**Załącznik nr 14 do SWZ**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**BUDOWLANYCH**

**Remont progu na potoku Kopytowskim, msc. Jaśkowice, gm. Skawina**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE**

**TECHNICZNE**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**CZĘŚĆ OGÓLNA**

**SST 01**

**I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego.**

**Remont progu na potoku Kopytowskim, msc. Jaśkowice, gm. Skawina**

**1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie robót hydrotechnicznych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

**Wykonanie bruku kamiennego na podsypce cementowo -żwirowej.**

**1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące, których konieczność wykonania może wystąpić podczas wykonania robót podstawowych, zostały wymienione poniżej.

**1.3.1 Roboty tymczasowe**

Do robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych w zakresie inżynierii wodnej zaliczania się:.

* wykonanie niezbędnych objazdów wraz z tymczasową organizacją ruchu,
* montaż, demontaż deskowań,
* montaż i demontaż zabezpieczeń ścian wykopu,
* zabezpieczenie wykopów przed napływem wód opadowych i roztopowych,
* schody i rampy zejściowe do wykopów,
* wykonanie odwodnienia drenaży w wykopach,
* pompowanie wód z wykopów,
* montaż i demontaż rusztowań,
* wykonanie, utrzymanie i rozbiórkę dróg technologicznych, montażowych oraz placów manewrowych,

**1.3.1.1. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu na czas wykonywania robót budowlanych.**

Tymczasowe objazdy/przejazdy oraz związana z nimi organizacja ruchu należy do robót tymczasowych, o ile specyfikacja nie stanowi inaczej i obejmuje:

* opracowanie Projektu organizacji ruchu na czas wykonywania robót wraz z zaopiniowaniem i zatwierdzeniem,
* opłaty/dzierżawy terenu,
* przygotowanie terenu,
* konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu itp.,
* tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
* koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
* usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
* doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego lub projektowanego.

**1.3.2. Prace Towarzyszące**

Do prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych zalicza się:.

* prace porządkowe oraz koszty wywozu łącznie z kosztami utylizacji powstałych odpadów,
* koszt utrzymania i zabezpieczenia, miejsc tymczasowego składowania np. gruntu z wykopów do ponownego wbudowania,
* opracowanie dokumentacji powykonawczej,

**1.4. Informacje o terenie budowy.**

**1.4.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentacji przetargowej przekaże Wykonawcy teren budowy i dziennik budowy.

**1.4.2. Zaplecze budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia we własnym zakresie zaplecza budowy, dróg technologicznych i dojazdowych, tymczasowych zabezpieczeń linii kablowych, placów postojowych sprzętu i innych niezbędnych elementów i mediów. Wszelkie koszty związane z budową, rozbiórką, ubezpieczeniem zaplecza budowy oraz uporządkowaniem terenu po nim, Wykonawca wliczy w ofertę.

**1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca dokona poprzez umieszczenie tablicy informacyjnej w widocznym miejscu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w ofertę Wykonawcy.

UWAGA: Wykonawca w cenie oferty ma uwzględnić, wszelkie opłaty i koszty związane z organizacją budowy.

**1.4.4. Dokumenty budowy.**

* Dziennik budowy
* Książka obmiarów
* protokół przekazania terenu budowy
* protokół odbioru robót.

**1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

**1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

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.

Inspektor nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych,

UWAGA: Wykonawca w cenie oferty ma uwzględnić, wszelkie opłaty za zajęcie terenu.

**1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do prac i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora/Kierownika.

**1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności wynikających z Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie oferty.

**1.5. Określenia podstawowe.**

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Budowla** - każdy obiekt budowlany stanowiący całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak między innymi: oczyszczalnia ścieków, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, cmentarze, pomniki.

**Budynek** - obiekt budowlany wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach.

**Certyfikat**- znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

**Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**Dyrektor - Dyrektor lub Z-ca Dyrektora** osoba odpowiedzialna za administrowanie robotami, zatwierdzanie umów, aneksów i innych uzgodnień bezpośrednio wynikających z umowy.

**Europejska norma**- oznacza normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski komitet standaryzacji elektrotechnicznej (CENLEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)".

**Etap wykonania**- należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**Geodezyjna obsługa obiektu**- tyczenie i wykonanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu.

**Inspektor**  - Inspektor Nadzoru osoba wymieniona w umowie, wyznaczona przez Kierownika, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót w zakresie wynikającym z prawa budowlanego.

**Kierownik** - Kierownik osoba wymieniona w umowie, wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę lub Zamawiającego, upoważniona do koordynowania, wszystkich występujących rodzajów robót.

**Kierownik Robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu umowy.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**Polska Norma**- norma krajowa oznaczona symbolem PN określająca wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonania innych czynności, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa pracy i użytkownika oraz ochrony życia, zdrowia, minia i środowiska z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentów grup wyrobów, w tym właściwości techniczno-użytkowych surowców, materiałów paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów typoszeregów wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarową i funkcjonalną wyrobów, projektowanie obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót budowlano-montażowych, dokumentacji technicznej.

**Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Roboty Podstawowe** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót

**Roboty Tymczasowe** - roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych

**Specyfikacja Techniczna** - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**Zamawiający** - Dyrektor lub Z-ca Dyrektora osoby wymienione w danych kontraktowych, odpowiedzialne z administrowanie kontraktem, zatwierdzanie umów, aneksów i innych uzgodnień

bezpośrednio wynikających z umowy.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją przetragową

specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

**1.6.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy prawne w tym zarządzenia, regulaminy i wytyczne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie do znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

**2.1. Właściwości**

Przy wykonaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonym w art. 5 ust. 1 punkt 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych.

**2.2. Źródła uzyskania materiałów.**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów.

**2.3. Wymagania dotyczące transportu wyrobów i materiałów.**

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Materiał powinien być zabezpieczony zgodnie z wymaganiami producenta, dotyczących zabezpieczeń podczas transportu, sposobie rozmieszczenia oraz środków transportowych. Pojazdy transportowe powinny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

**2.4. Wymagania dotyczące warunków składowania wyrobów i materiałów.**

Wykonawca na swój koszt, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

**2.5. Wymagania dotyczące kontroli jakości wyrobów i materiałów.**

Przyjęcie materiałów i wyrobów budowlanych powinno być poprzedzone ilościowym i jakościowym odbiorem. Dostarczone na miejsce budowy materiały i wyroby należy sprawdzić pod względem zgodności z aprobatami, danymi i parametrami wytwórcy. Należy również wyrywkowo sprawdzić jakość materiałów, tj. brak uszkodzeń, obecność korozji.

**2.6. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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 specyfikacji technicznej i zaakceptowany przez Inspektora

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora/Kierownika zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Środki transportowe powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia a sposób przewożonych elementów (materiałów) powinien być zgodny z PN-EN 12195-1:2001 oraz z Europejskimi wytycznymi w sprawie dobrych praktyk zabezpieczenia ładunków do transportu drogowego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone przez Inspektora, do prac. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji przetargowej.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora/ Kierownika nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

**5.1. Kontrola jakości robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor/Kierownik może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacji technicznej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor

ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

**5.2. Badania prowadzone przez Inspektora/Kierownika.**

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji technicznej na podstawie wyników własnych badań kontrolnych, jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

**5.3. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor/Kierownik może dopuścić do użycia tylko te materiały, które są dopuszczone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają: certyfikat CE wykazujący, że dokonano oceny zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatę techniczną, ew. posiadają decyzję nadania znaku budowlanego, deklarację zgodności z: aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono odpowiednich Polskich Norm, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają, tych wymagań będą odrzucone.

