



---

European Organisation for Technical Approvals  
Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
Organisation Européenne pour l'Agrément Technique

---

## **ETAG 019**

Wydanie: listopad 2004 r.

**WYTYCZNE DO EUROPEJSKICH APROBAT TECHNICZNYCH**

dotyczących

**PREFABRYKOWANYCH DREWNOPOCHODNYCH  
NOŚNYCH PŁYT WARSTWOWO-ŻEBROWYCH**

Tłumaczenie – wersja robocza z listopada 2005 r.

**EOTA**

Kunstlaan 40 Avenue des Arts

B – 1040 Brussels

## SPIS TREŚCI

### PRZEDMOWA

#### Sekcja pierwsza: WSTĘP

#### 1. INFORMACJE WSTĘPNE

#### 2. ZAKRES

#### 3. TERMINOLOGIA

3.1 Terminologia ogólna i skróty

3.2 Terminologia specjalistyczna i skróty stosowane w niniejszych wytycznych

#### Sekcja druga: WYTYCZNE OCENY PRZYDATNOŚCI DO STOSOWANIA

#### Uwagi wstępne

#### 4. WYMAGANIA

4.1 Nośność i stateczność (WP1)

4.2 Bezpieczeństwo pożarowe (WP2)

4.3 Higiena, zdrowie i środowisko (WP3)

4.4 Bezpieczeństwo użytkowania (WP4)

4.5 Ochrona przed hałasem (WP5)

4.6 Oszczędność energii i ochrona cieplna (WP6)

4.7 Aspekty trwałości, przydatności użytkowej i identyfikacji

#### 5. METODY SPRAWDZANIA

5.1 Nośność i stateczność

5.2 Bezpieczeństwo pożarowe

5.3 Higiena, zdrowie i środowisko

5.4 Bezpieczeństwo użytkowania

5.5 Ochrona przed hałasem

5.6 Oszczędność energii i ochrona cieplna

5.7 Aspekty trwałości, przydatności użytkowej i identyfikacji

#### 6. OCENA I STWIERDZENIE PRZYDATNOŚCI WYROBÓW DO ZAMIERZONEGO STOSOWANIA

6.1 Nośność i stateczność (WP1)

6.2 Bezpieczeństwo pożarowe (WP2)

6.3 Higiena, zdrowie i środowisko (WP3)

6.4 Bezpieczeństwo użytkowania (WP4)

6.5 Ochrona przed hałasem (WP5)

6.6 Oszczędność energii i ochrona cieplna (WP6)

6.7 Aspekty trwałości, przydatności użytkowej i identyfikacji

#### 7. ZAŁOŻENIA I ZALECENIA, ZGODNIE Z KTÓRYMI OCENIA SIĘ PRZYDATNOŚĆ WYROBU DO STOSOWANIA

- 7.0 Informacje ogólne
- 7.1 Projektowanie obiektów
- 7.2 Transport i składowanie
- 7.3 Wykonywanie obiektów
- 7.4 Konserwacja i naprawy

### **Sekcja trzecia: ATESTACJA ZGODNOŚCI**

- 8. Atestacja i ocena zgodności
- 8.1 Decyzja Komisji Europejskiej
- 8.2 Działania związane z zadaniami
- 8.3 Dokumentacja
- 8.4 Oznakowanie CE i informacje

### **Sekcja czwarta : ZAWARTOŚĆ EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ**

#### **9. Zawartość europejskiej aprobaty technicznej**

- 9.1 Zawartość europejskiej aprobaty technicznej
- 9.2 Dodatkowe informacje

#### **ZAŁĄCZNIK A: Terminologia ogólna i skróty**

#### **ZAŁĄCZNIK B: Wykaz dokumentów związanych**

#### **ZAŁĄCZNIK C: Wykaz głównych detali budowlanych**

## PRZEDMOWA

### - Założenia dotyczące dokumentu *Wytycznych do europejskich aprobat technicznych*

Dokumenty związane przytaczane są w treści niniejszych wytycznych i podlegają specjalnym warunkom tam wymienionym.

### **Wykaz dokumentów związanych**

Patrz załącznik B

### **Warunki aktualizacji dokumentów związanych**

Rok wydania dokumentu związanego, który został przyjęty przez EOTA do określonych zastosowań jest podany w wykazie dokumentów związanych.

Po opublikowaniu nowego wydania dokumentu związanego zastępuje ono wydanie dokumentu umieszczone w wykazie tylko w przypadku zweryfikowania lub ponownego ustalenia przez EOTA zgodności nowego wydania z niniejszymi wytycznymi.

**Raporty Techniczne EOTA** zajmują się szczegółowo pewnymi aspektami i jako takie nie stanowią części *Wytycznych do europejskich aprobat technicznych*, lecz wyrażają wspólną wykładnię nagromadzonej wiedzy i doświadczenia jednostek EOTA w danej chwili. W miarę postępu wiedzy i zdobywania nowych doświadczeń, w szczególności w wyniku prac aprobacyjnych, raporty te mogą być zmieniane i uzupełniane.

**Wykładnie EOTA** w sposób ciągły uwzględniają wszelkie użyteczne informacje dotyczące wspólnej interpretacji postanowień niniejszych *Wytycznych do europejskich aprobat technicznych*, uzyskiwane w ramach procedury wypracowywania jednomyślności przy wydawaniu europejskich aprobat technicznych przez członków EOTA.

Czytelnikom i użytkownikom niniejszych wytycznych zaleca się sprawdzenie aktualnego stanu tych dokumentów u członka EOTA.

## Sekcja pierwsza: WSTĘP

### 1 Informacje wstępne

#### 1.1 Podstawa prawna

Niniejsze *Wytyczne do europejskich aprobat technicznych* zostały opracowane z zachowaniem zgodności z postanowieniami dyrektywy Rady nr 89/106/EWG dotyczącej wyrobów budowlanych i przy uwzględnieniu następujących działań:

- wydanie ostatecznego mandatu przez Komisję Europejską 13 lipca 1999 r.
- wydanie ostatecznego mandatu przez EFTA 13 lipca 1999 r.
- przyjęcia niniejszych wytycznych przez Komisję Wykonawczą EOTA 27 lutego 2004 r.
- uzyskaniu opinii Stałego Komitetu Budownictwa 02 kwietnia 2004 r.
- zatwierdzenia dokumentu przez Komisję Europejską 25 stycznia 2005 r.

Niniejszy dokument jest publikowany przez państwa członkowskie w ich urzędowych językach, zgodnie z art. 11, ust. 3 dyrektywy dotyczącej wyrobów budowlanych.

Niniejszy dokument nie zastępuje żadnego istniejącego dokumentu *Wytycznych do europejskich aprobat technicznych*.

#### ▪ Status Wytycznych do europejskich aprobat technicznych

**1.2.1 Europejska aprobata techniczna (ETA) jest jednym z dwóch rodzajów ustaleń technicznych** w rozumieniu dyrektywy 89/106/EWG dotyczącej wyrobów budowlanych. Oznacza to, że państwa członkowskie mają przyjąć, że zaaprobowane wyroby są przydatne do zamierzonego stosowania, tzn. umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty, w których są zastosowane w ekonomicznie uzasadnionym okresie użytkowania, pod warunkiem, że:

- obiekty są właściwie zaprojektowane i wykonane,
- zastosowano właściwą atestację zgodności wyrobów z ETA.

**1.2.2 Niniejsze *Wytyczne do europejskich aprobat technicznych* stanowią podstawę europejskich aprobat technicznych**, tj. podstawę technicznej oceny przydatności prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych do zamierzonego stosowania. Same wytyczne nie są specyfikacją techniczną w rozumieniu dyrektywy 89/106/EWG dotyczącej wyrobów budowlanych.

Niniejsze wytyczne wyrażają wspólną wykładnię, przyjętą przez działające wspólnie w ramach EOTA jednostki aprobujące w stosunku do postanowień dyrektywy 89/106/EWG

oraz Dokumentów interpretacyjnych, dotyczących odnośnych wyrobów i ich zastosowań, ustalonych w ramach mandatu przyznanego przez Komisję Wspólnot Europejskich i Sekretariat EFTA, po konsultacji ze Stałym Komitetem Budownictwa.

**1.2.3 Niniejsze *Wytyczne do europejskich aprobat technicznych***, po zaakceptowaniu ich przez Komisję Europejską, po konsultacji ze Stałym Komitetem Budownictwa obowiązują przy wydawaniu europejskich aprobat technicznych na prefabrykowane drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe o wskazanych zamierzonych zastosowaniach.

Stosowanie i spełnienie postanowień wytycznych (sprawdzenia, badania i oceny) prowadzi do wydania europejskiej aprobaty technicznej i założenia przydatności do stosowania wyrobu jedynie w drodze każdorazowego procesu oceny i akceptacji oraz wydania aprobaty, po której następuje atestacja zgodności. Powyższe odróżnia *Wytyczne do europejskich aprobat technicznych* od zharmonizowanej normy europejskiej, która stanowi bezpośrednią podstawę atestacji zgodności.

Prefabrykowane drewnopochodne płyty nośne warstwowo-żebrowe wykraczające poza ściśle określony zakres niniejszych wytycznych mogą być rozpatrywane w procedurze udzielania aprobaty bez wytycznych, zgodnie z art. 9 ust. 2 dyrektywy 89/106/EWG.

Wymagania w niniejszych wytycznych są przedstawione jako cele i stosowne działania, które należy wziąć pod uwagę. Zgodność z wartościami i cechami podanymi w wytycznych prowadzi do założenia, że spełnione są postawione wymagania, jeżeli tylko aktualny stan wiedzy na to pozwala oraz po potwierdzeniu przez ETA, że postawione wymagania są właściwe dla danego wyrobu.

Niniejsze wytyczne wskazują alternatywne możliwości wykazania spełnienia wymagań.

## 2 ZAKRES

### 2.1 Zakres

Niniejsze *Wytyczne do europejskich aprobat technicznych* dotyczą prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych stosowanych na pokrycia dachowe, ściany zewnętrzne, przegrody konstrukcyjne i stropy (łącznie ze złączami/ połączeniami pomiędzy płytami, gdy łączenie stanowi część wyrobu). Płyty te składają się z jednej lub dwóch okładzin wykonanych z materiałów drewnopochodnych (co najmniej jedna okładzina), z wewnętrznym zbrojeniem lub bez (żebra drewniane), ze sztywnym rdzeniem izolacyjnym lub bez, z warstwą paroprzepuszczalną lub membraną odpowietrzającą albo bez.

W przypadku gdy wnioskodawca ETA zgłasza, że płyta warstwowo-żebrowa jest przeznaczona do poprawy nośności lub stateczności obiektów, ponieważ podpira inne konstrukcyjne elementy lub ma znaczący pozytywny wpływ na odporność zamocowań na działanie sił poziomych i /lub pionowych w obiektach, wówczas wyrób taki jest objęty niniejszymi Wytycznymi.

Obciążenia są przenoszone na główną konstrukcję obiektu zarówno w płaszczyźnie jak i pod kątem prostym do płaszczyzny płyt warstwowo-żebrowych.

Płyty warstwowo-żebrowe (patrz rysunek 1) mogą być albo:

1. konstrukcją z dwoma okładzinami, tak jak:
  - typ warstwowy (bez żeber),
  - typ skrzynkowy zamknięty ( tzw. podwójne T lub belki I),
2. konstrukcją z jedną okładziną:
  - typ skrzynkowy otwarty (tzw. belki T lub płyty warstwowo-żebrowe usztywnione)

**Efekt pracującego pokrycia ? (Stressed skin effect)** osiąga się:

- w przypadku płyt warstwowo-żebrowych typu warstwowego i typu otwartego oraz zamkniętego ze sztywnym materiałem izolacyjnym (patrz rysunek 1 – typ A, odpowiednio typy B1 i B2), przez sztywne połączenie okładzin na całej powierzchni, zarówno ze sztywną izolacją jak i żebrami (gdy obecne) poprzez sklejenie lub iniekcję piankową,
- w przypadku innych typów płyt warstwowo-żebrowych (patrz rysunek 1 – typ C1 i C2): przez sztywne połączenie okładziny z żebrami na całej długości lub przez sklejenie oraz mechaniczne zamocowanie za pomocą gwoździ, klamer i śrub– tylko przy ustalaniu położenia lub uzyskiwaniu docisku **?(realisation of pressure)**.

Ponadto, płyty te mogą być stosowane do okładzin zewnętrznych, elewacyjnych systemów izolacyjnych, zabezpieczeń przed deszczem i śniegiem oraz zamocowania do podkonstrukcji; nie są one objęte niniejszymi Wytycznymi. Można uważać, że płyty warstwowo-żebrowe poprawiają odporność ogniową i biologiczną.

Niniejsze Wytyczne odpowiadają kategorii użytkowej 2, zgodnie z Eurokodem 5.

Niniejsze Wytyczne obejmują część A mandatu, patrz CONSTRUCT 99/354, zmiana 1.

Część B mandatu – patrz Wytyczne ETA 016 Samonośne kompozytowe płyty warstwowe, obejmujące płyty, które nie są nośne w sensie przyjętym w wymaganiu 1 DWB.

## Rysunek 1

### Podstawy prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych

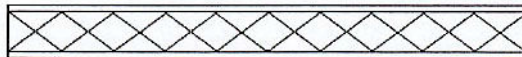
#### I.1 Konstrukcja z dwoma okładzinami

I.1 Izolacja ze sztywnego materiału, który przyczynia się do nośności płyt warstwowo-żebrowych.

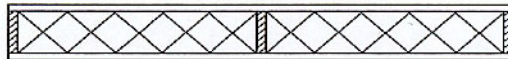
Okładziny: deski drewnopochodne (co najmniej jedna z okładzin)

Izolacja, przyklejona do okładzin: sztywne materiały takie jak: styropian, poliuretan.

A. Typ warstwowy (bez drewnianych żeber)



B1. Typ skrzynkowy zamknięty ( bez żeber pośrednich lub z żebrami)

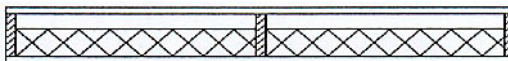


I.2 Izolacja z materiału elastycznego (miękkiego), który nie przyczynia się do nośności płyt warstwowo-żebrowych.

Okładzina (y) deski drewnopochodne

Izolacja (jeśli jest) elastyczne (miękkie) materiały takie jak wełna mineralna, wełna owcza, poliuretan, itp.

C1. Typ skrzynkowy zamknięty ( z drewnianymi żebrami)



#### II Konstrukcja z jedną okładziną

II.1 1 Izolacja ze sztywnego materiału, który przyczynia się do nośności płyt warstwowo-żebrowych.

B.2 Typ skrzynkowy otwarty ( z membraną lub bez)



II.2 Izolacja z materiału elastycznego (miękkiego), który nie przyczynia się do nośności płyt warstwowo-żebrowych.

C2. Typ skrzynkowy otwarty ( z membraną lub bez)



## **2.2 KATEGORIE UŻYTKOWE, RODZINY WYROBÓW, ZESTAWY I SYSTEMY**

Właściwości użytkowe prefabrykowanych drewnopochodnych płyt nośnych warstwowo-żebrowych w powiązaniu z wymaganiami podstawowymi będą musiały odpowiadać wymaganiom przepisów krajowych dla obiektów właściwych dla zamierzonego ich stosowania. Wymagania te będą się różniły w państwach członkowskich, a właściwości płyt warstwowo-żebrowych powinny być wyrażone liczbowo. Do właściwości związanych z bezpieczeństwem pożarowym stosuje się klasyfikację według normy europejskiej.

## **2.3 ZAŁOŻENIA**

Obecny stan rozwoju wiedzy nie pozwala na opracowanie w rozsądnym przedziale czasowym pełnych i szczegółowych metod sprawdzania i odpowiadających im kryteriów/wytycznych akceptacji pewnych określonych aspektów właściwości lub wyrobów. Niniejsze wytyczne zawierają założenia uwzględniające obecny stan rozwoju wiedzy oraz wprowadzają warunki dla odpowiednich, dodatkowych, indywidualnych metod rozpatrywania wniosków o wydanie europejskich aprobat technicznych w ogólnych ramach *Wytycznych do europejskich aprobat technicznych* i zgodnie z procedurą uzgadniania stanowiska pomiędzy członkami EOTA, zawartą w dyrektywie dotyczącej wyrobów budowlanych.

### **3. Terminologia**

#### **3.1 Terminologia ogólna i skróty**

(patrz załącznik A)

#### **3.2 Terminologia specjalistyczna i skróty stosowane w niniejszych Wytycznych**

##### **3.2.1 Wyrób prefabrykowany**

Wyrób produkowany jest w fabryce i przywieziony na plac budowy do zamontowania w obiekcie

##### **3.2.2 Wyrób drewnopochodny**

Drewno naturalne:                    lite drewno

Drewno przetworzone            sklejka, LVL, OSB, płyta wiórowa, drewno laminowane, itp.

