




Návod na Európske technické osvedčenie: ETA Guideline:	ETAG 011	
Názov	Ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva	
Názov anglického originálu	Light Composite Wood-based beams and columns	
Začiatok platnosti ETAG-u V SR:	01. 05. 2004	
Koniec obdobia koexistencie:	16. 10. 2004	
Dátum vydania anglického originálu	Január 2002	
Dátum vydania slovenského prekladu:	30. 11. 2009	
Preklad:	Osvedčovacie miesto TSÚS Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o. Studená 3, 821 04 Bratislava e-mail: eta@tsus.sk , http://www.tsus.sk	
Tento dokument obsahuje:	50 strán vrátane 3 príloh	
Autorské práva:	Materiál je duševným vlastníctvom MVRR SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie	

Obsah

	Strana
Predhovor	7
Základné informácie o predmete	7
Citované dokumenty	7
Oddiel 1: ÚVOD	9
1 Úvodné informácie.....	9
1.1 Právny základ	9
1.2 Postavenie ETAG-u.....	9
2 Predmet.....	10
2.1 Predmet.....	10
2.2 Kategórie použitia	11
2.3 Predpoklady	11
3 Terminológia	12
3.1 Spoločná terminológia a skratky	12
3.2 Terminológia a skratky špecifické pre tento ETAG.....	12
3.2.1 Konštrukčné prvky.....	12
Oddiel 2: NÁVOD NA POSÚDENIE VHODNOSTI NA POUŽITIE	13
Všeobecné poznámky	13
4 Požiadavky.....	15
4.1 Mechanická odolnosť a stabilita (ER1)	16
4.1.1 Mechanická odolnosť a tuhosť	16
4.1.2 Tečenie a trvanie zaťaženia	17
4.1.3 Rozmerová stálosť	17
4.1.4 Seizmické hodnotenie	17
4.2 Požiarne bezpečnosť (ER 2)	17
4.2.1 Reakcia na oheň.....	17
4.2.2 Požiarne odolnosť	17
4.3 Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia.....	18
4.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok	18
4.4 Bezpečnosť pri používaní (ER 4)	18
4.5 Ochrana proti hluku (ER 5).....	18
4.6 Úspora energie a ochrana tepla (ER 6).....	18
4.6.1 Tepelné mosty	19
4.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a označovania výrobkov	19
4.7.1 Trvanlivosť	19

4.7.2	Použitelnosť	19
4.7.3	Identifikácia výrobku/zostavy	19
5	Metódy overovania	19
5.1	Mechanická odolnosť a stabilita	20
5.1.1	Mechanická pevnosť a tuhosť	20
5.1.1.1	Výpočet	20
5.1.1.2	Návrh za pomoci skúšok	21
5.1.1.3	Skúšanie	21
5.1.2	Tečenie a trvanie zaťaženia	22
5.1.2.1	Tečenie	22
5.1.2.2	Trvanie zaťaženia	22
5.1.3	Rozmerová stálosť	22
5.1.3.1	Tolerancie rozmerov	22
5.1.3.2	Stálosť rozmerov	22
5.1.4	Seizmické hodnotenie	22
5.2	Požiarna bezpečnosť	22
5.2.1	Reakcia na oheň	22
5.2.2	Požiarna odolnosť	23
5.3	Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia(ER 3)	23
5.3.1	Uvoľňovanie nebezpečných látok	23
5.3.1.1	Prítomnosť nebezpečných látok vo výrobku	23
5.3.1.2	Zhoda s platnými predpismi	23
5.3.1.3	Uplatnenie zásady predbežnej opatrnosti	23
5.4	Bezpečnosť pri používaní (ER 4)	23
5.5	Ochrana proti hluku (ER 5)	23
5.6	Úspora energie a ochrana tepla (ER 6)	24
5.7	Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a označovania výrobkov	24
5.7.1	Trvanlivosť kovových spojovacích prostriedkov a ostatných konštrukčných spojovacích prostriedkov a lepených spojov	25
5.7.1.1	Spojovacie prostriedky, príchytky	25
5.7.1.2	Lepidlá	26
5.7.2	Použitelnosť	26
5.7.3	Identifikácia výrobku	26
6	Posudzovanie a hodnotenie vhodnosti výrobkov na zamýšľané použitie	27
6.0	Tabuľka vzťahov základných požiadaviek a požiadaviek na výrobky	27
6.1	Posudzovanie mechanickej odolnosti a stability (ER 1)	27
6.1.1	Mechanická pevnosť	27