Do wglądu na żądanie Zamawiającego.

**6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.**

**6.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w specyfikacji technicznej. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

**6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

* obliczanie ilości elementów lub robót należy prowadzić w określonej kolejności, podanej na początku przedmiaru (np. przy obliczaniu kubatury murów zewnętrznych
* przy układaniu formuły obliczeniowych należy stosować stałą kolejność wpisywania wymiarów: szerokość, długość, wysokość ilość, długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
* objętości będą wyliczone w m3, (metr sześcienny) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

**6.3. Dokładność obliczeń.**

Wyliczoną ilość robót zaokrągla się do

- liczb całkowitych dla szt (sztuk), kpl(kompletów)

- jednego miejsca po przecinku dla m(metra), m2 (metra kwadratowego), m3 (metra sześciennego)

- trzech miejsc po przecinku dla t (tony), km (kilometra)

- czterech miejsc po przecinku dla ha (hektara)

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, lub w innym dokumencie, lub projekcie, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inspektora/Kierownika na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu etapowych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora/ Kierownika.

**6.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

**7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

**7.1. 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 /Kierownik.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora /Kierownika. 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 /Kierownika.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor /Kierownik na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i na podstawie przeprowadzonych pomiarów, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

**7.2. Zasady odbioru ostatecznego robót.**

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 powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora /Kierownika. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora /Kierownika zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora /Kierownika 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających,

komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

**7.3. 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:

- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną,

- (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii

telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru

i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

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.

**7.4. Odbiór pogwarancyjny .**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych konserwacją wałów w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

**7.5. Ustawy, rozporządzenia i wytyczne.**

1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.

2 Ustawa z dnia 20lipca 2017r. Prawo Wodne .

3 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych.

4 Ustawa o Ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. .

5 Ustawa - Prawo Ochrony Środowiska.

6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

7 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

8 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.

9 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

10 Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

12 Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997r.

13 Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000r.

14 Europejskie wytyczne w sprawie dobrych praktyk zabezpieczenia ładunków do transportu

15 Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich „Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych"

16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

17 Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST 02**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia pn. **„Remont progu na potoku Kopytowskim, msc. Jaśkowice, gm. Skawina”**

**1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza SST ma być dokumentem ułatwiającym sporządzenie Oferty zgodnie z wymaganiami i zasadami realizacyjnymi robót, ale także przy uwzględnieniu warunków i ustaleń zawartych w Specyfikacji Technicznej „Część Ogólna, które musi przestrzegać Wykonawca oraz Nadzór Inwestorski).

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia niniejszej Specyfikacji dotyczą robót rozbiórkowych, bez demontaży konstrukcji stalowych, a mianowicie:

* wykonania rozbiórek narzutów kamiennych z pozyskiem materiałów do ponownego wbudowania,
* wykonania rozbiórek (usunięcia) geowłókniny igłowanej z ubezpieczeń na tymczasowych obiektach lub źle przygotowanych podłożach gruntowych z pozyskiem tego materiału,
* wykonania rozbiórek i wyburzeń konstrukcji murowanych i betonowych z dopuszczalnym wbudowaniem gruzu w obrębie budowy,
* załadunku z odwozem odpadów z rozbiórek, stanowiących własność Wykonawcy, poza teren budowy (na wysypiska).

**1.4. Określenia podstawowe**

**Geowłókniny** – powłoki z włókien polipropylenowych łączonych metodą igłowania o różnych grubościach, stosowane m. in. do poprawienia i wzmocnienia podłoża gruntowego, np. skarp, stanowiąc warstwę ochronną dla potrzeb zabudowy lub ubezpieczeń kamiennych.

**Narzut kamienny** – warstwa z kamienia łamanego wbudowana na powierzchni skarpy i u jej podnóża (w dnie), zabezpieczająca brzeg przed rozmyciem wodą płynącą, względnie też kamień łamany gruby stanowiący ubezpieczenie denne w korycie rzecznym.

**Nawierzchnia**  – warstwa lub zespół warstw (np. asfaltobetonu), służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu kołowego lub pieszego na podłoże gruntowe oraz zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**Podbudowa** – warstwa konstrukcyjna pod nawierzchnią, służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe, której grubość zależy przede wszystkim od rodzaju i wielkości obciążeń.

**Pobocza** – boczne części korony drogi, przeznaczone do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, wykorzystywane także do ruchu pieszego, służące jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni drogowej, stąd mogą posiadać konstrukcję podobną jak podbudowa drogi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi normami polskimi oraz definicjami przedstawionymi w SST „Część Ogólna” oraz wynikają z nazewnictwa technicznego.

**1.5. Wymagania ogólne dotyczące rozbiórek**

Tryb postępowania przy rozbiórce obiektów określa „Część Ogólna”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót rozbiórkowych wraz z pozyskiem materiałów oraz ich zgodność z niniejszą SST, przy uwzględnieniu poleceń Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz ewentualnych decyzji Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót zawiera „Część Ogólna”.

Pozysk materiałów do ponownego wykorzystania wymaga starannej realizacji robót rozbiórkowych ze strony Wykonawcy, a ponadto inwentaryzacji ilościowej i jakościowej dla potrzeb protokolarnego odbioru oraz podjęcia przez Inwestora decyzji odnoście dalszego ich wykorzystania.

**2. MATERIAŁY**

W robotach rozbiórkowych pozyskane materiały powinno się ponownie wykorzystać w projektowanych obiektach inwestycyjnych, natomiast odpady, wymagające wywozu poza teren budowy, najczęściej na wysypiska za odpłatnością, stanowią mienie Wykonawcy. Wszystkie materiały pozyskane są własnością Zamawiającego. Za ich właściwe składowanie i ochronę na budowie odpowiada Wykonawca. Odpowiednie Kosztorysy z przedmiarami uwzględniają wykorzystanie i wbudowanie materiałów z odzysku. Z odpadami należy postępować zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji, a także przy uwzględnieniu zasad według decyzji o zagospodarowaniu odpadów na budowie.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takich jednostek sprzętowych, które umożliwiają sprawne, staranne i właściwe wykonanie robót rozbiórkowych czy też wyburzeniowych. Równocześnie sprzęt użyty do robót rozbiórkowych musi umożliwić pozysk materiałów i nie powodować ich uszkodzenia, natomiast sprzęt w robotach wyburzeniowych musi uwzględniać warunki, wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w zakresie hałasów i zanieczyszczeń.

**4. TRANSPORT**

Wykonawca ma obowiązek zorganizować transport materiałów pozyskanych i odpadów przy uwzględnieniu zasad bezpieczeństwa na budowie oraz w ruchu na drogach publicznych, a także na rzece. Jakiekolwiek szkody, które spowodują skutki finansowe lub prawne, w związku z niedotrzymaniem tych warunków, obciążają Wykonawcę. Zwiększone odległości transportu zewnętrznego i wewnętrznego ponad wartości przyjęte w Kosztorysach w ramach kontraktu nie mogą być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, jeżeli zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia nawierzchni dróg z zanieczyszczeń spowodowanych przez pojazdy ciężarowe.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Rozbiórki narzutów kamiennych**

Rozbiórki te przewidują wszystkie czynności, umożliwiające osiągnięcie usunięcia ubezpieczenia skarpowego, połączonego z maksymalnym pozyskiem kamienia łamanego.

