

ZARZĄDZENIE nr 74

Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych

z dnia27 września..... 2013 roku

w sprawie zasad odbioru i obrotu drewna iglastego wyrabianego w kłodach w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych

(znak : GM- 900-~~F~~. /2013)

Na podstawie § 6 Statutu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe stanowiącego załącznik do Zarządzenia nr 50 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18 maja 1994 r. w sprawie nadania Statutu Państwowemu Gospodarstwu Leśnemu Lasy Państwowe w związku z upoważnieniem zawartym w art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jednolity tekst w Dz. U. z 2005 r., nr 45, poz. 435, z późniejszymi zmianami), zarządzam co następuje:

§ 1

Wprowadzam do stosowania w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych:

- 1) tymczasowe warunki techniczne dla drewna iglastego kłodowanego, stanowiące załącznik nr 1,
- 2) tymczasowe tablice miąższości kłód iglastych, stanowiące załącznik nr 2.

§ 2

Z dniem 1 stycznia 2014 r. tracą moc:

1. Zarządzenie Nr 26 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 8 marca 2013r. w sprawie zasad odbioru i obrotu drewna iglastego wyrabianego w kłodach oraz ewidencji surowca drzewnego w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych
2. Zarządzenie Nr 28 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 20 marca 2013r. w sprawie sprostowania błędu w Zarządzeniu nr 26 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 8 marca 2013 roku w sprawie zasad odbioru i obrotu drewna iglastego wyrabianego w kłodach oraz ewidencji surowca drzewnego w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych

§ 3

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania z mocą obowiązującą od 1 stycznia 2014 roku.

**DYREKTOR GENERALNY
LASÓW PAŃSTWOWYCH**

mgr inż. Adam Wasiak

Tymczasowe warunki techniczne dla drewna iglastego kłodowanego (WK)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot warunków technicznych. Przedmiotem warunków są wymagania jakościowo-wymiarowe, zasady pomiaru, obliczania miąższości i cechowania surowca drzewnego wyrabianego w postaci kłód.

1.2. Zakres stosowania warunków technicznych. Warunki techniczne stosuje się przy pozyskaniu i obrocie surowcem drzewnym iglastym wyrabianym w postaci kłód, jego pomiarze, obliczaniu miąższości i cechowaniu.

1.3. Określenia.

Metr przestrzenny m3(p) - jednostka pomocnicza do obliczania miąższości drewna mierzonego w stosach.

Wady drewna według PN79/D-01011

Kłoda część strzały o długości nominalnej od 2,7 m do 6,0 m i średnicy minimalnej mierzonej wg pkt. 2.2.3. w górnym końcu bez kory od 14 cm. Kłody wyrabia się z odstopniowaniem co 10 cm, długość nominalną ustala się z nabywcą drewna. Standardowe długości kłód to: 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 m. Za zgodą stron postanowienia niniejszego zarządzenia stosuje się przy wyrobie wyrzynków w dł. od 2,4.

2. Pomiar.

2.1. Postanowienia ogólne dotyczące przygotowania drewna do pomiaru.

2.1.1. Okrzesywanie. Jakość okrzesywania dobra zgodnie z normą PN-D-95000:2002.

2.1.2. Przycięcie końców. Końce kłód powinny być przycięte prostopadle do ich podłużnej osi. Dopuszcza się odchylenie do 1/10 średnicy w miejscu przycięcia.

2.1.3. Przygotowanie do pomiaru.

2.1.3.1. Kłody mierzone w sztukach pojedynczo i grupowo. Kłody należy ułożyć w stosy górnymi końcami w jednym kierunku. Stos układa się tak, aby czoła kłód były w jednej płaszczyźnie. Stos winien zawierać drewno jednego gatunku lub rodzaju i jednakowej długości. Przy kłodach mierzonych grupowo, przeznaczonych dla jednego odbiorcy, za zgodą stron dopuszcza się rozchód częściowy metodą statystyczną oddzielnie dla każdej umowy.

