SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W ZAKRESIE INŻYNIERII WODNEJ

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**Remont zapory przeciwrumowiskowej na potoku Leśnianka w km 1+060 - nr 5**

Nazwa i adres inwestora :

**Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, ul. Żelazna 59A, 00-848 Warszawa**, w imieniu którego działa **Zarząd Zlewni w Żywcu – ul. Armii Krajowej 10, 34-300 Żywiec**

kwiecień 2023

# Wprowadzenie

Wymóg stosowania specyfikacji technicznych wynika z ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004 r. Nr 19 poz. 177 art. 31.1) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Specyfikacje techniczne (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowanie zawierające zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może stanowić w drodze przepisów ogólnych lub szczegółowych.

Dotyczy to również robót budowlanych zakończonych oraz materiałów i elementów tworzących te roboty.

**Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

R.00 Wymagania ogólne

R.01 Usunięcie drzew i krzewów

R.02 Wykonanie wykopów w gruntach I – IV kategorii

R.03 Dylatacje – 2 x papa na lepiku

R.04 Narzuty kamienne

R.05 Beton konstrukcyjny hydrotechniczny

#### R.00 WYMAGANIA OGÓLNE

* 1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Specyfikacja Techniczna R.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach umowy.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Jako część dokumentów przetargowych Specyfikacje Techniczne należy stosować w zlecaniu   
i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie remontu zapory przeciwrumowiskowej na potoku Leśnianka   
w km 1+060- nr 5. Istniejąca zapora z uwagi na wielokrotne przejście wód powodziowych   
i wezbraniowych uległa uszkodzeniu. W związku z nieodpowiednim stanem technicznym przedmiotowej zapory została wydana decyzja nr 67/22 z dnia 20.05.2022 r. Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Katowicach nakazująca usunięcie nieprawidłowości stanu technicznego zapory przeciwrumowiskowej nr 5 na potoku Leśnianka w km 1+060

**1.4 Określenia podstawowe**

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

1. Budowla hydrotechniczna - budowla (obiekt budowlany) zlokalizowana w korycie cieku lub terenie zalewowym służąca celom związanym z gospodarka wodna.
2. Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
3. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.
4. Grodza tymczasowa - budowla służąca do przegrodzenia koryta cieku w celu skierowania wody do koryta obiegowego.
5. Inwestor projektu - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna   
   za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
6. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
7. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
8. Koryto obiegowe - sztuczne koryto cieku przeprowadzające wody poza wyłączonym   
   z przepływu odcinkiem koryta naturalnego.
9. Książka obmiarów - akceptowany przez Inwestora projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników: Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora projektu.
10. Laboratorium - badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne   
    do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
11. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora projektu.
12. Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej   
    i ruchu pieszego.
13. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju osi cieku lub obiektu mostowego.
14. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
15. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana   
    do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
16. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji.
17. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie   
    i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
18. Przepust - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona   
    do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
19. Prze tamowanie - budowla służąca do skierowania wody poza wyłączona z przepływu cześć koryta cieku.
20. Przetargowa dokumentacja - część dokumentacji, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
21. Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.
22. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
23. Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.
24. Szerokość całkowita obiektu (mostu/stopnia itp.) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
25. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
26. Śluza wałowa - przepust służący do regulowania stosunków wodnych obszarów leżących na zawalu, a wiec do przeprowadzania wody z kanałów, rowów i mniejszych cieków do rzeki obwałowanej.
27. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące cześć terenu budowy.
28. Ubezpieczenie - budowla służąca do zabezpieczenia brzegów lub elementów konstrukcji przed wpływem niszczącego działania wody.
29. wały przeciwpowodziowe - budowle ziemne, sypane wzdłuż rzeki, mające za zadanie ograniczenie przekroju wielkiej wody, chroniące wsie osiedla i miasta, a także grunty użytkowane rolniczo, oraz inne elementy infrastruktury przylegle do rzeki.
30. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementów.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

* + 1. **Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże wykonawcy teren budowy wraz   
ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację reperów i punktów poligonowych, Dziennik budowy. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność   
za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

* + 1. **Zgodność robót z OPZ i ST**

ST 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.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ważności :

1. Opis przedmiotu zamówienia
2. Specyfikacje Techniczne

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu   
ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST. Dane określone   
w dokumentacji i 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 nie będą w pełni zgodne z dokumentacją lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

**1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt oznakowania i 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 obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

Fakt przystąpienia do realizacji zadania nastąpi po przekazaniu placu budowy w sposób uzgodniony   
z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenia w miesiącach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany w okresie realizacji umowy do zapewnienia przepływu wód powodziowych naturalnymi lub sztucznymi korytami, bez powodowania prowadzonymi robotami spiętrzeń lub zatorów oraz zmian w usytuowaniu trasy koryta.

