

Spis treści

Stronica

Przedmowa	6
1 Zakres normy	10
2 Powołania normatywne	10
3 Terminy i definicje	12
4 Symbole	17
4.1 Symbole podstawowe	17
4.2 Indeksy dolne	18
5 Wymagania dla wyrobów klejonych warstwowo	19
5.1 Właściwości mechaniczne drewna klejonego warstwowo	19
5.1.1 Postanowienia ogólne	19
5.1.2 Drewno	19
5.1.3 Powiązane właściwości materiałowe	19
5.1.4 Weryfikacja drewna klejonego warstwowo na podstawie normowego układu lameli oraz właściwości lameli	20
5.1.5 Weryfikacja na podstawie układu lameli w przekroju oraz właściwości desek i złączy klinowych	24
5.1.6 Weryfikacja drewna klejonego warstwowo na podstawie badań w pełnej skali	26
5.1.7 Drewno klejone docinane wzdłużnie	26
5.2 Właściwości mechaniczne sklejonego drewna litego	28
5.2.1 Postanowienia ogólne	28
5.2.2 Drewno	28
5.2.3 Powiązane właściwości materiałowe	28
5.2.4 Weryfikacja na podstawie właściwości lameli sklejonego drewna litego	29
5.2.5 Weryfikacja sklejonego drewna litego na podstawie badań w pełnej skali	29
5.3 Dodatkowe wymagania dla właściwości mechanicznych drewna klejonego z dużymi złączami klinowymi	30
5.4 Wymagania dodatkowe dotyczące właściwości mechanicznych drewna klejonego sklejonego w bloki (drewna klejonego blokowo)	30
5.5 Wytrzymałość i trwałość spoiny klejowej wyrobów klejonych warstwowo	30
5.5.1 Postanowienia ogólne	30
5.5.2 Gatunki drewna	31
5.5.3 Kleje do produkcji wyrobów klejonych warstwowo	31
5.5.4 Złącza klinowe w lamelach	34
5.5.5 Klejenie lameli	34
5.5.6 Klejenie dużych złączy klinowych	35
5.5.7 Klejenie drewna klejonego sklejonego w bloki (drewna klejonego blokowo)	35
5.6 Trwałość innych właściwości w odniesieniu do korozji biologicznej	35
5.6.1 Wyroby klejone warstwowo nie impregnowane	35
5.6.2 Wyroby klejone warstwowo impregnowane	35
5.7 Odporność ogniowa	36
5.8 Reakcja na ogień	36
5.9 Emisja formaldehydu	37
5.10 Wydzielanie/zawartość innych niebezpiecznych substancji	37
5.11 Odchyłki wymiarów	38
5.11.1 Maksymalne odchyłki	38
5.11.2 Wymiary skorygowane i współczynnik deformacji wilgotnościowej	39
6 Ocena zgodności	40
6.1 Postanowienia ogólne	40
6.2 Wstępne badania typu	40
6.2.1 Postanowienia ogólne	40