2.1.3.2. Kłody mierzone w stosach. W stosach mierzy się kłody klas jakości C, D i BC o średnicy w górnym końcu bez kory (g.k.b.k.) do 32 cm włącznie i długości do 5,0 m. Stos układa się tak, aby czoła stosu były w jednej płaszczyźnie. Stos winien zawierać drewno jednego gatunku lub rodzaju, jednakowej długości, jednej klasy jakości i grubości, do których

stosuje się jedną cenę i jeden zamiennik. Zaleca się układać stosy szersze niż 4 m. W przypadku reklamacji jakościowych surowca kłodowanego odebranego w stosach miąższość reklamowanego drewna oblicza się w sztukach pojedynczo.

2.1.3.3. Kłody wstępnie mierzone w stosach, przygotowane do pomiaru za pomocą urządzeń elektronicznych u odbiorcy.

W stosach mierzy się kłody klas jakości BC wszystkich klas grubości. Stos układa się tak, aby czoła stosu były w jednej płaszczyźnie. Stos winien zawierać drewno jednego gatunku lub rodzaju, jednakowej długości. Zaleca się układać stosy szersze niż 4 m.

2.2. Pomiar kłód w sztukach pojedynczo i grupowo.

2.2.1. Elementy pomiaru. Elementami pomiaru kłód są długość l (długość nominalna bez nadmiaru dla celów kontrolnych) i średnica górna (d_g) oraz liczba sztuk kłód o jednakowej średnicy górnej przy pomiarze drewna w sztukach grupowo.

2.2.2. Pomiar długości. Długość kłód mierzy się taśmą lub innym przyrządem pomiarowym, z dokładnością do 1 cm. Pomiar powinien być wykonany wzdłuż najkrótszej linii łączącej obydwie czoła. Obowiązuje nadmiar długości kłód nie mniejszy niż 5 cm i nie większy niż 10 cm. Za długość do obliczenia miąższości przyjmuje się długość nominalną.

2.2.3. Pomiar średnicy górnej (d_g). Pomiar średnicy wykonuje się bez kory po najmniejszej średnicy, z dokładnością do 1 mm a wynik pomiaru zaokrągla się do pełnych centymetrów w dół. Średnicę górną (d_g) mierzy się przymiarem liniowym.

2.2.4. Klasy grubości. Klasy grubości kłód przyjmuje się według tabeli 1.

Tabela 1

Średnica górna	Klasa grubości
14 – 22 cm	1K
23 – 32 cm	2K
≥ 33 cm	3K

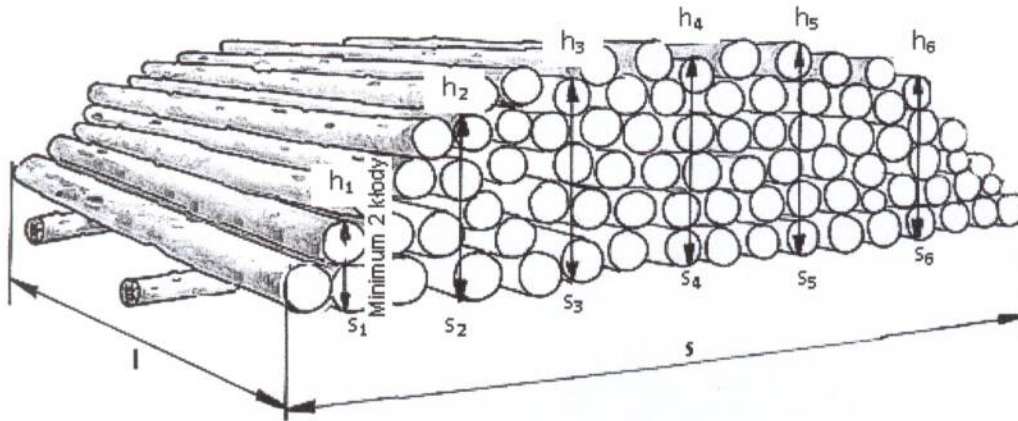
2.3. Pomiar kłód w stosach nieregularnych na gruncie.

