

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. (TZÚS)
Jednostka Notyfikawana 1020; Jednostka Oceny Technicznej

Budownictwo budynków drewnianych
Zestawy drewniane wg ETAG 007
i certyfikacja na znak CE według wymagań Unii Europejskiej.



Kraków, Polska
23. kwietnia 2015 r.



www.tzus.eu

Zużycie energii w budynkach ogólnie

Kategoria budynków	Roczna właściwa potrzeba ciepła [kWh/m ²]
Starszy budynek	200 a więcej
Nowy powszechny budynek	70 - 120
Energetycznie oszczędny budynek	50 - 70
Nisko-energetyczny budynek	20 - 50
Pasywny budynek	5 - 20
Zerowy budynek	0 - 5
Plusowy (aktywny) budynek	Wyprodukuje więcej energii, niż zużyje, np. z użyciem fotowoltaiki itp.

Budownictwo budynków drewnianych

❑ Republika Czeska: 8 %

❑ Skandynawia, Austria, Niemcy, Szwajcaria, Australia, Ameryka Północna: 20 % - 90 %

❑ Ciekawość: Portugalia lub Wielka Brytania ma wyższy odsetek w % budownictwa budynków drewnianych niż w Czechach

Trwałość budynków drewnianych

- ❑Przede wszystkim chodzi o **wilgotność**
- ❑Stała wilgotność drewna do 18 %: Praktycznie nie jest napadane grzybami niszczące drewno
- ❑Pleśni oraz drewno zabarwiające grzyby: Estetyczne szkody, mają również mały wpływ na właściwości mechaniczne
- ❑Wilgotność ponad 80 % u świerkowego drewna lub 40 % - 60 % u drewna sosnowego: Znaczny rozwój wzrostu grzybów, pleśni...

W skład ocenianego zestawu muszą wchodzić co najmniej następujące pozycje:

- ☐ Wszystkie elementy konstrukcyjne (**ściany, stropy, konstrukcje dachowe**, ich połączenia oraz połączenia budynku z częścią podziemną)
- ☐ Wszystkie komponenty obudowy, w tym niezbędne **ocieplenia, wykładziny** wewnętrzne, **zabezpieczenia przeciwpożarowe**, warstwy paroizolacji i zewnętrzna izolacja przeciw-wodna
- ☐ Wszystkie komponenty ścian wewnętrznych, w tym **izolacja akustyczna, ciepła**
- ☐ **Instalacja** wodnokanalizacyjna, instalacja grzewcza, chłodząca, wentylacyjna i elektryczna

Rozporządzenie PE i Rady UE nr 305/2011

(ważność od 1 lipca 2013 r.) w brzmieniu
Rozporządzenia nr 568/2014 (załącznik V)
i Rozporządzenia nr 574/2014 (załącznik III)

Wytyczne

ETAG 007

Zestawy do wykonania budynków
o konstrukcji szkieletowej z drewna

UWAGA: ETAG 012 Zestawy do wykonywania budynków z bali
jest unieważniony i połączony z ETAG 007



Skróty, terminy

JOT (TAB): Jednostka ds. oceny technicznej

EDO (EAD): Europejski dokument oceny /były **ETAG**/

EOT (ETA): Europejska ocena techniczna

hST (hTS): Zharmonizowana specyfikacja techniczna (EDO/ ETAG, EN, EOT)

JN (NB): Jednostka notyfikowana

DWU (DOP): Deklaracja właściwości użytkowych

OWSWU (AVCP): Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych

NPD: Właściwość użytkowa nie oznaczona

ZKP (FPC): Zakładowa kontrola produkcji



Skróty, terminy

Wyrób budowlany: Wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach

Zestaw: Zestaw co najmniej dwóch odrębnych składników

Zasadnicze charakterystyki: Oznaczają te cechy wyrobu, które odnoszą się do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych

Właściwości użytkowe: Oznaczają właściwości użytkowe odnoszące się do odpowiednich zasadniczych charakterystyk

Zakres wg ETAG 007

- ❑ Produkowane na skalę przemysłową i sprzedawane w postaci budynku zestawu, które składają się ze wstępnie zaprojektowanych i prefabrykowanych części składowych przeznaczonych do produkcji seryjnej.
- ❑ Chociaż niektóre komponenty mogą być wytwarzane w różnych zakładach, dopiero gotowy do dostarczenia zestaw (nie jego różne komponenty) może być oznaczony jako całość oznakowaniem CE na odpowiedzialność posiadacza EOT (ETA).

