

IV.5

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJA i POSZYCIE DACHU B.05.00.00

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania konstrukcji drewnianych dachu dla budowy:

- Budynku Szkoły Podstawowej wraz z salą gimnastyczną oraz z wewnętrznymi instalacji : wod-kan., gazową, centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, fotowoltaiczną, elektryczną, teletechniczną i deszczową (pluwia);
 - podziemnego zbiornika pożarowego z pompownią;
 - zewnętrznych doziemnych odcinków instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, teletechnicznej;
 - instalacji oświetlenia terenu;
 - przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej;
 - przebudowa odcinka sieci teletechnicznej;
 - palisad, drogi pożarowej;
 - nawierzchni utwardzonych w tym ciągów jezdnych, chodników, miejsc postojowych;
- na działkach nr ewidencyjny 653/10, 656/1 w obrębie geodezyjnym Ropczyce - Witkowice.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- montaż gotowych elementów konstrukcyjnych dachu - dźwigarów , płatwi i elementów nośnych z drewna klejonego,
- wykonanie poszycia dachu z blachy trapezowej ,
- izolacja cieplna - z wełny mineralnej ,
- izolacja - z folii paroizolacyjnej,
- poszycie dachu z membrany dachowej lub papy termozgrzewalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów konstrukcyjnych drewnianych i elementów poszycia dachu .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2.Dźwigary z drewna klejonego

Dźwigary z drewna klejonego klasy GL 28 zbrojone włóknem aramidowym w warstwach spodnich dźwigarów .

Płatwie oraz pozostałe elementy z drewna klejonego GL 28 bez zbrojenia .

Drewno impregnowane i zabezpieczone do kl. odporności ogniowej R30 . Wszystkie cementy złączne , a także węzły podporowe , złącza konstrukcji i stężenia są elementami systemowymi dostarczany przez zakład produkujący konstrukcje z drewna klejonego , Każdy z Producentów ma własne systemy połączeń dostosowane o specyfiki swojego wyrobu .

Wszystkie te materiały mają zostać dostarczone z konstrukcją na plac budowy , na podstawie dokumentacji warsztatowej producenta uzgodnionej z projektantem

2.3.Blacha dachowa nośna

Blacha trapezowa T160 grubości 1,0 mm powlekana dwustronnie powłokami poliestrowymi w kolorze RAL 9010 wykonana ze stali S 320 GD

2.4.Połąć dachowa

Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania izolacji termicznych stropodachów w powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich (PN-B-23116:1997 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce , maty i płyty z wełny mineralnej” lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Mata z wełny mineralnej:

Maty z wełny mineralnej grubości 100mm do ocieplenia stropodachu niewentylowanego powinny odpowiadać parametrom:

współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{0,041}$ [W/mK]

obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym - do 1,20 kN/m³

klasyfikacja ogniowa - wyrób niepalny

odchyłki wymiarowe:

długość: +2 / -1%

szerokość: +/- 1,5%

grubość: + / -5 mm

Twarde płyty z wełny mineralnej gr. 100 mm :

Służą do izolacji termicznej stropodachów pod bezpośrednie powłokowe pokrycia dachowe (w układzie izolacji dwuwarstwowym jako płyta wierzchnia),

Płyty z wełny mineralnej odpowiadać następującym parametrom:

współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{0,01}$ -0,041 [W/mK]

obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym -do 1,80 kN/m³

klasyfikacja ogniowa - wyrób niepalny

naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 50 kPa

wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni ≥ 12 kPa

stabilność wymiarów w określonych warunkach temperaturowych i

wilgotnościowych ≤ 1 %

krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia $\leq 1,0$ kg/m²

siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm dla gr. 80 - 200 mm ≤ 450 N

naprężenie ściskające pod obciążeniem pkt. dającym odkształcenie 5 mm dla gr. 80 - 200 mm ≥ 90 kPa

odchyłki wymiarowe:

długość: +/- 3mm

szerokość: +/- 3mm

grubość: +/- 2mm

prostokątność: < 5 mm/m

płaskość: < 6 mm

Folia paroizolacyjna.

Folia stabilizowana o grubości 0,12-0,2 mm, stosowana jako izolacja paroszczelna w konstrukcjach stropów i stropodachów.