2.3.1. Elementami pomiaru są: długość l (nominalna), szerokość s oraz wysokość h . Pomiar długości, szerokości i wysokości wykonuje się z dokładnością do 1 cm. Pomiar wykonuje się taśmą lub innym przyrządem pomiarowym. Za długość stosu l przyjmuje się nominalną długość kłód.

2.3.2. Szerokość stosu mierzy się wzdłuż krawędzi dolnej, po obu stronach stosu przyjmując średnią arytmetyczną tych pomiarów.

2.3.3. Wysokość stosu, dla każdej ze stron, określa się jako średnią arytmetyczną przynajmniej czterech pomiarów. Miejsca pomiaru powinny być rozłożone równomiernie wzdłuż szerokości stosu i trwale oznaczone. Odległości między miejscami pomiaru wysokości nie mogą być większe niż 1 m w przypadku stosów o szerokości do 6 m oraz nie większe niż 2 m w przypadku stosów o szerokości powyżej 6 m. Przy szerokościach stosu większych niż 6 m

wykonuje się pomiary wysokości z jednej strony na metrach parzystych, z drugiej strony na metrach nieparzystych. Pierwszą i ostatnią wysokością dla każdej ze stron stosu jest wysokość, która nie może być mniejsza niż suma średnic dwóch kłód. Pomiaru wysokości stosu dokonuje się od dolnej do górnej krawędzi stosu.



- l - długość stosu (długość nominalna kłód)
- h - wysokość stosu
- s - szerokość stosu (s_1, s_2, \dots, s_n - miejsca pomiaru wysokości stosu; dla szerokości do 6 metrów - odległości nie większe niż 1 metr oraz dla stosu o szerokości większej niż 6m nie większe niż 2 metry).

3. Określanie miąższości. Jednostką miary miąższości jest metr sześcienny (m^3). Miąższość kłód określa się z dokładnością do drugiego znaku po przecinku.

3.1. Miąższość kłód mierzonych w sztukach pojedynczo i grupowo.

3.1.1. Określanie miąższości na podstawie tablic. Miąższość kłód odczytuje się z tablic stanowiących załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 74..., na podstawie średnicy górnej (d_g) i długości l.

3.1.2. Obliczanie miąższości na podstawie wzoru. Miąższość kłody V oblicza się w metrach sześciennych na podstawie uproszczonego wzoru:

$$V = \frac{\pi}{40000} * (d_g + z * \frac{l}{2})^2 * l$$

gdzie:

- l - długość kłody, w metrach;
- d_g - średnica górna bez kory, w centymetrach;
- z - zbieżystość na odcinku kłody od przekroju górnego do środkowego, w cm/m

Zbieżystość kłody (z) = 0,7 cm/m

3.1.3. Określanie miąższości za pomocą urządzeń elektronicznych. Dopuszcza się, za zgodą stron, pomiar i obliczanie miąższości kłód za pomocą elektronicznych urządzeń pomiarowych u odbiorcy posiadających aktualny dowód legalizacji. Sposób rozliczeń pomiędzy stronami zostanie uregulowany w odrębnym trybie.

3.2. Określanie miąższości kłód mierzonych w stosach na gruncie. Dla każdej ze stron stosu (czoła) oblicza się pole jego powierzchni, której elementami są średnia arytmetyczna wysokości h oraz szerokość stosu s . Średnia arytmetyczna pól powierzchni obu czoł pomnożona przez długość stosu l stanowi objętość stosu. Miąższość stosu kłód na gruncie oblicza się w metrach sześciennych, stosując do przeliczenia z objętości stosu na miąższość drewna (z $m^3(p)$ na m^3) odpowiednie współczynniki zamienne. Współczynniki zamienne dla kłód iglastych mierzonych w stosach przyjmuje się według tabeli 2.