Procedura opracowania Europejskiej Oceny Technicznej EOT (ETA)

- ☐ Producent wypełni i prześle JOT wniosek o wydanie EOT
- ☐ Sprawdzenie i zarejestrowanie wniosku, kosztorys i umowa
- ☐ Program prac
- ☐ Projekt EOT
- ☐ Wysłanie projektu EOT do JOT w UE i włączanie ich uwag
- ☐ Wydanie EOT

Podstawowe wymagania

Zasadnicze charakterystyki

1. Nośność i stateczność

- ogólne sprawdzenie właściwości konstrukcyjnych wg EC 1
- sprawdzenie metodą obliczeń wg EC 5
- sprawdzenie metodą badawczą wg np. EN 380, EN 594, EN 595 i EN 596

2. Bezpieczeństwo pożarowe

- klasyfikacja **reakcji na ogień** wg EN 13501-1+A1
- klasyfikacja **odporności ogniowej** wg EN 13501-2+A1
- odporność pokrycia dachowego na działanie ognia zewnętrznego wg prEN 1187

Budownictwo budynków drewnianych

Program prac

3. Higiena, zdrowie i środowisko

- **przenikanie pary wodnej i odporność na wilgoć** wg EN ISO 13788 (obliczenia), EN ISO 10456 (wartości obliczeniowe) lub EN ISO 12572 (badania)
- **wodoszczelność** wg np. EN 1027, EN 12155, EN 12865, TR 003
- **wydzielanie niebezpiecznych substancji** (FA, PCF itp.), np. wg EN 13986, EN 14080

4. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów

- **odporność na uderzenie** wg np. ISO 7892, EN 1195, EN 12871, ETAG 003
- **Rozwiązania dostępu** dla osób niepełnosprawnych



Budownictwo budynków drewnianych

Program prac

5. Ochrona przed hałasem

- izolacyjność od dźwięków powietrznych wg EN ISO 10140-2 (badania) lub EN 12354-1 (obliczenia) lub kombinacja badania vs. obliczenia
- izolacyjność od dźwięków uderzeniowych wg EN ISO 10140-3 (badania) lub EN 12354-2 (obliczenia) lub kombinacja badania vs. obliczenia
- pochłanianie dźwięku wg EN ISO 354

Regulatory sound insulation requirements in Europe are different!!!

Situation:

Country	Descriptor	Airborne	Impact	Multi-storey housing	Row housing
Austria	$D_{nT,w}$	R'_w	$L'_{n,w}$	Req. [dB]	Req. [dB]
Belgium	$D_{nT,w}$	$R'_w + C$	$L'_{n,w} + C_{1,50-2500}$	≤ 48	≤ 43
Czech Rep.	$R'_{w,e}$	$R'_w + C_{50-3150}$	$L'_{nT,w}$	≤ 58 (P)	≤ 50
Denmark	$D_{nT,w}$	$D_{nT,w}$	$L'_{nT,w} + C_I$	≤ 58	≤ 53
Finland	$D_{nT,w}$	$D_{nT,w} + C$	I_{co}	≤ 53	≤ 53
France	$D_{nT,w}$	$D_{nT,w} + C_{100-5000}$	Variants		
Germany	$R'_{w,e}$	$D_{nT,w} + C_{tr}$	Recommendations		
Greece	$R'_{w,e}$	$D_{n,w}$	Special rules		
Italy	$R'_{w,e}$	Variants			
Poland	$R'_{w,e}$	Recommendations			
Portugal	$R'_{w,e}$	Special rules			
Spain	$R'_{w,e}$	> 9 descriptors	> 5 descriptors		
Sweden	$D_{nT,w}$				
Switzerland	$D_{nT,w}$				
UK	$D_{nT,w}$				

§ § §



www.tzus.eu

Budownictwo budynków drewnianych

Program prac

6. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

- **opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła** wg EN ISO 6946 (obliczenia) przyjmując obliczeniowe wartości wg EN ISO 10546, obliczenie mostków termicznych wg EN ISO 10211 lub metoda badawcza wg EN ISO 8990 lub inne normy dotyczące komponentów zestawu
- **przepuszczalność powietrza** wg np. EN 12114, Blowdoor test, EN 13829
- **bezwładność cieplna** na podstawie badań i obliczeniowych wartości

7. Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych

- w tym momencie używano jest NPD (właściwość użytkowa nie oznaczona)

