

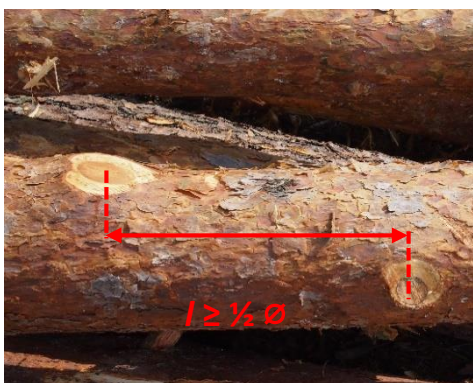
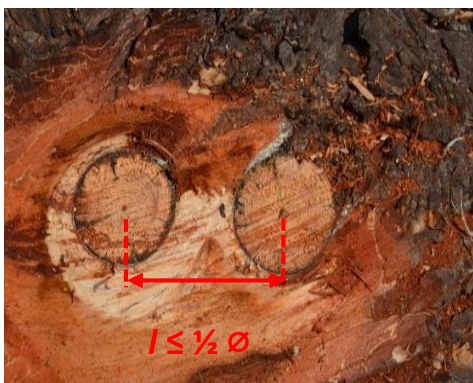
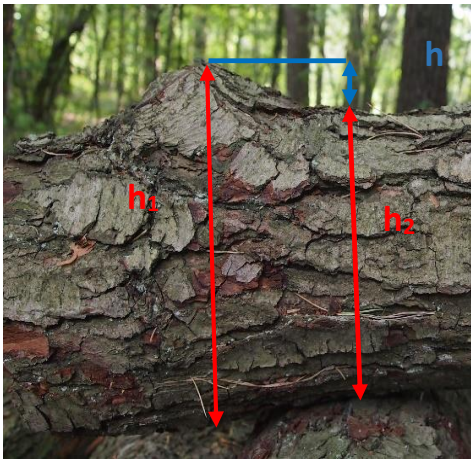

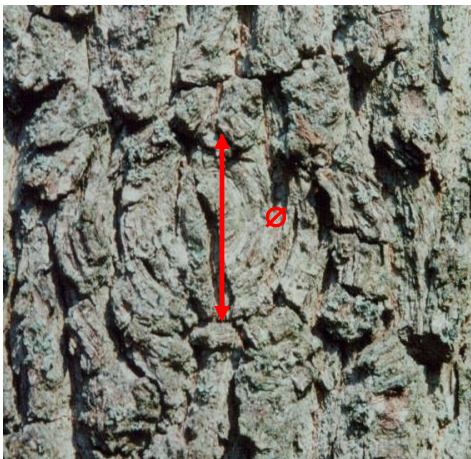
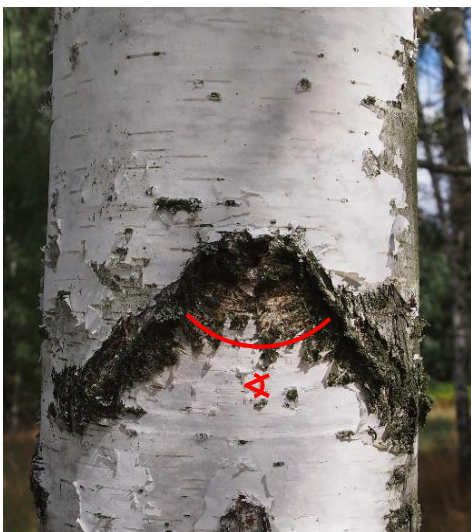
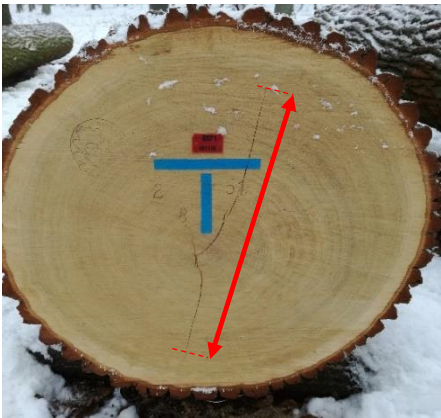
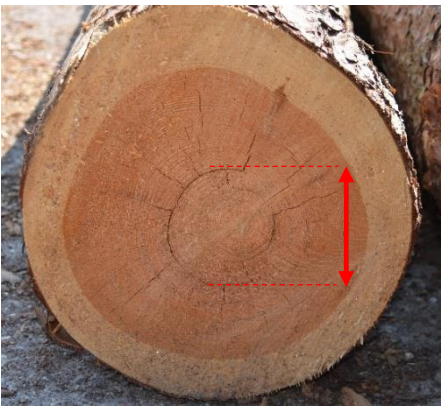