Tabela 2

Współczynniki zamienne dla drewna kładowanego mierzonego w stosach

Rodzaj drewna	Długość (m)	Współczynniki zamienne $m(p)$ w korze na m^3 bez kory dla klas grubości
Sosna Modrzew, Dąglezja	2,4 – 2,6	0,62
	2,7 – 5,0	0,61
Świerk, Jodła	2,4 – 2,6	0,67
	2,7 – 5,0	0,66

4. Cechowanie.

4.1. Cechowanie kłód mierzonych w sztukach pojedynczo. Na czole każdej kłody umieszcza się następujące znaki:

- znak graficzny Lasów Państwowych,
- płytkę w kolorze czerwonym zawierającą oznaczenie cyfrowe numeru sztuki oraz 6-cyfrowy numer jednostki organizacyjnej Lasów Państwowych.

4.2. Cechowanie kłód mierzonych w sztukach grupowo. Stos cechuje się przez umieszczenie na czole jednej z kłód:

- znaku graficznego Lasów Państwowych,
- płytki w kolorze czerwonym zawierającej oznaczenie cyfrowe numeru stosu oraz 6-cyfrowy numer jednostki organizacyjnej Lasów Państwowych,

Na czole każdej kłody zapisuje się lubryką wymiar (dg).

4.3. Cechowanie kłód mierzonych w stosach na gruncie. Na czole jednej z kłód umieszcza się:

- a) znak graficzny Lasów Państwowych,
- b) płytkę w kolorze czerwonym zawierającą oznaczenie cyfrowe numeru stosu oraz 6-cyfrowy numer jednostki organizacyjnej Lasów Państwowych.

5. Wymagania

5.1. Jakość kłód. Każdą kłodę w całości należy zaliczyć do jednej z klas jakości według tabeli 3 dla drewna sosnowego, modrzewiowego i daglezwego a drewna świerkowego i jodłowego według tabeli 4. Klasy jakości A, B i D oznacza się poprzez naniesienie symbolu klasy jakości na czole górnego końca. Klasę jakości C i BC pozostawia się bez oznaczenia.

Tabela 3. Warunki techniczne dla drewna sosnowego (So), modrzewiowego (Md) i daglezjowego (Dg) w kłódach

Cecha jakościowa	Warunki techniczne dla kłód			
	A	B	C	D
Długość standardowa (m)	30	3,0; 4,0; 5,0 i 6,0	14	
Minimalna średnica górna bez kory (cm)	niedopuszczalne	dopuszczalne zdrowe do 3 cm	dopuszczalne	
Sęki otwarte (cm)	o wysokości do 1 cm nie bierze się pod uwagę			
Sęki zarośnięte (guzy)	niedopuszczalne	wyższe: dopuszczalne na 1/2 obwodu	dopuszczalne	
	1 cm/m	1,5 cm/m	2 cm/m	4 cm/m dopuszczalna krzywizna dwustronna w rozmiarze 2 cm/m
Krzywizna jednostronna				
Pęknięcia	czołowo-boczne głębokie i przechodzące	niedopuszczalne		dopuszczalne
Chodniki owadzie płytkie i głębokie		niedopuszczalne		dopuszczalne
Zgnilizna	wewnętrzna	niedopuszczalna		dopuszczalna do 1/3 średnicy czoła
	zewnątrzna	niedopuszczalna		dopuszczalna
Spata żywiczna		niedopuszczalna		dopuszczalna
Wielordzenność		niedopuszczalna		dopuszczalna
Obecność ciał obcych		niedopuszczalna		dopuszczalne
Zabarwienia	sinizna	niedopuszczalna	dopuszczalna na przekrojach do 1/2 powierzchni bieli	dopuszczalna
	brunatnica	niedopuszczalna		dopuszczalna
Uszkodzenia maszynowego pozyskania		dopuszczalne powierzchniowe na poboczniczy do 2 cm głębokości		dopuszczalne

Drewno klasy D: wyrób kłód odbywa się za zgodą nabywcy.

Drewno zaliczane do klasy BC powinno spełniać wymagania minimalne jak dla klasy C i maksymalne jak dla klasy B.

Wad nie wymienionych w tabeli nie bierze się pod uwagę.