##### **3.2.3 Element nośny**

-siły działające na płyty warstwowo-żebrowe są bezpośrednio przenoszone na (konstrukcję nośną) obiekty, bez konstrukcji pośredniej lub podkonstrukcji;

- płyty warstwowo-żebrowe przyczyniają się do stateczności obiektów.

##### **3.2.4 Płyta warstwowo-żebrowa**

Płyty warstwowo-żebrowe są elementami konstrukcyjnymi składającymi się z elementu wewnętrznego ( rdzenia) i zewnętrznego (okładzina) połączonych ze sobą. Rdzenie mogą składać się ze zbrojenia (żebra drewniane) w kierunku rozpiętości i/lub trwałej izolacji, a okładziny zazwyczaj składają się z płyt drewnopochodnych na jednej lub obu stronach rdzenia. Połączenia pomiędzy rdzeniem i zewnętrzną okładziną stanowią kleje lub wtryskiwane pianki; zamocowania mechaniczne można stosować tylko przy ustalaniu położenia lub wywieraniu nacisku. Okładziny, zależnie od ich końcowego zastosowania, przenoszą dużą część naprężeń wywołanych przez obciążenia zginające, ścinające, ściskające i działanie sił poziomych i /lub pionowych.

### **3.2.5. Belki teowe**

Belka teowa jest teoretycznym modelem belki stosowanej tylko do celów obliczeniowych. Belka taka składa się z drewnianego żebra, które jest z jednej strony połączone na sztywno z okładzinami o ograniczonych szerokościach efektywnych. Szerokość efektywna musi być obliczona zgodnie z rysunkiem 9.2 normy prEN 1995-1-1

### **3.2.6 Belki dwuteowe lub belki I**

Belka dwuteowa jest teoretycznym modelem belki stosowanej tylko do celów obliczeniowych. Belka taka składa się z drewnianego żebra, które jest z obu stron połączone na sztywno z okładzinami o ograniczonych szerokościach efektywnych. Szerokość efektywna kołnierza każdej okładziny musi być obliczona zgodnie z rysunkiem 9.2 normy prEN 1995-1-1

### **3.2.7 Rdzeń**

Materiał umieszczony pomiędzy dwoma okładzinami

### **3.2.8. Okładzina**

Poszycie lub szalowanie wykonane z płaskiej drewnopochodnej płyty.

## Część druga

### WYTYCZNE OCENY PRZYDATNOŚCI DO STOSOWANIA

#### UWAGI WSTĘPNE

##### a) Stosowanie niniejszych Wytycznych

Niniejsze Wytyczne ETA dostarczają informacji dotyczących oceny grupy prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych i ich zamierzonych zastosowań. To producent określa płyty warstwowo-żebrowe, dla których chce uzyskać europejską aprobatę techniczną, sposób zastosowania tego zestawu w obiektach i w konsekwencji zakres oceny.

##### b) Ogólny układ niniejszej części

Ocena przydatności prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych do zamierzonego stosowania w obiektach budowlanych jest procesem obejmującym 3 główne etapy:

W rozdziale 4 wyjaśnione są **szczegółowe wymagania dotyczące obiektów**, mające związek z wyrobami i ich zamierzonymi zastosowaniami, przy czym podane są wymagania podstawowe dla obiektów (art. 11, ust. 2 dyrektywy 89/106/EWG dot. wyrobów budowlanych), a następnie odpowiadające im właściwości płyt warstwowo-żebrowych.

W rozdziale 5 rozszerzono listę z rozdziału 4 o bardziej precyzyjne definicje i dostępne metody sprawdzania właściwości wyrobu oraz podano sposób przedstawiania wymagań i konkretnych właściwości wyrobu. Uzyskuje się to poprzez metody badań, metody obliczeń i sprawdzeń itd.

W rozdziale 6 podano wskazówki dotyczące **metod oceny w celu potwierdzenia przydatności** prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych do zamierzonego zastosowania.

Podane w rozdziale 7 **założenia i zalecenia** mają znaczenie tylko wtedy, gdy dotyczą podstaw dokonywania oceny przydatności prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych.

##### c) Poziomy lub klasy związane z wymaganiami podstawowymi i właściwościami użytkowymi (patrz punkt 1.2 Dokumentu interpretacyjnego oraz Dokument informacyjny E).

Zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG "klasy" w niniejszych Wytycznych do europejskich aprobat technicznych odnoszą się tylko do obowiązkowych poziomów lub klas ustalonych w mandacie Komisji Europejskiej.

Niniejsze Wytyczne do europejskich aprobat technicznych ustalają jednak obowiązkowy sposób przedstawiania właściwości użytkowych prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych. Jeśli co najmniej jedno państwo członkowskie nie ma przepisów dla niektórych zastosowań wyrobu, producent ma zawsze prawo wycofać jedno lub kilka z nich, a w takim przypadku ETA ustanowi w tym aspekcie "właściwość nie określoną". Nie dotyczy to jednak tych właściwości płyt warstwowo-żebrowych, których określenie jest niezbędne, aby zestaw był objęty zakresem niniejszych wytycznych; takie przypadki powinny być wskazane w Wytycznych do europejskich aprobat technicznych.

##### d) Okres użytkowania (trwałość) przydatności użytkowej

Postanowienia, metody badań i metody oceny zawarte lub powoływane w niniejszych wytycznych oparte są na założeniu zamierzonego okresu przydatności prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych zgodnie z ich zamierzonym zastosowaniem przez co najmniej 50 lat, pod warunkiem, że płyty są właściwie użytkowane i konserwowane (patrz rozdz. 7). Postanowienia te oparte są na aktualnym stanie wiedzy i dostępnym doświadczeniu.

Określenie "przewidywany okres przydatności" oznacza przypuszczenie, że po ocenie dokonanej zgodnie z postanowieniami wytycznych i po upływie założonego okresu przydatności, rzeczywisty okres przydatności w normalnych warunkach może być znacznie dłuższy i że nie nastąpi poważne pogorszenie właściwości mające wpływ na wymagania podstawowe.

Założenia dotyczące okresu przydatności prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta lub jednostkę aprobującą. Powinny one być traktowane wyłącznie jako wskazówka dla inwestora i projektanta, służąca ustaleniu odpowiednich kryteriów wyboru w odniesieniu do przewidywanego, ekonomicznie uzasadnionego okresu przydatności obiektów (na podstawie Dokumentu interpretacyjnego, punkt 5.2.2).

Szczególne informacje dotyczące aspektów trwałości będą podane w poszczególnych częściach *Wytycznych do europejskich aprobat technicznych*.

#### **e) Przydatność do zamierzonego zastosowania**

Zgodnie z dyrektywą dot. wyrobów budowlanych należy rozumieć, że według niniejszych Wytycznych wyroby "muszą wykazywać takie właściwości, żeby objekty budowlane, w których wyroby te mają zostać wbudowane, zamontowane, zastosowane lub zainstalowane mogły spełniać wymagania podstawowe, jeśli zostaną prawidłowo zaprojektowane i zbudowane" (art. 2.1 dyrektywy dot. wyrobów budowlanych).

Stąd, prefabrykowane drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe muszą nadawać się do zastosowania w obiektach budowlanych, które (w całości i w oddzielnych częściach) nadają się do zamierzonego zastosowania, przy uwzględnieniu ekonomiki i spełnieniu wymagań podstawowych. Wymagania te, pod warunkiem normalnej konserwacji, muszą być spełnione w ciągu ekonomicznie uzasadnionego okresu przydatności. Wymagania te ogólnie dotyczą oddziaływań, które dadzą się przewidzieć (Załącznik 1 do dyrektywy dot. wyrobów budowlanych, przedmowa).

#### 4. WYMAGANIA

W niniejszym rozdziale określa się aspekty właściwości użytkowych ocenianych w celu spełnienia stosownych wymagań podstawowych przez:

- bardziej szczegółowe wyrażenie, zgodnie z zakresem niniejszych wytycznych, odpowiednich wymagań podstawowych dyrektywy 89/106/EWG (których konkretną formę podają Dokumenty interpretacyjne i wymagania mandatu) dla obiektów lub części obiektów, biorąc pod uwagę oddziaływania, jak również trwałość i okres użytkowania obiektów.
- zastosowanie wymagań podstawowych do zakresu niniejszych *Wytycznych do europejskich aprobat technicznych* oraz podanie właściwości użytkowych płyt warstwowo-żebrowych i innych stosownych właściwości.

Jeśli cecha wyrobu lub inna właściwość jest charakterystyczna dla jednego wymagania podstawowego, wówczas omówiona jest w odpowiednim miejscu. Jeśli jednak, cecha lub właściwość dotyczy więcej niż jednego wymagania podstawowego, wówczas jest adresowana do najważniejszego z nich, z odsyłaczami do innych. Jest to szczególnie ważne tam gdzie producent deklaruje „właściwość nie określoną” dla cechy lub właściwości dotyczącej jednego wymagania podstawowego, a jest ona krytyczna dla oceny według innego wymagania podstawowego. Podobnie, cechy i właściwości, które mają związek z oceną trwałości mogą być omówione przy wymaganiu podstawowym 1 do 6 z powołaniem na 4.7. Gdy cecha odnosi się tylko do trwałości, jest ona omówiona w 4.7.

W niniejszym rozdziale uwzględniono także dodatkowe wymagania, jeśli istnieją (np. wynikające z innych dyrektyw Komisji Europejskiej) oraz wskazano aspekty okresu użytkowania, łącznie z ustaleniem cech potrzebnych do identyfikacji płyt warstwowo-żebrowych (por. format europejskiej aprobaty technicznej, par. II.2).

W tabelicy 1 przedstawiono: związek pomiędzy wymaganiami podstawowymi Dyrektywy dotyczącej wyrobów budowlanych, stosownymi punktami Dokumentów interpretacyjnych oraz stosownymi wymaganiami i właściwościami użytkowymi wyrobu omówionymi w niniejszych wytycznych.

**Tablica 1. Zbiorczy wykaz czynności kontrolnych**

WP	Paragraf DI dot. obiektów	Element którego dotyczy	Właściwość użytkowa elementu (w powołaniu na DI)	Właściwości użytkowe
1	2.1 Oddziaływania zmienne  Oddziaływania przypadkowe	Stropy/dachy Dachy ściany/dachy  stropy/ściany stropy/ściany dachy/stropy/ściany	4.3.2 obciążenia użytkowe obciążenie śniegiem obciążenie wiatrem  obciążenie użytkowe oddziaływania sejsmiczne wytrzymałość na zamocowania	Nośność Pełzanie Stabilność wymiarowa Odporność na działanie sił poziomych i pionowych Sztywność
2	4.2.2 Nośność 4.2.3 Ograniczenie powstawania i rozprzestrzeniania ognia i dymu poza pomieszczenie, w którym powstał 4.2.3.3.2a i 2b oraz 4.2.4.2a	dachy/stropy/ściany  dachy/stropy/ściany	4.3.1.1 Wyroby podlegające wymaganiom dotyczącym reakcji na ogień  4.3.1.3 Wyroby podlegające wymaganiom dotyczącym odporności ogniowej 4.3.1.3.3. Elementy nośne 4.3.1.2 Wyroby podlegające wymaganiom ogniowym	1.Reakcja na ogień  2.Odporność ogniowa  3. Właściwości pokrycia dachowego i okładzin w warunkach pożaru zewnętrznego
3	3.3.1.1 Jakość powietrza  3.3.1.2 Środowisko wewnętrzne Wilgotność Szczególnie (3.3.1.2.3.1)  3.3.5 Środowisko zewnętrzne	dachy/stropy/ściany  dachy/stropy/ściany  dachy/stropy/ściany	3.3.1.2..3.2.e1 i e3 Kontrola wilgotności  3.3.5.3 Zanieczyszczanie środowiska zewnętrznego  3.3.1.2..3.2a (wyroby budowlane) Podatność na wzrost szkodliwych mikro-organizmów Emisja lotnych składników organicznych i uwalnianie innych zanieczyszczeń	Wodoszczelność Nasiąkliwość Przepuszczalność pary wodnej Zawartość wilgoci higroskopijnej <sup>(2)</sup>  Wydzielanie i zawartość substancji niebezpiecznych Podatność na wzrost grzybów i atak insektów <sup>(2)</sup>
4	3.3.1.2 Charakter powierzchni  3.3.2.2 Uderzenie proste- Zachowanie przy uderzeniu	Stropy  ściany	4.2 Możliwość uniknięcia śliskich podłóg  3.3.2.3 Możliwość przeciwstawienia się parciu poziomemu	Śliskość  Odporność na uderzenie/wstrząs
5	2.3.1 Ochrona przed hałasem powietrznym	Dachy/ściany/stropy	4.3.3 Właściwości akustyczne Inne wyroby budowlane	Izolacyjność od dźwięków powietrznych Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych Dźwiękochłonność <sup>(3)</sup>

6	4.2 Ograniczenie zużycia energii	Dachy/ściany/stropy	4.2 Komponenty Właściwości	Przewodność cieplna/opór cieplny Przepuszczalność powietrza Bezładność cieplna
---	-------------------------------------	---------------------	----------------------------------	--

- (1) tylko dla ścian
- (2) aspekty trwałości
- (3) dowolny

## **4.1 Nośność i stateczność (WP 1)**

### **4.1.1 Wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne**

Prefabrykowane drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe powinny wykazywać odpowiednią wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne oraz być z punktu widzenia zawalenia lub niedopuszczalnych odkształceń. Oddziaływania mające znaczenie obejmują zazwyczaj ciężar własny, obciążenie użytkowe, obciążenie wiatrem i śniegiem. Wymagania dotyczące podatności tak na obciążenia zmienne jak i przypadkowe oraz wymagania związane z bezpieczeństwem powinny być zgodne z ustawami, przepisami i postanowieniami administracyjnymi stosowanymi w miejscu końcowego zastosowania płyt warstwowo-żebrowych w obiektach.

### **4.1.2 Stabilność wymiarowa**

Wszystkie płyty drewnopochodne powinny podczas montażu mieć wilgotność zbliżoną do wilgotności jaką będą miały w czasie użytkowania.

Stabilność wymiarowa (rozmiar i grubość) płyt warstwowo-żebrowych nie powinna wpływać na zamierzone właściwości użytkowe płyt, chociażby nawet występowała zróżnicowana zawartość wilgoci i ewentualne różnice grubości w okładzinie zewnętrznej i wewnętrznej.

## **4.2 Bezpieczeństwo pożarowe (WP 2)**

Poniżej podano aspekty właściwości użytkowych płyt, które są istotne z punktu widzenia tego wymagania podstawowego.

### **4.2.1 Reakcja na ogień**

Reakcja na ogień płyt prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych powinna być zgodna z ustawami, przepisami i postanowieniami administracyjnymi stosowanymi w miejscu ich zamierzonego końcowego zastosowania.

Właściwość ta powinna być wyrażona w postaci klasyfikacji określonej zgodnie z właściwą decyzją Komisji Europejskiej i klasyfikacją CEN.

### **4.2.2 Odporność ogniowa**

Odporność ogniowa płyt prefabrykowanych drewnopochodnych warstwowo-żebrowych powinna być zgodna z ustawami, przepisami i postanowieniami administracyjnymi stosowanymi w miejscu ich zamierzonego końcowego zastosowania.

Właściwość ta powinna być wyrażona w postaci klasyfikacji określonej zgodnie z właściwą decyzją Komisji Europejskiej i klasyfikacją CEN.

Odporność na ogień zewnętrzny pokryć dachowych i okładzin powinna być zgodna z ustawami, przepisami i postanowieniami administracyjnymi stosowanymi w miejscu ich zamierzonego końcowego zastosowania.

Właściwość ta powinna być wyrażona w postaci klasyfikacji określonej zgodnie z właściwą decyzją Komisji Europejskiej i klasyfikacją CEN.

## **4.3 Higiena, zdrowie i środowisko**

### **4.3.1 Przepuszczalność pary wodnej i odporność na wilgoć**

Płyty warstwowo-żebrowe, powinny być tak zaprojektowane i zamontowane, aby zminimalizować poziom szkodliwej kondensacji wewnętrznej i powierzchniowej, która może spowodować niedopuszczalny wzrost mikro-organizmów i/lub wpływać na klimat wewnętrzny.

Należy unikać mostków cieplnych, które mogą powodować kondensację pary wodnej, wpływającą na higienę, zdrowie i środowisko.

#### **4.3.2 Wodoszczelność**

##### **4.3.2.1 Obudowa zewnętrzna**

Płyty powinny być tak zaprojektowane i zamontowane, aby powstrzymać przepływ wody deszczowej i wody z topniejącego śniegu do obiektu. Środki zaradcze należy przedsięwziąć zarówno w stosunku do płyt jak i elementów złącznych.