## Warunki techniczne - Wady drewna

1. Sęki				
1.1.		Sęki otwarte	Definicja	Sposób pomiaru
			Sęk otwarty jest to widoczna pozostałość po odciętej (przeciętej) gałęzi lub po jej naturalnym odpadnięciu.	Pomiar wykonuje się, mierząc najmniejszą średnicę sęka ( $\varnothing$ ) w milimetrach (mm).  <i>Do średnicy sęka nie zalicza się drewna pobocznicy.</i>
Sęki otwarte	Sęk zdrowy		Sęk, w którym drewno nie wykazuje oznak zgnilizny.	
	Sęk zepsuty		Sęk, w którym drewno wykazuje oznaki zgnilizny.	
	Sęk pojedynczy		Sęk, który od najbliższego sęka otwartego dzieli odległość ( $l$ ) równa co najmniej $\frac{1}{2}$ średnicy ( $\varnothing$ ) drewna w miejscu występowania.	Odległość mierzy się między rdzeniami sęka.
	Skupienie sęków		Zgrupowanie dwóch lub więcej sęków, których wzajemna odległość jest mniejsza niż $\frac{1}{2}$ średnicy ( $\varnothing$ ) drewna w miejscu występowania.	Określa się ilość sęków w stosunku do jednostki długości oraz obwodu sztuki.

1.2.		Sęki zarośnięte	Definicja	Sposób pomiaru
Sęki zarośnięte	Guz		Wypukłość na pobocznicy drewna okrągłego zakrywająca zarośnięty sęk.	Określa się wysokość guza (h) ponad pobocznice drewna, którą stanowi różnica pomiaru średnicy drewna mierzonej w najwyższym punkcie guza ( $h_1$ ) oraz pomiaru średnicy drewna poniżej wystąpienia guza w kierunku dolnego końca ( $h_2$ ).  Wysokość wyraża się w centymetrach (cm). Określa się także liczbę guzów (w sztukach).
	Róża	 	<p>Blizna po zarośniętym sęku występująca na pobocznicy pnia o kształcie kolistym, owalnym lub zbliżonym do tych kształtów, zakrywająca głęboko zalegający sęk.</p> <p><i>Róże występują u gatunków z grubą korowiną, zarówno liściastych jak i iglastych.</i></p>	<p>Pomiar wykonuje się, mierząc średnicę (<math>\emptyset</math>) róży wzdłuż osi pnia i wyraża się go w centymetrach (cm).</p> <p>Dokonuje się pomiaru średnicy ostatniego zamkniętego pierścienia zmarszczeń kory.</p>
	Brewki		Symetryczne pasma ukośnych zmarszczeń kory, biegnące stycznie do okrągłej, owalnej lub trójkątnej blizny zakrywającej zarośnięty sęk.	Określa się szacunkowo kąt rozwarcia ramion brewki ( $\sphericalangle$ ).