Tabela 4. Warunki techniczne dla drewna świerkowego (Św) i jodłowego (Jd) w kłódach

Cecha jakościowa	Warunki techniczne dla kłód			
	A	B	C	D
Długość standardowa (m)	30	23	14	
Minimalna średnica górna bez kory (cm)	3,0; 4,0; 5,0 i 6,0			
Sęki otwarte (cm)	dopuszczalne do 2 cm			
Krzywizna jednostronna	1 cm/m			
Pęknięcia	nieodpuszczalne			
Zabityki	nieodpuszczalne			
Chodniki owadzie płytkie i głębokie	nieodpuszczalne			
Zgnilizna	nieodpuszczalna			
Rak	nieodpuszczalny			
Obecność ciał obcych	nieodpuszczalna			
Zabarwienia	nieodpuszczalna		dopuszczalna na przekrojach do 1/2 powierzchni bieli	
Uszkodzenia maszynowego pozyskania	dopuszczalne na poboczniczy do 2 cm głębokości			

Drewno klasy D: wyrób kłód odbywa się za zgodą nabywcy.
Drewno zaliczane do klasy BC powinno spełniać wymagania minimalne jak dla klasy C i maksymalne jak dla klasy B.
Wad nie wymienionych w tabeli nie bierze się pod uwagę.

Długość [m]	Średnica w c.k. [cm]																						
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
5,0	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43
5,1	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
5,2	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
5,3	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
5,4	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
5,5	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
5,6	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
5,7	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
5,8	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30
5,9	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31
6,0	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31
6,1	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32
6,2	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33
6,3	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33
6,4	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
6,5	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
6,6	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
6,7	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
6,8	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
6,9	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
7,0	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36

Długość [m]	Średnica w c.k. [cm]																				
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2,0	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	
2,1	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27
2,2	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27
2,3	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
2,4	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
2,5	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
2,6	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30
2,7	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30
2,8	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31
2,9	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31
3,0	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33
3,1	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33
3,2	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
3,3	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
3,4	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
3,5	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
3,6	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36
3,7	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37
3,8	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38
3,9	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38
4,0	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39
4,1	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,24	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41
4,2	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43
4,3	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,27	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43
4,4	0,18	0,19	0,21	0,23	0,24	0,26	0,28	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43
4,5	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44
4,6	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45
4,7	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45
4,8	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46
4,9	0,20	0,22	0,24	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47

Długość [m]	Średnica w.k. [cm]												
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
5,0	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40			
5,1	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40			
5,2	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34	0,36	0,39	0,41			
5,3	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,42			
5,4	0,22	0,24	0,26	0,28	0,31	0,33	0,35	0,38	0,40	0,43			
5,5	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,34	0,36	0,39	0,41	0,44			
5,6	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,37	0,39	0,42	0,45			
5,7	0,24	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,40	0,43	0,46			
5,8	0,24	0,26	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,41	0,44	0,47			
5,9	0,25	0,27	0,29	0,31	0,34	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48			
6,0	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49			
6,1	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,41	0,44	0,46	0,49			
6,2	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,39	0,41	0,44	0,47	0,50			
6,3	0,27	0,29	0,31	0,34	0,37	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51			
6,4	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,52			
6,5	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53			
6,6	0,28	0,31	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54			
6,7	0,29	0,31	0,34	0,37	0,39	0,42	0,45	0,48	0,52	0,55			
6,8	0,29	0,32	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,53	0,56			
6,9	0,30	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,57			
7,0	0,30	0,33	0,36	0,38	0,41	0,44	0,48	0,51	0,54	0,58			

Długość [m]	Średnica w.c.k. [cm]													
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
2,0	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30
2,1	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31
2,2	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32
2,3	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33
2,4	0,19	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
2,5	0,20	0,21	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35
2,6	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,27	0,28	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36
2,7	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37
2,8	0,22	0,24	0,25	0,27	0,28	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38
2,9	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30	0,31	0,32	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40
3,0	0,24	0,26	0,27	0,29	0,31	0,32	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41
3,1	0,25	0,27	0,28	0,30	0,32	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42
3,2	0,26	0,28	0,29	0,31	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43
3,3	0,27	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44
3,4	0,28	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45
3,5	0,29	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46
3,6	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47
3,7	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48
3,8	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50
3,9	0,32	0,34	0,36	0,38	0,41	0,43	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52
4,0	0,33	0,35	0,37	0,39	0,42	0,44	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54
4,1	0,34	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55
4,2	0,35	0,37	0,39	0,42	0,44	0,46	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56
4,3	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57
4,4	0,37	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58
4,5	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58
4,6	0,38	0,41	0,43	0,46	0,48	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59
4,7	0,39	0,42	0,44	0,47	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60
4,8	0,40	0,43	0,45	0,48	0,51	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62
4,9	0,41	0,44	0,46	0,49	0,52	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63