##### **4.3.2.2. Powierzchnie wewnętrzne**

Powierzchnie ścian wewnętrznych i podłóg (płyt warstwowo-żebrowych) w łazienkach, toaletach itp. zadeklarowane przez producenta jako wodoodporne powinny być dostatecznie nieprzepuszczalne, aby uniknąć w materiałach i komponentach takiego poziomu wilgoci, która mogłaby prowadzić do wzrostu mikro-organizmów.

#### **4.3.3 Wydzielanie substancji niebezpiecznych**

Płyty powinny być takie, aby po wbudowaniu zgodnie z odpowiednimi postanowieniami państw członkowskich pozwoliły na spełnienie wymagania podstawowego 3 dyrektywy CPD, określonego w przepisach krajowych, a w szczególności nie powodowały szkodliwej emisji gazów toksycznych, cząstek niebezpiecznych lub promieniowania do środowiska wewnętrznego, ani zanieczyszczenia środowiska zewnętrznego (powietrza, gruntu lub wody).

#### **Emisja formaldehydu w przypadku zastosowań wewnętrznych**

Jeśli do produkcji drewnopochodnych płyt warstwowo-żebrowych stosowane są żywice zawierające ten związek, wówczas wydzielanie lub zawartość formaldehydu należy określić.

#### **4.4 Bezpieczeństwo użytkowania**

##### **4.4.1 Śliskość podłóg**

W celu ograniczenia możliwości przypadkowych upadków w budynkach, wykończenie powierzchni podłóg nie powinno być niedopuszczalnie śliskie.

##### **4.4.2 Odporność na uderzenia/wstrząs**

Dachy, ściany i podłogi powinny mieć wystarczającą wytrzymałość do przeciwdziałania obciążeniom dynamicznym i konsekwentnie chronić osoby, przed zranieniem przez kruche materiały lub upadkiem. W przypadku ścian zewnętrznych wytrzymałość na uderzenie/wstrząs musi być wystarczająca do przeciwdziałania uderzeniu ciała miękkiego o ciężarze 50 kg z siłą 900 dżuli.

#### **4.5 Ochrona przed hałasem**

##### **4.5.1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych**

Ściany i stropy powinny zapewnić niezbędną izolacyjność od dźwięków powietrznych stosowanie do zamierzonego zastosowania budynku.

Ściany zewnętrzne i dachy powinny zapewnić niezbędną izolacyjność od dźwięków powietrznych stosowanie do zamierzonego zastosowania budynku (tj. hałas przemysłowy, ruch drogowy i lotniczy itp.)

#### **4.5.2 Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych**

Stropy powinny zapewnić niezbędną izolacyjność od dźwięków uderzeniowych stosowanie do zamierzonego zastosowania budynku

#### **4.5.3 Dźwiękochłonność**

Wewnętrzne powierzchnie drewnopochodnych płyt warstwowo-żebrowych powinny mogąc wymagać zapewnienia niezbędnej dźwiękochłonności stosowanie do zamierzonego zastosowania budynku.

### **4.6 Oszczędność energii i ochrona cieplna**

#### **4.6.1 Opór cieplny**

Dachy, ściany i dolne stropy, powinny zapewnić niezbędną izolacyjność cieplną stosowanie do zamierzonego zastosowania budynku o wartościach R (łącznie z mostkami cieplnymi) i U (jeśli wymagana) zgodnych z odpowiednimi krajowymi przepisami budowlanymi.

Należy unikać mostków cieplnych, które mogą powodować niedogodnie niskie temperatury oraz kondensację pary wpływającą na higienę, zdrowie i środowisko w odniesieniu do WP 3.

#### **4.6.2 Infiltracja powietrza**

Dachy, ściany zewnętrzne i stropy parterów powinny zapewnić właściwą infiltrację powietrza ograniczającą straty energii i zapobiegającą wystąpieniu przeciągów, które mogą wpływać na zdrowie ludzi. Właściwość ta jest także związana z wymaganiem podstawowym 3.

#### **4.6.3 Bezwładność cieplna**

Bezwładność cieplna płyt warstwowo-żebrowych powinna być znana (tam gdzie ma zastosowanie), aby ocenić zużycie energii i zachowanie ciepła.

stosowanie do zamierzonego zastosowania budynku.

### **4.7 Aspekty trwałości, przydatności użytkowej i identyfikacji wyrobów**

#### **4.7.1. Aspekty trwałości**

Drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe powinny zapewnić, że pogorszenie właściwości materiałów i komponentów nie wpłynie na właściwości użytkowe płyt związane ze spełnianiem wymagań podstawowych od 1 do 6 w czasie założonego okresu przydatności.

### **Środki ochrony drewna**

Środki do konserwacji drewna powinny spełniać wymagania przepisów krajowych obowiązujące w miejscu stosowania wyrobu.

### **Rdzeń izolacyjny**

Starzenie materiałów izolacyjnych nie powinno wpływać na właściwości użytkowe płyt warstwowo-żebrowych.

### **Kleje**

Należy stosować kleje do zastosowań nośnych np. klej fenolowy, aminowy lub kleje poliuretanowe.

### **Zawartość wilgoci w drewnie i materiałach drewnopochodnych**

Zawartość wilgoci w drewnie, sklejce laminatów i prefabrykowanych belkach stropowych z drewna i/lub w płytach drewnopochodnych nie powinna w czasie produkcji płyt warstwowo-żebrowych przekraczać 15 % w przypadku elementów drewnianych i 12 % w przypadku płyt; ruchy wilgoci nie powinny powodować naprężeń ścinających w obrębie klejonych komponentów.

#### **4.7.2. Aspekty przydatności użytkowej**

Płyty warstwowo-żebrowe powinny wykazywać dostateczną sztywność, aby uniknąć niedopuszczalnego wygięcia, odkształcania i/ lub drgań podczas normalnego użytkowania.

#### **4.7.3 Aspekty identyfikacji**

Materiały wchodzące w skład płyt powinny być zidentyfikowane na podstawie określonych właściwości, które mają wpływ na spełnienie przez płyty warstwowo-żebrowe wymagań podstawowych.

## **5. METODY SPRAWDZANIA**

W niniejszym rozdziale omówiono metody sprawdzania stosowane do określania różnych aspektów właściwości użytkowych wyrobów, związanych z wymaganiami stawianymi obiektom budowlanym (obliczenia, badania, wiedza inżynierska, doświadczenie praktyczne itd.) jak podano w rozdziale 4.

Jest możliwość wykorzystania istniejących danych zgodnie z Dokumentem Informacyjnym EOTA nr 004 „Zapewnienie danych dotyczących oceny w procesie ETA.”.

**Tablica 2. Zbiorczy wykaz czynności kontrolnych**

WP	Punkt Wytycznych dotyczący właściwości użytkowej	Punkt Wytycznych dotyczący metod sprawdzania	Określony punkt Wytycznych dotyczący metod sprawdzania
1	4.1 Nośność i stateczność	5.1 Nośność i stateczność	5.1.1 Ogólne sprawdzenie nośności konstrukcji 5.1.2 Sprawdzenie za pomocą obliczeń 5.1.3 Sprawdzenie za pomocą badań
2	4.2 Bezpieczeństwo pożarowe	5.2 Bezpieczeństwo pożarowe	5.2.1 Reakcja na ogień 5.2.2 Odporność ogniowa 5.2.3 Właściwości pokrycia dachowego w warunkach pożaru zewnętrznego
3	4.3 Higiena, zdrowie i środowisko	5.3 Higiena, zdrowie i środowisko	5.3.1 Paroprzepuszczalność i odporność na wilgoć 5.3.2 Wodoszczelność płyt warstwowo-żebrowych 5.3.3 Wydzielanie substancji niebezpiecznych 5.3.4 Stabilność wymiarowa
4	4.4 Bezpieczeństwo użytkowania	5.4 Bezpieczeństwo użytkowania	5.4.1 Śliskość podłóg 5.4.2 Odporność na uderzenie/wstrząs
5	4.5 Ochrona przed hałasem	5.5 Ochrona przed hałasem	5.5.1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych 5.5.2 Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych 5.5.3 Dźwiękochłonność
6	4.6. Oszczędność energii i ochrona cieplna	5.6. Oszczędność energii i zachowanie ciepła	5.6.1 Opór cieplny 5.6.2 Infiltracja powietrza 5.6.3 Bezwładność cieplna

## **5.1 NOŚNOŚĆ I STATECZNOŚĆ**

### **5.1.1. Sprawdzenie nośności konstrukcji (ogólne)**

Tam gdzie w niniejszych wytycznych cytowane są metody sprawdzania pewnych cech wyrobu podane w Eurokodach, to ich zastosowanie w niniejszych wytycznych, jak również w kolejnych wydaniach europejskich aprobat technicznych wydanych zgodnie z wytycznymi, powinno być zgodne z zasadami ustanowionymi w Dokumencie Informacyjnym L Komisji Europejskiej w sprawie stosowania Eurokodów w zharmonizowanych europejskich specyfikacjach technicznych, łącznie z metodami 1,2,i 3 podanymi w niniejszym dokumencie.

Nośności prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych – łącznie z wytrzymałością na zamocowania-zależnie od ich zamierzonego zastosowania, należy sprawdzać za pomocą obliczeń lub badań. W przypadku sprawdzania metodą obliczeń należy to wykonać zgodnie z podstawami projektowania podanymi w EN 1990, tj dostosowanymi do projektowania stanów granicznych nośności. Deklarowane nośności mają być stosowane w projektach konstrukcji pojedynczych obiektów, pod warunkiem, że projekt konstrukcji odpowiada zasadom podanym w Eurokodzie 0 i związanym z nim dokumentem krajowym NAD.

#### **5.1.1.1. Sprawdzanie metodą obliczeń**

##### **5.1.1.1.1. Obliczenia płyt warstwowo-żebrowych**

Nośności płyt warstwowo-żebrowych typu B1, B2, C1 i C2 (patrz rysunek 1) należy obliczyć zgodnie z prEN 1995-1 (Eurokod 5, część 1-1). Wartości zalecane dla drewna i wyrobów drewnopochodnych, które są podane w tej normie, należy stosować do obliczanie deklarowanych wartości obliczeniowych w ETA. Zasady obliczania efektywnej szerokości kołnierza poszycia zilustrowano na rysunku 9.2 normy prEN 1995-1-1.

Jeśli przepisy krajowe wymagają zmian wartości zadeklarowanych z powodu innych wartości zalecanych w dokumentach NAD, dopasowanie nośności przypuszczalnie jest dokonywane dla każdego pojedynczego obiektu, jako część właściwego projektu konstrukcji.

##### **5.1.1.1.2 Obliczenia płyt warstwowo-żebrowych stosowanych na dachy**

Nośności płyt warstwowo-żebrowych typu B1, B2, C1 i C2 (patrz rysunek 1) należy obliczyć zgodnie z prEN 1995-1 (Eurokod 5, część 1-1).

Wszystkie typy (A, B1, B2, C1 i C2) można obliczać zgodnie z Raportem Technicznym EOTA No 019, który podaje akceptowane i zalecane metody obliczeń.

Uzyskane wyniki obliczania nośności są wartościami obliczeniowymi stosującymi określone parametry krajowe, zgodnie z ustaleniami w Dokumencie Informacyjnym L Komisji Europejskiej.

##### **5.1.1.2 Obliczenia wspomagane badaniami**

Jeśli producent może przedstawić metodę obliczeń dotyczącą jego wyrobu, to należy umożliwić stosowanie tego systemu, o ile system został sprawdzony metodami opisanymi w Wytycznych.

Na ogół, obliczenia wspomagane badaniami mogą być stosowane gdy:

- nośność i sztywność płyt warstwowo-żebrowych nie jest dobrze znana lub udokumentowana,
- teoretyczny model oceny nośności i stateczności nie jest ukończony.

Wskazówki do obliczeń wspomaganych badaniami podano w p. 3.2 załącznika D części 1 Eurokodu 1 (ENV 1991-1)

Rozszerzenie programu badań zależy od stopnia niepewności co do właściwości użytych materiałów jak również stopnia niepewności co do stosowanych metod obliczeniowych. Właściwe badania, w oparciu o metody podane w sekcji „Metody badań” opisane w metodzie obliczeniowej producenta, należy rozpatrywać oddzielnie dla każdego wyrobu.

Badane wyroby powinny być próbkami reprezentatywnymi danej populacji.

Na podstawie wyników badań otrzymuje się wartość charakterystyczną ( $x_k$ ) dla danej populacji, jako 5 % kwantyl określonej wartości, przy poziomie ufności 75 %.

Wartość średnią należy podać przy poziomie ufności 50 %.

Przy rozkładzie normalnym wartość charakterystyczną  $x_k$  podaje się ze wzoru:

$$x_k = x_{\text{mean}} - k_n x_{\text{stdev}}$$

gdzie:  $x_{\text{śred}}$  jest wartością średnią a  $x_{\text{stdev}}$  odchyleniem standardowym właściwości  $x$  dla próbki  $k_n$ . Współczynnik ten zależy od liczby próbek i poziomu ufności

Wartości  $k_n$  podano w tablicy A.

Uwaga: jeśli istnieje uzasadnione przypuszczenie, że właściwość materiału będzie lepiej opisana przez rozkład logarytmiczno-normalny niż przez rozkład normalny, do określenia wartości charakterystycznej można użyć logarytmu właściwości materiału.

Przy rozkładzie logarytmiczno-normalnym wartość charakterystyczną  $x_k$  podaje się ze wzoru:

$$x_k = e^{(\ln x)_{\text{mean}} - k_n (\ln x)_{\text{stdev}}}$$

Wartości  $k_n$  podano w tablicy A.

Tablica A, wartości  $k_n$

Liczba badań	8	10	20	30	40	50	100	?
$k_n$	2,19	2,10	1,93	1,87	1,83	1,81	1,76	1,64

Jeśli wartości charakterystyczne mają być określone tylko w badaniach, to liczba badań nie powinna być mniejsza niż 30. Jeśli badania służą potwierdzeniu pewnych teoretycznych założeń modelowych, wówczas wystarczy mniejsza liczba badań.

UWAGA: Jeśli nie jest możliwe zbadanie reprezentatywnej próbki wyrobu, to przyjęta wartość odchylenia standardowego nie powinna być mniejsza niż 20 % wartości średniej. Np. jest to sytuacja gdy wyrób jest produkowany w ramach linii pilotażowej.

UWAGA: Wartości charakterystyczne określone zgodnie z równaniem (5.1.1) lub (5.1.2) są najwyższymi wartościami, które można zadeklarować jako wartości charakterystyczne.

Może być wskazane deklarowanie niższych wartości, aby uniknąć nieuzasadnionych odrzutów podczas kontroli jakości procesu.

Gdy metodę obliczeń wspomaganych przez badania stosuje się do określenia nośności lub sztywności żeber lub półek, w obliczeniach należy zastosować wartości charakterystyczne oparte na wynikach określonych z równań (5.1.1) i (5.1.2).

Gdy metodę obliczeń wspomaganych przez badania stosuje się do kalibracji modelu teoretycznego wobec wyników badań, wprowadzony zostaje nieznaną współczynnik modelu  $D$ . Stosując wyniki badań i wyniki pochodzące z modelu teoretycznego, określa się wartość średnią współczynnika modelu  $D_{mean}$ , i odchylenie standardowe współczynnika modelu  $D_{stdev}$ . Wartość charakterystyczna współczynnika modelu  $D_k$  jest określana z równania zbliżonego do równania (5.1.1) lub (5.1.2).

### 5.1.1.3 Badania

Charakterystyczną wytrzymałość i sztywność można określić bezpośrednio w badaniach. Procedurę pobierania próbek i określania wartości charakterystycznych podano w p. 5.1.1.2. Ilość próbek do badania dla każdego typu, gatunku i rozmiaru wyrobu podlegającemu badaniu, nie powinna być mniejsza niż 30. Wartości  $k_n$  stosowane w równaniach (5.1.1) i (5.1.2) podano w tablicy 5.1.1.

W celu określenia niżej podanych właściwości należy oddzielnie dla każdego wyrobu dobierać odpowiednie badania, oparte na metodach podanych w rozdziale „Metody badań” Raportu Technicznego EOTA 002:

Zginanie

Ściskanie

Kombinację powyższych oddziaływań

Ścinanie

Wyroby które mają być poddane badaniom powinny stanowić reprezentatywną próbkę danej populacji.

