# Nazwa zadania:

**Awaryjne piętrzenie wody na jazie w m-ci Radawa**

# Stadium dokumentacji:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

# Zamawiający:

**GMINA WIĄZOWNICA**

# ul. Warszawska 15

**37- 522 Wiązownica**

**Opracował**: mgr inż. Józef Wiater

**Kwiecień 2022 r.**

# SPIS TREŚCI:

1. [Nazwy i kody CPV robót objętych specyfikacją techniczną 3](#_TOC_250004)
2. Podstawa prawna opracowania 3
3. ST 01.00.00 – Szczegółowe specyfikacje techniczne – roboty

hydrotechniczno – budowlane 4

* 1. [ST 01.01.01 – Roboty konstrukcyjne 7](#_TOC_250002)
  2. ST 01.01.02 – Konstrukcje drewniane - szandory 5
  3. ST 01.03.03 – Narzuty kamienne………………………………………………9

# NAZWY I KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

1. dział: **45 000000-7** – roboty budowlane
2. grupa robót: **45 200000-9** - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
3. klasa robót: **45 240000-1** - Remont obiektu inżynierii wodnej

# PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawa prawna opracowania:

* + art. 31 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. Nr 19 , poz. 177 z późn. zmianami)
  + Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ( Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z dn. 16.09.2004r. ) .

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

OST ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

ST specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

GUGiK Główny Urząd Geodezji i Kartografii

PZJ program zapewnienia jakości

bhp bezpieczeństwo i higiena pracy

# ST 01.01.01 ROBOTY KONSTRUKCYJNE

**KONSTRUKCJE DREWNIANE**

## Wstęp

* 1. **Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych.

## Zakres stosowania SST

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

## l .3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych i obejmują:

* dostarczanie materiałów (doniesienie lub dowiezienie z miejsca składowania),
* wymierzenie robót,
* przygotowanie i ostruganie elementów drewnianych,
* impregnowanie drewna,
* okucie bali drewnianych
* montaż konstrukcji drewnianej zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

## l .4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami.

## Materiały

* 1. **Materiały do wykonania robót**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej ST, są:

* krawędziaki z drewna iglastego klasy C27
* płaskownik 6x120x400 na okucia
* śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami,
* środek impregnujący do drewna zgodnie z Dokumentacją projektową

## 2.2.1. Drewno lite

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy z drewna iglastego, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej (uwaga: udział bielu w drewnie jest niedopuszczalny).

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

* 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
* 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy. Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

## Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci śrub i wkrętów do drewna powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592..

Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne"..

## Preparaty do zabezpieczania drewna

Preparaty do zabezpieczania drewna przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C- 04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/YI.06/2002..

Preparaty do zabezpieczania drewna przed działaniem korozji powinny spełniać wymagania podane w aprobatach technicznych, w tym przypadku impregnowane środkami dopuszczonymi do kontaktu z wodą

## Sprzęt

* 1. **Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania robót stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna i stali zaakceptowany przez inspektora Nadzoru.

## Transport

* 1. **Transport materiałów**

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Podczas transportu należy zabezpieczyć elementy przed odkształceniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

## Składowanie materiałów

Elementy konstrukcji z drewna powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża.

Elementy poziome w postaci belek, brusów itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstania ich deformacji.

## Wykonanie robót

* 1. **Wymagania techniczne dotyczące wykonania robót**

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym (dokumentacją techniczną). Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę NI.

Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji technicznej.

Odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do długości i wysokości elementu nie powinny przekraczać wielkości zamieszczonych w dokumentacji technicznej lub podanych poniżej:

± 1,0 mm przy wymiarze od 26 mm do 100 mm,

± 2,0 mm przy wymiarze od 101 mm do 250 mm,

± 5,0 mm przy wymiarze od 251 mm do 1200 mm,

± 10,0 mm przy wymiarze od 1201 mm do 3000 mm,

± 15,0 mm przy wymiarze od 3001 mm do 6000 mm,

*±* 20,0 mm przy wymiarze ponad 6000 mm.

Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości. Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych - w zależności od zakresu ich stosowania - nie powinna być wyższa niż przewidziana normą PN-B-03150:2000. Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania. Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane. Preparaty i zalecana technologia zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych przed wilgocią, korozją chemiczną, biologiczną i ogniem powinny być podane w dokumentacji technicznej (projekcie budowlanym).

Elementy konstrukcji z drewna, w zależności do klas zagrożenia, powinny być odporne lub uodpornione na działanie korozji biologicznej, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, póz. 690

§ 322) oraz Instrukcji ITB 355/98. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom Instrukcji ITB 355/98.

## Kontrola jakości robót 6.1.Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robot polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej konstrukcji drewnianej z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

## Klasy kontroli

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Powinna ona obejmować kontrolę w czasie wykonania (produkcji -z uwzględnieniem kontroli międzyoperacyjnej) i kontrolę zgodności (z wymaganiami). Klasa kontroli może się odnosić do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji.

Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu konstrukcji z drewna stosuje się klasę kontroli I.

## Kontrola i badania konstrukcji drewnianych

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje:

* sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
* sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

* zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
* rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
* prawidłowość wykonania połączeń,
* zabezpieczenie drewna,
* wymiary elementów,
* prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka. Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką- na losowo wybranych elementach. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami elementów należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową.

## Obmiar robót

1. **1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest:

* + l m2 powierzchni szandorów
  + 1m3 wbudowanej konstrukcji drewna elementów

## Odbiór robót

**8.1. Zasady odbioru robót**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

## Podstawy płatności

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

* prace pomiarowe,
* wyrobienie drewna zgodnie z Dokumentacją Projektową i jego zaimpregnowanie
* dostarczenie materiału na miejsce wbudowania
* montaż szandorów do piętrzenia wody
* kontrolę prawidłowości wykonania i poszczególnych połączeń
* docelowa impregnacja konstrukcji drewnianych preparatami ochronnymi zgodnie z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

## Przepisy związane

## 10.1. Normy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | PN-EN 338:1999 | Drewno konstrukcyjne- Klasy wytrzymałości |
| 2. | PN-EN 384:1999 | Drewno konstrukcyjne- Oznaczenie wartości  charakterystycznych właściwości mechanicznych |
| 4. | PN-M-82010 | Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych |
| 5 | PN-M-82121 | Nakrętki sześciokątne |
| 5 | PN-M-82120 | Śruby ze łbem sześciokątnym |

**10.2 Inne dokumenty**

- Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i Badania. ITB W-wa 1998 r.

* Katalog typowych budowli wodno-melioracyjnych- mnichy monolityczne – zamknięcia szandorowe – CBSiPWM „Bipromel” Warszawa 1972 r.

Kształtowniki stalowe :

Dwuteownik HEB 200 mm, ze stali ST3M

Dwuteownik 140 mm typ IPE ze stali ST3M

# 2. ST 01.01.01 – NARZUTY KAMIENNE

## Wstęp

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem dna i skarp przy wlocie i wylocie przepustów z piętrzeniem oraz zastawek.

## Zakres stosowania ST

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

## Zakres robót objętych ST

## Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem brzegów i dna projektowanych wlotów i wylotów przepustów z piętrzeniem narzutem oraz zastawek kamiennym luzem grubości 15-20 cm zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

## l .4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1. **Materiały**
   1. **Materiały do wykonania narzutu**

Materiałem stosowanym do wykonania przedmiotowego narzutu, wg zasad niniejszej ST, jest:

* kamień łamany d = 150 – 200 mm.

Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań. Kamień powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie 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 średnio twardy.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia: wytrzymałość na ściskanie w stanie suchopowietrznym co najmniej 8 MPa, mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25, ścieralność na tarczy Boechmego 0.25-0.5, ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych *y =* 2.4-3.0 kN/m3 dla skał osadowych y = 1.9-3.0 kN/m3, nasiąkliwość wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%.

Dostarczany kamień winien być poddawany badaniom: pełnym i niepełnym. Badania niepełne obejmują: sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów, sprawdzenie wymiarów. Badania pełne obejmują: sprawdzenie jak wyżej, badania wytrzymałości na ściskanie PN-84/B-04110, badania mrozoodporności PN-85/B-04102, badania ścieralności PN-84/B-041 H, badania gęstości pozornej PN-66/B-04100, 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.

1. **Sprzęt**
   1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## Transport

**4.2. Transport materiałów**

Do transportu materiałów należy użyć samochodów samowyładowczych.

## Wykonanie robót

Po wykonaniu ułożenia geowłókniny filtracyjnej należy ręcznie narzucić ostrożnie kamień w miejsca ubezpieczane. Narzut wykonywać z lądu, materiał dowieźć w pobliże strefy montażowej. Narzut wykonywać dwoma warstwami.

Kamienie w zewnętrznej warstwie, w miarę możliwości dopasować do siebie tak aby tworzyły płaszczyznę. Dla celów dekoracyjnych można nieregularnie ułożyć większe bryły kamieni.

## Kontrola jakości robót

* 1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontrolę przeprowadza Inżynier Kontraktu i sprawdza zgodność wykonania z dokumentacją i ST.

## Kontrola jakości wykonania

Wbudowywany materiał powinien odpowiadać wymaganiom podanym w pkt- 2.2. Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Dokum. Projektową i niniejszą ST.

## Obmiar robót

1. **l. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest l m3 (metr sześcienny) wykonanego narzutu.

## Odbiór robót

* 1. **Ogólne zasady odbioru robót**

Odbiorowi końcowemu podlega wykonanie całości prac.

## Zasady odbioru robót

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

## Podstawy płatności

Cena l m3 umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

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

## 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 B76/8952-31 Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r.