Budowle tymczasowe służące ochronie i zabezpieczeniu realizowanych stałych budowli hydrotechnicznych winny być wykonane w sposób zapewniający ochronę do przepływu   
o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia, po którego przekroczeniu budowla nie może stanowić przeszkody dla przepływu wielkiej wody.

Roboty budowlane winny być prowadzone zgodne z treścią Opisu Przedmiotu Zamówienia , ST oraz Umową. Harmonogram podlega zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony   
w cenę umowy.

**1.5.4 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, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów 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 :

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed :

* zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
* zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
* możliwością powstania pożaru.

3. Ograniczenie do niezbędnego minimum powstania zawiesiny w wodach płynących   
w trakcie prowadzenia robót ziemnych w korytach cieków.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążą wykonawcę.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym   
od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnione jednostki, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

**1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w bazach produkcyjnych, zapleczach, 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.

Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

**1.5.6 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 ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

**1.5.7 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, 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 odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez zamawiającego.

**1.5.8 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 nietypowo wagowo ładunków w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiać inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadać za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

**1.5.9 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 utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, 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.

**1.5.10 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 Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla hydrotechniczna, melioracyjna itp. 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 (Inwestora) powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**1.5.11 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. **Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca zorganizuje własnym staraniem zaplecze budowy na terenie przez siebie pozyskanym. Jego powierzchnia nie powinna być mniejsza, niż to wynika ze stosownych przepisów w odniesieniu do liczby zatrudnionych pracowników. Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

**2. Materiał**

**2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót, poprzez przedłożenie atestów i certyfikatów dla materiałów.

**2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła 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 jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy 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 projekcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

**2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miesiącu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

**2.4 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 i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu 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 powoduje 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 ST, lub w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, ST i wskazaniami inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia   
i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

##### 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 OPZ , ST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego   
w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy 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. Wykonanie 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 wymaganiami ST , projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie   
z wymiarami i rzędnymi 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 umowie, 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. Kontrola jakości robót**

**6.1 Zasady kontroli 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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru 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 stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych, w przypadku gdy nie zostały one tam określone. Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

**6.2 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek zostaną dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

**6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

**6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania a Wykonawca zapewni wszelką niezbędną pomoc materiałów tych czynnościach.

* 1. **Jakość materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez wykonawcę inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby - materiały posiadające odpowiednio: certyfikat, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności.

**6.6 Dokumenty budowy**

**6.6.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego   
i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu , z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

* datę przekazania wykonawcy terenu budowy
* terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
* przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw   
  w robotach
* uwagi i polecenia inspektora nadzoru
* daty zarządzenia wstrzymania robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych   
  i końcowych odbiorów robót
* wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy
* stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
* zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji
* dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
* dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
* dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
* wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
* inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do Dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje inspektora nadzoru wpisane do Dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska

* + 1. **Księga obmiaru**

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

* + 1. **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz w/w w pkt. 6.8.1-3 następujące dokumenty :

* protokoły przekazania terenu budowy
* umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
* protokoły odbioru robót
* protokoły z narad i ustaleń
* korespondencję na budowie
  + 1. **Przechowywanie dokumentów**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

**7. Obmiar robót**

* 1. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwie dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

* 1. **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących do wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

* 1. **Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenia zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez inspektora nadzoru.

**7. 5 Czas przeprowadzenia 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 wykonywania. 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 umieszczonymi na karcie Księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

1. **Odbiór robót**
   1. **Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty polegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora nadzoru przy udziale wykonawcy :

* odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
* odbiorowi końcowemu
* odbiorowi pogwarancyjnemu.
  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 ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót zanikających dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadamia o tym fakcie inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z , OPZ, ST i uprzednimi ustaleniami.

* 1. **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 przez wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z niezwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.5. 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 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 wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót poszczególnych asortymentów nieznacznie odbiega od wymaganej 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.

We wszystkich sprawach nie ujętych w ST będą obowiązywały przepisy wykonania i odbioru robót hydrotechnicznych.

* 1. **Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

* uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających   
  i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
* ustalenia technologiczne
* Dzienniki budowy i Księgi obmiaru
* Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST
* certyfikaty, deklaracje zgodności wbudowanych materiałów
* sprawozdanie techniczne zawierające zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji przekazanej przez zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót
* geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych obiektów i sieci uzbrojenia terenu
* inne dokumenty wymagane przez zamawiającego.

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.

