

ST.04.01. – PALE I KONSTRUKCJE DREWNIANE

ST.04.01. – PALE I KONSTRUKCJE DREWNIANE	1
1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2. Palisady i konstrukcje drewniane	4
3. SPRZĘT	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	5
3.3. Sprzęt do zagłębiania palisad	5
4. TRANSPORT	6
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	6
4.2. Transport materiałów	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Zasady ogólne wykonania robót.....	6
5.2. Palisada drewniana	6
5.2.1. Tolerancje wykonania palisady	7
5.3. Szandory drewniane	7
5.4. Impregnacja.....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	7
6.2. Palisada i konstrukcja drewniana	8
7. OBMIAR ROBÓT.....	8
7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót	8
7.2. Jednostki obmiarowe.....	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	8
8.2. Odbiór wykonanych robót.....	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9
10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.....	9
10.1. Normy.....	10
10.2. Dokumenty związane	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem pali i konstrukcji drewnianych przewidzianych do wykonania w ramach zadania wymienionego w punkcie 1.1. *ST.00.00. Wymagania ogólne.*

W szczególności zakres specyfikacji dotyczy:

- wykonania palisady z pali modrzewiowych (na zakończeniu umocnień kamiennych w rowie B w strefie mokradła M1),
- wykonania szandorów drewnianych, służących regulacji wody na zastawce w postaci mnicha betonowego Mn1 (odprowadzenie wody z mokradła M1);
- wykonania drewnianych elementów progów wodnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. *ST.00.00. Wymagania ogólne.*

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem palisad i konstrukcji drewnianych przewidzianych w dokumentacji projektowej. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie materiałów,
- impregnacja drewna,
- wykonanie palisady drewnianej,
- wykonanie konstrukcji drewnianych,
- ewentualna modyfikacja podłoża po trasie wbicia pali.

Wymagania dotyczące impregnacji drewna zgodnie z *ST.04.02.*

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w *ST.00.00. Wymagania ogólne* oraz z nomenklaturą używaną przy

robotach robót związanych z wykonaniem umocnienia brzegów zbiorników oraz skarp i dna rowu. Ponadto stosowane są określenia niżej wymienione:

Palisada – rząd pali wbitych w dno cieku/rowu lub skarpe w celu wzmocnienia ułożonego umocnienia kamiennego lub pełniącego funkcję ścianki szczelnej

Drewno - to surowiec otrzymywany ze ściętych drzew i formowany przez obróbkę w różnego rodzaju sortymenty

Impregnacja - nasycanie drewna środkami zabezpieczającymi drewno przed owadami, grzybami czy ogniem. Impregnacja powinna być ciśnieniowa w autoklawach w IV klasy impregnacji.

Korozja biologiczna drewna – oznacza różne formy niszczenia elementów drewnianych wywołane działaniem organizmów żywych, tzw. szkodników biologicznych. Korozję biologiczną drewna można podzielić na gnicie i destrukcję związaną z działalnością owadów szkodników drewna

Faszyna – wiązka z pędów wyciętej wikliny lub gałęzi innych drzew liściastych bądź szpilkowych o znormalizowanych wymiarach.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. *Wymagania ogólne.*

2.2. Palisady i konstrukcje drewniane

Palisadę i konstrukcje drewniane wykonać z drewna modrzewiowego. Drewno nie powinno zawierać suchych sęków. Drewno na pale i elementy konstrukcyjne powinno być proste, bez podłużnych pęknięć obwodowych. Powierzchnia pobocznicy powinna być gładka, bez sęków i zadziorów. Nie dopuszcza się drewna spróchniałego, zbutwiałego lub spleśniałego. Bale mogą być wykonane wyłącznie z drewna okorowanego, okrągłego lub łupanego. Zaleca się stosowanie drewna pochodzącego z wyrębu zimowego ostatniego roku. Dopuszczalna odchyłka grubości nie powinna przekraczać $\pm 5\%$. Bale powinny mieć zaostrome końce. Materiał należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-D-95018:1991. Drewno należy impregnować metodą próżniowo-ciśnieniową zgodnie z ST.04.02. *Impregnacja drewna.*

Wymiary (długość i średnicę) elementów konstrukcji i palisad drewnianych należy stosować zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna, m.in. piły mechaniczne i ręczne, siekiery, frezy, wiertarki itp.

