

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Adres inwestycji : WOJCIESZÓW

Inwestor: Gmina Wojcieszów

Opracował:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

SPIS TREŚCI

1. ST 0 Warunki ogólne wykonania robót
2. ST 1 Roboty rozbiórkowe
3. ST 2 Roboty ziemne
4. ST 3 Licowane bloki kamienne
5. ST 4 Konstrukcje betonowe

ST 0

Warunki ogólne wykonania robót

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Specyfikacje Techniczne Warunki Ogólne Wykonania robót odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych wykonania i odbioru robót, dotyczących wykonania zadania pn.:

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa przy ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentacji Przetargowej Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 0 Warunki ogólne wykonania robót

ST 1 Roboty rozbiórkowe

ST 2 Roboty ziemne

ST 3 Licowane bloki kamienne

ST 4 Konstrukcje betonowe

Specyfikacje techniczne zgodne są z wyszczególnionymi normami państwowymi, instrukcjami i przepisami stosującymi się do Robót z uwzględnieniem aktualnego Prawa Budowlanego. Niezależnie od postanowień zamówienia, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedstawiciel Zamawiającego – osoba wskazana w umowie do prowadzenie nadzoru nad robotami.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Zamówienia. Osoba taka posiada stosowne uprawnienie budowlane.

Dokumentacja Techniczna - plany, rysunki lub inne dokumenty umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych podstawowych oraz uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonywania oraz przedmiar robót.

Budowla regulacyjna - obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno- użytkową. Na budowlę regulacyjną składają się poszczególne odrębne elementy konstrukcyjne lub technologiczne (próg regulacyjny, mur oporowy, narzut kamienny itp.).

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

Gurty - poprzeczne elementy konstrukcyjne regulacji rzek służące do stabilizacji dna. Korona gurtów pokrywa się z rzędną projektowanej niwelety dna koryta.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Mury oporowe - podłużne elementy konstrukcyjne regulacji rzek służące do stabilizacji brzegów. Wykonane z kamienia, betonu lub żelbetu, rzadziej z innych materiałów, jak drewno lub stal. Stosuje się zwykle dla brzegów bardziej stromych niż 1:1, na odcinkach zabudowanych, przy obiektach wodnych i przy silnie obciążonych nabrzeżach użytkowych.

Niweleta dna rzeki - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi koryta rzeki.

Oś koryta rzeki - linia ciągła będąca środkiem symetrii dla linii brzegów koryta.

Linia brzegowa - granica stałego porostu traw na styku wody płynącej z brzegiem, ustalona według

średniego stanu wody z okresu co najmniej 10 ostatnich lat.

Linia nurtu rzeki - linia ciągła łącząca miejsca najgłębsze, gdzie występują również największe prędkości.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod budowlą do głębokości przemarzania.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Regulacja cieków - planowane wykonanie różnego rodzaju zabiegów i budowli technicznych, za pomocą, których przewiduje się osiągnięcie zamierzonego celu. Zabiegi techniczne polegają na obudowaniu koryta cieków wzdłuż określonej trasy w celu wytworzenia regularnych i ustabilizowanych linii brzegów, wytworzenie koryta o odpowiedniej wielkości i kształcie dla bezpiecznego przepuszczenia ustalonych przepływów oraz zabezpieczenia koryta przed szkodliwym działaniem erozji wstępnej i bocznej. Głównym celem regulacji jest powstrzymanie szkód, wywoływanych przez wody płynące oraz zwiększenie użyteczności rzek i potoków dla powszechnego wykorzystania wody w gospodarce narodowej.

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

Rumowisko - trwałe ziarna rozdrobnionych skał, które prąd wody porusza i przemieszcza w dół cieku.

Rysunki - część Dokumentacji Technicznej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Progi regulacyjne - poprzeczne elementy konstrukcyjne regulacji cieków służące do złagodzenia zbyt dużego spadku podłużnego cieku oraz stabilizacji dna.

Teren budowy lub robót - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca tworzące część terenu budowy lub robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SIWZ, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy.

