

<b>Temat opracowania:</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b> <small>NUMER ARCHIWALNY 19001</small>
<b>Branża:</b>	<b>Konstrukcyjno - budowlana Inżynieryjna hydrotechniczna</b>
<b>Nazwa inwestycji:</b>	<b>R REMONT ZAPORY PRZECIWRUMOWISKOWEJ NA CIEKU WODNYM „GAŁUSZKI”</b>
<b>Adres inwestycji:</b>	działka nr ewid. 2484/1; 2545; 2980/1 obręb CISIEC, jednostka ewidencyjna G2273 gm. Węgierska Górka pow. żywiecki, woj. śląskie
<b>Kategoria obiektu:</b>	KATEGORIA XXVII
<b>Inwestor:</b>	<b>PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ W KRAKOWIE ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 22 31-109 Kraków</b>
<b>Jednostka projektowa:</b>	<b>NK</b> <b>MK   DESIGN</b> ul. Prosta 14/16/62 25-371 Kielce

<b><i>EGZEMPLARZ NR</i></b>	<b><i>REWIZJA NR</i></b>	<b><i>DATA: 08-2019</i></b>
-----------------------------	--------------------------	-----------------------------

**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko / nr uprawnień</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Podpis</b>
<b>Główny Projektant:</b>	<i>mgr inż. Maciej Kowalik SWK/0076/POOK/10</i>	STWiORB	Konstrukcyjno – budowlana Inżynieryjna hydrotechniczna	

## WPROWADZENIE

---

Wymóg stosowania specyfikacji technicznych wynika z ustawy z dnia 29.01.2004 r. „Prawo zamówień publicznych” (Dz.U. Nr 19 poz. 177 art.31.1.) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Rozdz. 3).

Specyfikacje techniczne (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowania 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.

Całość specyfikacji technicznych objętych opracowaniem zawiera:

- Część 1 - ST wymagania ogólne
- Część 2 - ST karczowanie drzew i krzewów
- Część 3 - ST roboty pomiarowe
- Część 4 - ST roboty ziemne
- Część 5 - ST roboty murowe
- Część 6 - ST roboty umocnień kamiennych

## I ST - WYMAGANIA OGÓLNE

---

### 1. Część ogólna

#### Nazwa inwestycji

„REMONT ZAPORY PRZECIWRUMOWISKOWEJ NA CIEKU WODNYM „GAŁUSZKI”

#### Inwestor

PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE  
REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ W KRAKOWIE  
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 22  
31-109 Kraków

#### Projektant

MK Design Maciej Kowalik  
ul. Prosta 14/16/62  
25-371 Kielce  
Główny projektant:  
*mgr inż. Maciej Kowalik*  
*numer uprawnień: SWK/0076/POOK/10*  
*członek: ŚOIIB nr ewid. SWK/BO/0080/11*

### 2. Przedmiot i zakres robót.

### 3. Wyszczególnienie robót tymczasowych i towarzyszących.

- Organizacja placu budowy (wynajęcie, urządzenie, likwidacja, doprowadzenie energii elektrycznej, wody itp.),
- Ochrona przed działaniem wód w trakcie realizacji robót ,grodze, koryta obiegowe,
- Transport materiałów do miejsca wbudowania w tym drogi technologiczne,
- Dokumentacja fotograficzna wykonywanych robót, pobieranie i przechowywanie do czasu odbioru końcowego próbek użytych materiałów,
- Dokumentacja geodezyjna powykonawcza.

### 4. Przygotowanie terenu budowy.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a. ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- b. wykonać w ogrodzeniu placu budowy oddzielne wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów drogowych, zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym zamykaniem się,
- c. wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- d. w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa w p. c), należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą,
- e. w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
- f. założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w trakcie wykonywania robót),
- g. osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do



robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,

- h. zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- i. ustawić stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- j. na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- k. na budowach wieloletnich urządzić dla pracowników szatnię na odzież czystą i brudną, jadalnię, suszarnię odzieży, umywalnię, natryski, pomieszczenia do gotowania napojów, kabiny higieny osobistej dla kobiet, ustępy,
- l. pomieszczenia wymienione w punktach j) i k) powinny posiadać odpowiednią powierzchnię, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
- m. w razie gdy zachodzi potrzeba stosowania przy robotach budowlanych materiałów wybuchowych, przygotować składy na takie materiały wg wymagań stosowanych w zakładach przemysłowych nie podlegających prawu górnictwu; przygotowanie tego rodzaju składów może być dokonane i poza placem budowy,
- n. przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,
- o. usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