* 1. **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

1. **Podstawa płatności**
   1. **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcą za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST

Cena jednostkowa będzie obejmować :

* robociznę bezpośrednią
* wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
* wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
* koszty pośrednie, w skład których wchodzą : płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów   
  i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy
* zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
* podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez wykonawcę za daną pozycję w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

1. **Przepisy związane**

Wykaz norm, aktów prawnych i innych dokumentów podano dla poszczególnych rodzajów robót w pkt. 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

**R.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW**

1. **Wstęp**
   1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych   
z usunięciem drzew i krzaków.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1

* 1. **Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków i obejmują :

* usunięcie i karczowanie drzew pojedynczych w obrębie robót regulacyjnych
* usunięcie i karczowanie drzew i krzaków w zaroślach i zagajnikach w obrębie robót regulacyjnych.

Materiał pochodzący z usunięcia drzew i krzewów pozostaje własnością właściciela działki. Wiklina odpowiadająca wymogom BN-69/8952-30 może być użyta do robót regulacyjnych.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

Drzewo **-** roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica > 10 cm) o wyraźnie wykształconym pniu, który w pewnej wysokości od 1,5 m. nad ziemią rozgałęzia koronę.

Krzew (krzak) - roślina wieloletnia nie tworząca wyraźnego pnia ani korony lecz rozgałęziająca się na wiele równorzędnych pędów, rosnących poniżej 1,5 m. od ziemi.

1. **Materiały**

Materiały - grunty do zasypywania dołów po wykarczowaniu zgodnie z wymaganiami   
BN-72/8932-01

1. **Sprzęt**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

* 1. **Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzewów**

Do wykonania robót należy stosować : piły mechaniczne, spycharki, równiarki, karczowniki, urządzenia do zmielenia gałęzi, liści, krzaków bądź inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

1. **Transport**

**4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

**4.2 Transport usuniętych drzew i krzewów**

Pnie ściętych drzew mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie trwania transportu wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się oraz dostosować rozmiary ładunku (przewożonych pni) do wymagań przepisów ruchu drogowego. Pnie ściętych drzew należy przewieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru na odległość do 2 km lub miejsce wskazane przez właściciela drzewostanu. Transport trocin z rozdrobnienia gałęzi powinien odbywać się samochodami zabezpieczonymi przed pyleniem ładunku.

1. **Wykonanie robót**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5

* 1. **Usunięcie drzew i krzewów**

Drzewa i krzewy znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w dokumentacji do usunięcia, należy ściąć i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Wykonawca uzyska zgodę inspektora nadzoru na wycinkę drzew. Pnie (dłużyce) ściętych drzew oraz gałęzie grubsze niż 10 cm należy załadować na środki transportowe i przewieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru na odległość do 20 km. Gałęzie drzew, liście i krzewy powinny być zmielone na miejscu (z wyłączeniem wikliny przeznaczonej do wykorzystania w robotach regulacyjnych) w przystosowanych do tego urządzeniach. Wykarczowane pnie drzew i korzenie będą transportowane na składowisko odpadów, zaproponowane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru. Wycinka drzew i krzewów może być prowadzona wyłącznie pod nadzorem przyrodniczym. Wykonawca powinien prowadzić wycinkę drzew w taki sposób, aby nie uszkodzić innych drzew nie przeznaczonych do usunięcia. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami wg BN-72/8932-01   
i ST. Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody, a w przypadku zawilgocenia przed zasypaniem powinny być osuszone.

1. **Kontrola jakości robót**

**6.1 Ogólne zasady kontroli robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

* 1. **Kontrola prawidłowości usunięcia drzew i krzaków**

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z :

* dokumentacją w zakresie kompletności usunięcia drzew i krzewów
* wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej ST, aby w miejscach nasypów doły po wykarczowaniu były wypełnione gruntem odpowiadającym wymaganiom BN-72/8932-01

1. **Obmiar robót**

**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest :

1. 1 szt ściętego drzewa o określonej średnicy
2. 1 ha usuniętych krzaków i zagajników.
3. **Odbiór robót**

**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

* 1. **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Nie występują.