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

1.5.2. Dokumentacja budowy

Certyfikaty i deklaracje.

Do użycia na budowie można dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

Dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie rozpoczęcia robót,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy lub robót,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca w ramach ceny Umownej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

1.5.3. Zgodność Robót z SIWZ i Specyfikacjami Technicznymi

Przedmiar, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dostarczonych dokumentach a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z SIWZ i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w SIWZ i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 SIWZ lub ST, i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przestawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniające w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w noc tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Ofertę Przetargową.

1.5.5. 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 i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
 1. 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 2. stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika /np. materiały pyłaste/ mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający

1.5.8. 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.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu 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.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

1.5.10. 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 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.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest 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 przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego.

Wykonawca w ramach kwoty ryczałtowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego, oznakowania robót w przypadku zajęcia pasa jezdni lub drogi.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót, uzgodnienia go właścicielem drogi.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionych projektów i zabezpieczenia terenu robót oraz odpowiedniego oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg.

Wykonawca wniesie wszelkie opłaty za zajęcie pasa drogowego oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a koszty za wykonanie wszystkich czynności z tym związanych w kalkuluje w cenę wykonania zadania.

1.5.14. Działania związane z organizacją prac na terenach właścicieli posesji i terenach użytkowanych przez dzierżawców.

Z chwila przejęcia placu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszelkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Z użytkownikami terenów na których wykonywane będą roboty Wykonawca spisie bezpośrednią umowę określającą warunki udostępnienia działki, zasady odszkodowania oraz sposób rekultywacji gruntów po zakończeniu prac.

Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz przewidywanym terminie zakończenia

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektorowi Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że

wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskiwanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródło wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład i inne materiały czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu pierwotnego terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Zamówieniu będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Zamówienia lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz by były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w umowie i wskazaniach Inspektora Nadzoru w trakcie realizacji zamówienia.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Zamówienia na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z umową wymaganiami ST, Projektu Organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w SWIZ lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w zamówieniu, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Zasady określenia ilości robót

Odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeżeli ST dla danych rodzajów robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mogą być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub w kilogramach zgodnie z wymaganiami SST

6.2. Przeprowadzanie obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami

6.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atest a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/ lub urządzenia zostaną odrzucone..

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inspektor Nadzoru i Wykonawca wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

7.4. Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. "Dokumenty do odbioru końcowego Robót".

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego 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 przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, Robót uzupełniających lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

7.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
2. atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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.

7.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Przedstawiciela Zamawiającego. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy. Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach. W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w umowie.

W kwocie umownej zamówienia Wykonawca skalkuluje koszt wyposażenia przygotowania zaplecza budowy: w baraki socjalne, dostawy wody i energii do placu budowy oraz utwardzenie i ogrodzenie tereny zaplecza budowy.

Cena ryczałtowa robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty oznakowania robót, wydatki bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy Robót
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę w ofercie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych zamówieniem

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

ST 1

Roboty rozbiórkowe

WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z rozbiórką uszkodzonych elementów zabudowy regulacyjnej.

Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i obejmują:

- rozbiórka uszkodzonych elementów muru kamiennego, korekcji progowej, jazu, zabudowy dennej,
- segregacja materiału kamiennego pozyskanego z rozbiórki,
- wywóz materiału nie nadającego się do ponownego wbudowania do utylizacji.

Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 0 pkt. 1.4.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 pkt. 1.5.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką uszkodzonych elementów zabudowy regulacyjnej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, niniejszą ST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.5. Materiały.

Materiały do wbudowania – nie występują.

Materiały do oznakowania i kontroli robót oraz do zabezpieczenia rozbieranych konstrukcji- rodzaj przyjętych rozwiązań i zastosowanych materiałów należy do Wykonawcy.

1.6. Sprzęt.

Rozbiórkę zniszczonych elementów zabudowy regulacyjnej tj. okładziny kamienne, mury betonowo kamienne, uszkodzone elementy betonowe, wykucia w fundamentach istniejących murów pod zakotwienie belek należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Do wykonywania przedmiotowych robót może być wykorzystany dowolny sprzęt dostosowany do danego rodzaju robót, podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Sprzęt mechaniczny:

- młoty pneumatyczne, hydrauliczne

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

— sprężarki,

Narzędzia ręczne:

— młotki, kilofy, łomy, przecinaki

Stosowany do robót rozbiórkowych sprzęt musi być sprawny technicznie i powinien posiadać dokumenty stwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

1.7. Transport.

Kamień pozyskany z rozbiórki może być pozostawiony się na miejscu, jako „rezerwa”, do ewentualnego wykorzystania przy odbudowie budowli regulacyjnych po decyzji Przedstawiciela Zamawiającego. Transport ładunku należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

Wykonanie robót.

Wykonanie robót rozbiórkowych.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Technicznej. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (przestrzegać przepisów BHP). Ewentualne wyrwy, powstałe po rozbiórce ubezpieczeń brzegowych, powinny być tymczasowo zabezpieczone przed utratą stateczności skarp. Ilości robót rozbiórkowych może ulec zmianie na podstawie decyzji Przedstawiciela Zamawiającego.

Rozbiórka elementów kamiennych i betonowych.

Rozbiórka elementów kamiennych na zaprawie cementowej (okładziny kamienne, mury) oraz zniszczonych elementów betonowych należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie za pomocą sprzętu wymienionego w niniejszej ST. Kamień z rozbiórki, po uzyskaniu akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego można będzie wykorzystać przy remoncie elementów zabudowy regulacyjnej.

Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, prawidłowości zasypiania ewentualnych dołów.

Obmiar robót.

1.2. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 pkt. 6.

Roboty rozbiórkowe objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Jednostka obmiarowa.

Dla rozbiórek elementów betonowo – kamiennych, kamiennych na zaprawie cementowej, kamiennych – 1 m³

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 pkt. 7.

Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Przedstawiciel Zamawiającego potwierdza kompletność wykonania prac rozbiórkowych oraz ich zakres.

Podstawa płatności.

1.3. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 pkt. 9.

Cena jednostki obmiarowej.

Rozbiórka konstrukcji betonowych i kamienno – betonowych - płaci się za 1 m³ rozebranej konstrukcji.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi,
- oznakowanie robót,
- rozkucie elementu betonowego lub betonowo - kamiennego ręcznie lub mechanicznie,
- odniesienie materiału z rozbiórki, nadającego się do powtórnego wbudowania na odległość do 10 m,
- zabezpieczenie ewentualnych dołów po rozbiórkach przed utratą stateczności skarp,
- wywóz materiału nie nadającego się do wbudowania na składowisko odpadów,
- uporządkowanie miejsca po wykonanych robotach.

Przepisy związane.

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

Dz.U. nr 22/53

BHP. Transport ręczny.

Dz.U. nr 13/72

Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

ST 2

Roboty ziemne

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.1. Zakres stosowania ST.

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

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych i obejmują:

- wykonanie wykopów z zabezpieczeniem ścian wykopów,
- odłożenie na odkład gruntu z wykopu,
- utrzymanie wykopów w względnym stanie suchym (odwodnienie wykopu),
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód płynących (grodzie ziemne lub z worków z piaskiem)
- zasyпки wraz z zagęszczeniem za wykonywanymi konstrukcjami,
- likwidację odkładów rumoszu znajdujących się w korycie rzeki,
- wywóz lub uformowanie nadwyżek gruntów w miejscu uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego, (wyznaczenie miejsca deponii oraz ewentualne opłaty związane z deponowaniem nadwyżek mas ziemnych leżą po stronie Wykonawcy).

1.3. Określenia podstawowe.

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nieokreślony w pkt. 7 jako grunt skalisty.

Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

Deponia - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac ziemnych.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie: P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z PN-77/8931-12, (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 0 pkt. 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, ST 0, ST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego/ Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY (GRUNTY).

2.1. Materiały do zabezpieczenia ścian wykopów.

Ścianka szczelna stalowa o długości bruzów niezbędnych do utrzymania stateczności ścian wykopów lub drewno iglaste zaimpregnowane. Rodzaj przyjętych rozwiązań należy do Wykonawcy.

Profile stalowe lub z grodze do rozparcia ścian lub kotwy z prętów stalowych do zakotwienia wysokich ścian.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

2.2. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę przemieszczone na deponię i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.

3. SPRZĘT.

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie koparkami o odpowiedniej wielkości do zakresu i charakteru robót. Ostatnią warstwę ziemi należy wybrać ręcznie. Roboty przy wykonywaniu zabezpieczeń ścian wykopów, np. ze ścianki szczelnej, należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Roboty polegające na zagęszczeniu zasypek za wykonywanymi budowlami należy wykonywać odpowiednim sprzętem. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

4. TRANSPORT.

Ukopany grunt powinien być przetransportowany na deponię.

Odległość podnoża skarpy od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,00 m,
- b) na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,00 m,
- c) transport gruntu powinien być tak zorganizowany, żeby nie był hamowany dowóz materiałów do budowy i żeby odbywał się poza klinem odłamu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy BN-72/8932-01 oraz PN-B-06050:1999. Sposób wykonania wykopu i zabezpieczenia jego ścian, powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego zabezpieczenia ścian wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Technicznej obciąża Wykonawcę.

5.2. Prace wstępne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu oraz ilości robót ziemnych z danymi zawartymi w Dokumentacji Technicznej.

5.3. Zasady prowadzenia robót.

- Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do gł. 1,00 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.
- Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych. Zabezpieczenie te powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących oraz do warunków miejscowych. Stan ścian wykopów Wykonawca

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu i zmianie warunków mogących ten stan naruszyć (np. opady, mróz itp.)

- W przypadku, gdy zachodzi potrzeba sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpie powinny być wykonane odpowiednio umocnione spływy (np. betonowe z bruku), w miejscach z góry do tego przeznaczonych.
- Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypianie.
- Należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m.
- Należy pozostawić pas terenu co najmniej 0,50 m wzdłuż górnej krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,00 m od górnej krawędzi wykopu.
- W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawieniem wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarznąjącą warstwę gruntu przed wznowieniem robót. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty bezpośredniego podłoża budowli ulegną przemrożeniu, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.
- Jeżeli w dnie wykopu występują piaski drobne, niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z dołów fundamentowych.
- Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odpajać go do głębokości około 0,50 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.4. Zabezpieczenie ścian wykopów.

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby:

- główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 do 15 cm ponad teren,
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami lub płytami żelbetowymi, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy sprzętu,
- w wykopie rozpartym o głębokości większej od 1,00 m były wykonane dogodne wyjścia awaryjne.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu lub zmianach czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz, szybka odwilż itp.) Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonywanego obiektu.

Uwaga! Przy przyjęciu zabezpieczenia ścian grodzicami stalowymi, ustalenie długości całkowitej brusów z uwzględnieniem zagłębienia poniżej projektowanego dna wykopów, ze względu na charakter technologiczny zabezpieczeń, należy do Wykonawcy.

5.5. Odwodnienie wykopów.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Przewiduje się odwodnienie wykopów pompami (w przypadku znacznych przesiąków wód płynących przez podłoże). Wydajność pomp oraz ich ilość powinna być dostosowana do potrzeb związanych z gwarancją należytego wykonania robót betonowych.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed wykonaniem konstrukcji należy je dogęścić do podanych wartości I_s .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, zaproponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego. Zasypki za wykonanymi budowlami należy zagęszczać warstwami co 30 cm. Z uwagi na zasypki gruntem rodzimym wartość nominalna wskaźnika zagęszczenia zostanie określona przez Wykonawcę i przedstawiona do zatwierdzenia Przedstawiciela Zamawiającego.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