### 5.1.2 Stabilność wymiarowa

W przypadku wyrobów nowych lub do specjalnych zastosowań, przy spodziewanych trwałych i nie trwałych ugięciach w związku z higroskopijnością/ nie higroskopijnością różnych komponentów, ugięcia te można zmierzyć w następujący sposób.

a. Zachowanie w homogenicznych warunkach wilgotnościowych:

- Dwie płyty umieszcza w pomieszczeniu o regulowanej temperaturze  $23 \pm 2^{\circ} \text{C}$  i wilgotności względnej powietrza 15 lub 20 % RH na 3 tygodnie, a następnie umieszczane są w pomieszczeniu o regulowanej temperaturze  $23 \pm 2^{\circ} \text{C}$  i wilgotności względnej powietrza 90 % RH ( w tym samym czasie mogą być użyte alternatywne płyty, dwie w 15 lub 20 % RH, i dwie w 90 % RH).
- Płyty warstwowo-żebrowe należy przechowywać w sposób wolny od deformacji, np. pionowo na długim boku, bez wpływu ciężaru własnego, główne powierzchnie eksponowane na takie samo otoczenie.
- Mierzyć co tydzień maksymalne ugięcie w kierunku długości i szerokości, wykorzystując punkty zaznaczone na środku każdej krawędzi.

- Jeśli obserwuje się wyraźne wykrzywienie, zmierzyć także ugięcie po przekątnej.

b. Zachowanie pomiędzy dwoma różnymi warunkami wilgotnościowymi:

- Próbka składająca się z jednej lub kilku płyt warstwowo-żebrowych bez deformacji w kierunku długości i uszczelniona do ramy, umieszczana jest pomiędzy dwoma regulowanymi klimatami na 3 tygodnie.
- Pomiary wykonuje się jak w p. 5.1.2a.
- Wybór otoczenia jest określany według najsurowszych warunków spodziewanych w miejscu stosowania.

W przypadku braku specjalnych warunków stosować (zgodnie z EN 1121) następujące warunki:

- strona zewnętrzna  $3 \pm 2^0$  C i  $85 \pm 5$  % RH,
- strona wewnętrzna  $23 \pm 2^0$  C i  $30 \pm 5$  % RH.

## **5.2 BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE**

Wytyczne ETA opierają się na decyzjach Komisji Europejskiej, jak również na badaniach i klasyfikacji, zgodnie z normami europejskimi. Jeśli w czasie gdy niniejsze Wytyczne zaczną działać normy te nie będą dostępne, można w okresie przejściowym, w indywidualnych przypadkach, rozważyć sprawdzanie reakcji na ogień i odporności ogniowej w oparciu o normy klasyfikacji krajowej (uwzględniając zamierzone stosowanie płyt warstwowo-żebrowych i kraje, w których będą one wprowadzone na rynek).

### **5.2.1 Reakcja na ogień**

W celu sklasyfikowania prefabrykowanych płyt drewnopochodnych nośnych warstwowo-żebrowych zgodnie z EN 13501-1 należy je poddać badaniu stosując metody właściwe dla odpowiedniej klasy reakcji na ogień.

Płyty uważa się za spełniające wymagania charakterystycznej reakcji na ogień dla klasy właściwości użytkowych A1 bez badania, zgodnie z postanowieniami Decyzji 96/603/WE z poprawkami, bez konieczności badań, na podstawie umieszczenia ich w tej Decyzji

### **5.2.2 Odporność ogniowa**

W celu sklasyfikowania prefabrykowanych płyt drewnopochodnych nośnych warstwowo-żebrowych zgodnie z EN 13501-2 należy je poddać badaniu stosując metody właściwe dla odpowiedniej klasy odporności ogniowej.

### **5.2.3 Właściwości pokrycia dachowego i okładzin w warunkach pożaru zewnętrznego**

Jeśli pokrycie dachowe i okładziny stanowią część płyt warstwowo-żebrowych to w celu sklasyfikowania zgodnie z EN 13501-5 należy je poddać badaniu stosując metody właściwe dla odpowiedniej klasy odporności dachów (lub okładzin) w warunkach ognia zewnętrznego.

## **5.3 HIGIENA ZDROWIE I ŚRODOWISKO**

### **5.3.1 Paroprzepuszczalność i odporność na wilgoć**

Odporność na parę wodną odpowiednich warstw można określić przez powołanie na normy wyrobu jak w EN 12524 lub na sprawozdania z badań. Badanie odporności na parę wodną istniejących wyrobów izolacji cieplnej powinno być zgodne z EN 12086 a nowych materiałów budowlanych zgodne z EN ISO 12572 lub podobnymi metodami.

### **5.3.2 Wodoszczelność**

#### **5.3.2.1 Obudowa zewnętrzna**

Jeśli pokrycie dachowe i okładziny stanowią część płyt warstwowo-żebrowych to przeciek wody deszczowej i wody z topniejącego śniegu przez te elementy można określić przez powołanie na właściwe normy wyrobu.

#### **5.3.2.2 Powierzchnie wewnętrzne**

Właściwości użytkowe powierzchni związane z nasiąkliwością i wodoszczelnością płyt stosowanych w obszarach wilgotnych (łazienki, toalety itp.) można, na życzenie producenta, oceniać na podstawie wymagań krajowych, odpowiedniego doświadczenia/ wiedzy technicznej i sprawdzić przez powołanie na zgodność z właściwymi normami dla wyrobów stosowanych.

### **5.3.3 Wydzielanie niebezpiecznych substancji**

#### **5.3.3.1 Obecność niebezpiecznych substancji w wyrobie**

Wnioskodawca zobowiązany jest przedłożyć pisemne oświadczenie stwierdzające, czy wyrób lub zestaw zawiera niebezpieczne substancje, które są zgodne z przepisami europejskimi lub krajowymi, obowiązującymi w państwach członkowskich przeznaczenia wyrobu oraz wymienić takie substancje.

#### **Wydzielanie formaldehydu**

Badanie emisji formaldehydu należy wykonać zgodnie z EN 717-2 lub EN 120.

#### **Stosowanie biocydów**

Jeśli biocydy są stosowane jako środki ochrony drewna to muszą być zadeklarowane.

#### **5.3.3.2 Zgodność z obowiązującymi przepisami**

Jeśli płyty warstwowo-żebrowe zawierają zadeklarowane powyżej substancje niebezpieczne, to w europejskiej aprobacie technicznej zostanie podana metoda wykazania zgodności z przepisami obowiązującymi w państwach członkowskich przeznaczenia wyrobu, według aktualnej bazy danych UE (metoda dotycząca zawartości lub wydzielania).

#### **5.3.3.3 Stosowanie zasady ostrożności**

Członek EOTA ma możliwość ostrzeżenia, za pośrednictwem Sekretarza Generalnego, innych członków EOTA przed substancjami, które zdaniem władz zdrowotnych jego kraju uważane są za niebezpieczne na podstawie wiarygodnych dowodów naukowych, lecz nie zostały jeszcze ujęte w przepisach. Pełne informacje na temat powyższych dowodów zostaną podane.

Informacje takie po uzgodnieniu będą przechowywane w bazie danych EOTA i przekazywane służbom Komisji.

Powyższe informacje, zawarte w bazie danych EOTA będą przekazywane także każdemu wnioskodawcy ubiegającemu się o wydanie ETA.

Na podstawie powyższych informacji, na wniosek producenta i z udziałem jednostki aprobowanej, która zgłosiła problem, mógłby być sporządzany protokół z oceny wyrobu pod kątem zawartości kwestionowanej substancji.

## **5.4 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA**

### **5.4.1 Śliskość podłóg**

Sprawdzenie odporności na poślizg materiałów podłogowych należy wykonać zgodnie z właściwymi normami dla określonych wyrobów wykończeniowych.

### **5.4.2 Odporność na uderzenie/wstrząs**

Nośność ścian, stropów i dachów na obciążenia dynamiczne zasadniczo powinna być oceniona przez jednostkę aprobowaną na podstawie istniejącej wiedzy związanej z zamierzonym zastosowaniem.

Płyty warstwowo-żebrowe (stosowane na ściany, stropy i dachy) z dobrze znanymi materiałami okładzinowymi jak płyty gipsowe, płyty na bazie wyrobów drewnopochodnych i płyty z litego drewna z odpowiednim rozstawem żeber (np. maksymalnie 60 cm) należy, na ogół, przyjmować jako płyty mające zadawalającą odporność na uderzenia/wstrząs w warunkach normalnego użytkowania w mieszkaniach, biurach itp. Powinno to być w oparciu o dowody akceptowane przez jednostki aprobowane.

Gdy właściwość użytkowa płyty warstwowo-żebrowej nie jest znana lub określona liczbowo właściwość ma być zadeklarowana na podstawie krajowych przepisów budowlanych w niektórych państwach członkowskich, wówczas odporność na uderzenie/wstrząs powinna być zbadana. Badanie płyt stosowanych na ściany musi być wykonane zgodnie z EOTA TR 001 (Określanie odporności na uderzenie).

W przypadku płyt stosowanych w nośnych podłogach ślepych na belkach stropowych i w pokryciu dachu, wówczas odporność na uderzenie/wstrząs powinna być przyjęta jako właściwa gdy płyty warstwowo-żebrowe odpowiadają wymaganiom podanym w EN 12871.

## **5.5 OCHRONA PRZED HAŁASEM**

### **5.5.1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych**

Izolacyjność od dźwięków powietrznych wbudowanych płyt należy sprawdzić w badaniach laboratoryjnych zgodnie z właściwymi częściami normy EN ISO 140-3. Oceny należy dokonać zgodnie z ENV ISO 717-1.

### **5.5.2 Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych**

Izolacyjność od dźwięków powietrznych wbudowanych płyt stosowanych na stropy należy sprawdzić w badaniach laboratoryjnych zgodnie z właściwymi częściami normy EN ISO 140-6. Oceny należy dokonać zgodnie z ENV ISO 717-2.

### **5.5.3 Dźwiękochłonność**

Jeśli jest to wymagane, dźwiękochłonność mierzy się zgodnie z EN 20354/A1.

## **5.6 OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I OCHRONA CIEPLNA**

### **5.6.1. Opór cieplny**

Opór cieplny, wartość R i/lub wartość U (jeśli jest wymagana) płyt warstwowo-żebrowych powinny być obliczone zgodnie z EN ISO 6946, stosując obliczeniowe wartości przewodności cieplnej materiałów zgodnie z EN 12524 lub (w przypadku materiałów izolacyjnych) przewodności określone zgodnie z EN 13162/ 13163/ 13164/ 13165/ 13166/ 13167/ 13168/ 13169/ 13170/ 13171. Alternatywnie opór cieplny można sprawdzić w badaniu według EN ISO 8990.

Jeśli projekt zawiera rozwiązania techniczne ze specjalnymi mostkami cieplnymi nie objętymi zwykłym sprawdzaniem oporu cieplnego wymienionym wyżej, to gdy jednostka aprobująca uzna to za niezbędne, wpływ tego rozwiązania na ogólny opór cieplny i temperaturę powierzchniową należy sprawdzić w odniesieniu do p. 4.3.1. Takie sprawdzenie można dokonać metodą obliczeń zgodnie z EN ISO 10211-1 lub metodą badania zgodnie z EN ISO 8990 lub właściwą metodą badania określonych wyrobów.

### **5.6.2 Infiltracja powietrza**

Ocena przepuszczalności powietrza przez dachy, ściany zewnętrzne i partery zazwyczaj ocenia się poprzez ocenę detali budowlanych, na podstawie wiedzy i doświadczenia.

Jeśli złącza są częścią płyt warstwowo-żebrowych i jeśli jednostka aprobująca uzna to za niezbędne, infiltrację powietrza należy sprawdzić w badaniach. Badanie można wykonać zgodnie z EN 1026, EN 12114 lub innymi odpowiednimi metodami. Kiedy to jest istotne, badania muszą obejmować badania długoterminowe.

Ocena przepuszczalności powietrza powinna być dokonana z uwagi na oszczędność energii (niezamierzona wentylacja), występowanie przeciągów (patrz p. 4.6.2) i ryzyko kondensacji pary wodnej wewnątrz konstrukcji (patrz p. 4.3.1). Ocena musi być dokonana na podstawie zamierzonego zastosowania płyt, przy uwzględnieniu klimatu wewnętrznego i zewnętrznego (strefa geograficzna).

### **5.6.3 Bezwładność cieplna**

W celu obliczenia bezwładności cieplnej muszą być uwzględnione następujące informacje dotyczące właściwości płyt warstwowo-żebrowych:

- masa całkowita na jednostkę powierzchni (w  $\text{kgm}^3$ ),
- gęstość stosowanych materiałów (w  $\text{kgm}^3$ ),
- pojemność cieplna stosowanych materiałów (w  $\text{J/kg K}$ ),
- przenikanie ciepła stosowanych materiałów (w  $\text{W/m}^2 \text{K}$ ).

## **5.7 ASPEKTY TRWAŁOŚCI, PRZYDATNOŚCI UŻYTKOWEJ I IDENTYFIKACJI WYROBÓW**

### **5.7.1 Aspekty trwałości**

Spodziewany okres użytkowania płyt warstwowo-żebrowych będzie zwykle określony przez jednostkę aprobującą na podstawie doświadczenia i wiedzy ogólnej. Dokonując sprawdzenia spodziewanego okresu użytkowania płyt jednostka aprobująca musi uwzględnić wpływ

warunków klimatycznych. Dokument Informacyjny F Komisji Europejskiej i CPD mogą być pomocne w zakresie czynników degradacji i klimatycznego podziału Europy.

Najważniejsze aspekty związane z trwałością płyt warstwowo-żebrowych to:

Atakowanie drewna przez insekty

Atakowanie drewna przez grzyby

Korozja zamocowań metalowych w klimatach wilgotnych.

Trwałość materiałów i komponentów należy sprawdzić w zakresie odporności na główne czynniki degradacji takie jak wilgoć itp., powołując się na normy właściwe dla każdego wyrobu.

Sprawdzając trwałość materiałów i komponentów należy pamiętać, że najlepszym zapewnieniem trwałości jest dobry projekt. Nadmiernej zawartości wilgoci powinny zasadniczo zapobiec właściwe detale konstrukcyjne. Środki do konserwacji drewna są końcową linią ochrony przed niszczącymi grzybami.

Środki ochrony drewna muszą być zatwierdzone przez krajowe przepisy lub przepisy europejskie (Biocidal Product Directive 98/8/WE). Wybór środka ochrony drewna i jego właściwości wyrażone jako penetracja i retencja powinny być zgodne z właściwym pakietem norm europejskich (patrz EN 351-1, załącznik A).

Trwałość drewna i wyrobów drewnopochodnych powinna być sprawdzana i określana zgodnie z niżej podanymi normami (biorąc pod uwagę różne klasy zagrożenia podane w EN 12944-2)

### **Trwałość drewna litego, laminowanego i materiałów drewnopochodnych**

Naturalną trwałość drewna litego i laminowanego należy sprawdzić zgodnie z EN 350-1 i EN 386-odpowiednio.

Naturalną trwałość materiałów drewnopochodnych należy identyfikować zgodnie z EN 350-1 i 2, a wybranych zgodnie z EN 460 do stosowania we właściwej klasie zagrożenia opisanej w EN 335-1, 2 i 3:

- klasa zagrożenia 1: Elementy konstrukcyjne i inne komponenty usytuowane na wewnętrznej stronie poszycia płyty,
- klasa zagrożenia 2: poszycie dachu i listwy za wentylowanymi okładzinami,
- klasa zagrożenia 3: Okładziny zewnętrzne, opaski itp., stale eksponowane na warunki pogodowe.

Jak ustalono w EN 335-2 i 3, ryzyko ataku przez insekty podatnego drewna stosowanego w budownictwie zależy od geograficznych regionów Europy. Chemiczna obróbka drewna i wyrobów drewnopochodnych może być obowiązująca i niektórych państwach członkowskich. Gdy producent optuje za tym, taka obróbka powinna być zadeklarowana w ETA.

Jeśli proponuje się działanie zapobiegawcze to środki ochrony drewna należy określić zgodnie z EN 599-1 i 2.

Drewno poddane obróbce powinno być zgodne ze specyfikacją napisaną zgodnie z EN 351-1 lub z klasyfikacją krajową oraz oznakowane odpowiednio do tych norm (patrz schemat technologiczny w EN 35101, załącznik A).

### **Trwałość sklejk**

Sklejka która odpowiada normie EN 636-3 powinna być montowana w klasie użytkowej 3,  
Sklejka która odpowiada normie EN 636-2 powinna być montowana w klasie użytkowej 2,  
Sklejka która odpowiada normie EN 636-1 powinna być montowana w klasie użytkowej 1.  
Sklejka do celów konstrukcyjnych powinna być wyważona.

### **Trwałość forniru klejonego warstwowo LVL**

LVL i LVL/1 który odpowiada prEN 14374 może być montowany w klasie użytkowej 1,  
LVL/2 który odpowiada prEN 14374 może być montowany w klasie użytkowej 2,  
LVL/4 który odpowiada prEN 14374 może być montowany w klasie użytkowej 1 i 2,

### **Trwałość płyt wiórowych i OSB**

Płyty wiórowe, które odpowiadają normie EN 312-5 lub 7 powinny być montowane tylko w klasie użytkowej 1 lub 2. Płyty wiórowe, które odpowiadają normie EN 312-4 lub 6 powinny być montowane tylko w klasie użytkowej 1.