1. **Podstawy płatności**

Płaci się za :

1. 1 szt. ściętego drzewa
2. 1 ha usuniętych krzewów i zagajników

Cena 1 szt. ściętego drzewa o określonej średnicy obejmuje :

* ścięcie drzewa, obcięcie gałęzi
* transport pnia (dłużycy) i gałęzi o średnicy > 10 cm na odległość do 20 km na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru
* zmielenie gałęzi i liści ściętych drzew, i wywóz na składowisko odpadów
* karczowanie krzaki i podszycia średniej gęstości
* uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

Cena 1 ha usuniętych krzewów i zagajników obejmuje :

* wycięcie krzewów i zagajników
* zmielenie wyciętego materiału na miejscu i złożenie na tymczasowym składowisku
* wykarczowanie krzewów i korzeni z odwiezieniem materiału na składowisko odpadów
* zasypanie dołów po wykarczowaniu wraz z zagęszczeniem
* uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

1. **Przepisy związane**

**10.1 Normy**

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

**10.2 Inne dokumenty**

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996

**R.02 WYKOPY W GRUNTACH NIESKALISTYCH (KAT. I-IV)**

# WSTĘP

* + 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych (kategoria gruntu I-IV).

Kod wspólnego słownika zamówień: 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby. Dział robót: 45, grupa robót: 451, klasa robót: 4511, kategoria robót: 45112.

* + 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązująca podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej w dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót hydrotechnicznych i drogowych .

* + 1. **Zakres robót obj**ę**tych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykopy w terenie przebiegu trasy cieków, wałów, obiektów inżynierskich oraz umocnień brzegowych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-IV).

* + 1. **Okre**ś**lenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST - 02.00.01 pkt 1.4.

* + 1. **Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 02.00.01 pkt 1.5.

# MATERIAŁY (GRUNTY)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże konstrukcji budowli. Podłoże torfowe lub namuły nie spełniające warunków nośności dla bezpośredniego posadowienia na nim budowli należy usunąć i zastąpić gruntem nośnym np. pospółka.

# SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST - 02.00.01 pkt 3.

# TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST - 02.00.01 pkt 4.

# WYKONANIE ROBÓT

* + 1. **Zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST - 02.00.01 pkt 5.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inwestora.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane   
w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inwestor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Nachylenia skarp oraz, rzędne dna wykopu określa projekt. Gdy wykop wykonywany pod woda stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnia warstwę, o miąższości 0,3÷0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością, niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę te należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych lub sypania nasypu wału. W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt   
w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

* + 1. **Wymagania dotycz**ą**ce zag**ę**szczenia i no**ś**no**ś**ci gruntu**

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I*S*), lub stopnia zagęszczenia (I*D*) podanych w poniższej tablicy.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj gruntu | Zawartość frakcji > 2 mm w % | Wymagane zagęszczenie | | |
| Korpusy zapór ziemnych | Korpusy wałów nowych | |
| I, II klasa | III, IV klasa |
| Grunty spoiste | 0-10 | *ISw* ≤ 0,95 | *ISw* ≤ 0,95 | *ISw* ≤ 0,92 |
| 10-50 | *ISw* ≤ 0,92 | *ISw* ≤ 0,92 |
| Grunty niespoiste | piaski drobne | *IDw* ≤ 0,75 | *IDw* ≤ 0,70 | *IDw* ≤ 0,55 |
| piaski średnie | *IDw* ≤ 0,70 |
| piaski grube i grunty gruboziarniste | *IDw* ≤ 0,65 | *IDw* ≤ 0,65 |

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed rozpoczęciem układania konstrukcji budowli należy je dogęścić do wartości I*S*, podanych w powyższej tablicy.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 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, o ile nie są określone w projekcie, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inwestorowi.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2 zgodnie z PN-02205:1998.

Nowy korpus wałów powinien byś wykonywany warstwami zgodnie z „wytycznymi”, o grubości 20 cm, i zagęszczany walcem wibracyjnym okołowanym.

Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych, sypane warstwy winny mieć nachylenie do 10% w kierunku podłużnym i do 5% w kierunku poprzecznym.

Zaleca się aby wilgotność gruntu wbudowanego i równomiernie rozłożonego w warstwie przygotowanej do zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej określonej wg metody Proctora.

Jeżeli grunt posiada wilgotność naturalna niższa od dopuszczalnej, należy go nawilżyć przez polewanie woda, na odkładzie lub przy urabianiu w złożu.

* + 1. **Ruch budowlany**

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwila przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących te czynność budowlana. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni wykopu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

**KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

* + 1. **Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 02.00.01 pkt 6.

* + 1. **Kontrola wykonania wykopów**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi   
w dokumentacji. W czasie kontroli szczególna uwagę należy zwrócić na:

* + - 1. sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
      2. zapewnienie stateczności skarp,
      3. odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
      4. dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
      5. zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

W czasie wykonywania prac, zgodnie z „wytycznymi”, prowadzona powinna być bieżąca kontrola zagęszczania nasypu według zasady 1 próbka na 2500 m² zagęszczonej warstwy.

# OBMIAR ROBÓT

* + 1. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 02.00.01 pkt 7.