Folia powinna odpowiadać następującym parametrom:

opór dyfuzyjny (dla gr. 0,2 mm) -0,035 [W/mK]

wsp. oporu dyfuzyjnego (dla gr. 0,3 mm) -0,35 kN/m³

maksymalne naprężenie przy rozciąganiu:

wzdłużne ≥ 12 MPa

poprzeczne ≥ 10 MPa

wydłużenie względne przy zerwaniu:

wzdłużne ≥ 300 %

poprzeczne ≥ 450 %

giętkość przy przeginananiu na po obwodzie wałka o średnicy 5 mm w temp. -20°C

niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć

klasyfikacja ogniowa - wyrób nierozprzestrzeniający ognia

Poszycie dachu- papa termozgrzewalna

Zalecane pochylenie połaci dachowej w przypadku zastosowania pokrycia połaci dachowej papą termozgrzewalną do 2 warstw papy wynosi od 3 do 20%.

Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej wierzchniego krycia

Grubość arkusza w warstwie z posypką gruboziarnistą 5,2mm \pm 0,2mm

Warstwa powłokowa - asfalt modyfikowany elatromerem SBS

Osnowa - włóknina poliestrowa o gramaturze min. 250g/m²

Wykończenie warstwy górnej - gruboziarnista posypkamineralna

Wykończenie warstwy dolnej - folia z tworzywa sztucznego

Wodoszczelność - wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze $\geq 100^{\circ}\text{C}$
Giętkość w niskiej temperaturze $\leq -20^{\circ}\text{C}$
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca:
kierunek wzdłuż - 900 N/50mm
kierunek w poprzek - 800 N/50mm
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
kierunek wzdłuż - 45%
kierunek w poprzek - 55%
Klasyfikacja ogniowa - KLASA E
Szerokość zakładki 10 cm

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem
- mały palnik do obróbek dekarских
- palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni)
- butle z gazem technicznym propan - butan lub propan
- szpachelka
- wąż do cięcia
- wałek dociskowy z silikonową rolką
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania

Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych SBS-em można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C . Temperatury stosowania w/w pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. $+20^{\circ}\text{C}$) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny - 10 cm
- poprzeczny - 12 do 15 cm

Przy małym nachyleniu dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, a przy większych spadkach pasami prostokątnymi do okapu.

2.5 Materiały pomocnicze

2.3.1. Łączniki

Łączniki stalowe ocynkowane, śruby, nakrętki do śrub, wkręty do drewna i gwoździe powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

Zamocowanie stalowych podparć dźwigarów dachowych do wieńca : systemowe dostarczane przez producenta drewna klejonego .

Gwoździe zwykłe i gwoździe karbowane BMF,

2.3.2. Preparaty do nasycania drewna i materiałów drewnopodobnych

Preparaty zabezpieczające przez korozja biologiczną i ogniem powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, a ich stosowanie powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Zabezpieczenie cementów dodatkowych wykonywanych na budowie : preparat ognio i biochronny solny impregnat do drewna OGNIIOCHRON (bezbardwy)

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej oraz w SST zagospodarowanie palcu budowy i technologia montażu hali (SST IV.17)

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Montaż gotowych elementów : dźwigarów dachowych przy pomocy dźwigu. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy podlegający przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowany na budowie, powinien posiadać dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Powinien on mieć trwały i wyraźny napis określający jego dopuszczalny udźwig, nośność lub jeszcze inne dane dla jego prawidłowości i bezpiecznej eksploatacji na budowie.

Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

Haki stosowane na budowie do przemieszczania ciężarów powinny być:

- atestowane i dostosowane do przemieszczania ładunków; stosowanie haków żeliwnych i stalowych jest zabronione,
- haki powinny być wyposażone w urządzenia zamykające gardziel haka, jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia zawiesia z gardzieli haka.

W przypadku stosowania do przemieszczania ładunków zawiesi , powinny one spełniać następujące wymagania:

- do wykonywania zawiesi linowych i łańcuchowych należy stosować materiały atestowane,
- wytwarzanie węzłów na linach i łańcuchach jak też łączenie ze sobą lin stalowych na długości jest zabronione,
- pętle zawiesi wykonanych z lin powinny być łączone za pomocą splatania i zaciskania, a lina powinna być zabezpieczona przed przecieraniem,
- zakończenie lin stalowych powinno być tak wykonane, aby nie powodowało kaleczenia rąk.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez

zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

4.2. Transport materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiału, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały, w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie. Załadunek i rozładunek materiałów na środki lub urządzenia transportowe powinny być w zasadzie mechaniczne. Załadunek ręczny powinien być dokonywany w przypadkach uzasadnionych i istotnie potrzebnych. Przemieszczanie materiałów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane przy pomocy taczek, wózków i dźwigów lub innymi urządzeniami nie powodującymi ich uszkodzenia.

4.3. Składowanie materiałów

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na placu skandowym przyobiekowym . Elementy powinny być składane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej oraz w SST technologia montażu hali . Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Montaż elementów i wymagania.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

- w rozstawie belek i elementów : do 1 cm w osiach,
- w długości elementu do 10mm,
- w wysokości do 5mm.