W związku z powyższym obejmują:

* oczyszczenie narzutu kamiennego z pozostałości po wcześniej usuniętym humusie z namułem w części nadwodnej oraz namule pod wodą;
* inwentaryzację geodezyjna powierzchni ubezpieczonych przed rozbiórką i po jej wykonaniu,
* rozbiórkę narzutu kamiennego poprzez mechaniczne jego wydobycie na hałdy do ewentualnej segregacji kamienia łamanego,
* załadunek i odwóz pozyskanego kamienia lub prefabrykatów betonowych na składowiska w obrębie budowy z możliwością wykorzystania sprzętu i taboru pływającego;
* inwentaryzację i odbiór pozyskanego kamienia, z przedstawieniem propozycji dotyczących ponownego wykorzystania (wbudowania).

Zakresy robót rozbiórkowych powinny być ustalone na podstawie oczyszczonych i zinwentaryzowanych powierzchni ubezpieczonych. Jest to obowiązek Wykonawcy, który musi być wyegzekwowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przy czym szczegółowe ustalenia muszą być dokonane po zakończeniu robót rozbiórkowych.

**5.2. Rozbiórki nawierzchni, podbudów i innych elementów**

Rozbiórki nawierzchni i podbudów dróg należy wykonywać przede wszystkim mechanicznie, jeżeli materiał z tych rozbiórek nie wymaga pozysku. Tylko nawierzchnie z bruku kamiennego lub kostki betonowej oraz krawężniki i obrzeża wymagają rozbiórki ręczno- mechanicznej ze względu na przewidziany pozysk materiałów. Zakresy rozbiórek nawierzchni, podbudów i innych elementów dróg powinny wynikać z pomiarów inwentaryzacyjnych stanu przed wykonaniem tych robót oraz po ich zakończeniu. Pomiary te przeprowadza Wykonawca (jego Służba Geodezyjna) a sprawdza i akceptuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały pozyskane w wyniku rozbiórki należy zinwentaryzować i odebrać, a następnie przewieźć na wskazane składowiska. O ich dalszym wykorzystaniu decyduje Inwestor, o ile nie uwzględnia tego Dokumentacja Projektowa lub właściciel drogi publicznej. Odpady z rozbiórek względnie frezowania nawierzchni asfaltowych Wykonawca jest zobowiązany wywieźć poza teren budowy, na wysypisko lub do własnego wykorzystania. Gruz i odpady z rozbiórki podbudów z kruszywa kamiennego mogą być także wykorzystane na budowie za zgodą Inwestora, np. do wbudowania w ścieżki spacerowe.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Zasady ogólne**

O jakości wykonania części robót rozbiórkowych świadczyć będą przede wszystkim ilości pozyskanych materiałów w stosunku do wstępnie zinwentaryzowanych powierzchni i kubatur. Kontrola jakości rozbiórek powinna być przeprowadzona przy uwzględnieniu zasad ogólnych przedstawionych w ST „Część Ogólna”, jak również dotyczyć pozyskanych materiałów.

**6.2. Badania i pomiary związane z rozbiórkami**

**6.2.1. Dokumenty kontrolne**

W Dzienniku Budowy należy ocenić stan techniczny konstrukcji lub elementów wymagających rozbiórki. Powinny to być oceny Wykonawcy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych Wykonawcy (wstępnych i powykonawczych), a w razie potrzeby kontrolnych wykonanych przez Obsługę Geodezyjną Inwestycji, Kierownik Robót ze strony Wykonawcy wspólnie z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego ustalają zakresy rzeczowe zrealizowanych rozbiórek oraz ilości pozyskanych materiałów. Wyniki oraz ocenę wykonania rozbiórek z udokumentowanymi pozyskami materiałów należy wpisać w Dzienniku Budowy, a także uwzględnić w protokole odbiorów technicznych zrealizowanych robót rozbiórkowych, jako zanikających.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiary robót rozbiórkowych muszą obejmować pełne zakresy rzeczowo- ilościowe (kubatury, powierzchnie), nawet gdy nie zostały uwzględnione w DP. Potrzeba wykonania niektórych rozbiórek będzie wyniknąć dopiero po odhumusowania lub odmuleniu ubezpieczeń względnie konstrukcji. Wyniki obmiarów na podstawie pomiarów jak wyżej, które sporządza Wykonawca, muszą być sprawdzone i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST 03**

**ROZBIÓRKA KONSTRUKCJI**

**BETONOWYCH**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem tej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórek konstrukcji murowanych i betonowych w ramach przedsięwzięcia pn. **„Remont progu na potoku Kopytowskim, msc. Jaśkowice, gm. Skawina”**

**1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza SST ma być dokumentem ułatwiającym sporządzenie Oferty oraz kontraktowym, z wymogami realizacyjnymi robót , przy uwzględnieniu warunków i ustaleń zawartych w Specyfikacji Technicznej (ST”Część Ogólna”) oraz w SST 03, które musi przestrzegać Wykonawca i Nadzór Inwestorski.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w tej Specyfikacji dotyczą następujących robót:

* rozbiórek lub wyburzeń konstrukcji betonowych i murowanych na zaprawie cementowej;
* cięć konstrukcji betonowych,
* wywozu gruzu lub odpadów.

**1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane w niniejszej SST określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST „Część Ogólna” oraz w SST 03.

**1.5. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Część Ogólna”, zaś dla rozbiórek konstrukcji w SST 02.

**2. MATERIAŁY**

Występują tu tylko odpady w postaci gruzu i ewentualnie cegieł oraz złom stalowy ze zbrojenia elementów żelbetowych, po rozkuciu.

**3. SPRZĘT**

Ogólne ustalenia i wymagania dotyczące sprzętu podano w ST ”Część Ogólna” oraz w SST 03. Do wykonania rozbiórek konstrukcji betonowych i murowanych należy stosować odpowiedni sprzęt z osprzętem hydraulicznym lub pneumatycznym do wyburzeń lub cięć oraz narzędzia mechaniczne, a także maszyny budowlane do wydobycia kamienia i cegły względnie załadunku gruzu.

**4. TRANSPORT**

Ogólne ustalenia i wymagania dotyczące transportu materiałów (z pozysku) i gruzu (odpadów)

przedstawiono w ST Część Ogólna” oraz w SST 02. Materiały pozyskane i odpady z rozbiórki oraz ewentualny złom stalowy należy przetransportować na odległości wynikające z Kosztorysów. Pozyskany kamień powinno się przewieźć na tymczasowe składowisko w obrębie budowy.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady i warunki dotyczące wykonania robót podano w ST ”Część Ogólna”, zaś dla rozbiórek konstrukcji betonowych, w SST-03.

**6. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót przedstawiono w ST ”Część Ogólna”, zaś dla robót rozbiórkowych, w tym wyburzeń w SST-03.