6.2.2	Próbki do badań, badania oraz kryteria zgodności	41
6.2.3	Raport z badań	47
6.3	Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)	47
6.3.1	Postanowienia ogólne	47
6.3.2	Wymagania	47
6.3.3	Wymagania wynikające ze specyfikacji wyrobu	52
6.4	Wstępna kontrola fabryki i kontrola ZKP	53
6.5	Stały nadzór ZKP	54
6.6	Procedury w przypadku zmian	54
7	Znakowanie i etykietowanie	54
7.1	Postanowienia ogólne	54
7.2	Wyroby klejone warstwowo	55
7.3	Dodatkowe wymagania dotyczące drewna klejonego z dużymi złączami klinowymi	55
Załącznik A (normatywny) Emisja formaldehydu		56
A.1	Postanowienia ogólne	56
A.2	Klasyfikacja	56
A.2.1	Drewno klejone warstwowo lub sklejone drewno lite	56
A.2.2	Klasyfikacja drewna klejonego warstwowo z dużymi złączami klinowymi oraz drewna klejonego sklejonego w bloki (drewna klejonego blokowo)	57
Załącznik B (normatywny) Dodatkowe metody badań i wymagania dotyczące klejów		58
B.1	Postanowienia ogólne	58
B.2	Badanie długoterminowego obciążenia – w cyklicznych warunkach klimatycznych, w przypadku próbek obciążonych prostopadle do spoiny klejowej – dla utwardzanych wilgocią, jednoskładnikowych klejów poliuretanowych i emulsyjnych klejów polimerowo-izocyjanianowych	58
B.2.1	Ogólny opis	58
B.2.2	Przygotowanie próbek	58
B.2.3	Procedura badań oraz warunki klimatyczne	59
B.2.4	Wymagania	60
B.2.5	Raport z badań	60
B.3	Badanie rozwarstwienia złączy klinowych w lamelach	60
B.3.1	Przygotowanie próbek	60
B.3.2	Badania	61
B.3.3	Wyniki	61
B.3.4	Raport z badań	61
Załącznik C (normatywny) Badanie spoin klejowych na rozwarstwienie		63
C.1	Zasada	63
C.2	Aparatura	63
C.2.1	Autoklaw	63
C.2.2	Suszarka	63
C.2.3	Waga	63
C.2.4	Metalowy klin i młotek	63
C.3	Przygotowanie próbek	63
C.4	Procedury	64
C.4.1	Postanowienia ogólne	64
C.4.2	Pomiar i ocena rozwarstwienia	64
C.4.3	Cykl badawczy dla metody A	65
C.4.4	Cykl badawczy dla metody B	65
C.4.5	Cykl badawczy dla metody C	66
C.5	Wyniki	66
C.5.1	Postanowienia ogólne	66
C.5.2	Całkowite rozwarstwienie	66
C.5.3	Maksymalne rozwarstwienie	66
C.6	Raport z badań	66

Załącznik D (normatywny) Badanie spoin klejowych na ścinanie	68
D.1 Zasada	68
D.2 Aparatura	68
D.2.1 Maszyna wytrzymałościowa	68
D.2.2 Przyrząd ścinający	68
D.3 Próbki z drewna klejonego warstwowo oraz sklejonego drewna litego	69
D.3.1 Przygotowanie próbek	69
D.3.2 Przygotowanie próbek (beleczek testowych)	70
D.3.3 Oznaczanie próbek (beleczek testowych)	71
D.4 Próbki do badań spoin klejowych pomiędzy komponentami z drewna klejonego sklejonego w bloki (drewna klejonego blokowo)	72
D.5 Procedura	72
D.6 Wyniki	73
D.7 Raport z badań	73
Załącznik E (normatywny) Badanie lameli ze złączami klinowymi lub bez nich (łącznie z kryteriami zgodności)	74
E.1 Przygotowanie próbek ze złączami klinowymi w lamelach	74
E.1.1 Postanowienia ogólne	74
E.1.2 Dotyczy wstępnego badania typu	74
E.1.3 Dotyczy Zakładowej Kontroli Produkcji	74
E.2 Badanie złączy klinowych w lamelach	74
E.2.1 Postanowienia ogólne	74
E.2.2 Dodatkowe wymagania dotyczące wstępnych badań typu	74
E.2.3 Dodatkowe wymagania dotyczące Zakładowej Kontroli Produkcji	74
E.3 Kryteria zgodności dla złączy klinowych w lamelach	75
E.3.1 Dotyczy wstępnego badania typu	75
E.3.2 Dotyczy Zakładowej Kontroli Produkcji	75
E.4 Raport z badań złączy klinowych w lamelach	75
E.5 Badania dla lameli bez złączy klinowych	76
Załącznik F (normatywny) Badanie zginania drewna klejonego warstwowo, sklejonego drewna litego oraz drewna klejonego z dużymi złączami klinowymi (z uwzględnieniem kryteriów oceny)	77
F.1 Przygotowanie próbek	77
F.2 Badania	77
F.3 Ocena	77
F.4 Kryteria zgodności	78
F.5 Raport z badań	78
Załącznik G (normatywny) Pomiary wilgotności	79
G.1 Postanowienia ogólne	79
G.2 Pomiar wilgotności desek podczas produkcji	79
G.3 Wilgotność średnia drewna klejonego warstwowo i komponentów z drewna klejonego przeznaczonych do produkcji drewna klejonego z dużymi złączami klinowymi oraz drewna klejonego sklejonego w bloki (drewna klejonego blokowo)	79
G.4 Wilgotność sklejonego drewna litego klejonego	79
Załącznik H (normatywny) Wyposażenie	80
H.1 Postanowienia ogólne	80
H.2 Wymagania dodatkowe dotyczące produkcji drewna klejonego warstwowo i sklejonego drewna litego	80
H.3 Wymagania dodatkowe dotyczące produkcji drewna klejonego z dużymi złączami klinowymi	80
H.4 Wymagania dodatkowe dotyczące produkcji drewna klejonego sklejonego w bloki (drewna klejonego blokowo)	80
Załącznik I (normatywny) Minimalne wymagania produkcyjne	81
I.1 Personel	81