5.7. Zagospodarowanie mas ziemnych pozyskanych z likwidacji odkładów rumoszu oraz nadwyżek mas ziemnych z wykopów.

Masy ziemne pozyskane z wykopów należy zagospodarować na zasypki za wykonanymi budowlami wraz z zagęszczeniem gruntu. W przypadku znacznej ilości mas ziemnych, pozostałe masy ziemne należy zdeponować w odpowiednim miejscu. Określenie miejsca deponowania pozyskanych mas ziemnych powstałych z robót objętych niniejszą specyfikacją leży po stronie Wykonawcy. Miejsca deponii należy uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego. Deponowane nadwyżki mas ziemnych należy zagęścić mechanicznie spycharką gąsienicową podczas robót polegających na plantowaniu lub formowaniu. Zagęszczone i rozplantowane lub uformowane mechanicznie masy ziemne należy poddać obróbce robót ręcznych w celu zniwelowania większych zagłębień i nierówności. Tak przygotowaną powierzchnię należy zahumusować oraz obsiać odpowiednią mieszanką traw (o ile Dokumentacja Techniczna nie przewiduje inaczej).

5.8. BHP i ochrona środowiska.

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy sprzętu nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sposobem ręcznym należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- wykonywać wykopy w gruntach nawodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą,
- pozostawić pas terenu co najmniej 0.50 m wzdłuż górnych krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
- środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,00 m od krawędzi skarpy wykopu,
- rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,50 m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, należy zachować wymagania jak dla robót sposobem ręcznym, oraz należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- głębokość odpajanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- roboty ziemne przy nasypach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

powstawania nierówności,

—rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,

—nikomu nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Technicznej. Sprawdzenie właściwego wykonania robót polegających na zdeponowaniu mas ziemnych podlega wizualnej ocenie Przedstawiciela Zamawiającego. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050:1999 oraz BN-83/8836-02 i SST0.

6.2. Badania przy wykonywaniu prac ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów i nasypów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie wymiarów,
- b) sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w Dokumentacji Technicznej,
- c) sprawdzenie odwodnienia wykopów,
- d) sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć),
- e) sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopie oraz nasypach.

6.3. Kontrola wykonania wykopów i nasypów.

Kontrola wykonania wykopów i nasypów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Technicznej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów i nasypów (usytuowanie i wykończenie),

6.4. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 pkt. 6.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych, która stanowi podstawę płatności, określa się jako iloczyn powierzchni podstawy wykopu (nasypu) i średniej głębokości wykopu (nasypu) liczonej od spodu wykopu (nasypu) do powierzchni terenu. W obmiarze mieści się technologiczne zabezpieczenie ścian wykopu, wykonane wg przyjętej przez Wykonawcę technologii.

2 6.5. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 pkt. 7.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją i ST.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 pkt. 9.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-02480:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opis gruntów.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

ST 3

LICOWANE BLOKI KAMIENNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ubezpieczenia z licowanych ciosów kamiennych.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na:

- zabudowie lokalnych wyrw,
- ubezpieczeniu ujścia rowów,
- zabezpieczeniu brzegu,
- ubezpieczeniu skarp,
- ubezpieczeniu dna.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST0 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, ST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

2 MATERIAŁY.

2.1. Rodzaje materiałów.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Materiały objęte niniejszą ST: kamień łamany,

2.2. Kamień łamany do ubezpieczenia z licowanych ciosów kamiennych.

Wymaga się zastosowanie kamienia łamanego ze skał twardych, nie zwietrzałych, odpornych na działanie mrozu i wody. Właściwości fizyczne i chemiczne zastosowanego kamienia powinny jednocześnie odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11205:1997, PN-EN 771-6:2002. Kontrolą będzie podlegać jakość oraz wielkość zastosowanego materiału kamiennego.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT.

Odległość składowanego materiału od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) Na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,00 m,
- b) Na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,00 m,
- c) Transport materiałów do miejsca wbudowania powinien odbywać się poza klinem odłamu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót objętych przedmiotową specyfikacją z danymi zawartymi w Dokumentacji.