## 5. Projekt organizacji robót.

- Roboty budowlane powinny być wykonane na podstawie projektów organizacji robót. Projekty organizacji robót wykonane przez:
  - a. generalnego wykonawcę powinny być uzgodnione z głównymi uczestnikami procesu inwestycyjnego (jak np. inwestorem, projektantem, realizatorem inwestycji, dostawcą materiałów budowlanych itp.),
  - b. podwykonawców powinny być uzgodnione z generalnym wykonawcą,
  - c. wykonawcę, jeśli budowa jest realizowana przez przedsiębiorstwo budowlane, a nie w ramach generalnego wykonawcy danej inwestycji.
- Projekty organizacji robót powinny być dostosowane do rodzaju, wielkości i stopnia złożoności inwestycji lub danej budowy i powinny zapewniać prawidłową ich realizację.
- Projekt organizacji robót powinien w szczególności zawierać:
  - a. charakterystykę robót oraz ich zasadnicze parametry,
  - b. projekt zagospodarowania placu budowy,
  - c. szczegółowe zestawienie ilości robót,
  - d. szczegółowe rozwiązanie metod i systemów wykonywania robót, z uwzględnieniem niezbędnych urządzeń pomocniczych,
  - e. harmonogramy wykonania robót w ujęciu rzeczowym i finansowym lub operacyjną sieć powiązań wykonawczych,
  - f. harmonogram zatrudnienia, z uwzględnieniem niektórych specjalności zatrudnianych na budowie tylko w określonym czasie,
  - g. plany pracy maszyn i urządzeń,
  - h. zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów
  - i. opracowania z zakresu zagospodarowania placu budowy i stanowisk roboczych
  - j. inne opracowania niezbędne do prawidłowej organizacji i zapewnienia jakości danego rodzaju robót.
- W przypadku, gdy pewne rodzaje robót ze względu na zachodzące warunki lub charakter tych robót nie mają być objęte projektem organizacji robót, okoliczność ta powinna być uzgodniona z zainteresowanymi wykonawcami robót. Pominięte roboty powinny być ujęte w uzupełniającym projekcie roboczym, przygotowanym przed rozpoczęciem tych robót.

- Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania robót w projekcie organizacji należy uwzględnić:
  - a. warunki równoczesnego wykonania dwóch, lub kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie, tak aby nie kolidowało to z równocześnie wykonanymi robotami innych rodzajów
  - b. potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników lub innych osób mogłoby być zagrożone.

## 6. Zasady prowadzenia robót.

- Obiekty powinny być wykonywane zgodnie z projektem z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN albo świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Wbudowywanie w wykonywane obiekty materiałów i wyrobów, nie objętych normami państwowymi albo aprobatami technicznymi i świadectwami, wymaga zgody odpowiednich instytucji.
- Wykonawca nie będący osobą fizyczną, jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy na wykonanie lub przebudowę budynków, obiektów inżynierskich oraz stałych instalacji związanych z budynkami i obiektami inżynierskimi.
- Ustanowienie kierownika budowy jest wymagane przy wykonywaniu robót, jeżeli są dokonywane na podstawie wydanego pozwolenia na budowę.
- 4W przypadku występowania w wykonywanych robotach budowlanych robót specjalistycznych, do kierowania, którymi są wymagane kwalifikacje fachowe w innej specjalności techniczno-budowlanej, niż ma kierownik budowy, konieczne jest ustanowienie kierownika robót w danej specjalności techniczno-budowlanej. To samo dotyczy inspektorów nadzoru budowlanego.
- 5Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, wykonawca robót (generalny wykonawca) jest gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejęcia do czasu oddania obiektów i robót wykonywanych na tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:
  - a. koordynowania robót podwykonawców,
  - b. ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,
  - c. nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
  - d. ustalania i utrzymywania porządku,
  - e. świadczenia usług.
- O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych inwestor jest obowiązany zawiadomić właściwy organ na 7 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia robót odnosi się tylko do robót, na które uzyskano pozwolenie na budowę.
- Kierownicy robót i inspektorzy nadzoru inwestorskiego oraz autorskiego powinni wpisać w dzienniku budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.
- Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy.
- Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać te dokumenty uprawnionym organom na miejscu budowy.
- Wykonawca (podwykonawca) jest obowiązany wykonać roboty nie objęte umową, jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwo lub zabezpieczenie wnoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą. Podstawę do podjęcia tych robót stanowi wpis do dziennika budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, wykonawcy lub nadzoru budowlanego.

## 7. Ogólne zasady odbioru robót.

- Po zakończeniu każdego rodzaju robót ogólnobudowlanych zaleca się dokonywanie odbiorów, w celu określenia jakości wykonanych robót i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonywania innego rodzaju robót. Dokonanie odbioru określonego rodzaju robót jest obowiązkowe, jeśli wynika to z aktualnych przepisów o bezpieczeństwie konstrukcji lub bezpiecznym wykonywaniu robót albo gdy dokonanie takiego odbioru zostało zażądane przez nadzór techniczny (inwestorski, autorski) lub właściwy organ państwowego nadzoru budowlanego.

- Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

## 8. Odbiór techniczny obiektu budowlanego.

- Ogólny odbiór końcowy obiektu powinien być zgodny z postanowieniami Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane – (tekst jednolity Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r )
- Odbiór końcowy obiektu dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem dokonywanym przez użytkownika.
- Odbioru końcowego obiektu dokonuje przedstawiciel inwestora. Przedstawiciel ten może korzystać z opinii komisji powołanej w tym celu przez inwestora. W skład komisji powinny wchodzić osoby posiadające uprawnienia budowlane niezbędne do stwierdzenia zdatności do użytkowania odbieranego obiektu budowlanego, przedstawiciele użytkownika oraz organów i jednostek, których udział w komisji nakazują inne przepisy.
- Odbiór końcowy obiektu (robót) dokonywany przez generalnego realizatora inwestycji od generalnego wykonawcy, a także przez generalnego wykonawcę od podwykonawców, ma na celu przekazanie zamawiającemu ustalonego w umowie przedmiotu odbioru (obiektu, inwestycji). Odbioru powinien w tym przypadku dokonać przedstawiciel zamawiającego.
- Przed dokonaniem odbioru końcowego obiektu oddający powinien przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie przewidzianych w przepisach lub określonych w umowie prób oraz uzyskać od właściwych organów zaświadczenia.
- Przy dokonywaniu odbioru końcowego odbierający (komisja odbioru) powinien stwierdzić:
  - a. zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową,
  - b. spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie,
  - c. możliwość oddania obiektu we władanie inwestora (użytkownika).
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót (oddający) jest zobowiązany do:
  - a. przygotowania dokumentów pozwalających na należytą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, dziennika budowy, opinii rzeczoznawców (jeżeli były one wykonane), projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji itp.,
  - b. umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń
- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego obiekt i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru oraz wymienić ujawnione w czasie odbioru wady i usterki oraz podawać terminy ich usunięcia. Protokół powinien ponadto zawierać oświadczenie o przejęciu obiektu we władanie przez zamawiającego lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem. Osoby biorące udział w odbiorze mogą zamieścić w protokole oświadczenie uzasadniające ich stanowisko w odniesieniu do ustaleń protokołu sporządzonego zgodnie z ustaleniami komisji dokonującej odbioru danego obiektu. O dokonaniu odbioru końcowego wraz z klauzulą oddania obiektu we władanie inwestorowi (użytkownikom) lub odmową dokonania odbioru przez odbierającego powinien być dokonany zapis w dzienniku budowy.

## 9. Przekazanie obiektu do eksploatacji.

- Przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji powinno być dokonane po stwierdzeniu usunięcia wad i usterek wymienionych w protokole odbioru końcowego, Stwierdzenie usunięcia wad i usterek powinno być zapisane w dzienniku budowy i ujęte w protokole przekazania obiektu do eksploatacji.

- Przekazanie obiektu do eksploatacji użytkownikowi nie zwalnia wykonawcy od usunięcia wad obiektu w ramach rękojmi, tj. od usunięcia ewentualnych usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi (tzn. w okresie gwarancyjnym).

#### 10. Jakość materiałów i elementów przeznaczonych do wbudowania.

- Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm z wymaganiami określonymi w świadectwie ITB. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych wg wymagań technicznych określonych w normach zakładowych, bez wydanej uprzednio decyzji Instytutu Techniki Budowlanej w trybie obowiązujących przepisów. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii ITB. W przypadku, gdy w projekcie (kosztorysie) nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z inwestorem (inspektorem nadzoru inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.
- Materiały i elementy o zbliżonych, lecz nie identycznych cechach w stosunku do wymagań projektu, można przyjmować na budowę za pisemną zgodą inwestora lub jego pełnomocnego przedstawiciela, w przypadkach wątpliwych po uzgodnieniu z projektantem.
- W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości do jakości materiałów, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez projektanta lub kierownika budowy.

#### 11. Warunki ogólne dotyczące BHP przy wykonywaniu robót.

- Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca powinien przestrzegać postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).
- W przypadku gdy przepisy rozporządzenia, o którym mowa w punkcie powyżej, nie dotyczą danego rodzaju robót, powinny być przestrzegane aktualnie obowiązujące przepisy wydane przez inne jednostki organizacyjne, a w przypadku ich braku instrukcje obsługi urządzeń lub wytyczne producenta określające postępowanie przy użyciu jego wyrobów i materiałów.
- Kwalifikacje osób powinny być stwierdzone przez komisję i poparte zaświadczeniami upoważniającymi do wykonywania czynności na danym stanowisku pracy. Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót budowlanych powinny być przeszkolone w zakresie bhp stosownie do zajmowanego stanowiska, a w przypadku robót specjalistycznych powinny posiadać uprawnienia wydane przez do tego powołane organy państwowe.

#### 12. Podstawowe zasady sporządzania przedmiaru i obmiaru robót.

- Ilość robót winna być ustalona w oparciu o dokumentację projektową (przed przystąpieniem do realizacji robót, tzw. przedmiar), bądź w oparciu o dokumentację budowy, prowadzoną na placu budowy książkę obmiaru (jest to tzw. obmiar).
- Przedmiar robót jest elementem dokumentacji projektowej.
- Obmiar robót, to ustalenie z natury ilości robót już wykonanych. Sporządza go wykonawca na budowie w tzw. książce obmiaru robót przede wszystkim w celu rozliczenia robót po ich zakończeniu Zasady określania ilości robót zależą od ich rodzaju oraz warunków wykonywania i są takie same w odniesieniu do przedmiaru jak i obmiaru.

#### 13. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Sposób rozliczania prac towarzyszących i robót tymczasowych winna jednoznacznie określać umowa zawarta z wykonawcą, oraz kosztorys ofertowy. Część prac tymczasowych, jak organizacja placu budowy i związane z tym wszelkie czynności (wynajęcie, urządzenie i likwidacja placu budowy, doprowadzenie energii elektrycznej, wody itp.), prace pomiarowe, ochrona przed działaniem wód w trakcie realizacji robót, transport materiałów



do miejsca wbudowania, w tym drogi technologiczne, dokumentacja fotograficzna wykonywanych robót, pobieranie i przechowywanie do czasu odbioru końcowego próbek materiałów użytych w trakcie budowy oraz dokumentacja geodezyjna powykonawcza, winny być ujęte w kosztach ogólnych wykonawcy, chyba że specyficzne warunki terenowe zmuszą do odrębnego rozliczenia. W takiej sytuacji prace te winny być ujęte w kosztorysie ofertowym jako niezbędne do wykonania prac podstawowych.

