zwykły
13. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
14. PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
15. PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
16. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
17. PN -B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
18. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
19. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
20. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego
21. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarna
22. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości
23. PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i owiry filtracyjne. Wymagania techniczne
24. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka
25. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

drogowych. Piasek

26. PN-B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie

27. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

28. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użycia. Skład, wymagania i ocena zgodności

29. PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

30. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

31. PN-B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco