

ZAGOSPODAROWANIE TERENU PLAŻY MIEJSKIEJ
W PISZU NAD JEZ. ROŚ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



Adres: ul. Turystów, Pisz
dz. nr 6, 994 obr. Pisz, Powiat Piski

Inwestor: Gmina Pisz
ul. Gizewiusza 5
12-200 Pisz

Jednostka Proj.: Pracownia architektury krajobrazu ZIELONY DIZAJN - WIKTOR KŁYK
ul. Komuny Paryskiej 10c/5, 71-680 Szczecin tel. 504 047 672; e-mail:
wiktor@zielonydizajn.pl; www.zielonydizajn.pl

Współpraca: Tomasz Bąk – Usługi Projektowe,
ul. Słowacka 13a/1; 71-771 Szczecin
biuro@tomaszbak.pl; www.tomaszbak.pl
tel. 502 522 733

Branża: OGÓLNOBUDOWLANA

Data: MARZEC 2012

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane: Oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

sporządził	podpis
mgr inż. arch. Tomasz Bąk	

KOD CPV: dział 45000000-7 roboty budowlane
KOD CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
KOD CPV 37500000-3 Gry i zabawki, wyposażenie parków zabaw

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zagospodarowania terenu plaży miejskiej w Pieszem oraz elementów małej architektury.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty i urządzenia związane z zagospodarowaniem terenu plaży miejskiej w Pieszem:

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- wykonanie nawierzchni wzmocnionej kratami trawnikowymi
- wykonanie piaszczystej nawierzchni placu zabaw
- wykonanie piaszczystej nawierzchni boiska do siatkówki wraz z obrzeżami betonowymi

MAŁA ARCHITEKTURA

- budowa wiat
- montaż elementów małej architektury:
 - urządzeń placu zabaw,
 - montaż ławek
 - montaż koszy na śmieci,
 - montaż stojaków na rowery,
 - montaż słupków i siatki

ZIELEŃ

- wykonanie nasadzeń i założenie łąki kwietnej

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie urządzenia i materiały zastosowane do wykonania zamówienia objętego niniejszą specyfikacją winny mieć pełną dokumentację, potwierdzającą ich przydatność dla realizacji niniejszego zamówienia. Powinny także spełniać wymogi formalne zawarte w art.5 ustawy o wyrobach budowlanych oraz winny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z Polskimi Normami przenoszącymi normy zharmonizowane.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane wyroby winny spełniać wymogi przynajmniej jednego z poniżej wymienionych dokumentów:

1. europejskiej aprobaty technicznej
2. wspólnych specyfikacji technicznych,
3. Polskich Norm przenoszących normy europejskie
4. norm państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszących europejskie normy zharmonizowane,
5. Polskich Norm wprowadzających normy międzynarodowe,
6. Polskich Norm,
7. polskich aprobat technicznych

Dopuszcza się do stosowania wyrób posiadający aktualną "Rekomendację Techniczną" wystawioną przez ITB

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń:

2.2.1. Betony, Cementy

Beton podkładowy („chudy beton”): B10

Beton klasy B-20 dla fundamentów pod wiaty, słupki ogrodzenia, ławki i zalewki.

Cement portlandzki typu 35 do zapraw.

2.2.2. Drewno lite klasy C24

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB . Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowane. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

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 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 wg PN-B-03150:2002.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

2.2.3. Krata trawnikowa np. Eco – Fix f-my Eko-Plant

Cechy:

- wysoka wytrzymałość na obciążenia statyczne
- łatwość montażu i demontażu
- powierzchnia przenoszenia obciążenia 75%
- pojemność komór stwarzająca optymalne warunki dla wzrostu traw
- konstrukcja umożliwiająca naturalną cyrkulację wody
- polietylen do produkcji pochodzący z recyklingu

2.2.4. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów spoin powinien spełniać wymagania PN-B-11113 [1]. Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione

2.2.5. Mała Architektura:

stół wolnostojący, zewnętrzny

np. stół Bus 13.020.1 firmy ZANO

wymiary

Długość 210cm; wysokość 76cm; szerokość 80cm

Materiały

Profile stalowe 80x40

Beton architektoniczny

Kolorystyka

Kolor z palety ral 9006 (srebrny)

siedzisko zewnętrzne - ławka

np. firmy Puczyński nr kat. 04-01-01 lub równoważny

wym. dł. 120cm, wys. 45cm, sz. 40cm

materiały: profil zamknięty ze stali kwasoodpornej

siedzisko: na zewnątrz - drewno tauari lub inne egzotyczne

siedzisko zewnętrzne - ławka z gabionu

np. firmy Puczyński nr kat. 13-02-25

wym. kosza dł. 200cm, wys. 45cm, sz. 50cm

materiały: kosz gabionowy z wypełnieniem kamiennym zabezpieczony przed działaniem warunków zewnętrznych + systemowe łączenia ze stali kwasoodpornej

montaż: element wolnostojący

grill zewnętrzny

np. firmy Puczyński nr kat. 010-03-01 lub równoważny
mocowany w podłożu w stopie betonowej obudowany od spodu koszem gabionowym. Kosz gabionowy wykonany w siatki stalowej z drutu stalowego o średnicy min 2,2mm zabezpieczony przed korozją np. stopem cynkowo-aluminiowym ZnAl w ilości 265 g/m² lub rozwiązaniem równoważnym, o oczku prostokątnym o wymiarach ok. 10x5cm. Wypełniony pupanym kamieniem naturalnym.

Kosz na śmieci

Np. firmy Puczyński nr kat 04-07-01 lub równoważny
długość: 510mm
szerokość: 300
wysokość: 1000mm
pojemność: 60l
Materiały: profil zamknięty ze stali kwasoodpornej
na zewnątrz - drewno tauari lub inne egzotyczne

Stojak rowerowy

np. firmy Puczyński nr kat. 07-11-16 lub równoważny
Długość - 3250mm
szerokość - 800mm
wysokość -800mm
Materiały: profil zamknięty ze stali kwasoodpornej

ELEMENTY WYPOSAŻENIA PLACU ZABAW:**M1 huśtawka podwójna**

huśtawka podwójna np. Maluch symbol 10019 firmy SATERNUS SP. Z O.O. lub równoważna
wym. urządzenia dł. 325cm, szer. 192cm
strefa funkcjonowania 325cm x 740cm, wys. belki 210cm
głębokość posadowienia - 60cm , wysokość upadkowa 125cm
wykonana zgodnie z: PN-EN1176-1
"Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań"
materiały: drewno konstrukcyjne sosnowe klejone 90/90mm malowane farbami impregnacynno-dekoracyjnymi typu lakierobejca. Drewnochron w kolorze soczystej zieleni, profil stalowy zamknięty ocynkowany, blacha czarna ocynkowana, łańcuch techniczny kalibrowany, ocynkowany kąpielowo lub nierdzewny, śruby maszynowe ocynkowane, siedzisko huśtawki wykonane na konstrukcji stalowej, powlekane gumą, zawieszone na łożyskach samosmarujących, marki stalowe ocynkowane wykonane z blachy, rury ocynkowane, beton pod fundamenty klasy C12/15
montaż: wyrób związany z gruntem na stałe zgodnie z dokumentacją urządzenia

M2 huśtawka

huśtawka typu wałka np. model 10018 firmy SATERNUS SP. Z O.O. lub równoważny
wym. urządzenia dł. 50cm, szer. 300cm

strefa funkcjonowania 250m x 500cm,
głębokość posadowienia - 70cm , wysokość upadkowa 90cm
wykonana zgodnie z: PN-EN1176-1 Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
materiały: drewno konstrukcyjne sosnowe klejone 90/90mm malowane farbami impregnacynno-dekoracyjnymi typu lakierobejca. Drewnochron w kolorze soczystej zieleni, profil stalowy zamknięty ocynkowany, blacha czarna ocynkowana, śruby maszynowe ocynkowane, siedzisko huśtawki wykonane z HDPE, beton klasy B-15

M3 karuzela

karuzela np. Tajfun symbol 0330 firmy SATERNUS SP. Z O.O. lub równoważny
wym. urządzenia ø130cm
strefa funkcjonowania ø530cm
głębokość posadowienia - 75cm , wysokość upadkowa 10cm
wykonana zgodnie z: PN-EN1176-1 „Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
materiały: trzpień konstrukcji z rury stalowej, poręcze z rurek stalowych, obrzeże podestu z rury stalowej,
wypełnienie z blachy ryflowanej, śruby maszynowe cynkowane, beton klasy C12/15

M4 zestaw zabawowy

zestaw zabawowy np. model Alina symbol 30013 firmy SATERNUS SP. Z O.O. lub równoważny
wym. urządzenia dł. 290cm, szer. 702cm
strefa funkcjonowania 625cm x 1087cm, wys. max 360cm
głębokość posadowienia - 60cm , wysokość upadkowa 220cm
wykonana zgodnie z: PN-EN1176-1 „Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
materiały: drewno konstrukcyjne sosnowe klejone 90/90mm malowane farbami impregnacynno-dekoracyjnymi typu lakierobejca. Drewnochron w kolorze soczystej zieleni, osłony boczne w formie barierek wykonane z HDPE , blacha konstrukcja dachu drewniana połączona dodatkowo sklejka, podest i trap wejściowy drewniany z desek impregnowanych niemalowanych, konstrukcja drabinki ukośnej drewniana, słupki konstrukcyjne z drewna klejonego, przepłotnia z lin, konstrukcję nośną ma wykonaną z drewna sosnowego klejonego 90/90mm i malowanego farbami impregnacynno-dekoracyjnymi, liny polipropylenowe na oplocie stalowym, zjeżdżalnia: boki z HDPE, ślizg z blachy nierdzewnej, beton klasy B15 na fundamenty.

2.2.6. Zieleń

Materiały: Sadzonki drzew i bylin, nasiona traw, ziemia urodzajna - czarnoziem.

Spis roślin zastosowanych w projekcie:

Liczba porządkowa	Nazwa polska/nazwa łacińska	Ilość	Uwagi
1.	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i> 'Imperialis'	8 sztuk	Obwód pnia 10-12cm Pojemnik 15L Wysokość 200-220cm
2.	Brzoza pożyteczna <i>Betula utilis</i> 'Doorenbos'	12 sztuk	Obwód pnia 16-18cm Pojemnik 50L Wysokość 300-350cm
3.	Wierzba purpurowa <i>Salix purpurea</i> 'Nana'	48 sztuk	Pojemnik 2L Wysokość 50cm Przycinać wiosną na wysokość 180 cm
4.	Imperata cylindryczna <i>Imperata cylindrica</i> 'Red Baron'	860 sztuk	Pojemnik 1L Wczesną wiosną przycinać na wysokość 10 cm
5.	'Polska łąka kwietna'	1700m ² / 2kg	Kosić na przełomie czerwca-lipca. Skoszone siano pozostawić na miejscu na kilka dni.

Materiał roślinny do nasadzeń, jego opakowanie, transport oraz przechowywanie powinny pod względem jakościowym powinny być zgodne z normami PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], BN-65-9125-02 właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i montażem małej architektury mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu dostosowanego do wykonywanych robót.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

5.1.1. Nawierzchnie z kraty trawnikowej

Należy wytyczyć kształt zgodnie z projektem i wyznaczyć poziom nawierzchni.

Wybieramy ziemię na głębokość 30-25 cm. Zakładamy obrzeża i zagęszczamy mechanicznie spód wykopu.

Wykonujemy umocnienie warstwy nośnej przez ułożenie podkładu ze żwiru, a potem warstwę podsypki piaskowej o grubości 2-3 cm. Każdą z warstw wyrównujemy i zagęszczamy. Układamy kraty trawnikowe i wypełniamy komory podłożem (żyzna ziemia) z nasionami traw w stanie luźnym, nie zagęszczonym, powierzchnię wyrównujemy do poziomu krawędzi krat trawnikowych. W wyniku zraszania lub opadów atmosferycznych powierzchnia podłoża obniża się o 0,5- 1,0 cm umożliwiając w tej przestrzeni swobodny rozrost traw. W okresie kiełkowania (10-14 dni) powierzchnia z krat trawnikowych powinna być 3-5 razy w ciągu dnia zraszana. Zraszanie należy kontynuować w miarę potrzeby przez cały okres wegetacji od wiosny do jesieni.

Ustawienie obrzeży eko-bord należy zacząć od rozścielenia podsypki piaskowej z piasku grubego. ustawienie i mocowanie obrzeży gwoździami metalowymi fi 8mm x30 cm w ilości 3-5 gwoździ na 1 mb. zasypanie zewnętrznej ściany obrzeży ziemią i ubicie

5.2.2. nawierzchnie piaskowe

Przygotowując nawierzchnię boiska oraz placu zabaw należy usunąć z gruntu kamienie i inne materiały zagrażające bezpieczeństwu użytkowania i wyrównać nierówności w podłożu materiałem rodzimym – ziemią urodzajną. Wykonanie podłoża z piasku dla placu zabaw polega na wyrównaniu podłoża oraz wypełnieniu placu zabaw i nawierzchni boiska piaskiem. Obrzeża należy wykonać z prefabrykowanych obrzeży betonowych 6x30cm na podsypce cementowo-piaskowej.

5.2.3. Mała architektura

Elementy małej architektury mocowane na stałe w podłożu na stopach fundamentowych z betonu B15, kotwione wg instrukcji producenta

5.2.4 Montaż wiaty o konstrukcji drewnianej

Przekroje i rozmieszczenie elementów wiaty powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przed przystąpieniem do montowania elementów konstrukcji drewnianej powinny być starannie przygotowane wg dokładnych wymiarów ze wszystkimi ścięciami, wrębami itp.