* + 1. **Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarowa jest m3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

# ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 02.00.01 pkt 8.

# PODSTAWA PŁATNOSCI

* + 1. **Ogólne ustalenia dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 02.00.01 pkt 9.

* + 1. **Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m3 wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
* odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
* profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
* zagęszczenie powierzchni wykopu,
* przeprowadzenie pomiarów i badan laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
* rozplantowanie urobku na odkładzie,
* wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
* rekultywacje terenu.

# PRZEPISY ZWIAZANE

Spis przepisów związanych podano w ST - 02.00.01 pkt 10.

**R.03 DYLATACJE – 2 x PAPA NA LEPIKU**

# WSTĘP

## Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem dylatacji na obiektach inżynierskich projektowanych   
w związku z budową, odbudową i remontem budowli drogowych i hydrotechnicznych.

Kod wspólnego słownika zamówień: 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane. Dział robót: 45, grupa robót: 452, klasa robót: 4526, kategoria robót: 45262.

## Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej w dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót hydrotechnicznych i drogowych .

## Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy montażu dylatacji na obiektach:

* + - fundamenty,
    - korpus przelewowy jazu,
    - mury boczne,
    - skrzydła.

W zakres robót wchodzą: przygotowanie przerw dylatacyjnych, montaż urządzenia dylatacyjnych.

## Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST-00.00.00

„Wymagania ogólne”, pkt. 1.

* + 1. Przerwy dylatacyjne - przerwy w konstrukcji poszczególnych elementów przeznaczone na zamontowanie urządzenia dylatacyjnego.
    2. Urządzenia dylatacyjne - konstrukcje instalowane w strefie dylatacji, umożliwiające swobodne odkształcenia budowli oraz niezakłócony przepływ wód.

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność   
z Dokumentacją, ST, i poleceniami Inwestora.

# MATERIAŁY

## Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 2.

## Beton

Beton stosowany do wypełnienia strefy zakotwienia urządzenia dylatacyjnego musi odpowiadać wymogom podanym w ST - 04.01.02 lub ST - 04.01.03. Klasa betonu używanego do wypełnienia stref zakotwień urządzeń dylatacyjnych nie może być niższa niż klasa betonu elementów sąsiadujących.

## Urządzenia dylatacyjne

Urządzenia dylatacyjne muszą mieć Aprobatę Techniczną i muszą spełniać niżej wymienione

warunki:

* + - muszą mieć gwarancję producenta zapewniającą 20-letni okres eksploatacji,
    - muszą zapewniać wymagany w Dokumentacji przesuw bez uszkodzenia samego urządzenia dylatacyjnego,
    - powinny charakteryzować się prostotą wykonania, montażu i łatwością napraw,
    - elementy uszczelniające powinny być wykonane z papy asfaltowej mineralizowanej, oraz lepiku asfaltowego układanego na gorąco lub roztworu asfaltowego na zimno,
    - elementy uszczelniające powinny być odporne na działanie czynników chemicznych (oleje, smary), temperatury i na starzenie.

# SPRZĘT

## Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00,00 „Wymagania ogólne”, pkt. 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

# TRANSPORT

## Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 4.

## Beton

Warunki transportu betonu powinny odpowiadać wymogom podanym w pkt. 4 ST-04.01.02 lub ST-04.01.03.

## Urządzenia dylatacyjne

Urządzenia dylatacyjne zostaną przetransportowane na plac budowy przez producenta lub przez Wykonawcę robót związanych z montażem. Urządzenia dylatacyjne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

# WYKONANIE ROBÓT

## Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja urządzeń dylatacyjnych.

## Przygotowanie wnęk dylatacyjnych (strefa zakotwień dylatacji)

Przygotowanie wnęk dylatacyjnych dla zamocowania urządzeń dylatacyjnych obejmuje następujące czynności:

* + - deskowanie wnęki dylatacyjnej,
    - zabetonowanie końcowych odcinków elementów konstrukcyjnych w rejonie dylatacji, tak aby uzyskać przerwę dylatacyjną o szerokości określonej w Dokumentacji

## Montaż urządzeń dylatacyjnych

Roboty związane z montażem zostaną wykonane przez uprawnionego Wykonawcę i obejmują:

* + - pomalowanie roztworem asfaltowym lub lepikiem łączonej powierzchni dylatacyjnej,
    - ułożenie pierwszej warstwy papy asfaltowej,
    - pomalowanie roztworem asfaltowym lub lepikiem papy wcześniej ułożonej,
    - ułożenie drugiej warstwy papy asfaltowej.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

## Wymagania, jakie powinna spełniać konstrukcja dylatacji:

* + - powodować łagodny przepływ wody ponad szczeliną (usytuowana pod powierzchnią wody),
    - gwarantować swobodę wszelkich przesunięć, wynikających z układu statycznego i konstrukcyjnego budowli, być odporna na działanie słońca, produktów naftowych, soli i innych czynników chemicznych występujących w zastanym środowisku.