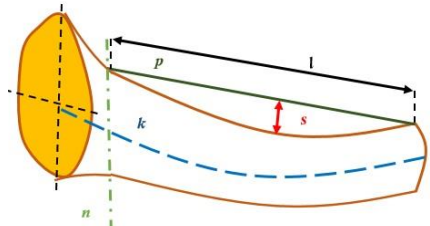
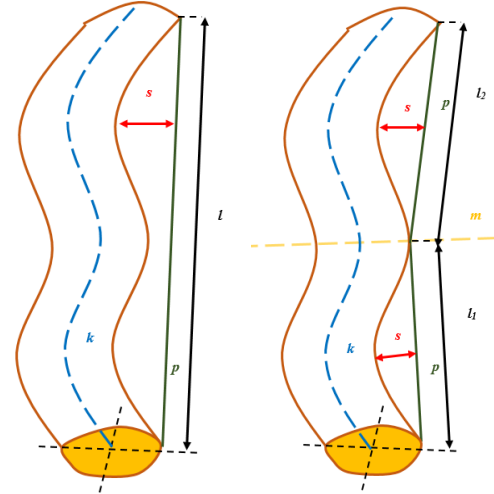




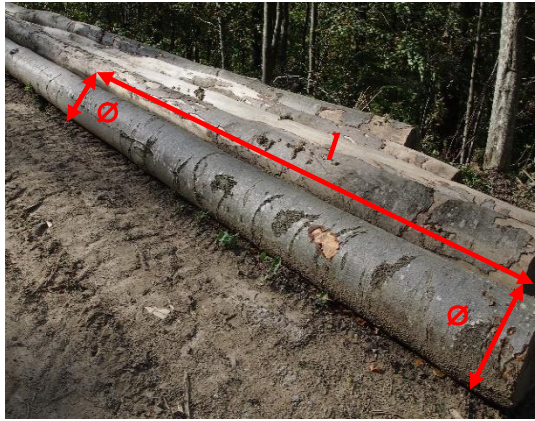



2. Pęknięcia				
Pęknięcia czołowe	2.1.	Pęknięcia czołowe	Definicja	Sposób pomiaru
			Pęknięcie widoczne na czole drewna okrągłego w postaci szczeliny, nie-wychodzące na pobocznice.	W zależności od odmiany.
	Pęknięcie rdzeniowe		Pęknięcie czołowe przechodzące przez rdzeń w kierunku promienio-wym, najszersze przy rdzeniu i zwężające się w kierunku obwodu pnia.	Określa się maksymalny zasięg pęknięcia w centymetrach (cm) i wyraża w stosunku do średniej średnicy czoła.  <i>Pomija się przy pomiarze drobne pęknięcia występujące na czole zwane pęknięciami powietrznymi (z przesychania).</i>
	Pęknięcie okrężne		Pęknięcie czołowe w postaci szczeliny przebiegającej wzdłuż granicy słoja rocznego lub przechodzącej czę-ściowo na słoje sąsiednie.	Określa się maksymalny zasięg występowania wady w centymetrach (cm) i wyraża się w stosunku do średniej średnicy czoła.
	Pęknięcie powietrzne		Pęknięcie czołowe w postaci drob-nych szczelin powstające na skutek przesychania drewna.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie występowanie wady.  <i>Wady nie uwzględnia się podczas klasyfikacji jakościowej drewna.</i>
Pęknięcia boczne	2.2.	Pęknięcia boczne	Definicja	Sposób pomiaru
			Pęknięcia powstałe na pobocznicy pnia, biegnące wzdłuż włókien, w postaci szczeliny zwężającej się ku środkowi pnia.	W zależności od odmiany.
	Pęknięcie mrozowe		Pęknięcie boczne spowodowane gwałtownym spadkiem temperatury w drewnie drzew rosnących; zwęża-jąca się ku środkowi pnia szczelina często dochodzi do rdzenia i wystę-puje na znacznej długości pnia. Pęk-nięciu towarzyszy listwa mrozowa (tkanka przyranna) oraz zmiana barwy i struktury sąsiadującego drewna.	Stwierdza się obecność wady, jej przebieg lub określa się liczbę pęknięć (w sztukach).