#### 14. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r)
- 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).
- 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).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)
- Ustawa o Ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r (Dz.U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r, poz.880)
- Przepisy prawa miejscowego dotyczące gatunków i obszarów chronionych.



## II ST – KARCZOWANIE DRZEW I KRZEWÓW

---

### 1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z karczowaniem drzew i krzewów w ramach realizacji inwestycji.

### 2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót obejmujących planowaną inwestycję.

### 3. Zakres robót ST

Zapisy zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót karczowania drzew i krzewów związanych z realizacją inwestycji.

Zakres robót karczowania drzew i krzewów obejmuje:

- usunięcie krzewów i poszycia wraz z bryłą korzeniową,
- usunięcie drzew wraz z bryłą korzeniową,
- spalanie / wywóz karpiny i gałęzi z załadunkiem i wyładunkiem
- odwóz na wskazane przez Zamawiającego miejsce dłużyc drzew wraz z załadunkiem i wyładunkiem
- oczyszczenie terenu zgodnie z dokumentacją projektową

### 4. Materiały

Nie dotyczy.

### 5. Sprzęt

Do realizacji karczowania drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

### 6. Transport

Nie stawia się specjalnych wymagań do środków transportu przy niniejszym rodzaju prac.

### 7. Wykonanie robót

#### • Karczowanie drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Karczowanie drzew i krzewów należy wykonać w zakresie określonym w dokumentacji technicznej. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Wykonawcę.

#### • Utylizacja pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób utylizacji pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazaniem Zamawiającego. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z

wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części. Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Zamawiającego, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

#### **8. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w PN-B-06050-1999.

#### **9. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót związanych z karczowaniem drzew i krzewów jest:

- dla drzew- sztuka
- dla krzaków- hektar

#### **10. Odbiór robót**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

#### **11. Podstawa płatności**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wskazanych powyżej.

Cena jednostki obmiarowej karczowania drzew i krzewów obejmuje:

- usunięcie krzewów i poszycia wraz z bryłą korzeniową,
- usunięcie drzew wraz z bryłą korzeniową,
- spalanie / wywóz karpiny i gałęzi z załadunkiem i wyładunkiem,
- odwóz na wskazane przez Zamawiającego miejsce dłużyc drzew wraz z załadunkiem i wyładunkiem,
- oczyszczenie terenu zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót.

#### **12. Przepisy związane**

Nie występują.

### III ST – ROBOTY POMIAROWE

---

#### 1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych robotami pomiarowymi w ramach realizacji inwestycji.

#### 2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót obejmujących planowaną inwestycję.

#### 3. Zakres robót ST

Zapisy zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót pomiarowych związanych z realizacją inwestycji.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- założenie sytuacyjnej i wysokościowej osnowy realizacyjnej również w oparciu o osnowę geodezyjną
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów / osi głównych budowli oraz innych obiektów towarzyszących objętych tym zadaniem/opracowaniem
- przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej poza granicę robót ziemnych (jeżeli występują)

#### 4. Materiały

Do oznaczenia robót pomiarowych należy stosować:

- paliki drewniane lub pręty stalowe

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować:

- materiały zgodne z instrukcjami technicznymi G1 i G2

#### 5. Sprzęt

Do realizacji prac pomiarowych należy stosować:

- teodolity, tachimetry,

- odbiorniki GNSS

- niwelatory,

- dalmierze,

- tyczki,

- łaty,

- taśmy stalowe, szpilki.

#### 6. Transport

Nie stawia się specjalnych wymagań do środków transportu przy niniejszym rodzaju prac.

#### 7. Wykonanie robót

- **Prace pomiarowe**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

W oparciu o pozyskane materiały geodezyjne i dokumentację projektową, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do prawidłowej realizacji robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Odtworzenie znaków geodezyjnych należy prowadzić w uzgodnieniu z ośrodkami geodezyjnymi. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i reperów roboczych. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem

wyników pomiarów przez Zamawiającego. Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Przed przystąpieniem do robót pomiarowych, Wykonawca zgłosi te prace do właściwego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, a następnie pobierze dane dotyczące osnowy geodezyjnej oraz granic nieruchomości objętych inwestycją. Wykonawca uzgodni z właściwym Geodetą Powiatowym sposób odtworzenia, po zakończeniu inwestycji, zniszczonej bądź uszkodzonej osnowy geodezyjnej podlegające ochronie prawnej, zlokalizowanej w obszarze prowadzonych robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. W oparciu o materiały przekazane przez Zamawiającego oraz pobrane z PODGiK Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

- **Wytyczanie budowli, nasypów, wykopów**

Punkty wierzchołkowe i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych lub stalowych. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze). Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonywaniem budowli. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. W przypadku braku takich punktów repery robocze należy założyć przy użyciu słupków betonowych osadzonych w gruncie/skałe w sposób wykluczający osiadanie i sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Roboty związane z wyznaczeniem konturów nasypów i wykopów polegają na oznaczeniu krawędzi podstawy nasypu lub wierzchu wykopu z pomocą widocznych palików, w odstępach nie większych niż co 25 m.