Płyty OSB, które odpowiadają normie EN 300 gatunek 3 lub 4 powinny być montowane tylko w klasie użytkowej 1 lub 2.

### **Trwałość płyt pilśniowych i płyt pilśniowych twardych**

Płyty pilśniowe, które odpowiadają normie EN 622-5 powinny być montowane tylko w klasie użytkowej 1 lub 2.

Płyty pilśniowe, które odpowiadają normie EN 622-3 powinny być montowane tylko w klasie użytkowej 1..

Płyty pilśniowe twarde, które odpowiadają normie EN 622-2 powinny być montowane tylko w klasie użytkowej 1 lub 2.

### **Trwałość rdzeni izolacyjnych**

Materiały izolacyjne muszą być zgodne z EN 13162/ 13163/ 13164/ 13165/ 13166/ 13167/ 13168/ 13169/ 13170/ 13171.

Materiały izolacyjne nie objęte tymi normami należy oceniać zgodnie z Wytocznymi ETA 016, część 2 p. 5.7 „inne materiały izolacyjne”.

### **Trwałość klejów**

Kleje fenolowe i aminowe, które odpowiadają normie EN 301, Kleje typu I, powinny być stosowane w klasie użytkowej 2

Kleje, które odpowiadają normie EN 301, Kleje typu II należy badać dodatkowo w sposób następujący:

- badanie zgodne z EN 302-1 przy grubości spoiny klejowej < 0,1 mm i 0,5 mm,
- badanie zgodne z EN 302-3, dodatkowo z dębem, sosną i bukiem,

- badanie spieniania po różnych okresach czasu otwartego,
- badanie właściwości aplikacyjnych takich jak lepkość, dopuszczalny okres użytkowania, nawilżanie, możliwość nanoszenia pędzlem, wartość pH i wpływ klimatu wewnętrznego na szybkość twardnienia,
- badanie wpływu zarówno otwartego jak i zamkniętego czasu montażu na wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu próbek bukowych wyciętych w kierunku podłużnym (zgodnie z EN 302-1, przy grubości spoiny klejowej 1 mm),
- badanie wpływu przechowywania w warunkach zimnych i gorących (  $-60^{\circ}\text{C}$  /  $+50^{\circ}\text{C}$  i  $70^{\circ}\text{C}$ ) na wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu tzw. próbek bukowych wyciętych w kierunku podłużnym, przy grubości spoiny klejowej  $\leq 0,1$  mm 0,5 mm i 1,0 mm,
- badanie wpływu trzyletniego (maksymalnie) przechowywania w warunkach atmosferycznych przy stałym obciążeniu, na jakość połączenia próbek do badania rozciągania poprzecznego, przy grubości spoiny klejowej  $\leq 0,1$  mm 0,5 mm i 1,0 mm.

Właściwości użytkowe i minimalne warunki produkcji złącz palczastych należy oceniać zgodnie z EN 385.

### **Zawartość wilgoci w drewnie i materiałach drewnopochodnych**

Zawartość wilgoci musi być sprawdzane według:

- EN 322 – w przypadku materiałów drewnopochodnych,
- ISO 3130 w przypadku drewna litego.

### **5.7.2 Aspekty użytkowalności**

Granice ugięcia w odniesieniu do projektu konstrukcyjnego płyt warstwowo-żebrowych należy określić metodą obliczeń lub w badaniach jak podano w p. 5.1.

W celu sprawdzenia odpowiedniej użytkowalności w warunkach obciążeń normalnie zmiennych należy obliczyć sztywność płyt warstwowo-żebrowych zgodnie z p. 4.4.3 Eurokodu 5 .

### **5.7.3 Identyfikacja**

Parametry identyfikacyjne należy wybrać właściwie, tak aby uzyskać wyraźny pogląd na właściwości wyrobu.

Specyfikacje materiałów i komponentów, powinny w miarę możliwości zapewnić elastyczność w doborze wyrobów alternatywnych, bez wywierania wpływu na deklarowane właściwości użytkowe lub przydatność do zamierzonego zastosowania. Stąd specyfikacje powinny powoływać jeden z następujących dokumentów:

- normę wyroby, lub
- ETA, lub
- właściwości materiałowe lub specyfikacje właściwości użytkowych podane bezpośrednio w ETA dla płyt warstwowo-żebrowych.

## 6. OCENA I STWIERDZENIE PRZYDATNOŚCI WYROBU DO ZAMIERZONEGO STOSOWANIA

Niniejszy rozdział uszczegóławia wymagania dotyczące właściwości użytkowych (rozdział 4), które powinien spełniać wyrób, związane z samymi wyrobami i ich zamierzonym stosowaniem. Właściwości użytkowe określone są precyzyjnie i ilościowo (w miarę możliwości i proporcjonalnie do stopnia ryzyka) lub jakościowo, przy zastosowaniu określonych metod badań (rozdział 5).

**Tablica 3 Zbiorczy wykaz czynności kontrolnych**

WP	Punkt wytycznych dotyczący ocenianej właściwości użytkowej	Rodzaj deklarowania w Wytycznych dotyczący właściwości użytkowej	NPD <sup>(1)</sup>
1	6.1.2.1.1. Ściany zewnętrzne	-Nośność pionowa -Nośność pozioma -Połączona nośność pionowa/pozioma -Odporność na działanie sił poziomych i/lub pionowych -Wytrzymałość na zamocowania	Nie Nie Nie Nie Tak
	6.1.2.1.2 Nośne ściany wewnętrzne	-Nośność pionowa -Odporność na działanie sił poziomych i/lub pionowych	Nie Nie
	6.1.2.1.3 Stropy	-Nośność na obciążenia użytkowe -Nośność na obciążenia zginające na krawędzi	Nie Nie
	6.1.2.2 Konstrukcje dachów	-Nośność na obciążenie śniegiem i/lub wiatrem -Nośność na skupione obciążenia użytkowe -Nośność na obciążenia zginające na krawędzi -Wytrzymałość na zamocowania	Nie Tak Tak Tak
2	6.2.1 Reakcja na ogień	- Klasyfikacja zgodna z Euroklasami w EN 13501-1	Nie
	6.2.2 Odporność ogniowa	- Klasyfikacja zgodna z EN 13501-2	Tak
	6.2.3 Odporność pokryć dachowych na ogień zewnętrzny	- Klasyfikacja zgodna z EN 13501-3	Tak
3	6.3.1 Paroprzepuszczalność i odporność na wilgoć	-Ocena na dopuszczenie w związku z zamierzonym zastosowaniem w budownictwie i wszystkimi ograniczeniami z uwagi na strefy klimatyczne	Tak
	6.3.2 Wodoszczelność		
	6.3.2.1 Obudowa zewnętrzna	- Ocena na dopuszczenie w związku z wszystkimi ograniczeniami z uwagi na strefy klimatyczne	Tak
	6.3.2.2 Powierzchnie wewnętrzne	- Ocena na dopuszczenie	Tak
	6.3.3 Wydzielanie substancji niebezpiecznych	-Deklarowanie substancji niebezpiecznych	Tak
4	6.4.1 Śliskość podłóg	- Ocena na dopuszczenie lub -Odporność materiałów podłogowych na śliskość	Tak
	6.4.2 Odporność na uderzenie	- Ocena na dopuszczenie na podstawie opinii lub -pomiar odporności ścian na poziome uderzenie ciałem miękkim i twardym - pomiar odporności stropów i dachów na pionowe uderzenie	Tak Tak Tak

5	6.5.1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych	- Ważony wskaźnik redukcji izolacyjności akustycznej dla ścian i stropów oddzielających - Ważony wskaźnik redukcji izolacyjności akustycznej dla wszystkich innych ścian i stropów -- Ważony wskaźnik redukcji izolacyjności akustycznej dla ścian zewnętrznych i dachów	Nie Tak Tak
	6.5.3 Dźwiękochłonność	-Współczynnik dźwiękochłonności powierzchni wewnętrznych	Tak
6	6.6.1 Opór cieplny	-Całkowity opór cieplny $R_t$ i skorygowana wartość przenikania ciepła $U_c$ dla: -Ścian zewnętrznych -Okien i drzwi zewnętrznych -Stropów -Ścian wewnętrznych -Dachów	Tak Tak Tak Tak Tak
	6.6.2 Infiltracja powietrza	-Zmierzony wypływ powietrza w badanym typie budynków i/lub komponentów lub - - Ocena na dopuszczenie w odniesieniu do strat energii, zimnych przeciągów (WP 3), wewnętrznej i powierzchniowej kondensacji(WP 3) i zamierzonego zastosowania	Tak Tak
	6.6.3 Bezwładność cieplna	Informacja dotycząca istotnych danych	Tak
	6.7.1 Aspekty trwałości	- Ocena na dopuszczenie w związku z zamierzonym zastosowaniem i wpływem na właściwości użytkowe związane z WP 1 – WP 6 -Ewentualne warunki związane z konserwacją	Nie Tak
	6.7.2.Aspekty użyteczności	-Maksymalne ugięcia w stanie granicznym użyteczności w odniesieniu do nośności zadeklarowanych zgodnie z WP 1 -Sztynność na drgania stropów	Nie Tak
	6.7.3 Identyfikacja	-Wartości właściwych parametrów identyfikacyjnych.	Tak

(1) Opcja NPD

## **6.1 NOŚNOŚĆ I STATECZNOŚĆ**

### **6.1.1 Deklarowanie nośności (ogólnie)**

Nośność płyt warstwowo-żebrowych z uwzględnieniem właściwych połączeń, powinna być zazwyczaj ustalana w ETA jako wartość obliczeniowa w stanie granicznym nośności. Jeżeli nie ma innych szczególnych przepisów krajowych dla obiektów, to wartości obliczeniowe uzyskuje się zgodnie z EN 1995-1-1. Przed opublikowaniem EN 1995-1-1- obliczenia należy wykonać na podstawie prEN 1995-1-1, stosując współczynniki modyfikujące określone w normie.

Nośności do zadeklarowania są określone w p. 6.1.1.1 i/lub 6.1.1.2 i najlepiej można je przedstawić w ETA w formie tablicy.

Nośności płyt warstwowo-żebrowych do stosowania na ściany powinny być podane dla określonej wysokości ścian jako nośność pionowa oraz nośność na działanie sił poziomych i pionowych na element płyty i jako nośność pozioma prostopadle do płyty, na jednostkę powierzchni.

#### **6.1.1.1 Nośności konstrukcji do zadeklarowania (na podstawie wyników obliczeń)**

##### **6.1.1.1.1 Płyty warstwowo-żebrowe do stosowania na ściany i stropy**

###### **6.1.1.1.1.1 Płyty warstwowo-żebrowe do stosowania na ściany zewnętrzne**

Zazwyczaj deklaruje się następujące wartości obliczeniowe:

- 1.Nośność pionowa w kN/m dla obciążeń średnio i krótkotrwałych, bez kombinacji z obciążeniami prostopadłymi do ściany.
2. Nośność pionowa w kN/m dla obciążeń krótkotrwałych, w kombinacji z chwilowym obciążeniem prostopadłym do ściany.  
Obciążenie prostopadle do ściany musi określić producent, aby ująć obciążenia wiatrem istotne dla zamierzonego zastosowania płyt (strefy geograficzne).
- 3.Nośność pozioma w kN/m<sup>2</sup> prostopadle do powierzchni płyty przy obciążeniu chwilowym, bez kombinacji z obciążeniem pionowym.
- 4.Nośność na działanie sił poziomych i pionowych, przy obciążeniu chwilowym i sztywność, w założeniu, że rama jest zakotwiona pionowo.
5. Wytrzymałość na zamocowania płyt do podkonstrukcji przy obciążeniu chwilowym, gdy te zamocowania są częściami płyt.

###### **6.1.1.1.1.2 Płyty warstwowo-żebrowe do stosowania na przegrody konstrukcyjne**

Niżej wymienione wartości obliczeniowe należy zazwyczaj deklarować :

1. Nośność pionowa w kN/m dla obciążeń średnio i długotrwałych.
- 2.Odporność na działanie sił poziomych i/lub pionowych oraz sztywność przy obciążeniach chwilowych, zakładając, że płyty są skutecznie zakotwione do podkonstrukcji.

###### **6.1.1.1.1.3 Płyty warstwowo-żebrowe do stosowania na stropy**

Niżej wymienione wartości obliczeniowe należy zazwyczaj deklarować :

1. Nośność na pionowe równo rozłożone średnio i długotrwałe obciążenie użytkowe stropu (netto) w kN/m<sup>2</sup> jak zdefiniowano w ENV 1991-2-1.
- 2.Nośność na pionowe miejscowo skupione średniotrwałe obciążenie użytkowe stropu w kN jak zdefiniowano w ENV 1991-2-1.

- 3.Nośność na zginanie poziome na krawędzi w granicznym stanie nośności przy chwilowym obciążeniu.
4. Ugięcie w mm.

#### **6.1.1.1.2 Płyty warstwowo-żebrowe do stosowania na dachy**

Niżej wymienione wartości obliczeniowe należy zazwyczaj deklarować :

- 1.Nośność na maksymalne równo rozłożone średnio i krótkotrwałe obciążenie oraz obciążenie chwilowe w  $\text{kN/m}^2$ .
- 2.Nośność na pionowe miejscowo skupione krótkotrwałe obciążenie użytkowe dachu w kN jak zdefiniowano w ENV 1991-2-1.
- 3.Nośność na zginanie poziome na krawędzi w granicznym stanie nośności przy chwilowym obciążeniu.
- 4.Pionowa i pozioma wytrzymałość na zamocowania płyt warstwowo-żebrowych do podkonstrukcji w granicznym stanie nośności, przy obciążeniu chwilowym, jeśli takie zamocowania są częścią płyt.
- 5.Ugięcie w mm.

Uwagi:

Jeśli deklarowane wartości są obliczane na podstawie prEN 1995-1-1 to nośności przy obciążeniu chwilowym wymienione wyżej należy zamienić na nośności przy obciążeniu krótkotrwałym, ponieważ w tej normie obciążenia wiatrem są klasyfikowane jako krótkotrwałe.

Pionowe nośności płyt warstwowo-żebrowych stosowanych do konstrukcji ścian mogą zawierać otwory na okna i drzwi, gdy płyt ma otwory standardowe o określonych wymiarach i komponenty o standardowych nośnościach wokół otworów.

Nośności na działanie sił poziomych i pionowych są zwykle deklarowane tylko dla płyt warstwowo-żebrowych w ścianach bez otworów. Obciążenie takie zwykle należy także zadeklarować na tej podstawie, że podnoszenie pionowe płyt w ścianach jest zabezpieczone przez oddzielne łączniki zaprojektowane indywidualnie dla każdego obiektu.

Nośności pod chwilowym i krótkotrwałym obciążeniem dla płyt warstwowo-żebrowych na dachach należy zazwyczaj deklarować oddzielnie. Na życzenie wnioskodawcy ETA można także zadeklarować określone kombinacje (ze szczególnym obciążeniem wiatrem).

Jeśli to niezbędne producent powinien dostarczyć wskazówki dotyczące np. okien drzwi, świetlików itp.

#### **6.1.1.2 Nośności konstrukcji do deklarowania (na podstawie wyników badań)**

Patrz p. 6.1.1.1.

#### **6.1.1.3 Statyka budowli**

Szczegóły statyki budowli w celu sprawdzenia zadeklarowanych możliwości wymienionych w p.6.1.1.1. lub 6.1.1.2 powinny zawsze być dostępne dla jednostki aprobującej, jako część dokumentów technicznych dla ETA.

#### **6.1.2 Stabilność wymiarowa**

Pomiary stabilności wymiarowej należy wykonać zgodnie z właściwymi normami wyrobu.

Wszystkie stosowane materiały powinny spełniać właściwe wymagania dotyczące stabilności wymiarowej.

Jednostka aprobująca powinna ocenić i stwierdzić czy lub nie płyty warstwowo-żebrowe są dostatecznie stabilne.

## **6.2 BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE**

### **6.2.1. Reakcja na ogień**

Prefabrykowane drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe należy klasyfikować zgodnie z EN 13501-1.

### **6.2.2 Odporność ogniowa**

Prefabrykowane drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe należy klasyfikować zgodnie z właściwą częścią EN 13501.

### **6.2.3 Właściwości użytkowe w warunkach pożaru zewnętrznego**

Prefabrykowane drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe należy klasyfikować zgodnie z EN 13501-5.

## **6.3 HIGIENA, ZDROWIE I ŚRODOWISKO**

### **6.3.1 Przepuszczalność pary wodnej i odporność na wilgoć**

Oceny można dokonać na podstawie obliczeń przepływu wilgoci i EN 13788, uwzględniając zaprojektowane warunki klimatyczne.