Pęknięcia boczne	Pęknięcie z przesychania		Pęknięcie spowodowane nierównomierną kurczliwością drewna okrągłego w czasie jego wysychania widoczne na poboczniczy.	Dokonyje się pomiaru szerokości w milimetrach (mm).  W przypadku pomiaru głębokości, wyraża się ją w stosunku do średnicy górnej drewna.
	2.3.	Pęknięcia czołowo-boczne	Definicja	Sposób pomiaru
			Pęknięcia przebiegające przez część średnicy czoła lub przez całe czoło i występujące na poboczniczy.	W zależności od odmiany.
	Pęknięcie niegłębokie		Pęknięcie o głębokości $\leq 10\%$ średnicy odpowiedniego czoła.	Dokonyje się pomiaru głębokości pęknięcia na czole wzdłuż promienia i wyraża w centymetrach (cm) lub odpowiednio w odniesieniu do średniej średnicy czoła.
	Pęknięcie głębokie		Pęknięcie o głębokości $> 10\%$ średnicy odpowiedniego czoła.	Dokonyje się pomiaru głębokości pęknięcia na czole wzdłuż promienia i wyraża w centymetrach (cm) lub odpowiednio w odniesieniu do średniej średnicy czoła.
Pęknięcia czołowo – boczne	Pęknięcie przechodzące		Pęknięcie czołowo-boczne przechodzące z czoła na pobocznice pnia w dwóch miejscach. Jeśli pęknięcie przebiega po średnicy pnia, nazywane jest rozłupem. W pozostałych przypadkach jest to odłup.	Dokonyje się pomiaru głębokości odłupu i wyraża w centymetrach (cm) lub odpowiednio w odniesieniu do średniej średnicy czoła.  W przypadku gdy odłup nie stanowi części drewna, wówczas głębokość odłupu obliczamy jako różnicę średniej średnicy pnia, mierzonej z pominięciem odłupu, a średnicy mierzonej w miejscu odłupu.









### 3. Wady kształtu

	3.1. Krzywizna	Definicja	Sposób pomiaru
Krzywizna	 <p>Pomiar krzywizny z pominięciem zgrubienia odziomkowego (n), które nie wpływa na odchylenie osi pnia, jednakże deformuje pobocznice.</p>  <p>Pomiar krzywizny wielostronnej.</p> <p>Pomiar krzywizny w przypadku wymanipulowania odcinków z dopuszczalną krzywizną jednostronną.</p>	<p>Odchylenie (s) osi podłużnej pnia (k) od linii prostej (p).</p> <p><i>Drewno o odchyleniu do 1 cm/m określone jest jako drewno proste (bez krzywizny).</i></p>	<p>Wadę określa się w centymetrach na metr (cm/m) lub jako % strzałki ugięcia w stosunku do średnicy.</p> <p>Mierzy się odchylenie (strzałkę ugięcia) (s) od linii prostej (p) w miejscu największego odchylenia na pobocznicy, prostopadle do linii prostej i odnosi się do wyrażonej w metrach (m) długości odcinka łączącego skrajne punkty krzywizny (l).</p> <p>Przy pomiarze krzywizny należy pominąć inne wady (napływy korzeniowe, zgrubienie odziomkowe, sęki, guzy itp.).</p>
	<p>Krzywizna jednostronna</p> 	<p>Krzywizna występująca na dopuszczalnym odcinku tylko z jedną strzałką ugięcia.</p>	
	<p>Krzywizna wielostronna</p> 	<p>Krzywizna występująca na dopuszczalnym odcinku o dwu lub więcej strzałkach ugięcia, występujących w różnych płaszczyznach przekroju podłużnego pnia.</p>	