5.2. Wykonanie ubezpieczenia z licowanych ciosów kamiennych.

Roboty należy wykonywać zgodnie z podstawowymi zasadami:

- przed przystąpieniem do układania kamienia należy sprawdzić poprawność ułożenia pasów geowłókniny. Materiał kamienny należy układać tak, aby nie naruszyć poprawnie ułożonej geowłókniny,
- ciosy kamienne powinny być układane (nie dopuszcza się narzucania) poczynając od „zębu” u podstawy skarpy
- ubezpieczenie powinno być układane w formie „suchego muru” z kamienia grubego (kamień o rozmiarach od 50 cm, do 85 cm), następnie klinowane kamieniem drobniejszym, który powinien stanowić wypełnienie,
- kamień należy układać w taki sposób, aby w licu ubezpieczeń lokować w miarę płaskie powierzchnie kamienia, wyrównywane na bieżąco do projektowanego profilu. Nie dopuszczalne jest jednakże lokowanie w licu płaskich kamieni „na płask”: kamienie licowe muszą mieć odpowiedni wymiar prostopadły do lica ubezpieczeń – tak, aby uzyskały solidne zakotwienie w całości konstrukcji, zabezpieczające je przed

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

wypłukaniem przez nurt wody,

— w celu wytworzenia zwartego korpusu ubezpieczenia, wolne przestrzenie pomiędzy dużymi blokami kamienia należy wypełniać kamieniem drobniejszym – w miarę możliwości ściśle – na zasadzie wznoszenia kamiennego muru „suchego”,

— partie drobniejszego kamienia wypełniającego, które znajdują się w licu ubezpieczenia, należy układać w taki sposób, aby w licu ubezpieczeń lokować w miarę płaskie powierzchnie kamienia, wyrównywane na bieżąco do projektowanego profilu,

— układanie kamienia wypełniającego (klinowanie) należy wykonać ręcznie,

— całość ubezpieczenia winna uzyskać wygląd muru skarpowego, z tą różnicą, że będzie to mur ułożony bez użycia betonu i zaprawy,

— grubość gotowej warstwy ubezpieczenia powinna być nie mniejsza niż przewidziana w Dokumentacji,

— ze względu na nieregularne kształty kamienia łamanego, dopuszcza się powstawanie podczas układania kamienia – lokalnych odchyłek od płaszczyzny lica – nie przekraczających ± 5 cm. Wystąpienie odchyłek większych będzie możliwe jedynie po uzyskaniu akceptacji od Inspektora nadzoru,

— po wykonaniu zasyпки, pozostałą na wierzchu powierzchnię ubezpieczenia załadować rumoszem lub pospółką.

6. ODBIÓR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 pkt. 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją, ST i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego.

6.2. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

— należytego wykonania wykopu oraz właściwego zagęszczenia podłoża,

— sposobu wykonania ubezpieczenia kamiennego.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów

Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Przedstawiciel Zamawiającego powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni kamienia a także dostawców, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszą ST.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 pkt. 9.

7.2. Cena jednostki obmiarowej.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Wykonanie ubezpieczenia z licowanych ciosów kamiennych - płaci się za 1m³ wykonanego ubezpieczenia. Cena obejmuje dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, oczyszczenie wykopów z materiału luźnego oraz mogącego mieć niekorzystny wpływ jakość kolejnych robót, należyte zagęszczenie podłoża, wykonanie ubezpieczenia kamiennego wraz z jego licowaniem i klinowaniem, przeprowadzenie pomiarów, uporządkowanie miejsca budowy po przeprowadzeniu całości robót.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

ST 4

KONSTRUKCJE BETONOWE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydrotechnicznych konstrukcji betonowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na wykonaniu hydrotechnicznych budowli betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Zaprawa cementowa - przygotowana w odpowiednim stosunku mieszanina cementu, drobnego kruszywa, wody oraz ewentualnie różnego rodzaju domieszek do betonu - uplastyczniających, uszczelniających, przyspieszających wiązanie itp.

Beton zwykły - Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST0 pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją ST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY.