Specyfikacje wyrobu należy skontrolować, a właściwości użytkowe poddać ocenie pod względem ekspozycji na wilgoć, na podstawie właściwości znanych materiałów, szczegółów projektowych i zamierzonego zastosowania. Jeśli takie właściwości jak paroprzepuszczalność nie są znane, należy je określić w badaniach.

Należy ustalić czy kondensacja pary w płytach jako rezultat dyfuzji pary wodnej nie będzie miała miejsca lub wystąpi w stopniu, który nie spowoduje zniszczenia w okresie kondensacji, a płyty wysusza się ponownie w okresie wyparowywania.

Jednostka aprobująca uwzględni lokalizację, w której wnioskodawca ETA zamierza umieścić swój wyrób na rynku i dokona oceny w aspekcie warunków klimatycznych.

### **6.3.2 Wodoszczelność**

#### **6.3.2.1 Obudowa zewnętrzna**

Właściwości płyt warstwowo-żebrowych muszą zwykle być wyrażane w sposób jakościowy w odniesieniu do potencjalnych stref klimatycznych w miejscu zamierzonego zastosowania i z uwagi na aspekty trwałości (patrz Dokument Informacyjny F dotyczący trwałości oraz CPD), jak również w odniesieniu do wymagań wymienionych w p. 4.3.2. Jeśli płyta warstwowo-żebrowa jest oceniona jako nieodpowiednia w pewnych regionach (np. w rejonie o nadmiernej ilości deszczu i śniegu) to w ETA muszą być jasno ustalone ograniczenia dotyczące zamierzonego stosowania.

#### **6.3.2.2 Powierzchnie wewnętrzne**

W ETA należy wyraźnie wskazać, które części płyt warstwowo-żebrowych powinny wykazywać odpowiednią nasiąkliwość i jeśli ją mają, są sklasyfikowane jako powierzchnie wodoodporne.

### **6.3.3 Wydzielanie niebezpiecznych substancji**

Płyty powinny być zgodne ze wszystkimi postanowieniami europejskimi i krajowymi odnoszącymi się do zastosowań, dla których płyty wprowadzono na rynek. Zaleca się zwrócenie uwagi Wnioskodawcy ETA na fakt, że dla innych zastosowań lub innych państw członkowskich mogą istnieć inne wymagania, które muszą być respektowane.

W przypadku substancji niebezpiecznych zawartych w płytach, a nie objętych europejską aprobatą techniczną ma zastosowanie opcja NPD (właściwość nie określona).

### **Emisja formaldehydu**

W przypadku płyt drewnopochodnych potencjalny formaldehyd należy klasyfikować zgodnie z następującymi normami:

EN 300 w przypadku OSB,

EN 312-1 w przypadku płyt wiórowych,

EN 622-1 w przypadku płyt pilśniowych

EN 1084 w przypadku sklejki.

### **Stosowanie biocydów:**

Stosowanie biocydów musi być zadeklarowane z ustaleniem nazwy handlowej biocydu, nazwy chemicznej składnika aktywnego, ilości i technicznej metody stosowania.

## **6.4 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA**

### **6.4.1 Śliskość podłóg**

Odporności na poślizg, istotna tylko wtedy gdy wykończenie podłogi jest częścią płyty, należy zadeklarować zgodnie z właściwymi normami dla określonych wyrobów wykończeniowych.

### **6.4.2 Odporność na uderzenie**

Odporność na uderzenie zazwyczaj może być deklarowana jako dopuszczalna w określonych warunkach i nie jest wyrażana liczbowo.

W ETA należy ustalić wszystkie ograniczenia dotyczące zamierzonego stosowania.

Jeśli płyty warstwowo-żebrowe stosowane w konstrukcjach ścian były zbadane zgodnie z EOTA TR 001 i/lub stosowane na stropach i dachach -zgodnie z EN 1195 i/lub prEN 12871, to w ETA należy zadeklarować określoną odporność na uderzenie.

## **6.5 OCHRONA PRZED HAŁASEM**

Izolacyjność dźwiękową płyt warstwowo-żebrowych należy zadeklarować w ETA jako wartość izolacyjności od dźwięków powietrznych i poziomu hałasu od uderzenia jaki jest

spodziewany w wykończonych budynkach. Ta właściwość użytkowa powinna być określona zgodnie z oznaczeniami podanymi w ENV ISO 717-1 i EN ISO 717-2 i najlepiej określić ją w sposób podany niżej. Inne oznaczenia dla izolacyjności dźwiękowej wymienione w ENV ISO 717-1 i EN ISO 717-2 można dodać do aprobaty, aby zgadzała się z metodami sprawdzania według budowlanych przepisów krajowych, które opierają się na takich oznaczeniach.

### **6.5.1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych**

Izolacyjność od dźwięków powietrznych pomiędzy pomieszczeniami a fasadą należy podać jako:

Ważony wskaźnik redukcji izolacyjności akustycznej  $R_w$ .

### **6.5.2 Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych**

Poziom hałasu od uderzeń należy podać jako:

Ważony znormalizowany poziom uderzeń  $L_{n,w}$  (Pasma 1/3 oktawy).

### **6.5.3 Dźwiękochłonność**

Deklaruje się wskaźnik dźwiękochłonności powierzchni wewnętrznych (jeśli potrzeba).

## **6.6 OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I OCHRONA CIEPLNA**

### **6.6.1. Opór cieplny**

Podaje się obliczone lub zbadane wartości oporu cieplnego, wartości  $R$  i/lub wartości  $U$  (jeśli jest wymagana).

Wpływ mostków cieplnych należy uwzględnić w wartości  $R$ .

### **6.6.2 Infiltracja powietrza**

Krajowe przepisy budowlane w państwach członkowskich podające przepuszczalność powietrza w sposób ilościowy odnoszą się do oszczędności energii, chociaż może nie być wymagań związanych ze zdrowiem i wpływem na klimat wewnętrzny. Wymagania dotyczące ogólnej infiltracji powietrza odnoszą się do wykończonego budynku a nie do oddzielnych części jakimi są płyty warstwowo-żebrowe.

Deklaracja stopnia infiltracji powietrza zwykle będzie polegała na jakościowym ustaleniu czy płyty, łącznie ze złączami (jeśli są one częścią płyt) pomiędzy płytami zapewnią właściwą hermetyczność w związku z zamierzonym zastosowaniem, uwzględniając zarówno oszczędność energii i zachowanie ciepła, jak również występowanie przeciągów i ryzyko kondensacji pary wodnej wewnątrz konstrukcji.

### **6.6.3 Bezwładność cieplna**

W celu obliczenia przez projektanta udziału płyt warstwowo-żebrowych w bezwładności cieplnej podaje się informacje dotyczące masy całkowitej na jednostkę powierzchni, gęstości stosowanych materiałów, pojemności cieplnej stosowanych materiałów i przewodności cieplnej na metr materiału..

## ▪ **6.7 ASPEKTY TRWAŁOŚCI, PRZYDATNOŚCI UŻYTKOWEJ I IDENTYFIKACJI WYROBÓW**

### **67.1 Aspekty trwałości**

Jeśli ocena trwałości tego wymaga, w ETA należy zadeklarować ewentualne ograniczenia geograficzne lub dotyczące klas użytkowych dla zamierzonego zastosowania.

Zabezpieczanie drewna należy ocenić zgodnie z właściwymi przepisami krajowymi. Taką obróbkę należy zadeklarować w ETA, jeśli producent optuje za tym. Określając sposób stosowanej obróbki należy w ETA powołać się na normy europejskie.

W przypadku drewna i wyrobów drewnopochodnych, należy w ETA ocenić i zadeklarować ich adekwatność w kategoriach klas użytkowych podanych w EN 335-2 (patrz p. 5.7.1)

Kleje fenolowe, aminowe lub poliuretanowe powinny spełniać wymagania EN 301 dla Kleju typu I i typu II-odpowiednio.

W przypadku klejów poliuretanowych, należy ocenić i zadeklarować w ETA dane uzyskane w badaniach zgodnie z p. 5.7 (1 i 2); pozycje wymienione w (3-7) – w przypadku gdy nie są dostępne-należy ocenić i dokładnie wziąć pod uwagę w procesie produkcji płyt warstwowo-żebrowych.

### **Zawartość wilgoci w elementach drewnianych i materiałach drewnopochodnych**

W ETA należy zaznaczyć, że zawartość wilgoci w elementach drewnianych i materiałach drewnopochodnych w warunkach użytkowania, na ogół nie przekroczy 15 %.

### **6.7.2 Aspekty użyteczności**

Gdy jest to istotne z punktu widzenia użyteczności, w odniesieniu do „sztywności” należy zadeklarować w ETA maksymalne ugięcia w granicznych stanach użyteczności, stosowane przy sprawdzaniu nośności konstrukcji związanej z WP 1, patrz p. 6.1.1.1.1.3 i 6.1.1.1.2. Ugięcia należy podać zgodnie z Eurokodem 5 p.2.3.

Stropy należy obliczyć tak, aby miały minimalną sztywność na drgania od obciążenia ruchem komunikacyjnym, jak to określono w Eurokodzie 5, p. 2.4.1. W obliczeniach stosuje się te same wartości zalecane dla projektowej sztywności konstrukcji jak przedstawiono w kodzie.

### **6.7.3 Identyfikacja**

W ETA należy podać właściwą identyfikację parametrów (patrz także p. 9.1).

## **7. ZAŁOŻENIA I ZALECENIA, ZGODNIE Z KTÓRYMI OCENIA SIĘ PRZYDATNOŚĆ WYROBÓW DO ZAMIERZONEGO STOSOWANIA**

Niniejszy rozdział podaje założenia i zalecenia dotyczące projektowania, montażu i wykonywania, pakowania, transportu i składowania, użytkowania, konserwacji i napraw, które stanowią założenia przy ocenie przydatności do stosowania zgodnie z niniejszymi wytycznymi.

Zawartość:

- 7.0 Zagadnienia ogólne
- 7.1 Projektowanie obiektów
- 7.2 Pakowanie, transport, magazynowanie
- 7.3 Wykonywanie obiektów
- 7.4 Konserwacja i naprawy

### **7.0 ZAGADNIENIA OGÓLNE**

Przy ocenie płyt warstwowo-żebrowych zakłada się, że warunki produkcji i użytkowania płyt w obiektach będą kontrolowane tak, aby zapobiec kumulacji wilgoci.

Zawartość wilgoci w czasie produkcji powinna mieścić się w granicach kilku punktów procentowych zawartości wilgoci w warunkach użytkowania. Ponadto, górna granica może wyznaczać rodzaj stosowanego połączenia.

#### **7.1 Projektowanie obiektów**

##### **7.1.1 Lokalne przepisy budowlane**

Jako podstawa do produkcji płyt warstwowo-żebrowych, powinna być opracowana dla każdej dostawy specyfikacja odpowiednich wymagań dotyczących odporności ogniowej, reakcji na ogień, właściwości akustycznych i cieplnych oraz zagadnień wentylacyjnych.

Proces projektowania musi odpowiadać procedurom przewidzianym w państwie członkowskim, w który budynek ma być zbudowany. Wytyczne ETA na płyty warstwowo-żebrowe w żaden sposób nie zmieniają tego procesu.

##### **7.1.2. Projekt konstrukcyjny**

Produkcja płyt warstwowo-żebrowych do poszczególnych zastosowań powinna być wykonana na podstawie określonego projektu konstrukcyjnego budynku (lub obiektów), gdzie te płyty mają być zastosowane, jak również na podstawie ustaleń dotyczących przejść instalacyjnych.

##### **7.1.3 Główna konstrukcja nośna**

W przypadku płyt warstwowo-żebrowych należy ocenić i określić w ETA maksymalne obowiązujące tolerancje wymiarów i poziomowania głównej konstrukcji nośnej.

Należy określić wymagania dotyczące membran odpornych na wilgoć lub innych sposobów zabezpieczeń przed wilgocią od głównej konstrukcji nośnej.

### **7.2 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Instrukcja transportu dotycząca transportu i magazynowania płyt powinna być dostępna u producenta i powinna być oceniona przez jednostkę aprobowaną. Musi ona w szczególności

obejmować wymagania dotyczące sprzętu przeładunkowego oraz systemów i środków transportu i zawierać wymagania dotyczące zabezpieczenia płyt warstwowo-żebrowych przed uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu. W ETA należy powołać się na instrukcję.

### **7.3 WYKONYWANIE OBIEKTÓW**

Ogólna instrukcja wbudowywania płyt warstwowo-żebrowych w obiektach powinna być dostępna u producenta i powinna być oceniona przez jednostkę aprobowaną. Musi ona w obejmować wszystkie ważne aspekty związane z miejscem robót, takie jak:

- techniki wznoszenia i niezbędny sprzęt,
- tymczasowe mocowanie i ochrona przed warunkami atmosferycznymi,
- skompletowanie złącz pomiędzy płytami (zamocowania konstrukcyjne, uszczelnienia itp.),
- zamocowanie kotew przeciw wiatrowych i anty sejsmicznych do głównej konstrukcji nośnej,
- materiały i komponenty uzupełniające stosowane na miejscu budowy, które są warunkiem wstępnym przydatności do stosowania płyt.

Jako uzupełnienie do instrukcji ogólnej obowiązuje zwykle specjalna instrukcja zawierająca aspekty związane z każdym indywidualnym projektem budowlanym (np. specjalne wymagania dla dźwigów, pozycje płyt dociskowych itp.).

W ETA należy powołać się na główną instrukcję wbudowywania płyt warstwowo-żebrowych.

Wykończony budynek (obiekt) musi być zgodny z przepisami budowlanymi (przepisami dla obiektów) mającymi zastosowanie w państwie członkowskim, w którym jest wybudowany. Procedury przewidziane w państwie członkowskim do wykazania zgodności z przepisami budowlanymi muszą być także przestrzegane przez osoby odpowiedzialne za ten dokument. ETA na płyty warstwowo-żebrowe w żaden sposób nie zmienia tego procesu.

### **7.4 KONSERWACJA I NAPRAWY**

Zakłada się, że w celu zachowania właściwości użytkowych i uzyskania przewidywanego okresu przydatności budynku, wymagana jest regularna konserwacja. Rodzaj i częstotliwość konserwacji powinny być określone i powinny stanowić część oceny płyt warstwowo-żebrowych.

## Część trzecia:

### ATESTACJA I OCENA ZGODNOŚCI

---

#### 8. ATESTACJA I OCENA ZGODNOŚCI

##### 8.1 Decyzja Komisji Europejskiej

Wskazany przez Komisję Europejską systemem oceny zgodności, wymienionym w mandacie Construct 99/354, zmiana 1, jest system 1 omówionym w załączniku 3, CPD (89/106/EWG. Szczegóły tego systemu podano poniżej:

##### a) Zadania producenta

- zakładowa kontrola produkcji,
- badanie pobranych w zakładzie próbek przez producenta prowadzone zgodnie z ustalonym planem badania

##### b) Zadania upoważnionej jednostki

- wstępne badanie typu wyrobu,
- wstępny audit zakładu i zakładowej kontroli produkcji,
- ciągły nadzór, ocena i zatwierdzanie zakładowej kontroli produkcji

#### 8.2 ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI

##### 8.2.1. Zadania producenta

##### 8.2.1.1 Zakładowa kontrola produkcji (FPC)

Wszystkie techniczne informacje dotyczące komponentów dostarczanych przez innych producentów, np. specyfikacje komponentów, metody wbudowywania itp. muszą być formalnie potwierdzone przez wnioskodawcę ETA. Wnioskodawca ETA powinien stale aktualizować i udostępniać listę producentów tych komponentów, które przyczyniają się do spełnienia wymagań podstawowych. Kopię tej listy należy przedłożyć jednostce notyfikowanej i aprobującej.

Producent powinien prowadzić stałą zakładową kontrolę produkcji. Wszystkie elementy, wymagania i zasady przyjęte przez producenta powinny być systematycznie dokumentowane w postaci procedur postępowania oraz polityki jakości. Taki system kontroli produkcji powinien zapewniać zgodność wyrobu z europejską aprobatą techniczną.

System FPC dla prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych zazwyczaj zawiera odpowiednie specyfikacje projektowe, łącznie z rysunkami i pisemnymi instrukcjami oraz co najmniej niżej podane pozycje:

- rodzaj i jakość wszystkich materiałów i komponentów włączonych do płyt,
- usytuowanie elementów konstrukcyjnych w płytach,
- całkowite wymiary elementów prefabrykowanych,
- wbudowywanie izolacji cieplnej i akustycznej,
- tolerancje geometrii, prostokątności i płaskości,
- wbudowywanie poszycia, okładzin, wykładzin oraz warstw regulujących parę wodną i dopływ powietrza, które są częściami płyt,
- obróbka powierzchni, gdy potrzebna,

- oznaczenia w celu ustawienia prawidłowej pozycji i wbudowania w obiektach oraz specjalny sprzęt dźwigowy dla płyt, gdy potrzebne,
- zabezpieczenie w czasie pakowania i transportu,
- zapewnienie, że są utrzymane określone poziomy zawartości wilgoci podczas produkcji i magazynowania w fabryce oraz dostawy na miejsce budowy.