Długość [m]	Średnica w c.k. [cm]									
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
2,0	0,27	0,29	0,30	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,40
2,1	0,29	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42
2,2	0,30	0,32	0,33	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,45
2,3	0,32	0,33	0,35	0,36	0,38	0,40	0,41	0,43	0,45	0,47
2,4	0,33	0,35	0,36	0,38	0,40	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49
2,5	0,34	0,36	0,38	0,40	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51
2,6	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53
2,7	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55
2,8	0,39	0,41	0,43	0,44	0,46	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57
2,9	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,53	0,55	0,57	0,59
3,0	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,57	0,59	0,61
3,1	0,43	0,45	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64
3,2	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66
3,3	0,46	0,48	0,51	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68
3,4	0,48	0,50	0,52	0,55	0,57	0,59	0,62	0,65	0,67	0,70
3,5	0,49	0,51	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,67	0,69	0,72
3,6	0,50	0,53	0,55	0,58	0,61	0,63	0,66	0,69	0,71	0,74
3,7	0,52	0,54	0,57	0,60	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,76
3,8	0,53	0,56	0,59	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79
3,9	0,55	0,58	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81
4,0	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83
4,1	0,58	0,61	0,64	0,66	0,69	0,72	0,76	0,79	0,82	0,85
4,2	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,81	0,84	0,87
4,3	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90
4,4	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,85	0,88	0,92
4,5	0,64	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80	0,83	0,87	0,90	0,94
4,6	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,89	0,93	0,96
4,7	0,67	0,70	0,74	0,77	0,80	0,84	0,87	0,91	0,95	0,98
4,8	0,69	0,72	0,75	0,79	0,82	0,86	0,89	0,93	0,97	1,01
4,9	0,70	0,74	0,77	0,80	0,84	0,88	0,91	0,95	0,99	1,03

Długość [m]	Średnica w.c.k. [cm]									
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
5,0	0,72	0,75	0,79	0,82	0,86	0,90	0,93	0,97	1,01	1,05
5,1	0,73	0,77	0,80	0,84	0,88	0,91	0,95	0,99	1,03	1,07
5,2	0,75	0,78	0,82	0,86	0,90	0,93	0,97	1,01	1,05	1,10
5,3	0,76	0,80	0,84	0,88	0,91	0,95	0,99	1,03	1,08	1,12
5,4	0,78	0,82	0,85	0,89	0,93	0,97	1,01	1,06	1,10	1,14
5,5	0,80	0,83	0,87	0,91	0,95	0,99	1,03	1,08	1,12	1,16
5,6	0,81	0,85	0,89	0,93	0,97	1,01	1,05	1,10	1,14	1,19
5,7	0,83	0,87	0,91	0,95	0,99	1,03	1,07	1,12	1,16	1,21
5,8	0,84	0,88	0,92	0,97	1,01	1,05	1,10	1,14	1,19	1,23
5,9	0,86	0,90	0,94	0,98	1,03	1,07	1,12	1,16	1,21	1,26
6,0	0,88	0,92	0,96	1,00	1,05	1,09	1,14	1,18	1,23	1,28
6,1	0,89	0,93	0,98	1,02	1,06	1,11	1,16	1,20	1,25	1,30
6,2	0,91	0,95	0,99	1,04	1,08	1,13	1,18	1,23	1,28	1,33
6,3	0,92	0,97	1,01	1,06	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35
6,4	0,94	0,98	1,03	1,07	1,12	1,17	1,22	1,27	1,32	1,37
6,5	0,96	1,00	1,05	1,09	1,14	1,19	1,24	1,29	1,34	1,40
6,6	0,97	1,02	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26	1,31	1,36	1,42
6,7	0,99	1,03	1,08	1,13	1,18	1,23	1,28	1,33	1,39	1,44
6,8	1,01	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,36	1,41	1,47
6,9	1,02	1,07	1,12	1,17	1,22	1,27	1,32	1,38	1,43	1,49
7,0	1,04	1,09	1,14	1,19	1,24	1,29	1,34	1,40	1,46	1,51