- **Utrwalenie osnowy geodezyjnej**

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granicę robót wraz z odtworzeniem wysokościowym może być wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Projekt osnowy należy uzgodnić z Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartografii. Prace związane z przeniesieniem osnowy geodezyjnej wraz z odtworzeniem wysokościowym należy prowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu z ODGiK, a termin wykonania prac uzgodnić z Zamawiającym i Ośrodkiem ODGiK.

## 8. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w obowiązujących instrukcjach i wytycznych GUGiK

## 9. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- ha (hektar) - przy robotach powierzchniowych

## 10. Odbiór robót

Odbiór robót w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przekłada Zamawiającemu.

## 11. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej za roboty pomiarowe obejmuje:

- założenie i utrzymanie realizacyjnej osnowy geodezyjnej, wyznaczenie punktów głównych budowli i punktów wysokościowych, uzupełnienie osi budowli dodatkowymi punktami,
- inwentaryzację robót zanikających i ulegających zakryciu,
- koszty ośrodków geodezyjnych, wynikające z obowiązujących przepisów,
- przeniesienie punktów państwowej osnowy geodezyjnej poza granicę robót.

**12. Przepisy związane.**

- [1]. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- [2]. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
- [3]. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
- [4]. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
- [5]. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
- [6]. Dziennik Ustaw Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne.

## IV ST – ROBOTY ZIEMNE

---

### 1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych robotami ziemnymi w ramach realizacji inwestycji.

### 2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót obejmujących planowaną inwestycję.

### 3. Zakres robót ST

Zapisy zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z realizacją inwestycji.

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- udrożnienie mechaniczne czaszy zbiornika rumowiska z odwozem urobku
- udrożnienie mechaniczne niecki wypadowej i odcinka przejściowego z odwozem urobku
- wykopy oraz przekopy wzdłuż elementów konstrukcyjnych wykonane na odkład
- przemieszczanie mas ziemnych z formowaniem i zagęszczaniem nasypów - zasyp wykopów
- plantowanie, humusowanie i obsiew traw

### 4. Materiały

Nie dotyczy.

### 5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewnia prawidłowe wykonanie robót ziemnych. Sprzęt używany w robotach ziemnych uzyskać akceptację Inżyniera.

### 6. Transport

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

### 7. Wykonanie robót

#### • Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2-0,3 m do 0,25 - 0,35 m, grubości 5 - 10 cm lub kwadratami o wymiarze boku około 30 cm, grubości 5 - 10 cm Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie. Zaleca się zdjętą darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dobrze ją docisnąć do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić dwa razy w roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w przyzmach o szerokości ok. 1,0 m, i wysokości do 0,6 m.

W porze rozwoju roślin darninę należy magazynować w warstwach trawą do gruntu, jednak nie dłużej niż przez 4 tygodnie. W pozostałych okresach roku w stosach, w których darnina jest ułożona trawą do trawy.

Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp lub plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarniania warstwa ziemi jest mokra. Zebraną ziemię roślinną należy przechowywać w możliwie dużych przyzmach, zabezpieczonych przed

zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na przyzmy pojazdów wywołującym zmiany strukturalne zebranej ziemi roślinnej.

- **Wykonywanie wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających stałą kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą. Wykopy należy wykonywać:

- koparkami podsiębiernymi, ładowarkami z załadunkiem na samochody samowyladowcze, lub na odkład,
- spycharką z ew. przepchnięciem na odległość podaną w przedmiarze robót.

- **Usuwanie kamieni i gruzu**

Usuwanie kamieni zalegających na terenie robót ziemnych powinno być dokonane, gdy jest to konieczne ze względu na bezpieczeństwo robót oraz w przypadku gdy ma być wykonywany nasyp, a kamienie sięgają wyżej niż 1/3 wysokości nasypu. Usuwanie kamieni o dużych wymiarach lub resztek fundamentów budowli, które utrudniają wykonywanie wykopów, może być dokonywane za pomocą maszyn przez rozkruszenie. Jeżeli na terenie przyszłych robót ziemnych znajduje się zwałowisko gruzu lub innych odpadów, to powinno być ono usunięte z miejsca wykonywania robót ziemnych, jeżeli stanowi źródło zagrożenia lub jeżeli nie jest wskazane wykorzystanie tego rodzaju odpadów na placu budowy.

- **Usunięcie gruntów o małej nośności**

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z Zamawiającym, Projektantem i Wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń. Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do posadowienia obiektu lub wykonywania robót ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu. Grunty o małej nośności zalegające bezpośrednio w miejscu przewidzianego nasypu powinny być usunięte w sposób i w zakresie ustalonym z Zamawiającym i Projektantem. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy w podłożu, na którym ma być posadowiony obiekt budowlany, występują grunty wysadzinowe, a w projekcie nie przewidziano ich przykrycia warstwą zabezpieczającą przed przemarzaniem - powinny być one usunięte, co najmniej na głębokość przemarzania gruntu.