Zakładowa kontrola produkcji powinna określić jak wykonywać pomiary kontrolne i z jaką częstotliwością.

Uznaje się, że producenci mający wdrożony system jakości wg EN ISO 9001, którego wymagania sformułowane są w oparciu o ETA spełniają wymagania dyrektywy dotyczące zakładowej kontroli produkcji.

### **8.2.1.2 Badanie próbek pobranych u producenta – Zalecany plan badań**

W przypadku prefabrykowanych drewnopochodnych nośnych płyt warstwowo-żebrowych zwykle nie obowiązują producenta inne badanie próbek (komponentów i całych płyt) poza kontrolą wizualną i wymiarową, itp. wymienionymi w p.8.2.1.1.

### **8.2.1.3 Deklaracja zgodności (dla wszystkich systemów)**

Jeżeli wszystkie kryteria oceny zgodności są spełnione — producent powinien wydać deklarację zgodności.

## **8.2.2 Zadania producenta lub upoważnionej jednostki**

### **8.2.2.1 Wstępne badanie typu**

Badania aprobowane powinny być przeprowadzone przez jednostkę aprobującą lub pod jej nadzorem zgodnie z rozdziałem 5 niniejszych wytycznych (mogą one obejmować część badań prowadzonych w wyznaczonym laboratorium, a część przez producenta).

W ramach procedury wydawania europejskiej aprobaty technicznej jednostka aprobująca dokonuje oceny wyników tych badań zgodnie z rozdziałem 6 niniejszych wytycznych.

Prawidłowość wykonania tego zadania powinna być potwierdzona przez:

- (a) jednostkę upoważnioną, do celów certyfikatu zgodności (system 1),
- (b) laboratorium upoważnione, do celów deklaracji zgodności przez producenta (system 3)

Zadania wymienione w (a) i (b) podejmuje producent do celów deklaracji zgodności.

## **8.2.3 Zadania jednostki upoważnionej (system 1)**

### **8.2.3.1 Ocena systemu zakładowej kontroli produkcji – tylko wstępny audit lub wstępny audit i ciągły nadzór.**

Za dokonanie oceny systemu zakładowej kontroli produkcji odpowiedzialna jest jednostka upoważniona.

W celu wykazania zgodności zakładowej kontroli produkcji z europejską aprobatą techniczną i dodatkowymi wymaganiami, ocena musi być przeprowadzona w każdym zakładzie produkcyjnym. Podstawą tej oceny powinien być audit wstępny zakładu.

Zapewnienie stałej zgodności z europejską aprobatą techniczną wymaga dalszego ciągłego nadzoru nad zakładową kontrolą produkcji. Zaleca się, aby w ramach nadzoru audit przeprowadzony był nie rzadziej niż dwa razy w roku, a procedury kontroli powinny być regulowane przez umowy pomiędzy producentem a jednostką upoważnioną..

### 8.2.3.2 Certyfikacja zgodności

Certyfikat zgodności płyt warstwowo-żebrowych wydaje jednostka upoważniona.

## 8.3 DOKUMENTACJA

Jednostka aprobująca, wydająca europejską aprobatę techniczną powinna dostarczyć wymienione niżej informacje. Informacje te, wraz z wymaganiami podanymi w Dokumencie informacyjnym B tworzą podstawę oceny fabrycznej kontroli produkcji (FPC):

Informacje te powinny być pierwotnie przygotowane i gromadzone przez jednostkę aprobującą i powinny być uzgodnione z producentem. Poniżej podano wskazówki co do rodzaju wymaganych informacji:

(1) *Europejska aprobata techniczna*

Patrz część 4 niniejszych wytycznych.

W europejskiej aprobacie technicznej należy podać charakter wszelkich dodatkowych (ewentualnie poufnych) informacji.

(2) *Podstawowy proces produkcyjny*

Podstawowy proces produkcyjny należy opisać na tyle szczegółowo, aby stanowił podstawę dla proponowanej zakładowej kontroli produkcji.

(3) *Specyfikacje techniczne wyrobu i materiałów*

Mogą one zawierać:

- szczegółowe rysunki (łącznie z tolerancjami produkcyjnymi),
- specyfikacje i świadectwa zgodności dla dostarczanych materiałów (surowców),
- powołania na normy europejskie i/lub międzynarodowe lub odpowiednie specyfikacje,
- raporty producenta

(4) *Plan badań (jako część FPC)*

Producent oraz jednostka aprobująca wydająca europejską aprobatę techniczną powinni uzgodnić plan badań w ramach zakładowej kontroli produkcji.

Uzgodniony plan badań jest niezbędny, gdyż obecne normy dotyczące systemów zarządzania jakością nie zapewniają niezmienności dokumentacji technicznej wyrobu oraz nie mogą zajmować się techniczną ważnością typu, ani częstotliwością kontroli lub badań.

Należy brać pod uwagę prawidłowość rodzaju i częstotliwość sprawdzeń lub badań wykonywanych zarówno w czasie produkcji jak i dla wyrobów końcowych. Obejmują one sprawdzanie w czasie procesu produkcji tych cech, których nie można sprawdzić później oraz kontrolę wyrobu końcowego. Zazwyczaj obejmują cechy materiałowe i wymiary części składowych.

Jeśli dostawca nie wytwarza, ani nie bada materiałów lub składników zgodnie z ustalonymi metodami, to w stosownych przypadkach producent powinien przeprowadzać odpowiednie kontrole lub próby przed odbiorem.

#### *5) Zalecany plan badań.*

Producent i jednostka aprobująca, udzielająca europejskiej aprobaty technicznej, mają obowiązek uzgodnić zalecany plan badań.

### **8.4 OZNAKOWANIE CE I INFORMACJE**

Europejska aprobata techniczna powinna wskazywać informacje, które winny towarzyszyć oznakowaniu CE, jego miejsce i towarzyszące informacje (zestaw / komponenty; nazwa handlowa, opakowania, towarzyszące dokumenty handlowe).

Zgodnie z Dokumentem informacyjnym D dotyczącym oznakowania CE niezbędnymi informacjami towarzyszącymi symbolowi „CE” są:

- Numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej,
- Nazwa i adres producenta płyt,
- Identyfikacja zamierzonego zastosowania
- Data oznakowania
- Numer Certyfikatu zgodności EC,
- Numer europejskiej aprobaty technicznej

## ROZDZIAŁ CZWARTY: ZAWARTOŚĆ ETA

### 9. ZAWARTOŚĆ EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ

#### 9.1 ZAWARTOŚĆ ETA

##### 9.1.1 Układ treści ETA

Układ treści europejskiej aprobaty technicznej powinien się opierać na Decyzji Komisji 97/571/WE z dnia 22.lipca 1997 roku.

W części II.2 “Właściwości wyrobów i metody ich sprawdzania “ europejska aprobata techniczna powinna zawierać następującą adnotację:

“Oprócz punktów dotyczących niebezpiecznych substancji, wymienionych w niniejszej europejskiej aprobacie technicznej mogą występować inne wymagania dotyczące wyrobów objętych jej zakresem (np. transponowane europejskie akty prawne oraz krajowe ustawy i przepisy wykonawcze). W celu spełnienia postanowień Dyrektywy dotyczącej wyrobów budowlanych, powyższe wymagania muszą także zostać spełnione, tam gdzie mają zastosowanie.”

##### 9.1.1 Specyfikacja materiałowa

Celem jest identyfikacja materiałów i komponentów, które tworzą prefabrykowane drewnopochodne nośne płyty warstwowo-żebrowe. Specyfikacje materiałów i komponentów, powinny w miarę możliwości zapewnić elastyczność w doborze wyrobów alternatywnych, bez wywierania wpływu na deklarowane właściwości użytkowe lub przydatność do zamierzonego zastosowania. Stąd specyfikacje powinny powoływać jeden z następujących dokumentów:

- normę wyroby, lub
- ETA, lub
- właściwości materiałowe lub specyfikacje właściwości użytkowych podane bezpośrednio w ETA dla płyt warstwowo-żebrowych.

Jeśli nie jest to możliwe to należy określić nazwę fabryczną, rodzaj, klasę, materiału identyfikujące producenta.

W poniższej tabeli podano przykładowe specyfikacje materiałowe:

Materiał/część składowa	Informacje co do specyfikacji wyrobów np.:
Drewno konstrukcyjne	Lite drewno, klasa wytrzymałości: EN 338 Drewno klejone warstwowo, klasy wytrzymałości EN 1194 Fornir klejony warstwowo LVL prEN 14279
Okładzina i wykładzina drewniana	Odpowiednie normy wyrobów
Płyty gipsowo-kartonowe	prEN 520 bądź odpowiednie normy wyrobu
Materiały drewnopochodne	Płyty wiórowe: EN 312-1 do 7

	Płyty wiórowo-cementowe	EN 634-1 i 2
	Płyty pilśniowe:	EN 622-1 do 6
	Sklejka:	EN 636-1 do 3
	Płyty OSB	EN 300
	bądź odpowiednie normy wyrobu	
Izolacja cieplna	Wełna mineralna:	EN 13162
	Styropian	EN13163
	Poliuretan	EN 13165
	Typ i marka, i/lub odpowiednie normy wyrobu	
Folie paroszczelne i przeciwwiatrowe	Typ i nazwa marki, i/lub odpowiednie normy wyrobu	
Łączniki mechaniczne	Łączniki do drewna:	EN 912
	Płytki koleczaste:	Odpowiednie aprobaty
	Ściagi metalowe itd.:	EN 10147
Kleje konstrukcyjne	Typ i marka, i/lub odpowiednie aprobaty krajowe	

### 9.1.2 Rysunki

Dokument europejskiej aprobaty technicznej powinien zawierać rysunki płyt warstwowo-żebrowych. Celem rysunków jest pokazanie ogólnej budowy płyty tj. układu konstrukcyjnego oraz elementów nośnych, warstw izolujących, okładzin itd. Specyfikacje materiałowe mogą być naniesione bezpośrednio na tych rysunkach płyt.

Ponadto płyty powinny być również opisane z uwzględnieniem detali konstrukcyjnych zgodnie z punktem 9.1.7. Rysunki, o których tu mowa, powinny stanowić formalną część udzielanej aprobaty, lecz powinny być przedstawione w dokumencie pomocniczym, a nie w samej ETA.

Na życzenie producenta powinna istnieć możliwość zachowania poufności pewnych detali konstrukcyjnych przy użyciu neutralnych części rysunków pod warunkiem, że jednostka aprobująca nie stwierdzi, że jest to sprzeczne z wymogami informacyjnymi związanymi z prawidłowym stosowaniem płyt oraz oceną zgodności wykonywanej przez jednostkę aprobującą.

### 9.1.3 Charakterystyka wyrobu

Należy wyraźnie określić właściwości użytkowe płyt warstwowo-żebrowych związane z wymaganiami i metodami sprawdzania oraz oceną, o których mowa w rozdziałach 4, 5 i 6. W przypadku, gdy płyty zawierają dodatkowe zmienne parametry projektowe typu zestaw standardowych wymiarów (grubość izolacji termicznej, elementy nośne itd.) to może się okazać, że wygodniej będzie przedstawić właściwości wyrobu w formie tabelarycznej.

#### **9.1.4 Informacje szczegółowe dotyczące montażu**

ETA winna zawierać takie szczególne warunki wstępne, związane z informacjami szczegółowymi odnośnie montażu płyt warstwowo-żebrowych, które jednostka aprobująca uzna za szczególnie ważne. Mogą to być wymagania odnośnie podziemnej części konstrukcji, wykonywania połączeń elementów na budowie, kotew wiatrowych, usztywnień dachu itd.

Należy powołać się na instrukcję montażu producenta.

#### **9.1.5 Przewidywany okres użytkowania**

Należy podać minimalny przewidywany okres użytkowania płyt warstwowo-żebrowych.

#### **9.1.6 Konserwacja**

Należy podać podstawowe czynności konserwacyjne płyt warstwowo-żebrowych, niezbędne do zapewnienia przewidywanego okresu ich użytkowania.

#### **9.1.7 Dokumenty pomocnicze**

Zbiór rysunków przedstawiający podstawowe detale konstrukcyjne płyt warstwowo-żebrowych powinien znaleźć się w pomocniczym dokumencie jako formalna część ETA. Celem tego dokumentu jest dostarczenie niezbędnego szczegółowego opisu płyt warstwowo-żebrowych, łącznie z informacjami szczegółowymi odnośnie montażu na placu budowy oraz warunkami montażu płyt w obiekcie budowlanym. Aktualna wersja tego dokumentu musi zawsze być przechowywana przez jednostkę aprobującą oraz upoważniony organ kontrolny.

Zestaw szczegółowych informacji konstrukcyjnych powinien opisywać ogólną konstrukcję płyt warstwowo-żebrowych łącznie ze złączami pomiędzy płytami. Szczegółowe rysunki powinny stanowić niezbędną dokumentację do oceny wszystkich wymagań odnośnie właściwości użytkowych wymienionych w rozdziale 4, łącznie z hermetycznością.

Należy dołączyć tylko najbardziej podstawowe detale konstrukcyjne, związane bezpośrednio z właściwościami użytkowymi płyt i które są dla płyt projektem wstępnym standardowych detali. Załącznik C zawiera wykaz detali wymaganych zazwyczaj.

Załącznik D zawiera przykład strony tytułowej dokumentu pomocniczego.

### **9.2 INFORMACJE DODATKOWE**

W europejskiej aprobacie technicznej należy podać informację, czy jednostce upoważnionej należy dostarczyć dodatkowe informacje (być może poufne) do atestacji zgodności.

# Załącznik A: TERMINOLOGIA OGÓLNA I SKRÓTY

## 1 Obiekty i wyroby

- 1.1. Obiekty budowlane oraz ich części (często nazywane po prostu „obiettami”) (ID p. 1.3.1)  
Wszystko co jest budowane lub jest wynikiem działalności budowlanej i jest posadowione na gruncie.  
(Określenie to obejmuje zarówno budynki jak i budowle inżynierskie oraz zarówno elementy konstrukcyjne jak i nie konstrukcyjne)
- 1.2. Wroby budowlane (często nazywane po prostu „wrobami”) (ID p. 1.3.2)  
Wroby wytwarzane w celu wbudowania w obiekty na stałe i jako takie wprowadzane na rynek.  
(Termin ten obejmuje materiały, elementy budowlane i komponenty systemów prefabrykowanych lub instalacji)
- 1.3. Wbudowanie (wrobu w obiekt) (ID p. 1.3.2)  
Wbudowanie wrobu w obiekt na stałe oznacza, że:
- jego usunięcie obniża potencjalne właściwości użytkowe obiektu, oraz
  - demontaż lub wymiana wrobu są czynnościami z zakresu robót budowlanych.
- 1.4. Zamierzone stosowanie (ID p. 1.3.4)  
Funkcja, jaką wyrób ma pełnić przy spełnianiu wymagań podstawowych
- 1.5. Wykonanie (Format ETAG)  
Termin używany w niniejszym dokumencie, odnoszący się do wszystkich technik wbudowania, takich jak instalacja, montaż, wbudowanie itd.
- 1.6. Zestaw (Dokument informacyjny C)  
Wyrób budowlany składający się co najmniej z dwóch oddzielnych komponentów, które muszą być zestawione razem, by mogły być na stałe wbudowane w obiekt.

## 2. Właściwości użytkowe

- 2.1. Przydatność wyrobów do zamierzonego stosowania (CPD, art. 2 ust. 1)  
Wroby posiadają takie cechy, że obiekty w których mają być wbudowane, wmontowane, stosowana lub instalowane mogą, o ile obiekty te są prawidłowo zaprojektowane i wykonane spełniać wymagania podstawowe.
- 2.2. Przydatność (obektu) do użytkowania (CPD, Załącznik I, preambuła)  
Możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, w szczególności zdolność obiektu do spełniania wymagań podstawowych, mających zastosowanie dla tego przeznaczenia. Wroby budowlane powinny pozwalać na wznoszenie obiektów, które w ekonomicznie uzasadnionym okresie są odpowiednie do zamierzonego użytkowania (jako całość oraz w podziale na części), pod warunkiem normalnej konserwacji. Wymagania dotyczą z reguły oddziaływań dających się przewidzieć.
- 2.3. Wymagania podstawowe (dla obiektów) (CPD, art. 3.1)  
Wymagania odnoszące się do obiektów i mogące wpływać na charakterystykę techniczną wrobu

zestawione są w postaci celów w Załączniku I do CPD.