3.3. Sprzęt do zagłębiania palisad

Roboty powinny być wykonane specjalistycznym sprzętem do pograżania palisad zgodnym z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz zaakceptowanym przez Inwestora.

Grodzice mogą być pograżane z zastosowaniem jednej z następujących maszyn: młotami: hydraulicznymi, spalinowymi, wolnospadowymi, wibromłotami: wysokiej i niskiej częstotliwości, wysokiej częstotliwości ze zmiennym mimośrodem wirującej masy, wysokiej częstotliwości ze zmieniającym się w sposób ciągły mimośrodem (z ciągłą regulacją częstotliwości) oraz wolne od wzbudzeń rezonansowych w fazie rozruchu i zatrzymania (tzw. nierezonansowe) urządzeniami do statycznego wciskania/wyciągania grodzic. Przy doborze sprzętu należy kierować się postanowieniami normy PN-EN 12063:2001. Należy dobrać taki sprzęt do pograżania, którego użycie nie spowoduje uszkodzenia sąsiadujących z placem obiektów, konstrukcji i instalacji podziemnych.

Wykonawca na życzenie Inwestora przedstawi charakterystykę sprzętu przeznaczonego do wykonania robót. Roboty pomocnicze, w zależności od zakresu, warunków lokalnych i przyjętej technologii instalacji ścianki, mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu koparek, dźwigów itp.

Palisady drewniane należy pograżać za pomocą specjalistycznych urządzeń (kafarów, wibromłotów – jak dla grodzic), posiadających odpowiednie zakończenie przeznaczone dla pograżania drewnianych bali.

Przy doborze sprzętu należy kierować się postanowieniami normy PN-EN 12063:2001. Należy dobrać taki sprzęt do pograżania, którego użycie nie spowoduje uszkodzenia sąsiadujących z placem obiektów, konstrukcji i instalacji podziemnych. Należy również pamiętać o tym, że zastosowany sprzęt nie może powodować uszkodzenia bala drewnianego (ani zniszczenia powierzchni czołowej, ani uszkodzenia wzdłużnego).

Wykonawca na życzenie Inwestora przedstawi charakterystykę sprzętu przeznaczonego do wykonania robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

4.2. Transport materiałów

Transport drewna konstrukcyjnego i budowlanego dopuszcza się dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do ruchu po drogach publicznych. Materiały transportowane układać należy na całej powierzchni ładunkowej równomiernie i zabezpieczyć przed przemieszczaniem podczas transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. 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. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w *ST.00.00. Wymagania ogólne*. Wykonanie robót prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2. Palisada drewniana

W miejscach wskazanych w dokumentacji wykonawczej należy wykonać palisady z pali drewnianych zgodnie z pkt.2.2 niniejszej specyfikacji.

Należy wytyczyć trasę przebiegu palisady. Po wykonaniu każdego z pierwszych pięciu uderzeń młota sprawdzić i dokonać ewentualnej korekty pionowego ustawienia pala. Przy wbijaniu pali w grunty żwirowe lub gliniaste, z pewną ilością kamieni, zaleca się wzmocnić dolny koniec pala grotem stalowym z blachy grubości 3 mm. Należy stosować urządzenia do wbijania pali z elementem zabezpieczającym przed zniszczeniem górnej krawędzi pala. Pale należy wbijać pionowo, w rzędzie, jeden obok drugiego tak, aby stykały się między sobą.

Pale po wbiciu powinny znajdować się w jednej płaszczyźnie. Po zakończeniu robót wyrównać za pomocą sznurka poziomy górnej płaszczyzny wszystkich pali. Jeżeli równa płaszczyzna nie została osiągnięta, to pale należy obciąć na równym poziomie zgodnie z zaleceniami inspektora nadzoru.

Część wystającą, po obcięciu należy zaimpregnować.

5.2.1. Tolerancje wykonania palisady

Dopuszczalne odchyłki:

- długość ± 5 cm,
- odchylenie od projektowanej osi ± 3 cm,
- rzędna góry (korony) palisady ± 2 cm,
- szpary między pałami do 1 cm.

5.3. Szandory drewniane

Wykonanie szandorów:

- szandory należy wykonać z drewna według normy PN-D-96000:1975 o grubości przewidzianej w dokumentacji projektowej,
- w celu zapewnienia dokładnego przylegania szandorów do siebie należy wygładzić ich krawędzie,
- długość i grubość szandorów powinny być tak dobrane, aby można je było swobodnie przesuwac w prowadnicach przy pełnym nasyceniu wodą,
- szandory należy zaopatrzyć w odpowiednie uchwyty do ich podnoszenia i zakładania.

5.4. Impregnacja

Drewno należy impregnować zgodnie z z ST.04.02. *Impregnacja drewna*.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. *Wymagania ogólne*. Kontrolę jakości prowadzić zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich punktów wytwarzania materiałów oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszą ST.

6.2. Palisada i konstrukcja drewniana

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych, sprawdzeniu odchylek wymiarowych pali i konstrukcji. Kontroli podlegają odchylenia od kierunku poziomego i pionowego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi stosowanymi przy robotach związanych z umocnieniem skarp i dna rowu są:

- **1 t (tona)** lub **1 kg (kilogram)** dla ilości zużytego drewna,
- **1 mb (metr bieżący)** dla długości wbudowanej palisady,
- **1 m² (metr kwadratowy)** dla powierzchni konstrukcji,

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych z natury ilości robót już wykonanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w *ST.00.00. Wymagania ogólne*. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Warunkiem pozytywnego odebrania robót jest spełnienie wymagań zawartych w dokumentacji projektowej i we wcześniejszych punktach niniejszej ST.

8.2. Odbiór wykonanych robót

Odbiorowi podlegają wszystkie elementy robót tj:

- wykonanie konstrukcji drewnianych,
- wykonanie palisad drewnianych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności za wykonane roboty podano w ST.00.00. *Wymagania ogólne.*

Podstawą płatności jest cena jednostkowa poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Cena obowiązuje za określoną w niniejszej ST jednostkę obmiarową. Cena jednostkowa obejmuje całość robót wg dokumentacji projektowej i zgodnie z ST. Cena jednostkowa uwzględnia również:

- dla wszystkich robót wymienionych w niniejszej ST:
 - roboty przygotowawcze,
 - zakup, dostarczenie i składowanie niezbędnych materiałów i sprzętu do wykonania robót,
 - koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
 - przygotowanie podłoża
 - przygotowanie materiałów do wbudowania
 - oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy zbędnych materiałów oraz stosowanych maszyn i urządzeń z miejsca budowy,
 - uporządkowanie miejsca pracy,
 - odpady i materiały pomocnicze,
 - wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń, przed, w trakcie i po wykonaniu robót,
 - oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- dla wykonania palisady drewnianej:
 - wbicie pali drewnianych na styk,
 - impregnacja drewna,
 - sprawdzenie odchylenia od kierunku poziomego i pionowego,

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Obowiązują wszystkie przepisy, ustawy i rozporządzenia oraz inne dokumenty wymienione w ST.00.00. *Wymagania ogólne.*

UWAGA!!!

Nie wymienienie tytułu norm, aktów prawnych i przepisów określonych prawem polskim, a obowiązujących w okresie realizacji robót nie zwalnia wykonawcy robót od ich stosowania i przestrzegania.

Obowiązującą edycję norm i przepisów będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem ogłoszenia o postępowaniu przetargowym.

10.1. Normy

PN-EN 1997-1:2008	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-1:2008/NA:2011	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
PN-D-95018:1991	Surowiec drzewny – Drewno średniowymiarowe – Wspólne wymagania i badania
PN-EN ISO 7010:2012	Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
PN-B-12080:1996	Urządzenia wodno-melioracyjne – Elementy drewnianych ścianek szczelnych – Wymagania i badania
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

10.2. Dokumenty związane

Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono polskiej normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w polskiej normie. Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.