## Kontrola instalacji urządzeń dylatacyjnych

Kontrola obejmuje:

* + - wykonanie przerw dylatacyjnych w konstrukcji budowli. Należy sprawdzić szerokość przerwy i przygotowanie powierzchni betonowych,
    - wykonanie malowania lepikiem na całej powierzchni styku betonu i pierwszej warstwy papy,
    - ułożenie papy poprzez całkowite wypełnienie szczeliny bez przerw na całej wysokości (szerokości). Dylatację należy wykonywać bezpośrednio przed betonowaniem sąsiedniego elementu konstrukcyjnego budowli.

Dopuszcza się następujące odchyłki rzędnych wysokościowych i ustawienia w planie w stosunku do wartości określonych w Dokumentacji:

* + - rzędne wysokościowe ± 5 mm
    - usytuowanie w planie ± 10 mm
    - szerokość szczeliny ± 5 mm

# OBMIAR ROBÓT

## Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 7.

## Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest l m² (metr kwadratowy) ułożonej dylatacji.

# ODBIÓR ROBÓT

## Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Odbiór robót będzie dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

## Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

## Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

* + - zakup i transport materiałów dylatacyjnych,
    - koszt wykonania wnęki dylatacyjnej w elemencie konstrukcyjnym,
    - montaż dylatacji,
    - obcięcie wystających elementów dylatacji po zabetonowaniu sąsiedniego elementu konstrukcyjnego.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

## Normy

* + - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne. Część 1, 2 i 3. Wyd. Arkady 1990 r.,
    - Beton hydrotechniczny (projekt normy). Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 1989 r.,
    - Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej. Hydrotechniczne budowle betonowe i żelbetowe. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych. C.U.G.W., Departament techniki, Warszawa 1969 r.,

**R.04 NARZUTY KAMIENNE**

**1. Wstęp**

* 1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp koryt lub dna cieków za pomocą narzutu kamiennego.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1

* 1. **Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp narzutem kamiennym luzem lub w płotkach oraz dna cieku narzutem kamiennym luzem w celu ubezpieczenia wypadów progów i gurtów dennych oraz wykonania okładzin kamiennych zgodnie z lokalizacją podaną w dokumentacji

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST R.00 „Wymagania ogólne" pkt. 1

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

**2. Materiały**

**2.1 Materiały do wykonania**

Materiałem stosowanym do wykonania przedmiotowego narzutu wg zasad niniejszej ST jest kamień łamany d = 20-50 cm, humus i nasiona traw – wg ST R.05

Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań. Kamień do budowli regulacyjnych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne na działania wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być : granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia : wytrzymałość na ściskanie w stanie suchowietrznym co najmniej 8 Mpa, mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25, ścieralność na tarczy Boechmego 0,25 – 0,5 cm, ciężar objętościowy : dla skał magmowych i przeobrażonych γ = 2,4 – 3,0 kN/m3 dla skał osadowych γ = 1,9 – 3,0 kN/m3, nasiąkliwość wodą w % dla skał magmowych i przeobrażonych 0,5 %, dla skał osadowych 2,5 %.

Dostarczony kamień winien być poddawany badaniom : pełnym i niepełnym.

Badania niepełne obejmują sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów i wymiarów.

Badania pełne obejmują sprawdzenie jak wyżej, badania wytrzymałości na ściskanie PN-84B-04110, badania mrozoodporności PN-85/B-04102, badania ścieralności PN-84/B-04111, badania gęstości pozornej PN-76/B-06714/05, badania nasiąkliwości PN-85/B-04101. Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii kamienia przedstawionego do odbioru, badania pełne należy przeprowadzać na każde żądanie odbiorcy.

**3. Sprzęt**

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

* 1. **Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania robót należy stosować koparki lub inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

**4. Transport**

**4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2 Transport materiałów**

Do transportu materiałów należy użyć samochodów samowyładowczych.

**5. Wykonanie robót : narzut kamienny d = 20 – 50 cm**

**5.1 Narzut kamienny w płotkach na skarpie cieku**

Narzut kamienny w płotkach na skarpie cieku stosowany jest przy ubezpieczeniu skarp przy progach drewnianych. Stopa ubezpieczona kiszką faszynową 2 x ø 20cm.