2.1. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu konstrukcji objętych niniejszą ST są:

- elementy deskowania,
- mieszanka betonowa i jej składniki,
- środek antyadhezyjny.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

2.2. Elementy deskowania.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-S 10040:1999. Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN- 75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową. Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Przedstawiciela Zamawiającego.

2.3. Mieszanka betonowa.

Do wykonania określonego zakresu robót przewiduje się użycie betonu klasy C25/30 W8.

Do wykonania robót należy stosować wyłącznie mieszankę betonową, wykonaną w Wytwórni. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i Dokumentacji.

2.4. Domieszki do betonu.

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających wiązanie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Zastosowanie i dozowanie domieszek musi być zadane w recepturze mieszanki betonowej, zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

2.5. Materiały do dylatacji.

Folia budowlana ułożona w ilości warstw podanej w Dokumentacji Technicznej lub inny materiał przedstawiony przez Zamawiającego i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0, pkt. 3.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych oraz deskowań leżą po stronie Wykonawcy, po uzgodnieniu z Przedstawicielem Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotowymi do pracy: pompą do betonu, transporterem, dźwigiem z pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego, pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych przerw roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania w opinii Przedstawiciela Zamawiającego nie funkcjonują prawidłowo, należy go wymienić.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady transportu dla robót opisanych w niniejszym ST.

4.1. Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszanki (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

4.2. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

4.3. Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

4.4. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,

4.5. Przewożenie mieszanki w skrzyniach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

4.6. Odległość składowanego materiału od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) Na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,00 m,
- b) Na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,00 m
- c) Transport materiałów do miejsca wbudowania powinien odbywać się poza klinem odłamu.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie**5. WYKONANIE ROBÓT.****5.1. Prace wstępne.**

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót objętych przedmiotową specyfikacją z danymi zawartymi w Dokumentacji Technicznej. Roboty objęte niniejszą ST należy prowadzić pod osłoną grodz ziemnych lub wykonanych z worków wypełnionych piaskiem. Wysokość grodz powinna być dostosowana do warunków środowiskowych z uwzględnieniem średnich przepływów wód w okresie prowadzonych robót. Grodze powinny być na tyle szczelne, aby zapewnić możliwość wykonywania robót w środowisku w miarę możliwości suchym. Przewidziano odpompowanie wód z wykopów. Wykonanie, wymagania oraz odbiór robót ziemnych oraz odwodnieniowych przedstawiono w odpowiedniej ST. Z uwagi na wody płynące roboty w dnie koryta należy wykonywać metodą połówkową. W przypadku styku nowej konstrukcji z już istniejącą - powierzchnię styku istniejącego ubezpieczenia należy wyremontować (zabudować ubytki) tak, aby uzyskać równą powierzchnię umożliwiającą poprawne wykonanie dylatacji. Grunt za nową konstrukcją oporową należy odwodnić za pomocą sączków odwadniających wstawionych w konstrukcję muru.. Za sączkami należy wykonać drenaż żwirow.

5.2. Oczyszczenie powierzchni styku czołowego i bocznego istniejących konstrukcji.

Powierzchnie istniejących konstrukcji betonowych w miejscach przewidzianych do połączenia z nowymi konstrukcjami należy oczyścić z luźnych części poprzez wyszczotkowanie szczotką drucianą a następnie obficie zwilżyć wodą.

5.3. Deskowania.**5.3.1. Wykonanie deskowań.**

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów.

Do betonowania w wykopach bez deskowań wymagana jest zgoda Przedstawiciela Zamawiającego. Przed takim ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię. Styk gruntu z betonem wyścielić folią budowlaną, aby zapobiec odciągnięciu wody z betonu przez grunt.

Deskowania należy ustawiać w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w odpowiednich normach. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

5.3.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

5.3.3. Przygotowanie powierzchni deskowań.

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed ich użyciem powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali. Przed zainstalowaniem elementy deskowań mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i z uwagi na środowisko wodne nie powinien być toksyczny.

5.3.4. Odbiór deskowań.

1. Przy odbiorze deskowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:
 - przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennność w trakcie betonowania),
 - szczelność deskowania,
 - prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,
 - usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
 - powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
 - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
2. Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:
 - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m - 2 mm,
 - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,
 - odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
 - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,

Ocena wykonania deskowań.

1. Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą pozytywny wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da negatywny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie.
2. W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.
3. W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

5.3.5. Rozbieranie deskowań.

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowań. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu, gdy beton osiągnie wytrzymałość nie mniejszą niż 2/3 swojej nośności (ilość dni potrzeba do uzyskania wymaganej nośności określona w odpowiedniej normie dla poszczególnych rodzajów betonu), lub do czasu zezwolenia na piśmie wydanego przez Przedstawiciela Zamawiającego. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola wykonywania i jakości betonu.

1. Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.
2. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
 - jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
 - dozowania składników mieszanki betonowej,
 - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
 - cech wytrzymałościowych betonu,
 - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
3. Jeżeli beton poddawany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane stosowną normą i niniejszymi warunkami technicznymi oraz ewentualnie inne badania konieczne do potwierdzenia prawidłowości przebiegu zabiegów technologicznych.
4. Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu w stanie stałej wilgotności całości elementu betonowego. Długość okresu zależy od warunków atmosferycznych (temperatura, wilgotność, nasłonecznienie). Chronić powierzchnię betonu można: przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów syntetycznych/mineralnych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.

W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni elementów, Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Przedstawicielowi Zamawiającego.

6.2. Kontrola jakości robót niniejszego ST polega na sprawdzeniu:

- Należytego wykonania wykopu oraz jego zabezpieczenia przed napływem wody do szalunków,
- Receptury betonu,
- Wykonanych dylatacji,
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia betonu dla poszczególnych konstrukcji,
- Pielęgnacji betonu.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru/Przedstawiciel Zamawiającego na podstawie zgłoszenia Wykonawcy/Kierownika Budowy. Inspektor Nadzoru /Przedstawiciel Zamawiającego powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwornie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych odpowiednich normach.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 pkt. 6.

Jednostkami obmiaru są:

Wykonanie konstrukcji betonowej – 1 m³

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 pkt. 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji oraz ocena wizualna wykonanych robót, dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór końcowy elementów betonowych.

Dokumenty stanowiące podstawę odbioru.

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dziennik budowy,

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

- wyniki badań kontrolnych betonu,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

Badanie konstrukcji.

Przy badaniu konstrukcji betonowych, powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów, jakość betonu pod względem jego jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych wolnych przestrzeni (raków) nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu.

Ocena wykonanych konstrukcji.

1. Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, wykonane konstrukcje betonowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik negatywny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszych warunków.
2. Deskowanie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszymi warunkami.
3. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
4. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za 1 m³ wykonania konstrukcji betonowej, wraz z robotami towarzyszącymi.

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją oraz z wymaganiami niniejszej ST:

- dostarczenie niezbędnych materiałów,
- wykonanie potrzebnych deskowań i rusztowań,
- przygotowanie separacji podłoża od mieszanki betonowej,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej o parametrach zgodnych z wymaganiami niniejszej ST,
- wykonanie pielęgnacji i wszystkich prac dodatkowych zgodnych z wymaganiami niniejszej ST (w tym wynikłych z przyczyn Wykonawcy prac naprawczych i wzmacniających),
- rozbiórka deskowań i rusztowań po związaniu mieszanki betonowej,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością Wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY. Normy

PN-82/B-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia
PN-88/B-01807	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji
PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek
PN-EN 12390-1:2001/AC:2004	Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
PN-EN 12390-2:2001	Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych
PN-EN 12504-1:2001	Badania betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe. Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-EN 480-1:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody

Remont murów oporowych rzeki Kaczawa podtrzymujących korpus drogi gminnej na działkach nr 148 obr. II oraz 231, 501 i 502 obr. IV w ciągu ul. B. Chrobrego w Wojcieszowie

badania. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
PN-EN 480-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody
badania. Oznaczanie czasu Wiązania

Przepisy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
 1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
 2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu Dokumentacji Technicznej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994.