**6.1. Jednostka obmiaru robót**

Jednostkami obmiarowymi rozbiórek konstrukcji lub murów oraz skuć powierzchni betonowych są:

- dla konstrukcji murów m3,

- dla skuć powierzchniowych betonów - metr kwadratowy [m2], z wymaganą grubością skucia, którą w trakcie realizacji trzeba wyegzekwować.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót przedstawiono w ST ”Część Ogólna”, natomiast dla rozbiórek konstrukcji oraz skuć powierzchni betonowych w SST--03. O odbiorze wykonania rozbiórek i skuć zgodnie z  niniejszą SST decydować powinny spełnione wymagania i zasady, w tym dotyczące jakości robót oraz pozysku kamienia. Odbiór techniczny wykonanych rozbiórek konstrukcji betonowych przeprowadza Inwestor na wniosek Wykonawcy. Ustalenia zawarte w protokole odbioru technicznego wraz z udokumentowaniem geodezyjnym w formie operatu powinny być wykorzystane do księgowej likwidacji konstrukcji (obiektu) przez Zamawiającego.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady i wymogi dotyczące płatności, a więc rozliczeń wykonanych oraz odebranych robót, przedstawia ST „Część Ogólna”, natomiast dla rozbiórek, wyburzeń oraz skuć powierzchni betonowych w SST 03.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST 04**

**KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE**

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem tej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania związane z wykonaniem i odbiorem betonów konstrukcyjnych wraz z towarzyszącymi im robotami w ramach przedsięwzięcia p.n.: **„Remont progu na potoku Kopytowskim, msc. Jaśkowice, gm. Skawina”**

Ta SST precyzuje przede wszystkim warunki i zasady ogólne dotyczące wykonania konstrukcji betonowych, z betonu zbrojonego oraz żelbetowych na budowie wraz z robotami towarzyszącymi, przy realizacji obiektów i zadań hydrotechnicznych.

**1.2.Zakres stosowania SST**

Niniejsza SST ma być dokumentem pomocniczym przy sporządzaniu Oferty dla potrzeb postępowania o zamówienie publiczne, a przede wszystkim kontraktowym, zawierającym ogólne

warunki i zasady realizacyjne robót wymienionych w punkcie 1.1. tej SST, także przy uwzględnieniu

wymagań i ustaleń zawartych w Specyfikacji Technicznej (ST „Część Ogólna”) oraz odpowiednich SST, które musi przestrzegać zarówno Wykonawca, jak i Nadzór Inwestorski.

**1.3.Zakres robót objętych SST**

Zasady i wymogi zawarte w niniejszej SST odnoszą się do betonów konstrukcyjnych wraz z

robotami towarzyszącymi, a w szczególności dotyczą:

* betonów i elementów betonowych wykonywanych „na mokro” wraz z robotami towarzyszącymi,
* konstrukcji oraz elementów żelbetowych lub z betonu zbrojonego wraz z deskowaniem i zbrojeniem wykonanych na budowie,
* dylatacji i ich uszczelnień w konstrukcjach z betonu konstrukcyjnego jak wyżej,
* malowań oraz zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacyjnych powierzchni betonowych konstrukcji z betonów konstrukcyjnych jak wyżej,
* zewnętrznych okładzin kamieniarskich i murarskich na ścianach oraz budowlach z  betonów konstrukcyjnych jak wyżej.

**1.4. Wymagania ogólne dotyczące betonów konstrukcyjnych wraz z robotami towarzyszącymi** Podstawowe wymagania ogólne, które odnoszą się do robót przedstawia ST „Część Ogólna”. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i betony zbrojone wraz z robotami towarzyszącymi powinny być wykonane zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej (DP), przy uwzględnieniu wymagań właściwej SST, w tym niniejszej, a także zaleceń Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz ewentualnych decyzji Inwestora. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych betonów konstrukcyjnych w budowlach i zadaniach wraz z robotami towarzyszącymi, w tym również za jakość dostarczonych na budowę mieszanek betonowych oraz materiałów (produktów).

Do wykonania betonów należy stosować mieszanki betonowe o wymaganiach według DP: klasie (np. C35/45) i klasach ekspozycji (np. XC4, XF3, XM3). Ponadto mieszanki betonów powinny być konsystencji gęstoplastycznej lub plastycznej, jeżeli do ich wbudowania stosowane są pojemniki. Przy podawaniu mieszanki za pomocą pomp może ona być konsystencji półciekłej, uzyskanej jednak przez zastosowanie dodatku uplastyczniającego, a nie przez zwiększenie ilości wody zarobowej. Dopuszcza się stosowanie betonów hydrotechnicznych (np. BH30) o parametrach co najmniej równoważnych z DP.

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Część Ogólna”.

Podstawowymi materiałami przy wykonywaniu robót betonowych i żelbetowych są: cementy, kruszywa, woda zarobowa, dodatki i domieszki do betonów, stal zbrojeniowa oraz szalunki systemowe lub deskowania, jak również taśmy.

**2.1. Cementy**

Cement obok kruszywa i wody jest najważniejszym składnikiem mieszanek betonowych.

Do wykonania betonów hydrotechnicznych należy stosować następujące rodzaje cementów:

* cement hutniczy marki 25 i 35 według PN – 88/B – 30005,
* cement hydrotechniczny 35/90 według PN – 89/B – 30016,
* cement portlandzki marki 25 i 35 według PN – 99/B – 30000.

Do betonów klasy BH 20 ÷ BH 30 powinno się stosować cementy marki 35, o możliwie najniższym cieple hydratyzacji, które nie może być większe niż:

* 210 J/g w okresie pierwszych 3 dni dojrzewania,
* 250 J/g w okresie 7–miu dni dojrzewania.

Nie dopuszcza się do występowania w cemencie grudek nie dających się rozgnieść w palcach.

Cement powinien być przechowywany zgodnie z postanowieniami normy BN-89/6731-08.

Różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości cementy muszą być przechowywane w oddzielnych silosach.

**2.2. Kruszywa**

Kruszywa do betonów powinny spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712 oraz nie mogą zawierać: składników pylących i łamliwych czy o budowie warstwowej, ani też gipsu, pirytów gliniastych, rozpuszczalnych siarczków i składników organicznych. Badania mineralogiczne kruszywa mają ponadto potwierdzać brak obecności form krzemionki (opal, chalcedon i trydymit) oraz wapieni dolomicznych, reaktywnych w stosunku do alkaidów zawartych w cemencie. Do betonów stosuje się mieszanki kruszywa drobnego, tj. piasku o granulacji do 2 mm oraz grubszego, najczęściej o uziarnieniu do 32 mm, ewentualnie 63 mm. Dopuszczalne średnice kruszywa grubego, tj. otoczaków nie powinny przekraczać 96 mm. Kruszywa do betonów mogą się składać z ziaren pochodzenia naturalnego i łamanego, stanowiąc w betonach wyższych klas (>C25/30) mieszaninę obu tych rodzajów ziaren. Do betonów należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu, przy czym wyższe klasy betonu wymagają, ażeby kruszywa grube były podzielone na frakcje. Nie należy w betonach hydrotechnicznych klasy > BH20 stosować pospółek naturalnych, a więc mieszanek piaskowo- żwirowych. W kruszywie drobnym nie mogą występować grudki gliny, zaś zawartość pyłów mineralnych w piaskach nie powinna przekraczać 1,5% masy wagowej tej frakcji. Dostarczone do mieszanek betonowych kruszywa mają być zaopatrzone przy każdej dostawie w atest, zawierający m.in. wyniki badań uziarnienia i zanieczyszczenia.

**2.3. Woda zarobowa**

Woda użyta do wytworzenia mieszanki betonowej musi spełniać wymagania normy PN–88/B–32250 (Woda do betonów i zapraw). Powinna pochodzić z przebadanych studni lub wodociągu. Woda do betonów hydrotechnicznych ma być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założeniowej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, mając na uwadze również zawartość wody w kruszywie. Ilość wody niezbędna do wiązania betonów stanowi

tzw. wodę aktywną, chemicznie związaną w betonie, której stosunek cementowo- wodny w/c = 0,2 do

0,25. Reszta wody w mieszance betonowej służy do nadania jej odpowiedniej konsystencji. Jest to tzw. woda bierna, która wyparowuje z betonu, pozostawiając mikro i makropory obniżające walory

techniczne konstrukcji betonowych i żelbetowych. W betonach hydrotechnicznych stosunek w/c nie może być większy od 0,50. Na budowie woda potrzebna jest do pielęgnacji betonów w pierwszym okresie wiązania (max. do 14 dni).