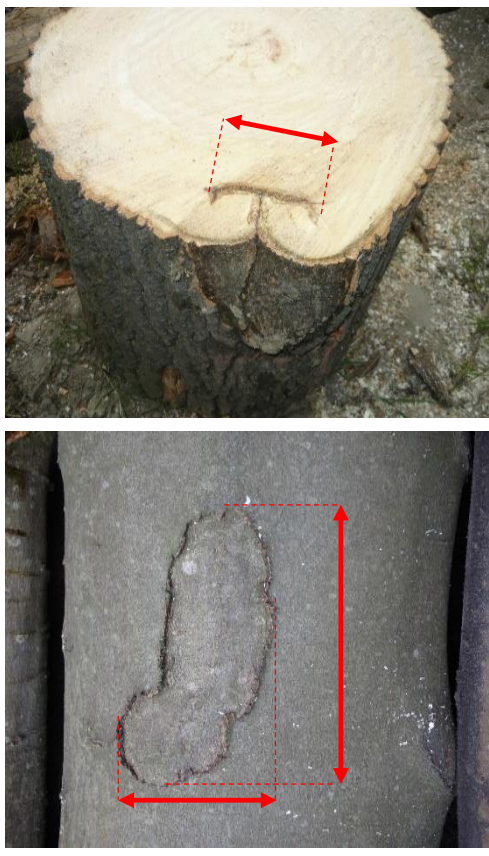
Zbieżystość	3.2.	Zbieżystość	Definicja	Sposób pomiaru
			Stopniowe zmniejszanie się średnicy drewna okrągłego w kierunku od dolnego końca ku górnemu.	Różnicę pomiędzy wymiarami średnic ( $\emptyset$ ) w dolnym i górnym końcu mierzonego odcinka dzieli się przez jego długość ( $l$ ) i wyraża w centymetrach na metr długości (cm/m).  Pomija się pomiar w strefie zgrubienia odziomkowego. Za zbieżystość normalną przyjmuje się zbieżystość nieprzekraczającą 1cm/m.
Spłaszczenie	3.3.	Spłaszczenie	Definicja	Sposób pomiaru
			Zbliżony do eliptycznego kształt przekroju poprzecznego występujący na całej lub na części długości pnia.	Wielkość spłaszczenia określa się różnicą pomiędzy największą i najmniejszą średnicą wyrażoną w centymetrach (cm) lub stosunkiem różnicy tych średnic do średnicy większej.
Zgrubienie odziomkowe	3.4.	Zgrubienie odziomkowe	Definicja	Sposób pomiaru
			Znaczne miejscowe zwiększenie grubości pnia w jego dolnej części.	Określa się różnicę między średnicą w dolnym końcu a średnicą mierzoną w miejscu, gdzie kończy się zgrubienie i wyraża się ją w centymetrach na metr (cm/m).
Napływy korzeniowe	3.5.	Napływy korzeniowe	Definicja	Sposób pomiaru
			Podłużne wypukłości w odziomkowej części pnia, wynikające z nadziemnego wzrostu systemu korzeniowego, zanikające w pewnej odległości od szyi korzeniowej.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie występowanie wady.







Obrzęk	3.6.	Obrzęk	Definicja	Sposób pomiaru
			Zniekształcenie pnia w postaci zgrubień i narośli, utworzone z drewna zdrowego, często odmiennej budowy niż drewno przylegające.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Rak	3.7.	Rak	Definicja	Sposób pomiaru
			Zniekształcenie pnia w postaci zgrubień, narośli lub ubytków drewna (szczególnie w przypadku raka występującego na jodle), spowodowane przez grzyby i inne czynniki biotyczne. W drewnie objętym rakiem występuje zgnilizna.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.