- **Wykonywanie nasypów, zasypywanie dołów, niwelowanie terenu**

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami wprowadzanymi przez Zamawiającego. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej. Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z Dokumentacją Techniczną. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Grubość warstw należy ustalić, na próbnym odcinku w obecności Zamawiającego lub jego reprezentanta. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania zagęszczenia warstwy poprzedniej. Formowany nasyp, niwelowany teren musi uzyskać przekrój poprzeczny bądź kształt geometryczny zgodny z Dokumentacją Projektową. Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu, oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy. Wykonawca proponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów i zasypywania dołów w rejonie obiektów i uzyska akceptację Inspektora Nadzoru. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowne próby prawidłowego zagęszczenia warstwy. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa



wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych:  $\pm 2\%$ ,
- w gruntach mało i średnio spoistych -  $+0\%$  - $2\%$ .

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyleń, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie.

#### • **Zasypywani wykopów**

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione. Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrażony i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
- od 0,5 do 1,0 m - przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężki mi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
- około 0,4 m przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

#### • **Roboty ziemne wykończeniowe.**

Zakończenie robót ziemnych i prace porządkowe winny być wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji jako:

- Plantowania terenu poprzez wyrównywanie terenu (w gruncie rodzimym) do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień, o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczających 30 cm, przy odległości przemieszczania mas ziemnych do 50 m przy pracy zmechanizowanej i do 30 m przy pracy ręcznej
- Rozplantowanie odkładu lub ziemi wydobytej z przekopu lub rowu poprzez rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie.
- Obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów poprzez obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna w wykopie lub przekopie, oraz na nasypie lub okładzie.
- Obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych ręcznie poprzez obrobienie powierzchni po wykonywanych robotach ziemnych.
- Obsiew mieszkanką traw

### **8. Kontrola jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca robót powinien wykonać terenowe badania gruntu, dla określenia ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w momencie rozpoczynania robót.

W czasie kontroli robót ziemnych szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów, nasypów, zasypywania wykopów i dołów, niwelację terenu (usytuowanie i wykończenie).

Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej.

Jeżeli projekt nie zawiera tego rodzaju danych, dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 0,02% - dla spadków terenu,
- 0,05% - dla spadków rowów odwadniających,
- 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m,
- $\pm 5$  cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- $\pm 15$  cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,
- $\pm 5$  cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,
- $\pm 10\%$  - w nachyleniu skarp.

Minimalne odchylenia w rzędnych dna wykopu w przypadku układania w wykopach rurociągów nie powinny być większe niż:

- + 3,0 cm - w gruntach spoistych,
- - 5,0 cm - w gruntach wymagających wzmocnienia.

Szerokość wykopu, w którym przewidziana jest obudowa przez rozparcie ścian wykopu, nie powinna być większa niż  $\pm 5$  cm, ze względu na konieczność wielokrotnego stosowania rozpór przy takich samych szerokościach wykopów i przy zastosowaniu klinów o grubości nie większej niż 5cm.

Ściany wykopu rozpartego lub podpartego powinny być gładkie, bez wybrzuszeń i zagłębień, tak aby elementy ścianek szczelnych przylegały do gruntu całą swoją powierzchnią.

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Zamawiającego. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości tych robót.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- protokołów odbiorów Robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami ziemnymi są:

- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania wykopu z odwozem gruntu
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) przemieszczania mas ziemnych wraz z zasypaniem wykopu
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania plantowania, humusowania i obsiewu powierzchni skarp.

## 10. Odbiór robót

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

## 11. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej za roboty ziemne obejmuje:

- wykonanie wykopu na odkład oraz wykopu z transportem urobku obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, transport, wyładunek,
- przemieszczanie mas ziemnych wraz z zasypaniem wykopu,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopów i nasypów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- roboty ziemne wykończeniowe: plantowanie, dostarczenie humusu, wbudowanie humusu, obsiew, pielęgnację skarp, kontrolę prawidłowości wykonania robót.

**13. Przepisy związane**

- [1]. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- [2]. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- [3]. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- [4]. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
- [5]. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

## V ST – ROBOTY MUROWE

---

### 1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych robotami murowymi w ramach realizacji inwestycji.

### 2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót obejmujących planowaną inwestycję.

### 3. Zakres robót ST

Zapisy zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót murowych związanych z realizacją inwestycji.

Zakres robót murowych zapory przeciwrumowiskowej i gurtu kamiennego obejmuje:

- usunięcie porostu traw i mchów wraz z hydrodynamicznym czyszczeniem,
- rozbiorke uszkodzonych fragmentów korpusu,
- odtworzenie zniszczonego korpusu wraz ze spoinowaniem,
- wykonanie impregnacji hydrofobowej

### 4. Materiały

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonywaniu konstrukcji murowych są:

- ciosy kamienne (płaskie o dużych rozmiarach – minimalnie ok. 25÷40 cm) o kształcie zbliżonym do prostokąta. Parametry ciosów kamiennych winny spełniać warunki określone w normie: PN-EN 13383-1:2003 „Kamień do robót hydrotechnicznych”

Kamień pochodzący z twardych, niezwięzających, odpornych na działanie wody i mrozu rodzajów skał, takich jak: granit, bazalt, sjenit itp. Rodzaj i frakcja materiału kamiennego do zastosowania powinien bezwzględnie uzyskać przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego (Inspektora Nadzoru)

Ciosy kamienne powinny spełniać minimum podane poniżej wymogi:

- ciężar objętościowy nie mniejszy niż 20 kN/m<sup>3</sup>
  - wytrzymałość na ściskanie – powyżej 49 MPa
  - ścieralność – poniżej 4%
  - mrozoodporność po 50 cyklach – bardzo dobra
  - zanieczyszczenia gliną, ilami i związkami organicznymi - brak
- zaprawa o dużej odporności na ścieranie. Parametry zaprawy winny spełniać warunki określone w normie: PN-EN 998-2:2016-12 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów”

Fabrycznie przygotowana zaprawa spoinowania na bazie wyselekcjonowanych kruszyw, wysokojakościowych cementów i dodatków, gotowa do użycia po dodaniu wody przeznaczona do spoinowania murów z kamienia naturalnego w wymagających warunkach ekspozycji (woda).

Zaprawa powinna posiadać następujące właściwości:

- klasyfikacja M50 zgodnie z normą PN-EN 998-2
- wysoka odporność na warunki atmosferyczne,
- odporność na zmienne cykle zamrażania i rozmrażania,
- bardzo dobra urabialność,
- zwiększona przyczepność,
- uziarnienie do 2 mm.

Zaprawa powinna spełniać minimum podane niżej wymogi:

- wytrzymałość na ściskanie M40
- absorpcja wody – poniżej 0,12

- preparat hydrofobizujący o bardzo wysokiej zdolności penetracji przeznaczony do powierzchniowej ochrony przed wpływami atmosferycznymi konstrukcji hydrotechnicznych.

Preparat hydrofobizujący powinien posiadać następujące właściwości :

- redukcja absorpcji wody,
- głęboka i równomierna penetracja,
- zwiększona mrozoodporność,
- ograniczone pojawianie się wykwitów,
- odporność na działanie promieni UV,
- swobodna dyfuzja pary wodnej,

Preparat powinien spełniać minimum podane poniżej wymogi:

- wskaźnik ograniczenia chłonności wody – powyżej 50%
- baza chemiczna – silan
- absorpcja kapilarna – poniżej 0,1
- odporność na promieniowanie UV – pełna
- stan powierzchni zahydrofobizowanej po 20 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie – bez zmian

## 5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewnia prawidłowe wykonanie robót murowych.

## 6. Transport

Środki transportu nie powinny powodować:

- naruszenia struktury materiałów,
- zniszczenia materiałów,
- zmian wymogów technologicznych materiałów.

## 7. Wykonanie robót

Zakres projektowanych prac polega w dużej mierze na odbudowie istniejących murów kamiennych, z materiałów z rozbiórki tych murów, wg. parametrów zbliżonych do parametrów pierwotnych. W ramach odbudowy murów zakłada się wykucie wszystkich spoin z pomiędzy głazów konstrukcji.

W ramach odtworzenia konstrukcji, po usunięciu wszystkich spoin należy wymienić zniszczone elementy ciosów kamiennych (spękane, z ubytkami) - zakłada się konieczność częściowego dowozu materiałów z zewnątrz – należy pozyskać ciosy kamienne (płaskie o dużych rozmiarach – minimalnie ok. 25÷40 cm) o kształcie zbliżonym do prostokąta. Parametry ciosów kamiennych winny spełniać warunki określone w normie: PN-EN 13383-1:2003 „Kamień do robót hydrotechnicznych” Odtworzenie muru winno następować pojedynczymi warstwami, stosując mijankowy układ spoin – zaprawa o dużej odporności na ścieranie. Parametry zaprawy winny spełniać warunki określone w normie: PN-EN 998-2:2016-12 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów”

Mur powinien zwężać się ku górze, a szerokość muru u podstawy winna wynosić ok. 1/3 jego wysokości. W przypadku konieczności odbudowy fundamentu muru należy wykonać zagęszczoną mechanicznie  $I_{smin} = 0,98$  ławę żwirową z kruszywa frakcji  $\emptyset 0-31,5$  mm i grubości 50 cm.

**Z uwagi na zły stan techniczny zapory w części nadziemnej i braku możliwości zbadania wszystkich elementów budowli zalegających w gruncie, Wykonawca winien uwzględnić ewentualną konieczność całkowitej odbudowy zapory (łącznie z fundamentem) – zgodnie z dokumentacją projektową.**

Celem zabezpieczenia powierzchni zapory przed wnikaniem wody, działaniem środków agresywnych oraz zwiększenie odporności powierzchni mineralnych na ścieranie i procesy erozji, projektuje się impregnację hydrofobową całej powierzchni zapory (obustronnie - część nadziemna i podziemna). Środek hydrofobowy nakładać zgodnie z zaleceniami producenta.

## 8. Kontrola jakości robót

Zakres kontroli wykonywanych robót obejmuje:

- oględziny zewnętrzne całości obiektów
- szczegółową kontrolę jakości robót
- szczegółową kontrolę wymiarów

- atesty użytych materiałów, jeżeli są wymagane

Oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami wydanymi w czasie wykonywania robót.