Elementy drewniane konstrukcji stykające się z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3.Poszycie, paroizolacja,

5.3.1.Poszycie

Poszycie należy wykonać z blachy TR 160 gr. 1,00 mm , opartych na dźwigarach dachowych i płatwiach , połączonych z nimi wkrętami samowiercącymi o średnicy min 5,5 mm .

5.3.2.Paroizolacja

Na balchach jak wyżej należy ułożyć folię paroizolacyjną. Arkusze folii polietylenowej powinny być zgrzewane na zakładach i układane luzem (bez klejenia) natomiast pozostałe powinny być przyklejone odpowiednim do zastosowanego materiału klejem (zgodnie z instrukcją producenta). Wszystkie rodzaje folii powinny być łączone na zakłady szerokości 5cm.

Izolacja z folii z tworzyw sztucznych powinna być ciągła i szczelna na całej powierzchni oraz ochroniona przed uszkodzeniami mechanicznymi zarówno w czasie wykonywania robót jak i po wbudowaniu folii

5.3.3.Izoalcje cieplne z wełny mineralnej

Układanie izolacji termicznej stropodachu:

Oczyszczoną przestrzeń stropodachu należy następnie zdezynfekować.

Na masywnych stropach żelbetowych nie ma konieczności stosowania paraizolacji, na poszyciu z blachy o małym oporze dyfuzyjnym należy zastosować folię paroizolacyjną.

Wełnę mineralną rozkładać równomiernie na całej powierzchni stropodachu. Drugą warstwę wełny układać mijankowo.

Ocieplenie wykonywać sukcesywnie unikając chodzenia po wykonanej izolacji.

Układanie izolacji termicznej, mocowanej mechanicznie na blacie i betonie :

W pierwszej kolejności należy ułożyć folię paroizolacyjną na blasze konstrukcyjnej na zakładkę o szerokości 10cm. Folię skleić taśmą samoprzylepną PE. Następnie luzem ułożyć płyty twardej wełny mineralnej na folii paroizolacyjnej. Do cięcia wyrobów z wełny używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Nie szarpać wyrobu podczas dopasowywania. Poszczególne rzędy należy układać mijankowo. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo. Poszczególne warstwy izolowanej przegrody wykonywać sukcesywnie, np. na dachu płaskim paroizolację, płyty z wełny oraz membranę układać odcinkami. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych.

Na płytach należy papę termozgrzewalną . Mocowanie płyt wełny mineralnej, folii

paroizolacyjnej wykonać jednocześnie za pomocą łączników do izolacji dachowych.

Połączenia zakładkowe papy termozgrzewalnej należy wykonać przez zgrzewanie.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) ilość m³ - konstrukcje drewniane klejone wraz z wszystkimi elementami montażowymi i złącznymi ,
- b) m² - pokrycie i poszycie dachu i folia paroizolacyjna,
- c) kg lub szt. śruby, łączniki, podkładki itp.

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Ogólne warunki odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji drewnianych może być przeprowadzony częściowo w trakcie wykonywania robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Do odbioru robót powinna być przedłożona dokumentacja techniczna oraz dziennik budowy. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

Podstawa oceny technicznej konstrukcji drewnianej jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji.

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszej SST do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz odpowiednich norm.

Badanie elementów przed zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową i stwierdzenie jej zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiorem końcowym powinny być objęte roboty montażowe dachu całkowicie zakończone.

Do odbioru końcowego wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu,
- protokół odbioru lub zapis w dzienniku budowy stwierdzający prawidłowość wykonania robót poprzedzających roboty ciesielskie,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów ,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez nadzór techniczny.

Badania konstrukcji przy odbiorze końcowym. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji ciesielskich polega na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i wymaganiami warunków technicznych,
- prawidłowości kształtów i wymiarów głównych konstrukcji,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji,
- dopuszczalnych odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.

Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, należy uznać wykonanie robót za właściwe.

W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót, albo tylko ich część za wykonanie niewłaściwe.

W razie uznania całości lub części robót za niewłaściwe należy ustalić czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i wymagań warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

Konstrukcje nie spełniające wymagań opisanych w warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i umożliwiające użytkowanie budowli zgodnie z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu kosztorysowej wartości robót o wielkość ustalona komisyjnie dla danego przypadku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST B-00.00.00. Wymagania ogólne.

9.1. Zasady ustalenia ceny jednostkowej w ofercie

Ceny jednostkowe za roboty dachowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny.

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające.

10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane -- Drewno klejone warstwowo -- Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.
- PN-B-03150:200/Az2:2003 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-ISO 8991:1996 System oznaczania części łączonych.