Długość [m]	Średnica w.k. [cm]													
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
2,0	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58				
2,1	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61				
2,2	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64				
2,3	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,65	0,67				
2,4	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,67	0,70				
2,5	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66	0,68	0,70	0,73				
2,6	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76				
2,7	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,76	0,79				
2,8	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,76	0,79	0,82				
2,9	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85				
3,0	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,88				
3,1	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91				
3,2	0,68	0,71	0,74	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94				
3,3	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97				
3,4	0,73	0,76	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00				
3,5	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	1,00	1,03				
3,6	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,99	1,03	1,06				
3,7	0,79	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,09				
3,8	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	1,12				
3,9	0,84	0,87	0,91	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	1,12	1,15				
4,0	0,86	0,90	0,93	0,96	1,00	1,04	1,07	1,11	1,15	1,18				
4,1	0,89	0,92	0,95	0,99	1,03	1,06	1,10	1,14	1,18	1,22				
4,2	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25				
4,3	0,93	0,97	1,00	1,04	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,28				
4,4	0,95	0,99	1,03	1,07	1,10	1,14	1,18	1,23	1,27	1,31				
4,5	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,34				
4,6	1,00	1,04	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,28	1,33	1,37				
4,7	1,02	1,06	1,10	1,14	1,18	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40				
4,8	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,34	1,39	1,43				
4,9	1,07	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,37	1,42	1,47				

Długość [m]	Średnica w c.k. [cm]									
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
5,0	1,09	1,13	1,18	1,22	1,26	1,31	1,36	1,40	1,45	1,50
5,1	1,12	1,16	1,20	1,25	1,29	1,34	1,38	1,43	1,48	1,53
5,2	1,14	1,18	1,23	1,27	1,32	1,37	1,41	1,46	1,51	1,56
5,3	1,16	1,21	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44	1,49	1,54	1,59
5,4	1,19	1,23	1,28	1,32	1,37	1,42	1,47	1,52	1,57	1,62
5,5	1,21	1,26	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,66
5,6	1,23	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,53	1,58	1,63	1,69
5,7	1,26	1,31	1,35	1,40	1,45	1,51	1,56	1,61	1,67	1,72
5,8	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,53	1,59	1,64	1,70	1,75
5,9	1,30	1,35	1,41	1,46	1,51	1,56	1,62	1,67	1,73	1,78
6,0	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,59	1,65	1,70	1,76	1,82
6,1	1,35	1,40	1,46	1,51	1,56	1,62	1,68	1,73	1,79	1,85
6,2	1,38	1,43	1,48	1,54	1,59	1,65	1,70	1,76	1,82	1,88
6,3	1,40	1,45	1,51	1,56	1,62	1,68	1,73	1,79	1,85	1,91
6,4	1,42	1,48	1,53	1,59	1,65	1,70	1,76	1,82	1,89	1,95
6,5	1,45	1,50	1,56	1,62	1,67	1,73	1,79	1,85	1,92	1,98
6,6	1,47	1,53	1,59	1,64	1,70	1,76	1,82	1,89	1,95	2,01
6,7	1,50	1,55	1,61	1,67	1,73	1,79	1,85	1,92	1,98	2,05
6,8	1,52	1,58	1,64	1,70	1,76	1,82	1,88	1,95	2,01	2,08
6,9	1,55	1,60	1,66	1,72	1,79	1,85	1,91	1,98	2,04	2,11
7,0	1,57	1,63	1,69	1,75	1,81	1,88	1,94	2,01	2,08	2,14