**2.4. Stal zbrojeniowa**

Do zbrojenia hydrotechnicznych konstrukcji z betonu stosowane są pręty ze stali okrągłej

następujących klas i gatunków (znaku):

* gładkiej– klasy A- 0 gatunku St03,
* gładkiej– klasy A- I gatunku St3SX i ST3SY,
* żebrowanej, jednoskośnie – klasy A- II znaku 18G2,
* żebrowanej, jednoskośnie – klasy A- III znaku 34GS,
* Żebrowanej, dwuskośnie – klasy A-IIIN znaku B500SP/ BSt500s.

Właściwości mechaniczno - techniczne stali klasy AII do A-IIIN muszą być zgodne z wymaganiami PN-89/H-84023 oraz PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa A-III jest stosowna w konstrukcjach żelbetowych mostów. DP powinna określać rodzaje i średnice stali zbrojeniowej w konstrukcjach. Każda dostawa stali zbrojeniowej na budowę lub do zakładu prefabrykacji zbrojenia musi posiadać atest (zaświadczenie jakości), w którym stwierdza się zgodność wyrobu z wymogami norm państwowych oraz zamówieniem (w zakresie rodzajów i średnic).

**2.5. Szalunki i rusztowania**

W budownictwie hydrotechnicznym zaleca się stosować szalunki i rusztowania systemowe (inwentaryzowane) wraz z pomostami, a więc wielokrotnego użycia. Szalunki systemowe stanowią przede wszystkim wyroby płytowe o zróżnicowanych gabarytach i kształtach, umożliwiające łatwy ich montaż oraz demontaż wraz z rusztowaniami. Są one niezbędne przy wznoszeniu konstrukcji żelbetowych lub wykonywania płyt stropowych. Deskowania z desek względnie sklejki powinny stanowić tylko elementy uzupełniające w szalunkach, a ponadto mogą być wykorzystywane do wykonania szalowań konstrukcji betonowych lub żelbetowych o nietypowych formach (kształtach) względnie do deskowania otworów, wnęk itp.

Deskowania i szalowania wraz z rusztowaniami i pomostami powinny odpowiadać przepisom BHP oraz spełniać wymagania techniczne określone w normie PN-63/B-06251. W zależności od warunków realizacyjnych mogą wymagać dodatkowych stężeń i żeber oraz belek podporowych, które należy wykonać w oparciu o projekt technologii deskowań według Wykonawcy. Zarówno szalunki systemowe, jak i tradycyjne deskowania wymagają przed ustawieniem powleczenia środkami zmniejszającymi ich przyczepność do betonu.

**3. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Podstawowe wymagania ogólne dotyczące wykonania robót przedstawia ST „Część Ogólna”.

**3.1. Wykonanie mieszanek betonowych**

DP ustala podstawowe właściwości techniczne betonów konstrukcyjnych i hydrotechnicznych. Klasę betonu określa się na podstawie jego wytrzymałości gwarantowanej na ściskanie. Jeżeli w DP nie uściślono okresu, po którym beton powinien uzyskać wytrzymałość gwarantowaną, to należy przyjmować 90 dni dla budowli hydrotechnicznych, dla pozostałych 28 dni. Dla betonów hydrotechnicznych (BH) Dokumentacja Projektowa ustala dodatkowo stopień wodoszczelności (najczęściej W6) oraz stopień mrozoodporności (przeważnie F150 lub F200). Stopień wodoszczelności zależy od rodzaju budowli, strefy położenia betonu oraz wskaźnika ciśnienia, który stanowi stosunek ciśnienia wody mierzonej w metrach słupa wody do grubości

elementu konstrukcji w metrach. Dla wskaźników ciśnienia 10 do 15, stopień wodoszczelności betonu

przy parciu stałym wynosi W6, a okresowym W4. Stopień mrozoodporności betonu ustala się w  zależności od warunków klimatycznych i oddziaływania środowiska wodnego.

Zalecane stopnie mrozoodporności:

* + F150 – dla betonów nadwodnych narażonych na działanie czynników atmosferycznych i dodatkowo przesiąkanie kapilarne wody oraz wyeksponowanych na działanie wiatru i nasłonecznienie;
  + F200 – dla betonów okresowo zalewanych wodą.

Ustalenie składu mieszanki betonów konstrukcyjnych oraz hydrotechnicznych, czyli tzw. receptury, powinno być wykonane laboratoryjnie, w oparciu o prace badawcze oraz obliczeniowo- doświadczalne, które pozwolą na uzyskanie betonu o wymaganych według DP właściwościach, przy uwzględnieniu zużycia najmniejszej ilości cementu. Z receptury muszą wynikać wielkości dozowania składników mieszanek betonowych wraz z dodatkami, najlepiej wagowe.

Mieszanki betonów hydrotechnicznych i konstrukcyjnych mają mieć zapewnione przemysłowe warunki produkcji, które charakteryzują się wagowym dozowaniem wszystkich potrzebnych składników, zgodnie z recepturą potwierdzaną min. 1 raz na dobę przez laboratorium. Wytwórnię betonów powinien obsługiwać doświadczony operator, a produkcję mieszanek betonowych nadzorować kierownik lub wykwalifikowany majster, prowadzący m. in. codzienny rejestr wykonanych zarobów.

Betony niższych klas (≤B15) oraz zaprawy cementowe mogą być produkowane na budowie przy wykorzystaniu betoniarek o napędzie elektrycznym.

Dozowanie składników mieszanek betonowych powinno dotyczyć cementu, kruszyw, wody i dodatków (domieszek). W przypadku wytwórni betonów dopuszczalne odchyłki wagowe w dokładności dozowania, wyrażone w procentach wynoszą:

* dla cementu, wody i domieszek ± 2 %,
* dla kruszyw ± 3%.

W zależności od warunków technologicznych wytwarzania, układania (wbudowania) i zagęszczenia oraz transportu, mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom w zakresie:

* konsystencji,
* zawartości powietrza,
* stosunku w/c (wody do cementu),
* ilości cementu,
* urabialności.

Betony hydrotechniczne wymagają konsystencji gęstoplastycznej (KH-2) i plastycznej (KH-3). Mieszanki o konsystencji półciekłej (KH-4) stosuje się wtedy, gdy betonowanie odbywa się przy wykorzystaniu pomp, za zgodą Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przez zastosowanie domieszek uplastyczniających.

**3.2. Prefabrykacja i montaż zbrojenia**

Projektowane pręty i elementy zbrojenia powinny być przygotowywane w warsztatach zbrojarskich, wyposażonych w odpowiedni sprzęt i urządzenia oraz zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych. Mogą to być warsztaty zbrojarskie zorganizowane przez Wykonawcę na budowie lub wytwórnie formujące i prefabrykujące zbrojenie na zamówienie. Zbrojarnię na budowie należy wyposażyć w urządzenia i maszyny do:

* + prostowania prętów w kręgach lub wiązkach,
  + cięcia oraz gięcia prętów,
  + spawania prętów w elementy montażowe.