Niedopuszczalna jest obróbka elementów poprzez wzajemne dopasowanie dopiero przy stawieniu konstrukcji.

Gwoździe stosowane do mocowania listew muszą być okrągłe lub kwadratowe, z płaskim łbem, odpowiadające BN-87/5028.12. Zaleca się stosowanie gwoździ miedzianych, aluminiowych lub ocynkowanych. długość gwoździ i rodzaj łączników ciesielskich uzależniona jest od indywidualnych wymagań konstrukcyjnych.

Płyty poliwęglanowe 4 komorowe o grubości 16mm w kolorze białym mlecznym mocowane pionowo w celu uniknięcia gromadzenia wody w przestrzeni płyty na wkręty do stali do stelażu z profili stalowych 40x40x2mm. Profile stalowe mocowane do konstrukcji drewnianej konstrukcji drewnianej na wkręty do drewna

5.2.5. Zieleń

Drzewa i krzewy

Planowane nasadzenia pełnią zarówno funkcje osłonowe jak i estetyczne. Wprowadzono niskie drzewa brzozę pożyteczną 'Doorenbos' oraz olszę czarną 'Imperialis', a także krzewy wierzby purpurowej 'Nana' dające cień w miejscach użytkowanych przez plażowiczów. Nasadzenia przy placu zabaw częściowo osłaniają jego powierzchnię przed nadmiernym nasłonecznieniem. W projekcie użyto gatunku niskiej trawy ozdobnej w formie monokultury, której największy efekt wizualny przypada na okres najintensywniejszego użytkowania kąpieliska, czyli czerwiec- wrzesień.

Dla jak najmniejszej ingerencji w istniejącą zielen, pozostawiono murawę. Część terenu rzadziej użytkowaną pokryto łąką kwietną.

Łąka kwietna

Pełni funkcję głównie estetyczną, dodając koloru i oryginalnego wyglądu całej plaży. Wysokie rośliny łąkowe symbolicznie oraz faktycznie rozdzielają miejsca ze stołami i grillem. Zastosowano mieszkankę nasion o nazwie 'Polska łąka kwietna' (www.luczaj.com) lub równoważną o podobnym składzie. Łąkę należy założyć na terenie odchwaszczonym, zbronowanym lub przygotowanym ręcznie. Gleba powinna być rozdrobniona, w celu zapewnienia optymalnych warunków dla kiełkowania roślin. Proponowane terminy wysiewu to marzec-maj lub listopad po pierwszych silnych przymrozkach. Do wysiewu nasiona mieszać należy z piaskiem. Wysiane nasiona nie powinny być przykryte glebą. Glebę należy lekko ubić nogami lub mechanicznie w celu zapewnienia kontaktu nasion z ziemią. Zaleca się koszenie raz w roku na przełomie czerwca i lipca oraz pozostawienie siana na miejscu przez kilka dni dla wyschnięcia oraz ponownego obsypania łąki nasionami.

6. Kontrola jakości

Celem kontroli robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo

wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy .
Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Ciągi piesze i nawierzchnie – m² wykonanej nawierzchni.

Zieleń – m² wykonanej zieleni i szt w stosunku do nasadzeń

Ogrodzenia, obrzeża – za 1mb wykonanego i zmontowanego ogrodzenia

Wiaty i elementy małej architektury: szt.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania elementów małej architektury obejmuje: roboty pomiarowe, zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, dostarczenie i wbudowanie urządzeń, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003 Beton

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-90/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów.

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

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-B-03150:2002 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

PN-75/C.04901 Środki ochrony drewna - oznaczenie głębokości wnikania w drewno.

PN-76/C.04906 Środki ochrony drewna - Ogólne wymagania i badania.

PN-76/C.04907 Środki ochrony drewna - Oznaczenie wpływu na wytrzymałość drewna.

PN-76/C.04908 Środki ochrony drewna - Oznaczenie wytrzymałości metodą biologiczną.

PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości.

PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna - dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.

PN-EN 12369-1:2000/Az1:2002 Płyty drewnopochodne - Wartość charakterystyczna do projektowania - cz.1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe

PN-EN 13271:2002 Łącznik do drewna - Nośność charakterystyczna i moduł podatności złączy.

PN-EN 26891:2002 Konstrukcje drewniane - Złącza na łączniki mechaniczne . Ogólna zasada określenia nośności i odkształcalności.

PN-EN 28970:1997 Konstrukcje drewniane - Badanie złączy na łączniki mechaniczne - Wymagania dotyczące gęstości drewna.

PN-R- 67022 Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Ozdobne drzewa i krzewy liściaste