[ETA wg ETAG 007.docx](#)



www.tzus.eu

Budownictwo budynków drewnianych



European Technical Assessment

ETA 15/0063
of 14/01/2015

General part

Technical Assessment Body Issuing the ETA and designated according to Article 25 of the Regulation (EU) No 305/2011	Technical and Test Institute for Construction Prague
Trade name of the construction product	NOVATOR element
Product family to which the construction product belongs	Product area: 14 Wood-based panels and elements
Manufacturer	AGROR NOVA a.s. Plenský Dvůrek 99 798 43 Plzeň Czech republic
Manufacturing plant	AGROR NOVA a.s. Plenský Dvůrek 99 798 43 Plzeň Czech republic
This European technical assessment contains	29 pages including 6 annexes, which form an integral part of this European technical assessment.
This European technical assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	ETAG 019, edition February 2004, used as European Assessment Document (EAD)


Translations of this European technical assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European technical assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (excepted the confidential aspects referred to above). However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body - Technical and Test Institute for Construction Prague. Any partial reproduction has to be identified as such.



www.tzus.eu

Budownictwo budynków drewnianych

 01234	
AnyCo Ltd 11 01234-CPD-00234	
EN 14250:2010 Prefabrykowany drewniany element konstrukcyjny łączony płytkami kolczastymi AnyCo nr 338/2011	
Wytrzymałość mechaniczna jako nośność i sztywność	
- Rysunek produkcyjny: 146-65/2010-11-20	
- Zamawiający: Nazwa firmy odbiorcy	
- na podst. projektu: Nr projektu/Nazwa firmy projektującej	
- Klasa wytrzymałości drewna:	C24
Reakcja na ogień	D-s2, d0
Odporność na działanie ognia	R30
Wydzielanie substancji niebezpiecznych	NPD
Trwałość	
Naturalna trwałość	klasa trwałości 2

Dwie ostatnie cyfry roku, w którym **po raz pierwszy** umieszczono oznakowanie CE na wyrobie.

Dopisać **numer referencyjny deklaracji właściwości użytkowych**.

[ARTIC001DoP.pdf](#)



www.tzus.eu

Oznakowanie CE



Znak **CE** je jedynym oznakowaniem potwierdzającym zgodność wyrobu budowlanego z deklarowanymi właściwościami użytkowymi w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk objętych w hST.

Znak **CE** podany jest w Dyrektywie nr **93/68/EWG**.

Wyroby drewniane (system 1) wg norm zharmonizowanych

- ☐ Fornir klejony warstwowo (LVL) wg **EN 14374:2004**
- ☐ Drewno klejone warstwowo wg **EN 14080:2013**
- ☐ Okładzinny ściennie wg **EN 14915:2013**
- ☐ Podłogi drewniane wg **EN 14342:2013**
- ☐ Konstrukcyjne drewno lite łączone na złącza klinowe wg **EN 15497:2014** (nowa norma)

Wyroby drewniane (system 2+) wg norm zharmonizowanych

- ☐ Drewno konstrukcyjne wg **EN 14081-1:2005+A1:2011**
- ☐ Elementy konstrukcyjne łączone płytkami kolczastymi wg **EN 14250:2010**
- ☐ Słupy drewniane do linii napowietrznych wg **EN 14229:2010**

Zestawy i konstrukcje drewniane wg EDO (ETAG)

- ❑ Budynki o konstrukcji szkieletowej wg **ETAG 007**, wersja 06/2013
- ❑ Schody prefabrykowane wg **ETAG 008**, wersja 01/2001
- ❑ Lekkie kompozytowe belki i słupy wg **ETAG 011**, wersja 01/2002
- ❑ Nośne płyty warstwowo-żebrowe wg **ETAG 019**, wersja 01/2005
- ❑ Trojwymiarowe łączniki do drewna wg **ETAG 015**, wersja 04/2013

Dziękuję za uwagę...

Vladimír Plaček, PhD, Ing.

Kontakt: Tel.: +420 595 707 231
Tel. (kom.): +420 602 507 975
E-mail: placek@tzus.cz

Vojtěch Šebek, Ing.

Kontakt: Tel.: +420 595 707 201
Tel. (kom.): +420 606 724 644
E-mail: sebek@tzus.cz



www.tzus.cz/pl/

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. (TZÚS)

Oddział 0700-OSTRAVA

U Studia 278/14

700 30 Ostrava, Republika Czeska



www.tzus.eu