Narzut wykonać warstwami. Zewnętrzna skarpa narzutu winna mieć nachylenie 1 : n = 1 : 1,5. Kamienie w zewnętrznej warstwie w miarę możliwości dopasować do siebie tak, aby tworzyły płaszczyznę.

**5.2 Narzut w dnie cieku**

Wykonać w dnie cieku wykop pod narzut. Dowieźć kamień. Przy pomocy koparki wrzucić kamień do wykopu do projektowanej rzędnej wraz z zaklinowaniem.

* 1. **Narzut poniżej wypadu stopni**

Wykonać w dnie cieku wykop pod narzut zgodnie z R.06 . Dowieźć kamień. Przy pomocy koparki wrzucić kamień do wykopu do projektowanej rzędnej. Narzut zakończyć palisadą z pali drewnianych Fi = 10-12 cm, L = 1,2 – 1.5 m.

* 1. **Dopuszczalne odchyłki**

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót :

* dla rzędnej : + 15 cm
* dla nachylenia : + 10 % wartości tangensa kąta nachylenia w stosunku do projektu.

**6. Kontrola jakości robót**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady jakości wykonania robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

**6.2 Kontrola jakości wykonania**

Wbudowany materiał powinien odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2.2. Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją i niniejszą ST.

**7. Obmiar robót**

* 1. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST R.00 „:Wymagania ogólne” pkt. 7.

* 1. **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest

- 1 m3 (metr sześcienny) ułożonego narzutu kamiennego

- 1 m2 (metr kwadratowy) ułożonego narzutu kamiennego w płotkach

**8. Odbiór robót**

* 1. **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

* 1. **Zasady odbioru robót**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót wraz z dokumentacją, wymaganiami w niniejszej ST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

**9. Podstawy płatności**

Cena 1 m3 umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

* prace pomiarowe,
* dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
* ułożenie narzutu, bruku
* kontrolę prawidłowości wykonania robót.

Cena 1 m2 umocnienia narzutem kamiennym w płotkach obejmuje :

* prace pomiarowe,
* dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
* ułożenie narzutu w płotkach

kontrolę prawidłowości wykonania robót

**10. Przepisy związane**

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I.

Rzeki i potoki górskie. CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979

2. Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych zgodnie z BN-76/8952-31.

3. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL, 1996 r.

**R.05 BETON KONSTRUKCYJNY HYDROTECHNICZNY**

**1. Wstęp**

**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów betonowych

**1.2 Zakres stosowania ST**

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

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu :

- obetonowania gabionów

- wypełnienia pachwin przy umocnieniu dna i skarp cieku płytami ażurowymi

zgodnie z lokalizacją podaną w dokumentacji

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST SA zgodne z określeniami zdefiniowanymi w Polskich Normach oraz obowiązujących aktach prawnych.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

**2. Materiały**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

**2.2 Materiały do wykonania elementów betonowych**

Materiały do wykonania elementów betonowych to :

- beton hydrotechniczny B-20, W-4, M-100 – do gabionów i wypełniania pachwin

- drewno do deskowań

- lepik asfaltowy stosowany na zimno.

Beton hydrotechniczny winien spełniać wymagania normy BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.

Materiały użyte do betonu winny spełniać wymagania odpowiednich norm :

- kruszywo, PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

- cement, PN-88/B-30000 Cement portlandzki

- woda, PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Mieszanka betonowa dostarczona na budowę winna posiadać deklarację zgodności.

Drewno użyte do deskowań winno spełniać wymagania normy PN-91/D-95018 Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.

Materiał izolacyjny, lepik asfaltowy stosowany na zimno, zgodnie z normą PN-74/B-24620. Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

**3. Sprzęt**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

**3.2 Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania robót może być stosowany następujący sprzęt : koparki, żurawie budowlane, wibratory do zagęszczania betonu lub inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

**4. Transport**

**4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

**4.2 Transport materiałów**

Do transportu materiałów mogą być stosowane:

- samochody skrzyniowe do 5 t

- samochodowa mieszarka do betonu (6m3)

lub inne środki transportu zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Transport mieszanki betonowej do miejsca jej wbudowania może być prowadzony dowolnym środkiem transportu, pod warunkiem że nie powoduje on segregacji składników, zanieczyszczenia mieszanki i zmian temperatury większej niż 5oC.

**5. Wykonanie robót**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Deskowanie**

Deskowanie z drewna wykonuje się na miejscu budowy. Należy użyć drewna o klasie nie niższej niż K33 o grubości min. 2,5 cm. Deskowanie musi zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwa konstrukcji, być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową deskowanie musi być sprawdzone, aby wykluczyć ewentualny wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyleń w betonowej konstrukcji.