I.2	Pomieszczenia do produkcji i magazynowania drewna	81
I.2.1	Postanowienia ogólne	81
I.2.2	Suszenie i składowanie drewna	81
I.2.3	Przetwarzanie i składowanie klejów	81
I.2.4	Produkcja i utwardzanie	81
I.3	Wyposażenie	82
I.4	Złącza klinowe w lamelach	82
I.4.1	Obliny i uszkodzenia krawędzi	82
I.4.2	Geometria złącza klinowego	82
I.4.3	Sęki i lokalny skręt włókien	82
I.4.4	Wilgotność podczas klejenia	83
I.4.5	Powierzchnia klejenia i nakładanie kleju	83
I.4.6	Czas między ciecieniem złącza a klejeniem	84
I.4.7	Docisk	84
I.4.8	Utwardzanie	84
I.5	Klejenie lameli	85
I.5.1	Dopuszczalne wymiary docelowe lameli oraz promień gięcia	85
I.5.2	Lamele z dwóch desek obok siebie	85
I.5.3	Rowki w lamelach	85
I.5.4	Orientacja lameli w przekroju poprzecznym	86
I.5.5	Wilgotność podczas klejenia	86
I.5.6	Struganie lameli	86
I.5.7	Powierzchnia klejenia i nakładanie kleju	86
I.5.8	Grubość spoiny klejowej	87
I.5.9	Prasowanie	87
I.5.10	Utwardzanie	87
I.6	Drewno klejone z dużymi złączami klinowymi	87
I.6.1	Wilgotność podczas klejenia	87
I.6.2	Geometria złącza klinowego	88
I.6.3	Obróbka klinów	88
I.6.4	Powierzchnia klejenia i nakładanie kleju	88
I.6.5	Prasowanie	88
I.6.6	Grubość spoiny klejowej	88
I.6.7	Utwardzanie	89
I.7	Drewno klejone sklejęne w bloki (drewno klejone blokowo)	89
I.7.1	Wilgotność podczas klejenia	89
I.7.2	Powierzchnia klejenia i nakładanie kleju	89
I.7.3	Prasowanie	89
I.7.4	Grubość spoiny klejowej	89
I.7.5	Utwardzanie	89

Załącznik ZA (informacyjny) Rozdziały niniejszej Normy Europejskiej odnoszące się do postanowień dyrektywy UE „Wyroby budowlane”	90
ZA.1 Zakres stosowania oraz istotne właściwości	90
ZA.2 Procedura oceny zgodności wyrobów klejonych warstwowo	92
ZA.2.1 System oceny zgodności	92
ZA.2.2 Certyfikat zgodności WE	93
ZA.3 Oznakowanie CE i etykietowanie	94
ZA.3.1 Postanowienia ogólne	94
ZA.3.2 Oznakowanie CE na wyrobie	94
ZA.3.3 Oznakowanie CE w towarzyszących dokumentach	98
Bibliografia	103