- 2.4. Właściwości użytkowe (obiektów, części obiektów lub wyrobów) (ID p. 1.3.7)  
Wyrażają w sposób ilościowy (wartość, stopień, klasa lub poziom) zachowanie się całego obiektu, jego części lub wyrobu na skutek oddziaływania, któremu on podlega, lub które wywołuje w warunkach przewidywanego użytkowania (w przypadku obiektów lub części obiektów) lub w warunkach zamierzonego stosowania (w przypadku wyrobów).
- 2.5. Oddziaływania (na obiekty lub ich części) (ID p. 1.3.6)  
Warunki eksploatacji obiektu, które mogą mieć wpływ na spełnienie przez obiekty wymagań podstawowych dyrektywy, wywoływane przez czynniki działające na obiekty budowlane lub ich części. Należą do nich czynniki mechaniczne, chemiczne, biologiczne, termiczne i elektromagnetyczne.
- 2.6. Klasy lub poziomy (wymagań podstawowych i związanych z nimi właściwości użytkowych wyrobu) (ID p. 1.2.1)  
Klasyfikacja właściwości użytkowych wyrobów wyrażona jako zakres poziomów wymagań dotyczących obiektu, określona w Dokumentach interpretacyjnych albo zgodnie z procedurą podana w art. 20 ust. 2a CPD.

### **3. Format Wytycznych**

- 3.1. Wymagania (stawiane obiektom) (Format ETAG p. 4)  
Wyrażenie i zastosowanie, bardziej szczegółowo i w wartościach odpowiednich do zakresu wytycznych, odpowiednich wymagań dyrektywy dotyczących obiektów lub ich części przy uwzględnieniu trwałości i przydatności obiektów do użytkowania. Konkretną formę wymaganiom nadają Dokumenty interpretacyjne, które uszczegółowione są w mandacie.
- 3.2. Metody sprawdzania (dla wyrobów) (Format ETAG p. 5)  
Metody sprawdzania używane do określania właściwości użytkowych wyrobów, związanych z wymaganiami stawianymi obiektom (obliczenia, badania, wiedza techniczna, ocena dotychczasowych zastosowań na budowie itd.)
- 3.3. Wymagania techniczne (dla wyrobów) (Format ETAG p. 6)  
Wymagania odnoszące się do wyrobów i ich zamierzonego stosowania, tak dalece jak jest to możliwe oraz proporcjonalnie do stopnia ryzyka przedstawione w kategoriach precyzyjnych i wymiernych lub w kategoriach jakościowych.

### **4. Okres użytkowania**

- 4.1. Okres użytkowania (obiektów lub ich części) (ID p. 1.3.5 (1))  
Okres, podczas którego właściwości użytkowe obiektu są utrzymywane — w ramach odpowiednich warunków użytkowania — na poziomie odpowiadającym warunkom jego zamierzonego stosowania.
- 4.2. Okres użytkowania (wyrobów)  
Okres, podczas którego właściwości użytkowe wyrobu są utrzymywane — w ramach odpowiednich warunków użytkowania — na poziomie odpowiadającym warunkom jego zamierzonego stosowania.

#### 4.3. Ekonomicznie uzasadniony okres użytkowania (ID p. 1.3.5 (2))

Ekonomicznie uzasadniony okres użytkowania ustala się z uwzględnieniem wszystkich istotnych czynników, takich jak:

- koszty projektowania, budowy i użytkowania,
- koszty wynikające z niemożności użytkowania,
- ryzyko i konsekwencje zniszczenia obiektu w okresie jego użytkowania i koszty ubezpieczenia związane z tym ryzykiem,
- planowane renowacje częściowe,
- koszty przeglądów technicznych, konserwacji i napraw obiektu,
- koszty obsługi i administracji,
- rozbiórka,
- względy środowiskowe.

#### 4.4. Konserwacja (obiektu) (ID p. 1.3.3 (1))

Zespół środków zapobiegawczych i innych czynności podejmowanych po to, aby umożliwić spełnianie przez obiekt budowlany wszystkich jego funkcji przez cały okres użytkowania. Do działań tych należy czyszczenie, drobne naprawy, roboty malarskie, reperacje a także wymiana, w razie potrzeby, niektórych części obiektu.

#### 4.5. Normalna konserwacja (obiektu) (ID p. 1.3.3 (2))

Normalna konserwacja jest na ogół wynikiem przeglądów technicznych i ma miejsce wtedy, gdy koszty niezbędnych prac, z uwzględnieniem kosztów pośrednich (np. eksploatacja) nie są nadmiernie duże w porównaniu do wartości części obiektu, której prace te dotyczą.

#### 4.6. Trwałość (wyrobów)

Zdolność wyrobu do wniesienia wkładu w okres użytkowania obiektu przez zachowanie swoich właściwości użytkowych w istniejących warunkach eksploatacyjnych, na poziomie pozwalającym na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty

### 5. **Zgodność**

#### 5.1. Atestacja zgodności (wyrobu)

Przepisy i procedury podane w dyrektywie CPD i ustalone zgodnie z dyrektywą, których celem jest zapewnienie, z możliwym do przyjęcia prawdopodobieństwem, że ustalone właściwości użytkowe wyrobu będą osiągnięte w trakcie bieżącej produkcji.

#### 5.2. Identyfikacja (wyrobu)

Cechy wyrobu i metody ich sprawdzenia, pozwalające porównać dany wyrób z wyrobem opisanym w ustaleniach technicznych

### 6 **Jednostki aprobowane i upoważnione**

#### 6.1 **Jednostka aprobowana**

Jednostka upoważniona zgodnie z art. 10 dyrektywy 89/106/EWG przez państwo członkowskie UE lub przez państwo EFTA (strona umowy EEA) do wydawania europejskich aprobat technicznych w określonych dziedzinach wyrobów budowlanych. Wszystkie takie jednostki muszą być członkami Europejskiej Organizacji ds. Aprobac

Technicznych, ustanowionej zgodnie z p. 2 Załącznika II do dyrektywy 89/106/EWG

## 6.2 **Jednostka upoważniona(\*)**

Jednostka desygnowana zgodnie z art. 18 dyrektywy 89/106/EWG przez państwo członkowskie UE lub przez państwo EFTA (strona umowy EEA) do wykonywania określonych zadań w ramach decyzji o atestacji zgodności dla określonych wyrobów budowlanych (certyfikacja, kontrole lub badania). Wszystkie takie jednostki są automatycznie członkami Grupy Jednostek Notyfikowanych.

(\*) zwana także jednostką notyfikowaną

### **SKRÓTY**

Skróty występujące w dyrektywie CPD ( 89/106/EWG)

AC:	Atestacja zgodności
CEC:	Komisja Wspólnot Europejskich
CEN:	Europejski Komitet Normalizacji
CPD:	Dyrektywa dot. wyrobów budowlanych (89/106/EWG)
EC:	Komisja Europejska
EFTA:	Europejskie Stowarzyszenie Wolnego Handlu
EN:	Normy europejskie
ER:	Wymagania podstawowe
FPC:	Zakładowa kontrola produkcji
ID:	Dokumenty interpretacyjne do dyrektywy 89/106/EWG
ISO:	Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna
SCC:	Stały Komitet Budownictwa

Skróty dotyczące aprobat

EOTA:	Europejska Organizacja ds. Aprobat Technicznych
ETA:	Europejska aprobata techniczna
ETAG:	Wytyczne do europejskich aprobat technicznych
TB:	Rada Techniczna EOTA
UEAtc:	Europejska Unia ds. Aprobat Technicznych w Budownictwie

Skróty ogólne

TC:	Komitet techniczny
WG:	Grupa robocza

## ZAŁĄCZNIK B

### WYKAZ POWOŁANYCH NORM

EN 120 PN-EN 120:1994	Tworzywa drzewne. Oznaczanie zawartości formaldehydu. Metoda ekstrakcyjna, zwana metodą perforatora
EN 300 PN-EN 300:2000	Płyty o wiórach orientowanych (OSB). Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne
PN-EN 301:1994	Kleje na bazie fenolo- i aminoplastów do drewnianych konstrukcji nośnych. Klasyfikacja i wymagania użytkowe
EN 302 PN-EN 302-1:2005 (U)	Kleje do drewnianych konstrukcji nośnych. Metody badań. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości połączenia na ścinanie przy rozciąganiu wzdłużnym
EN 302-3 PN-EN 302-3:2005 (U)	Kleje do drewnianych konstrukcji nośnych. Metody badań. Część 3: Oznaczanie wpływu uszkodzeń włókien drewna kwasami na wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne przez okresowe działanie temperatury i wilgotności
EN 312 PN-EN 312:2005	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne
EN 312-4	Particleboards. Specifications. Requirements for load-bearing boards for use in dry conditions
EN 312-5	Particleboards. Specifications. Requirements for load-bearing boards for use in humid conditions
EN 312-6	Particleboards. Specifications. Requirements for heavy duty load-bearing boards for use in dry conditions
EN 312-7	Particleboards. Specifications. Requirements for heavy-duty loadbearing boards for use in humid conditions
EN 322 PN-EN 322:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie wilgotności
EN 335-1 PN-EN 335-1:1996	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne
EN 335-2 PN-EN 335-2:1996	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego
EN 335-3 PN-EN 335-3:2001	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do płyt drewnopochodnych
EN 336 PN-EN 336:2004	Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne
EN 338 PN-EN 338:2004	Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości
EN 350-1 PN-EN 350-1:2000	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące zasad badania i klasyfikacji naturalnej trwałości drewna
EN 350-2 PN-EN 350-2:2000	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie
EN 351-1 PN-EN 351-1:1999	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony
EN 380 PN-EN 380:1998	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Ogólne zasady badań pod obciążeniem statycznym
EN 385 PN-EN 385:2002	Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne
EN 386 PN-EN 386:2002	Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne

EN 460 PN-EN 460:1997	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące wymagań w zakresie trwałości drewna stosowanego w klasach zagrożenia
EN 594 PN-EN 594:1998	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Badania sztywności i nośności płyt ściennych o szkielecie drewnianym
EN 596 PN-EN 596:1999	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Odporność ścian o szkielecie drewnianym na uderzenia ciałem miękkim
EN 596 PN-EN 596:1999	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Odporność ścian o szkielecie drewnianym na uderzenia ciałem miękkim
EN 599-1 PN-EN 599-1:2001	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Skuteczność działania zapobiegawczych środków ochrony drewna oznaczona w badaniach biologicznych. Wymagania odpowiadające klasie zagrożenia
EN 599-2 PN-EN 599-2:2001	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Skuteczność działania zapobiegawczych środków ochrony drewna oznaczona w badaniach biologicznych. Klasyfikacja i etykietowanie
EN 622-1 PN-EN 622-1:2005	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Część 1: Wymagania ogólne
EN 622-2 PN-EN 622-2:2004 (U)	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Część 2: Wymagania dla płyt twardych
EN 622-3 PN-EN 622-3:2004 (U)	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla płyt półtwardych
EN 622-5 PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt formowanych na sucho (MDF)
EN 634-1 PN-EN 634-1:2000	Płyty cementowo-wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne
EN 634-2 PN-EN 634-2:2000	Płyty cementowo-wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt wiórowych wiązanych zwykłym cementem portlandzkim OPC użytkowanych w warunkach suchych, wilgotnych i zewnętrznych
EN 636 PN-EN 636:2005	Sklejka. Wymagania techniczne
EN 717-2 PN-EN 717-2:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie emisji formaldehydu. Emisja formaldehydu metodą analizy gazowej
EN 912 PN-EN 912:2000	Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych
EN 1026 PN-EN 1026:2001	Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
EN 1084 PN-EN 1084:2001	Sklejka. Klasy emisji formaldehydu oznaczonej metodą analizy gazowej
EN 1121 PN-EN 1121:2001	Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metoda badania
EN 1194 PN-EN 1194:2000	Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych
EN 1195 PN-EN 1195:1999	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Zachowanie się konstrukcyjnych poszyc podłogowych
EN 1990 PN-EN 1990:2004/ Ap1:2004	Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
EN 1995-1-1 PN-EN 1995-1-1:2005 (U)	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Zasady ogólne i zasady dla budynków
EN 10174 EN 10147:2000	Continuously hot-dip zinc coated structural steels strip and sheet. Technical delivery conditions
EN 12086 PN-EN 12086:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej

EN 12090 PN-EN 12090:2000	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ścinaniu
EN 12114 PN-EN 12114:2003	Właściwości cieplne budynków. Przepuszczalność powietrza komponentów budowlanych i elementów budynków. Laboratoryjna metoda badania
EN 12524 PN-EN 12524:2003	Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaaryczne wartości obliczeniowe
EN 12871 PN-EN 12871:2004	Płyty drewnopochodne. Wymagania dla płyt przenoszących obciążenia, stosowanych na podłogi, ściany i dachy
EN ISO 12944-2 PN-EN ISO 12944-2:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
EN 13162 PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
EN 13163 PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
EN 13164 PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
EN 13165 PN-EN 13165:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
EN 13166 PN-EN 13166:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z pianki fenolowej (PF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
EN 13167 PN-EN 13167:2003/A1:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze szkła piankowego (CG) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)
EN 13168 PN-EN 13168:2003/A1:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny drzewnej (WW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)
EN 13169 PN-EN 13169:2003/A1:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z ekspandowanego perlitu (EPB) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)
EN 13170 PN-EN 13170:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z ekspandowanego korka (ICB) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
EN 13171 PN-EN 13171:2002/A1:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)
EN 13501-1 PN-EN 13501-1:2004	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
EN 13501-2 PN-EN 13501-2:2005	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
EN ISO 354 PN-EN ISO 354:2005	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
ENV 1991-1 ENV 1991-1:1994	Eurokod 1 Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje. Część 1: podstawy projektowania
ENV 1991-2-1 ENV 1991-2-1:1996	Eurokod 1 Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje. Część 2-1: Gęstości, ciężar własny i obciążenia użytkowe
EN 520 PN-EN 520:2005 (U)	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
EN 1995-1-1 PN-EN 1995-1-1:2005 (U)	Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Zasady ogólne i zasady dla budynków
prEN 13501-5:2002	Fire classification of construction products and building elements; Classification using test data from external fire exposure to roof tests

EN 14279 PN-EN 14279:2005 (U)	Deski warstwowo klejone z forniru (LVL). Definicje, klasyfikacja i wymagania
EN 14374 PN-EN 14374:2005	Konstrukcje drewniane. Fornir klejony warstwowo (LVL). Wymagania

## ZAŁĄCZNIK C

### LISTA KONTROLNA GŁÓWNYCH DETALI KONSTRUKCYJNYCH

#### *Ściany zewnętrzne*

1. Przekrój pionowy ścian z pokazaniem wszystkich warstw
2. Przekrój poziomy ścian z pokazaniem wszystkich warstw
3. Widok ramy konstrukcyjnej z umiejscowieniem żeber, nadproży i słupków w otworach
4. Układ wytrzymałościowy podpór poziomych
5. Układ kotwi ściennych i kotwi wiatrowych
6. Przekrój poziomy złączy pomiędzy elementami prefabrykowanymi, łącznie ze złączami narożnymi
7. Przekrój pionowy połączenia ściany zewnętrznej z fundamentem lub parterem
8. Przekrój pionowy połączeń ściany zewnętrznej ze stropami podwieszanymi
9. Przekrój pionowy połączeń ściany zewnętrznej z dachem, zarówno dla ścian szczytowych jak i elewacji
10. Podstawowa konstrukcja połączeń ściany z oknami lub drzwiami

#### *Ściany wewnętrzne*

1. Przekrój poziomy ścian z pokazaniem wszystkich warstw
2. Widok ramy konstrukcyjnej z umiejscowieniem żeber, płytek, nadproży i słupków w otworach
3. Układ wytrzymałościowy podpór poziomych
4. Przekrój pionowy połączenia ściany z fundamentem lub parterem
5. Przekrój pionowy połączeń ściany ze stropami podwieszanymi

#### *Stropy*

1. Przekrój pionowy stropów z pokazaniem wszystkich warstw
2. Rzut poziomy układu konstrukcyjnego z umiejscowieniem belek stropowych, podparć itd.
3. Układ konstrukcyjny otworów stropowych
4. Szczegóły ewentualnych łączy belek stropowych na długości
5. Przekrój pionowy złączy elementów
6. Przekrój pionowy detali nośnych na fundamentach i ścianach

#### *Dachy*

1. Przekrój pionowy całej konstrukcji dachowej z pokazaniem wszystkich warstw
2. Rzut poziomy układu konstrukcyjnego z umiejscowieniem krokwi i ewentualnych podpór pośrednich
3. Układ konstrukcyjny otworów prowadzących na strych
4. Podstawowa konstrukcja złączy wokół świetlików, okien mansardowych, przewodów, rur, kominów itd. przechodzących przez dach
5. Przekrój pionowy detali nośnych ścian zewnętrznych i podpór pośrednich
6. Przekrój pionowy złączy elementów