**5.3 Betonowanie i pielęgnacja betonu**

Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej powinno się odbywać zgodnie z zasadami określonymi normą PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. Oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom dokumentacji oraz niniejszej ST pkt. 2

Podłoże przygotowane do betonowania powinno być wilgotne, lecz bez zastoisk wody. Należy dążyć do tego, by mieszanka betonowa mogła być podawana w miejsce ułożenia bezpośrednio z betonowozu. Stosowane ewentualnie rynny drewniane lub stalowe powinny mieć zapewnioną odpowiednią gładkość i kąt nachylenia. Mieszanka betonowa powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do jej zagęszczenia. Pielęgnacja betonu polega przede wszystkim na zabezpieczeniu powierzchni elementu przed odparowaniem wody w czasie dojrzewania betonu. Świeży beton należy chronić przed działaniem deszczu, słońca i wiatru celem zabezpieczenia przed wypłukiwaniem cementu, nadmiernym wysuszeniem, ochłodzeniem lub nagrzaniem. Jako środki ochronne należy stosować okrycia brezentem lub matami słomianymi (trzcinowymi) oraz polewanie wodą.

**5.4 Izolacja ścian odziemnych budowli**

Przed ułożeniem powłok z lepiku asfaltowego na zimno należy masę asfaltową dokładnie wymieszać. Jeżeli lepik jest zbyt gęsty należy go podgrzać w naczyniu zanurzonym w gorącej wodzie. Masę należy nakładać warstwami o grubości nie większej niż 2-3 mm.

Następną warstwę lepiku należy układać po całkowitym wyschnięciu i stwardnieniu warstwy poprzedniej po uprzednim oczyszczeniu z błota, kurzu i innych zanieczyszczeń. Temperatura lepiku w trakcie układania nie powinna być mniejsza niż + 15oC.

**6. Kontrola jakości robót**

**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

**6.2 Kontrola jakości robót betonowych**

Kontrola jakości robót betonowych polega na :

a) ocenie jakości materiałów (mieszanki betonowej, materiałów izolacyjnych) ich zgodności z wymogami dokumentacji oraz niniejszej ST, na podstawie zapisów w dzienniku budowy i dokumentów stwierdzających ich jakość i zgodność z normami. Materiały nieposiadające dokumentów stwierdzających ich jakość (deklaracji zgodności, aprobat technicznych, certyfikatów), a budzące wątpliwości powinny być poddane badaniom.

b) ocenie jakości robót, której powinny być poddane :

* przygotowanie podłoża pod konstrukcję
* deskowania, w zakresie zgodności z projektem roboczym, cech geometrycznych i szczelności
* transport, układanie, zagęszczanie mieszanki betonowej i pielęgnacja świeżego betonu
* poprawność wykonania izolacji
* prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji, dopuszczalne odchyłki w wykonaniu konstrukcji wynoszą : w długości elementów + 20 mm, w wymiarach przekroju poprzecznego + 10 mm.
* prawidłowość położenia budowli w planie.

**7. Obmiar robót**

**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest

- 1 m3 (metr sześcienny) elementu betonowego

- 1 m2 (metr kwadratowy) wykonanej izolacji lub wyrównanego podłoża pod fundament.

**8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST R.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją, aktualnymi normami i wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu deklaracji zgodności itp., dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych konstrukcji.

**9. Podstawa płatności**

Cena 1 m3 (sześciennego) konstrukcji betonowej obejmuje :

- prace pomiarowe

- dostarczenie mieszanki betonowej i innych materiałów na miejsce wbudowania

- wykonanie i rozbiórkę deskowań i rusztowań

* powlekanie deskowań środkami przeciw przyczepności betonu

- ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej

- pielęgnację betonu

- kontrolę prawidłowości wykonania.

Cena jednostkowa wykonania izolowanego elementu obejmuje :

- dostarczenie materiału

- ewentualne oczyszczenie izolowanego elementu

- wykonanie izolacji

- kontrolę wykonania robót.

**10. Przepisy związane**

* 1. **Normy**

1. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne

2. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

3. PN-88/B-30000 Cement portlandzki

4. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

5. PN-91/D-95018 Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.

6. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

7. PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

8.PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

* 1. **Inne dokumenty**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.I Budownictwo ogólne, Cz.1, 2, 3. Wyd. Arkady 1990
2. Beton hydrotechniczny (Projekt normy) IMGW W-wa 1989 r.
3. Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej. Hydrotechniczne budowle betonowe i żelbetowe. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych. CUGW. Departament techniki, W-wa 1969 r.
4. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych. Instytut Techniki Budowlanej,  
   W-wa 1986 r.