4. Wady budowy drewna				
Skręt włókien	4.1.	Skręt włókien	Definicja	Sposób pomiaru
			Widoczny na pobocznicy pnia spiralny przebieg włókien, który znamionują ukośne bruzdy korowiny, ukośne pęknięcia drewna lub odchylenie włókien od podłużnej osi drewna.	Mierzy się odchylenie włókien od podłużnej osi drewna i wyraża w centymetrach na metr (cm/m).
Wielordzenność	4.2.	Wielordzenność	Definicja	Sposób pomiaru
			Występowanie dwóch lub więcej rdzeni otoczonych odrębnym, lecz podobnym (regularnym i nieeliptycznym) usłojeniem, które dopiero w pewnej odległości od rdzeni przechodzi we wspólne usłojenie. Dotyczy to głównie rozwidleń i zrośnięcia drzew. Wielordzenności nie stanowią przekroje zawierające przecięte sęki.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Przeżywiczanie	4.3.	Przeżywiczanie	Definicja	Sposób pomiaru
			Miejscowe, nadmierne przesycenie drewna żywicą wywołane uszkodzeniami mechanicznymi lub biotycznymi.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Zakorek	4.4.	Zakorek	Definicja	Sposób pomiaru
			Wrośnięte w drewno płyty kory w wyniku zrośnięcia się dwóch drzew, konarów, napływów korzeniowych itp.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.






4.5.	Martwica (zabitka)	Definicja	Sposób pomiaru
		Warstwa obumarłego drewna z odpadającą korą na poboczniczy pnia lub przykryta nowo narastającymi słojami drewna, powstała w następstwie zabicia miazgi np. przez silne nasłonecznienie (oparzelina słoneczna, zgorzel), pożar lub zdarcie kory.	W zależności od odmiany.
Martwica (zabitka)	<div data-bbox="209 741 240 965" data-label="Caption">Martwica otwarta</div> 	<p>Martwica niezarośnięta nowo narosłym drewnem, widoczna na poboczniczy jako powierzchnia martwego drewna z występującym na jej krawędziach co najmniej jednym przyrostem tkanki przyrannej.</p>	<p>Na poboczniczy pnia mierzy się największą szerokość wraz z tkanką przyranną prostopadłe do osi pnia w centymetrach (cm). Określa się też ilość sztuk.</p> <p>W przypadku pomiaru długości mierzy się długość zabutki w centymetrach (cm) równoległe do osi pnia.</p> <p>W przypadku martwicy o przebiegu ukośnym w stosunku do osi pnia mierzy się najszerszy lub najdłuższy rozmiar strefy drewna objętej wadą.</p>
	<div data-bbox="209 1581 240 1850" data-label="Caption">Martwica zarośnięta</div> 	<p>Martwica pokryta nowo narosłym drewnem, widoczna tylko na przekroju pnia.</p>	<p>Na czole (przekroju) mierzy się szerokość martwicy w centymetrach (cm).</p> <p>W przypadku pomiaru martwicy na poboczniczy mierzy się szerokość lub długość blizny na korowinie w centymetrach (cm). Określa się też ilość sztuk.</p> <p>W przypadku pomiaru martwicy o przebiegu ukośnym w stosunku do osi pnia mierzy się najszerszy lub najdłuższy rozmiar strefy drewna objętej wadą.</p>





5. Zabarwienia drewna				
Falszywa twardziel	5.1.	Falszywa twardziel	Definicja	Sposób pomiaru
			Widoczne na czole zabarwienie wewnętrznej (środkowej) strefy drewna gatunków beztwardzieliowych o kolistym, owalnym, gwiaździstym lub całkowicie nieregularnym kształcie, niepokrywającym się z przebiegiem słoików rocznych.	Na czole określa się największy zasięg wady w centymetrach (cm) i odnosi się w stosunku do średniej średnicy czoła.
Wewnętrzny biel	5.2.	Wewnętrzny biel	Definicja	Sposób pomiaru
			Widoczna na czołach jasno zabarwiona warstwa drewna w strefie twardzieli w postaci łuku, pierścienia lub kilku pierścieni, zbliżona barwą do bielu, obejmująca kilka do kilkunastu słoików rocznych.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Zaciągi garbnikowe (słoneczne)	5.3.	Zaciągi garbnikowe (słoneczne)	Definicja	Sposób pomiaru
			Brunatne zabarwienia widoczne na czołach w postaci plam, od których ciągną się w głąb drewna klinowate smugi; zabarwienie jest następstwem utleniania się wylugowanych garbników zawartych w drewnie.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Zaparzenie	5.4.	Zaparzenie	Definicja	Sposób pomiaru
			Zmiany naturalnej barwy drewna (w wyniku biochemicznych zmian treści komórek miękiszowych) gatunków beztwardzieliowych często na barwę czerwobrunatną lub szarą, widoczne na czołach w postaci plam, które w dalszym rozwoju, powiększając się i zlewając, tworzą jednolitą zwartą powierzchnię. Zaparzenie rozwija się od czoła, przybierając postać klinowatych smug zwężających się w głąb drewna. Rozwija się też na poboczniczy w miejscach zderzenia kory.	Na czole określa się w sposób szacunkowy stosunek powierzchni czoła objętego wadą do powierzchni całego czoła.