Pręty zbrojenia konstrukcji powinny być cięte, gięte i formowane za pomocą urządzeń mechanicznych ściśle według rozwiązań DP. Dopuszcza się łączenie poszczególnych elementów zbrojenia w zespoły lub w siatki w wytwórni, jeżeli zabiegi te przyśpieszą i ułatwią montaż zbrojenia w projektowanych konstrukcjach. Połączenia prętów zbrojeniowych należy wykonywać jako złącza spojone lub na zakład, przy zachowaniu zasad i warunków według normy PN- 84/B – 03264. Spajania mogą być realizowane jako połączenia spawane łukiem elektrycznym lub przez doczołowe zgrzewanie elektryczne prętów o średnicy ≥ 10 mm tej samej klasy i znaku (gatunku) stali, przy zachowaniu osiowości połączeń. Do spawania lub zgrzewania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze wykwalifikowani. Pręty ze stali klasy A- III nie mogą być łączone za pomocą spawania lub zgrzewania.

Przygotowane warsztatowo do wbudowania pręty i elementy zbrojenia muszą być przed umieszczeniem ich na składowisku pogrupowane w wiązki lub paczki ze zbrojeniem tego samego typu, wyposażone w przywiązki z następującymi danymi:

* numerem pręta lub elementu według DP,
* średnicą i długością pręta,
* klasy i znaku stali.

Montaż zbrojenia powinien być tak przeprowadzony, aby zbrojenie było zgodne z rozwiązaniami projektowymi oraz odpowiadało wymaganiom normy PN-84/B-03264. Niedopuszczalne są żadne odstępstwa od rozwiązań według DP bez zgody Projektanta. Montaż zbrojenia należy wykonywać w  częściowo lub w całości ustawionych szalunkach (deskowaniach), zwracając przy tym uwagę na właściwą grubość otulenia prętów według DP. W konstrukcjach hydrotechnicznych grubość otulin wahają się od 4 ÷ 6 cm. Wymaganą według DP grubość otulin zapewniają wkładki dystansowe z betonu lub tworzyw sztucznych. Niedopuszczalne jest stosowanie dystansowników z materiałów ulegających korozji. Zamontowane w deskowaniach (szalunkach) zbrojenie musi mieć zapewnioną sztywność, ażeby nie ulegało deformacji w czasie wbudowywania i zagęszczania mieszanki betonowej. Konstrukcje z betonu zbrojonego narażone i podlegające działaniu zmiennych temperatur oraz wilgotności wymagają zbrojenia przeciwskurczowego w formie siatki prętów ze stali klasy A-0 do A-II.

**3.3. Szalunki i deskowania wraz z rusztowaniami**

Tylko w uzasadnionych przypadkach należy stosować deskowania i rusztowania indywidualne, jednorazowego użycia.

Przede wszystkim powinno się wykorzystać szalowania systemowe, wielokrotnego użycia i związane z nimi rusztowania z pomostami, które zapewniają sztywność oraz niezmienność układu konstrukcyjnego wraz z niezbędnym bezpieczeństwem podczas i po betonowaniu. Równocześnie powierzchnia deskowań lub szalunków systemowych, szczególnie dla ważnych pod względem hydrotechnicznym konstrukcji (np. przyczółków i filarów budowli czy też wlotów do turbin w elektrowniach wodnych) mają być na ogół gładkie, a stopień gładkości powierzchni betonowych powinna określać DP. W przypadku braku wskazań stopień gładkości lub chropowatości wymaga uściślenia przez Projektanta na wniosek Wykonawcy lub Inżyniera. Rozstawy stężeń, żeber i podparć deskowań oraz szalunków muszą gwarantować ich minimalne odkształcenia, które w poziomie i  w pionie nie mogą przekroczyć ± 10 mm dla odcinków kontrolnych o długości 5,0m. Równocześnie odchyłki te mogą stanowić tylko 0,50 wartości dopuszczalnych tolerancji dla konstrukcji określonych w DP.

**3.4. Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy usunąć zacieki powierzchniowe mleczka betonowego oraz nawisy zaprawy na wcześniej wykonanych konstrukcjach. Jest to bezwzględny obowiązek Wykonawcy. Ponadto odkryte powierzchnie betonu zaleca się przykryć lekkimi osłonami wodoszczelnymi (np. folią), ażeby zapobiec odparowaniu wody ze świeżego betonu oraz chronić go przed deszczem. Odkryte powierzchnie betonu, także po rozdeskowaniu lub rozszalowaniu, powinny być utrzymane w stanie wilgotnym przez okres do 14 dni po betonowaniu. Decydują o  tym warunki pogodowe. Polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania przy temperaturach powietrza > 5 0 C. W okresie pierwszych 3-ch dni beton powinien być polewany stosunkowo często, kilkanaście razy na dobę, szczególnie w okresie letnim. Po tym okresie polewanie może być stopniowo ograniczane do 4 – 5 razy na dobę. Niedopuszczalne jest stosowanie do pielęgnacji betonu płynącej wody rzecznej, zawierającej zanieczyszczenia chemiczne i biologiczne oraz muły. Do polewania betonu potrzebna jest woda czysta, co wynika z normy PN-88/B-32250.

Pielęgnacja świeżego betonu przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi polega przede wszystkim na zabezpieczeniu jego powierzchni zewnętrznych przed utratą wody niezbędnej do wiązania betonu, dla przeciwdziałania powstawaniu rys skurczowych. W związku z tym należy bezwzględnie utrzymywać powierzchnie betonu w stanie wilgotnym poprzez:

* + polewanie lub popryskiwanie wodą,
  + osłonięcie zwilżoną geowłókniny,
  + przykrycie folią mokrej geowłókniny,
  + zabezpieczenie folii przed szkodliwymi działaniami wiatru.

**6. KONTROLA JAKOŚCI**

**6.1. Zasady ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów dostarczonych do wbudowania na budowę oraz odnośnie wykonanych robót przedstawia ST „Część Ogólna”.

O jakości wykonanych konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu zbrojonego oraz robót towarzyszących świadczyć będą wyniki badań oraz pomiarów kontrolnych, którymi należy objąć:

* + wytworzenie, transport i układanie (wbudowanie) mieszanek betonowych przy uwzględnieniu receptur betonów, a ponadto proces pielęgnacji powierzchni betonów po zabetonowaniu i w I okresie wiązania;
  + przygotowanie (prefabrykacja) i montaż zbrojenia, w tym ewentualnych elementów siatkowych, według rysunków z DP;
  + ustawienie i montaż szalunków systemowych z uwzględnieniem rozwiązań technicznych konstrukcji według DP;
  + wykonanie nietypowych deskowań indywidualnych wraz z podparciami według projektu konstrukcyjnego deskowań Wykonawcy;
  + ocenę jakościową stanu powierzchni i krawędzi betonowych po pielęgnacji oraz rozdeskowaniu lub rozszalowaniu.

Wyspecyfikowane powyżej badania i pomiary kontrolne sprowadzają się do kontroli wytworzenia oraz zgodności wykonania w stosunku do DP. Za ich przeprowadzenie odpowiadają wytwórcy (w odniesieniu do mieszanek betonowych i przygotowania lub prefabrykacji zbrojenia), a przede wszystkim Wykonawca.

Inżynier poprzez Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego powinien dopilnować, ażeby każda faza przygotowania i realizacji konstrukcji betonowych oraz żelbetowych objęta była wymaganymi badaniami kontrolnymi w połączeniu z oceną jakościową uzyskanych wyników, natomiast pomiary kontrolne wykonanych deskowań zamontowanego zbrojenia z ewentualnymi elementami stalowymi oraz konstrukcji po rozdeskowaniu, które przeprowadza Wykonawca lub jego Służba Geodezyjna (SGW), powinny się odbywać pod kontrolą Nadzoru Inwestorskiego.