### 9. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami murowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wyczyszczonej powierzchni murowej
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) rozebranej konstrukcji murowej
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) odtworzonej konstrukcji murowej
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zaimpregnowanej powierzchni murowej

### 10. Odbiór robót

Roboty murowe uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności wymiarów odbudowywanych obiektów oraz dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

### 11. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej za roboty umocnień kamiennych obejmuje:

- wyczyszczenie powierzchni murowej,
- rozebranie zniszczonych części konstrukcji murowych wraz z utylizacją materiału który nie nadaje się do ponownego wbudowania,
- odtworzenie konstrukcji murowych wraz z dostawą materiałów,
- zaimpregnowanie powierzchni murowych

### 12. Przepisy związane

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| [1]. PN-EN 13383-1:2003  | Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.  |
| [2]. PN-EN 13383-2:2003  | Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań  |
| [3]. BN-76/8952-31       | Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych   |
| [4]. PN-60/B-11104       | Materiały kamienne. Brukowiec.  |
| [5]. PN-B-11210:1996     | Materiały kamienne. Kamień łamany   |
| [6]. PN-B-12083:1996     | Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| [7]. PN-EN 998-2:2016-12 | Wymagania dotyczące zaprawy do murów  |

## VI ST – ROBOTY UMOCNIEŃ KAMIENNYCH

---

### 1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych robotami umocnień kamiennych w ramach realizacji inwestycji.

### 2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót obejmujących planowaną inwestycję.

### 3. Zakres robót ST

Zapisy zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót umocnień kamiennych związanych z realizacją inwestycji.

Zakres robót umocnień kamiennych obejmuje:

- ułożenie geowłókniny separacyjnej,
- narzuty kamienne,
- narzuty kamienne przelane betonem,
- palisady drewniane

### 4. Materiały

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonywaniu umocnień kamiennych są:

- kamień łamany, kamień naturalny nieobrobiony, średnicy powyżej 80 cm
- kamień sortowany średnicy 30 – 40 cm
- kamień sortowany średnicy 20 – 25 cm
- kamień do okładzin (obrobiony)
- beton hydrotechniczny C30/37
- geowłóknina o gramaturze min 300 g/m<sup>2</sup>
- paliki drewniane Ø 10 – 15 cm, długości 1,50m

Materiały stosowane do wykonywania umocnień kamiennych powinny spełniać wymogi określone w projekcie, normach i normatywach, a w szczególności:

- kamień powinien posiadać ciężar objętościowy 17,0 – 30,0 kN/m<sup>3</sup>, nie posiadać spękań, być odpornym na działanie czynników atmosferycznych oraz spełniać warunki określone w normie: PN-EN 13383-1:2003 „Kamień do robót hydrotechnicznych”

### 5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewnia prawidłowe wykonanie umocnień kamiennych. Do maszyn i sprzętu zalecanego do wykonania robót zalicza się:

- spycharki gąsienicowe,
- koparki,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu do zagęszczania ziemi,
- dźwigi samojezdne do rozładunków i układania umocnień,

### 6. Transport

Środki transportu nie powinny powodować:

- naruszenia struktury materiałów,
- zniszczenia materiałów,
- zmian wymogów technologicznych materiałów.

### 7. Wykonanie robót





Rodzaje, typy i zakres zastosowanych umocnień zgodnie z ustaleniami opracowanej dokumentacji projektowej. Umacnianie dno i skarpe wyprofilować starannie koparką i w razie potrzeby wyrównać ręcznie. Narzut kamienny należy układać ręcznie. Kamienie należy dobrać w taki sposób, aby przylegały do siebie a poszczególne warstwy kamienia posiadały wiązania. Szczeliny między kamieniami należy klinować i wypełniać drobnym kruszywem celem otrzymania zwartej korpusu / tam gdzie to przewidziano w projekcie szczeliny między kamieniami należy wypełniać betonem hydrotechnicznym. Narzuty kamienne w dnie stanowiącym bystrze, opierać na poprzecznych gurtach. Tam gdzie to przewidziano w projekcie, ułożyć w wyprofilowanym podłożu geowłókninę zgodnie ze wskazaniami producenta.

## 8. Kontrola jakości robót

Zakres kontroli wykonywanych robót obejmuje:

- oględziny zewnętrzne całości umocnień
- wrywkową kontrolę jakości robót
- wrywkową kontrolę wymiarów
- atesty użytych materiałów, jeżeli są wymagane

Oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami wydanymi w czasie wykonywania robót.

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót:

- przy wykonaniu umocnień kamiennych:
  - a) dla rzędnych  $\pm 10$  cm
  - b) dla nachylenia – 5 %

## 9. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami murowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonej geowłókniny
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wbudowanego narzutu kamiennego
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wbudowanej mieszanki betonowej

## 10. Odbiór robót

Roboty umocnień kamiennych uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności spadków skarp i dna i dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

## 11. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej za roboty umocnień kamiennych obejmuje:

- ułożenie geowłókniny separacyjnej,
- wykonanie narzutu kamiennego,
- wypełnienie szczelin pomiędzy kamieniami drobnym kruszywem lub przelane betonem,
- wykonanie palisady drewnianej

## 12. Przepisy związane

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| [1]. PN-EN 13383-1:2003 | Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.   |
| [2]. PN-EN 13383-2:2003 | Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań |
| [3]. BN-76/8952-31      | Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych        |
| [4]. PN-60/B-11104      | Materiały kamienne. Brukowiec.                           |

- [5]. PN-B-11210:1996      Materiały kamienne. Kamień łamany  
[6]. PN-B-12083:1996      Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.