Sinizna	5.5.	Sinizna	Definicja	Sposób pomiaru
			Szaroniebieskie zabarwienie bielu drewna o zmiennej intensywności, wywołane przez grzyby, widoczne na czołach lub na pobocznicach w miejscach pozbawionych kory. Szczególny rodzaj sinizny charakteryzujący się czarnym zabarwieniem nazywany jest sinizną czarną.	Na przekrojach określa się w sposób szacunkowy stosunek powierzchni bielu objęty wadą do powierzchni całego bielu.
Brunatnica	5.6.	Brunatnica	Definicja	Sposób pomiaru
			Brunatne, niejednolite zabarwienie bielu drewna o zmiennej intensywności, wywołane przez grzyby; widoczne na czołach. Występuje często wraz z sinizną.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Mokra twardziel jodły	5.7.	Mokra twardziel jodły	Definicja	Sposób pomiaru
			Brązowe, widoczne na czole zabarwienie części twardzielowej drewna jodłowego wywoływane przez bakterie.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Zaszarzenie	5.8.	Zaszarzenie	Definicja	Sposób pomiaru
			Powierzchniowa zmiana barwy drewna na szarą lub srebrnoszarą.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.




6. Zgnilizny				
Zgnilizna twarda	6.1.	Zgnilizna twarda	Definicja	Sposób pomiaru
			<p>Początkowe stadium rozkładu komórek drewna wywołane przez grzyby, objawiające się zmianą barwy drewna, widoczne w różnych strefach przekroju poprzecznego drewna.</p> <p><i>Sęk zepsuty nie jest klasyfikowany jako zgnilizna.</i></p>	W zależności od odmiany.
		Zgnilizna twarda zewnętrzna	 <p>Zgnilizna zewnętrznej strefy drewna, widoczna na poboczniczy lub czole i poboczniczy.</p>	Na czole mierzy się w centymetrach (cm) głębokość zalegania zgnilizny (po promieniu), którą odnosi się do średniej średnicy czoła drewna, oraz szerokość przyobwodowej strefy drewna zajętej przez zgniliznę w odniesieniu do obwodu.
		Zgnilizna twarda wewnętrzna	 <p>Zgnilizna wewnętrznej strefy drewna, widoczna na czole pnia.</p>	Na czole mierzy się największy zasięg zgnilizny w centymetrach (cm) i odnosi się do średniej średnicy czoła.
		Zgnilizna twarda rozproszona	 <p>Zgnilizna widoczna na czole pnia w postaci nieregularnie rozmieszczonych plam na całej powierzchni czoła lub na jej części.</p>	Określa się największy zasięg wady w stosunku do średniej średnicy czoła lub określa się szacunkową powierzchnię wady w stosunku do powierzchni czoła.
Zgnilizna miękka	6.2.	Zgnilizna miękka	Definicja	Sposób pomiaru
			<p>Rozkład komórek drewna wywołany przez grzyby, objawiający się nie tylko zmianą barwy, lecz także struktury drewna o różnym nasileniu; widoczny w różnych strefach czoła lub poboczniczy pnia.</p> <p><i>Sęk zepsuty nie jest klasyfikowany jako zgnilizna.</i></p>	W zależności od odmiany.