**6.2. Badania kontrolne mieszanek betonowych i betonów**

Kontrola produkcji mieszanki betonowej w wytwórni ma zapewnić jakość betonu według wymagań DP, stąd skład mieszanki musi być zgodny z recepturą ustaloną w badaniach wstępnych, która może być doraźnie korygowana w zależności od wilgotności kruszywa. Operator wytwórni betonu powinien sprawdzać zgodność dozowania składników mieszanki betonowej z recepturą w każdym zarobie oraz kontrolować wizualnie konsystencję wyprodukowanego betonu, a w razie wątpliwości lub nieprawidłowości pilnie przeprowadzić badania czasu rozpływu i opadu stożka w oparciu o normę PN-88/B-06250, dla skorygowania ilości wody w zarobie.

**6.3. Badania kontrolne zbrojenia**

Kontrola jakościowa zbrojenia przez Wykonawcę oraz Nadzór Inwestorski powinna dotyczyć:

* + oceny prawidłowości i dokładności przygotowania (prefabrykacji) zbrojenia według rysunków DP,
  + oceny zgodności ułożenia i montażu zbrojenia według rysunków projektowych wraz z oceną jego sztywności oraz stateczności,
  + oceny prawidłowości ustawienia elementów stalowych do zabetonowania, powiązanych ze zbrojeniem,
  + sprawdzenia czystości powierzchni prętów i siatek zbrojeniowych oraz elementów stalowych w beton.

**6.4. Dokumenty kontrolne**

Wyniki badań mieszanki betonowej i próbek betonu oraz pomiarów kontrolnych połączonych z oceną jakościową zbrojenia, szalunków (deskowań) wraz z rusztowaniami i konstrukcji betonowych lub żelbetowych należy wpisać do:

* + Dziennika Budowy,
  + Protokołów odbiorów technicznych wykonanych elementów robót, konstrukcji lub obiektów z betonu zbrojonego oraz żelbetu (> 60kg zbrojenia / m3 konstrukcji).

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do skompletowania pełnej dokumentacji prac laboratoryjno- badawczych i kontrolnych każdej budowli lub zadania w formie operatu powykonawczego oraz dla potrzeb odbiorów technicznych oraz częściowych względnie odbioru końcowego. W związku z tym powinien także gromadzić w formie operatu dla każdego zadania lub obiektu następujące dokumenty:

* + deklaracje względnie certyfikaty zgodności materiałów,
  + atesty, aprobaty techniczne, orzeczenia lub świadectwa jakości materiałów (wyrobów),
  + receptury robocze betonów oraz wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, w  tym betonów.

**7. OBMIARY ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące istoty określenia i ustalenia przedmiarów oraz obmiarów robót przedstawia ST „Część Ogólna”.

**8. ODBIORY ROBÓT**

Zasady ogólne i rodzaje odbiorów wykonanych robót oraz budowli lub zadań precyzuje ST „Część Ogólna”.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA**

**TECHNICZNA**

**SST 05**

**UMOCNIENIA SKARP I DNA**

**1 . Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienie dna i skarp w ramach przedsięwzięcia p.n.: **„Remont progu na potoku Kopytowskim, msc. Jaśkowice, gm. Skawina”**

## 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST ma być dokumentem ułatwiającym sporządzenie Oferty oraz kontraktowym (umownym), z wymaganiami i zasadami realizacyjnymi robót dla wymienionych w pkt.1.1. tej SST, ale także przy uwzględnieniu warunków i ustaleń zawartych w Specyfikacji Technicznej ST 01-„Część Ogólna”, które musi przestrzegać Wykonawca oraz Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z umocnienie dna i skarp koryta wlotowego do wpustu oraz skarp kanału w obrębie wylotu:

* skarpowanie brzegów
* oczyszczenie ubezpieczeń skarp
* wykonania umocnienia dna i skarp – brukiem kamiennym układanym na płask o średnicy 30-50 cm na podsypce cementowo-żwirowej gr 20 cm
* uzupełnienie narzutu kamiennego na skarpie kanału
* odtworzenie płotków faszynowych

## 1.4. Określenia podstawowe

**Roboty budowlane –** przy wykonywaniu konstrukcji z kamienia należy rozumieć wszystkie roboty podstawowe, przygotowawcze, towarzyszące i porządkowe związane z oskałowaniem skarp oraz ułożeniem i zaspoinowaniem bruków z kamienia.

**Narzut kamienny** – warstwa z kamienia łamanego wbudowana na powierzchni skarpy i u jej podnóża (w dnie), zabezpieczająca brzeg przed rozmyciem wodą płynącą, względnie też kamień łamany gruby stanowiący ubezpieczenie denne w korycie rzecznym.

**Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw (np. asfaltobetonu), służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu kołowego lub pieszego na podłoże gruntowe oraz zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**Bruk kamienny** – warstwa o funkcji ochronnej i dekoracyjnej dla zapór oraz innych budowli wodnych nie wchodząca w skład ustroju nośnego budowli, utworzona przez osadzenie na zewnątrz budowli odpowiednio obrobionych elementów z kamienia naturalnego na skarpach, powierzchniach sferycznych lub innych fragmentach budowli.

**Brukowanie** – zespół czynności przy osadzaniu okładziny kamiennej w skład których wchodzą:

* roboty przygotowawcze (np. przygotowanie podłoża, ustawienie szablonów, deskowań, dobór i dopasowanie elementów)
* właściwe osadzanie brył okładziny z ewentualnym użyciem elementów kotwiących i dylatacji
* roboty wykończeniowe (np. spoinowanie, czyszczenie)

**Płotki faszynowe -** oplot z prętów faszyny na kołkach wbitych w wyściółkę, związane strzemionami z drutu. Po wykonaniu płotka, przestrzeń pomiędzy płotkiem a skarpą zasypuje się odpowiednim gruntem.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi normami polskimi oraz definicjami przedstawionymi w SST 01 – „Część Ogólna” oraz wynikają z nazewnictwa technicznego.

# 2. MATERIAŁY

## 2.1 Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 01 Część ogólna pkt. 2

## 2.2 Woda

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN EN1008:2004-Woda zarobowa do betonów. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne.

## 2.3 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne-piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności: nie może zawierać domieszek organicznych, powinien być frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0-25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm oraz piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

## 2.4 Zaprawa budowlana cementowa

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu. Do zaprawy należy stosować cement portlandzki wg normy PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku. Do spoinowania bruku ze skał magmowych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną a z innych (przeobrażonych i osadowych)-cementową.

## 2.5 Kamień do budowli wodnych i konstrukcji inżynierskich

Do wykonania narzutu kamiennego oraz bruku stosować należy kamień łamany rodzaju B, klasy I, z niezwietrzałych skał magmowych, przeobrażonych lub osadowych (w naszym przypadku   
z piaskowca kwarcytowego) należących do frakcji 30-50 cm, który wymaga z reguły przycinania na miejscu budowy. Istotne cech kamienia to:

* wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym co najmniej 100 MPa
* mrozoodporność w cyklach co najmniej 25
* ścieralność na tarczy Boehmego 0-25-0-5 cm
* gęstość pozorna 2-45-2-85 g/cm3 (1,9-2,6 dla osadowych)
* nasiąkliwość wodą % 0-5 (2-5 dla osadowych)

## 2.6 Żwir

Okruchowa skała osadowa o luźnej postaci, złożona z różnych skał i minerałów o średnicy większej niż 2 mm, do 63 mm.