Zgnilizna miękka	Zgnilizna miękka zewnętrzna		Zgnilizna zewnętrznej strefy drewna, widoczna na pobocznicy lub czole i pobocznicy.	Na czole mierzy się w centymetrach (cm) głębokość zalegania zgnilizny (po promieniu), którą odnosi się do średniej średnicy czoła drewna oraz szerokość przyobwodowej strefy drewna zajętej przez zgniliznę w odniesieniu do obwodu.
	Zgnilizna miękka wewnętrzna		Zgnilizna wewnętrznej strefy drewna, widoczna na czole pnia.  <i>Ubytek drewna spowodowany przez rozkład drewna traktowany jest jak zgnilizna miękka</i>	Na czole mierzy się największy zasięg zgnilizny w centymetrach (cm) i odnosi się do średniej średnicy czoła.
	Zgnilizna strzały (huba)		Owocnik grzyba (huba) lub ślad po nim widoczny na pobocznicy pnia świadczący o występowaniu zgnilizny miękkiej wewnątrz pnia.	Stwierdza się obecność.
	Zgnilizna miękka rozproszona		Zgnilizna widoczna na czole pnia w postaci nieregularnie rozmieszczonych plam na całej powierzchni czoła lub na jej części.	Określa się największy zasięg wady w stosunku do średniej średnicy czoła lub określa się szacunkową powierzchnię wady w stosunku do powierzchni czoła.

7. Uszkodzenia mechaniczne				
Chodniki owadzie	7.1.	Chodniki owadzie	Definicja	Sposób pomiaru
			Ślady żerowania owadów niszczących drewno w postaci chodników i otworów.	Mierzy się głębokość chodnika w milimetrach (mm) prostopadle do pobocznicy.
		Chodniki owadzie powierzchniowe	Ślady żerowania owadów na pograniczu kory i drewna, wnikające w drewno na głębokość nie większą niż 3 mm.	
		Chodniki owadzie głębokie	Chodniki owadzie wnikające w drewno na głębokość większą niż 3 mm.	
Spała żywiczarska	7.2	Spała żywiczarska	Definicja	Sposób pomiaru
			Widoczne na poboczniczy drewna okrągłego ślady nacięć kory i bielu w celu uzyskania żywicy balsamicznej.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Obecność obcych ciał	7.3.	Obecność obcych ciał	Definicja	Sposób pomiaru
			Umiejscowione w drewnie kawałki metalu, kamieni itp. i towarzyszące im zmiany barwy w otaczającym drewnie, które często przechodzą w zgniliznę.  <i>Do ciał obcych nie zalicza się zabrudzeń powstałych w wyniku pozyskania i zrywki drewna, oznaczników do numerowania drewna ani elementów zabezpieczających drewno przed pękaniem.</i>	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.



Zwęglenia	7.4.	Zwęglenia	Definicja	Sposób pomiaru
			Opalenia i nadwęglenia poboczniczy pnia drewna, rzadziej czoła drewna okrągłego, w wyniku uszkodzenia pnia ogniem.	Nie określa się. Stwierdza się jedynie obecność wady.
Uszkodzenia technologiczne	7.5.	Uszkodzenia technologiczne	Definicja	Sposób pomiaru
			Uszkodzenia drewna powstające przy pozyskaniu i zrywce drewna.  <i>Odlup i rozłup klasyfikowane są zgodnie z zasadami określonymi dla pęknięć.</i>	W zależności od odmiany.
		Uszkodzenia czołowe 	Ubytki drewna (wyrwy) widoczne na czołach.	Mierzy się największy zasięg na czole w centymetrach (cm) i odnosi się do średniej średnicy czoła.
		Uszkodzenia boczne 	Uszkodzenia drewna powstające przy pozyskaniu i zrywce drewna widoczne na poboczniczy.  <i>Odarcia z kory nie stanowią wady drewna.</i>	Mierzy się głębokość uszkodzenia drewna w centymetrach (cm).  <i>Przy pomiarze pomija się głębokość uszkodzeń kory.</i>