## 2.7 Podłoże

Narzut kamienny wykonuje się na wyrównanym podłożu naturalnym.

## 2.8 Płotki faszynowe

w skład wchodzą:

- faszyna wiklinowa, grubość poszczególnych prętów faszyny w odziomkach do 2 cm, długość prętów co najmniej 1,50 m. Nie dopuszcza się stosowanie prętów faszyny z krzewów iglastych i gałęzi drzew. Gałęzie drzew powinny być użyte do zalądowania przestrzeni pomiędzy płotkami.

- drut do wykonania materaca powinien być wyżarzony miękki o średnicy 4,0, 4,5 lub 5 mm.

- kołki o grubości 6-10 cm i długości 1,5-1,7 m.

# 3. SPRZĘT

## 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w SST 01 Część ogólne pkt. 3

Wykonawca przystępujący do wykonania robót z kamienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mechaniczna mieszarka do zapraw, betoniarka wolnospadowa, przenośne zbiorniki na wodę, drobny sprzęt i narzędzia ręczne, w tym kirka, przecinaki, szpicaki, pucki i oskardy a także ubijaki drewniane i młotki gumowe.

Pozostałe wymagania ogólne dla sprzętu określa ST 01 ”Część Ogólna”.

# 4. TRANSPORT

## 4.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 Część ogólna

## 4.2 Transport materiałów

Kamień łamany należy przewozić luzem dowolnymi środkami transportu. Sposób zabezpieczenia w czasie transportu powinien być zgodny z ustaleniami BN-67/6747-14, kamień należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych frakcji lub grup frakcji.

# 5.0. WYKONANIE ROBÓT

## 5.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 01 Wymagania ogólne pkt 5

## 5.2 Wymagania

Brukować można wtedy, gdy nie grozi osiadanie podłoża bruku. Układać go należy na podsypce cementowo - żwirowej. Nieodzownym warunkiem stałości bruku jest należyte przygotowanie skarpy i dobre podparcie jej podnóża. Poszczególne kamienie dobierać należy tak, aby do siebie przylegały i aby dały jak najbardziej wyrównaną powierzchnię. Jak najwięcej kamieni powinno być ułożonych na kant, tj dłuższym wymiarem w głąb. Spoiny ciągłe w kierunku ruchu wody są niedopuszczalne.

Przestrzenie między kamieniami powinny być zaklinowane drobniejszymi frakcjami. Jeżeli w jakimś miejscu poszczególne kamienie wypadną albo zwartość kamieni się rozluźni, bruk suchy narażony jest na zniszczenie. Aby temu zapobiec, dzieli się jego powierzchnię na pola za pomocą palisad, wiążąc je kleszczami. Bruk jest wtedy dobry, gdy wszystkie kamienie są nieruchome i żadnego nie daje się poruszyć ani wyrwać. Spoiny powinny iść po skarpie ukośnie w górę w kierunku biegu nurtu. Ubezpieczenie podnóży skarp powinno być szczególnie starannie wybrukowane. Całość wybrukowanej powierzchni, ze względu na nieregularną fakturę należy wyczyścić twardymi szczotkami ryżowymi lub podobnymi. Dylatacje odpowiadają dylatacjom elementów budowli.

# 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dla kontroli jakości robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 6

## 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien poddać badaniu cement, piasek, żwir, faszynę oraz kamień przeznaczony do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji.

## 6.3 Badania w czasie i przy odbiorze robót

Dla bruku kamiennego sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone poprzez porównanie wybrukowanej powierzchni z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiału należy w czasie odbioru bruku przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń z kontroli jakości materiałów, stwierdzających zgodność użytych elementów kamiennych i innych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz właściwymi normami przedmiotowymi a w przypadku materiałów nieznormalizowanych – z wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania.

Sprawdzenie prawidłowości powierzchni należy przeprowadzać na zgodność równości   
i nachylenia lica z dokumentacją techniczną. Odchylenia od projektowanej powierzchni bruku nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych dla poszczególnych elementów wg norm przedmiotowych. W przypadku gdy zgodnie z wymaganiami dokumentacji bruk nie tworzy płaszczyzny, do sprawdzenia należy zamiast łaty kontrolnej użyć odpowiednich szablonów.

Sprawdzenie dylatacji należy przeprowadzać poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar dla stwierdzenia zgodności ich wykonania z ustaleniami.

# 7. OBMIAR ROBÓT

## 7.1 Zasady ogólne

## Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w SST 01 Część ogólna pkt. 7

## 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

m2- wykonanie bruku kamiennego

## 7.3 Ilość robót

Określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

# 8.0. ODBIÓR ROBÓT

## 8.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dla wykonania/odbioru podano w SST 01

## 8.2 Odbiór robót

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

* dokumentacja wykonawcza
* dziennik budowy
* zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
* protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających i zakrywanych
* wyniki badań laboratoryjnych jeśli takowe były zlecane w trakcie budowy.

# 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## 9.1 Ogólne wymagania dla robót podano w SST 01 wykonania Część ogólna

## Podstawa rozliczenia finansowego

Z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w Umowie   
o wykonanie robót jest faktyczne wykonana i odebrana ilość robót obejmująca:

m3 - odtworzenie nachylenia skarpy

m2 - wykonanie podsypki cementowo – piaskowej gr. 20cm

m2 - odtworzenie bruku z kamienia naturalnego na płask na skarpach i w dnie wraz z zaspoinowaniem

m2 - skarpowanie brzegów

m - odtworzenie płotków faszynowych

m3 - oczyszczenie ubezpieczenia skarp wylotu

m2 - uzupełnienie narzutu kamiennego na skarpie kanału

* Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie
* dostępnych wydawnictwach. Może także dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy
* normatywne na podstawie własnych lub publikowanych wartości składników cenotwórczych.

Ogólne zasady dotyczące płatności przedstawiono w ST 01”Część Ogólna”, zaś dotyczące ustalania cen jednostkowych poz. 12.1. tego ST.

Cena jednostkowa obejmuje:

* dostarczenie na teren budowy, montaż, demontaż oraz odwiezienie z placu budowy wszelkich niezbędnych do wykonania prac rusztowań i konstrukcji pomocniczych wraz kosztami zatrudnienia sprzętu do wykonania prac,
* dostarczenie i odwiezienie z terenu budowy koniecznego do wykonania prac podstawowych sprzętu i urządzeń dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót wraz kosztami zatrudnienia sprzętu do wykonania prac,
* przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów w celu oceny jakości prac,
* usunięcie z terenu robót wszelkich materiałów odpadowych wraz z ich utylizacją
* oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas (rezerwę) na odpady i ubytki materiałowe.

Cechy jednostkowe robót powinny mieć charakter scalony.

**10. Przepisy związane:**

* PN-EN 1504-1:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności Definicje.
* PN-EN 1524:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
* PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
* PN-EN 1097-3:2000 Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.
* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane .
* Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych.
* ZUAT - 15/VI.05-5/2003 Wyroby do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed korozją. Część V. Mineralne wyprawy ochronne.
* PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
* PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu
* PN-EN 1992-1-1:2008 „Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków”
* PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
* Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu.
* PN-EN 12670:2019-07 Kamień naturalny -- Terminologia
* BN-64/6740-02 Obróbka kamienia. Pojęcia podstawowe, rodzaje i określenia faktur
* BN-67/6747-11 Badania materiałów kamiennych. Metody sprawdzania cech zewnętrznych.