6.1.2	Tečenie a trvanie zaťaženia	28
6.1.2.1	Tečenie.....	28
6.1.2.2	Trvanie zaťaženia.....	28
6.1.3	Rozmerová stálosť	28
6.1.3.1	Tolerancie rozmerov.....	28
6.1.3.2	Stálosť rozmerov	28
6.1.4	Seizmické hodnotenie	28
6.2	Požiarne bezpečnosť (ER 2)	28
6.2.1	Reakcia na oheň.....	28
6.2.2	Požiarne odolnosť	28
6.3	Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia (ER 3).....	29
6.3.1	Uvoľňovanie formaldehydu a pentachlórfenolu.....	29
6.3.2	Uvoľňovanie nebezpečných látok	29
6.3.3	Uvoľňovanie nebezpečných látok	29
6.4	Bezpečnosť pri používaní (ER 4)	29
6.5	Ochrana proti hluku (ER 5).....	29
6.6	Úspora energie a ochrana tepla (ER 6).....	30
6.6.1	Tepelný odpor.....	30
6.7	Hľadiská trvanlivosti a použiteľnosti.....	30
6.7.1	Trvanlivosť	30
6.7.2	Použiteľnosť	30
6.8	Identifikácia výrobku/zostavy.....	30
7	Predpoklady a odporúčania, podľa ktorých sa posudzuje vhodnosť výrobkov na zamýšľané použitie	31
7.1	Navrhovanie a realizácia stavieb.....	31
7.2	Balenie, doprava a skladovanie	31
7.3	Údržba	31
Oddiel 3:	PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY (AC)	32
8	Preukazovanie a hodnotenie zhody.....	32
8.1	Rozhodnutie Európskej komisie	32
8.2	Zodpovednosti	32
8.2.1	Úlohy výrobcu.....	32
8.2.1.1	Vnútropodniková kontrola výrobcu (VPK).....	32
8.2.1.2	Skúšanie vzoriek odobratých v mieste výroby	32
8.2.1.3	Stanovenie vzájomného vzťahu medzi skúšobnými metódami	34
8.2.2	Úlohy osvedčovacieho miesta	34

8.2.2.1	Počiatkové skúšky typu.....	34
8.2.2.2	Posudzovanie systému vnútropodnikovej kontroly – počiatková inšpekcia a priebežná inšpekcia	36
8.2.2.3	Certifikácia zhody	36
8.3	Dokumentácia.....	36
8.4	Označenie CE a informácie	37
Oddiel 4:	OBSAH ETA.....	38
9	Obsah ETA.....	38
9.1	Obsah ETA.....	38
9.1.1	Vzor ETA.....	38
9.1.2	Kontrolný list pre osvedčovací miesto.....	38
9.2	Doplnkové informácie.....	39
Príloha A	SPOLOČNÁ TERMINOLÓGIA	40
A.1	Stavby a výrobky	40
A.1.1	Stavby (a časti stavieb)	40
A.1.2	Stavebné výrobky (často zjednodušene uvádzané ako „výrobky“)	40
A.1.3	Zabudovanie (výrobkov do stavby)	40
A.1.4	Zamýšľané použitie	40
A.1.5	Realizácia.....	40
A.1.6	System	40
A.2	Ukazovatele úžitkových vlastností	40
A.2.1	Vhodnosť na zamýšľané použitie	40
A.2.2	Použitelnosť	41
A.2.3	Základné požiadavky.....	41
A.2.4	Ukazovateľ úžitkovej vlastnosti	41
A.2.5	Účinky.....	41
A.2.6	Triedy alebo úrovne.....	41
A.3	ETAG – úprava	41
A.3.1	Požiadavky.....	41
A.3.2	Metódy overovania	41
A.3.3	Špecifikácie	41
A.4	Životnosť	42
A.4.1	Životnosť (stavby alebo častí stavieb)	42
A.4.2	Životnosť (výrobkov).....	42
A.4.3	Ekonomicky primeraná životnosť	42

A.4.4	Údržba	42
A.4.5	Bežná údržba.....	42
A.4.6	Trvanlivosť	42
A.5	Zhoda	42
A.5.1	Preukazovanie zhody.....	42
A.5.2	Identifikácia	42
A.6	Osvedčovacie miesto a autorizovaná osoba	43
A.6.1	Osvedčovacie miesto	43
A.6.2	Autorizovaná osoba.....	43
	Skratky	43
Príloha B	CITOVANÉ DOKUMENTY	44
Príloha C	POLYURETÁNOVÉ LEPIDLÁ	48
C.1	Skúšky a skúšobné metódy	48
C.2	Klasifikácia a požiadavky na úžitkové vlastnosti	50

Predhovor

Základné informácie o predmete

Tento ETAG vypracovala pracovná skupina EOTA 0304/05 L'ahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva.

Pracovná skupina sa skladala z členov ôsmich krajín EÚ [Švédsko (usporiadateľ a sekretariát), Belgicko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Holandsko, Rakúsko a Spojené kráľovstvo], jednej krajiny EZVO (Nórsko) a jednej európskej priemyselnej organizácie CEI-Bois (Európsky zväz drevospracujúceho priemyslu).

Predmet ETAG-u je výsledkom odlišného zapojenia EOTA a CEN v oblasti nosníkov a stĺpov. Ako z ETAG-u vyplýva, podľa možnosti sa použili existujúce skúšobné metódy atď. opísané v európskych normách EN a iných podobných dokumentoch.

ETAG opisuje požiadavky na úžitkové vlastnosti na ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva, metódy overovania používané na preskúmanie rôznych hľadísk úžitkových vlastností, kritériá posudzovania používané na hodnotenie spôsobilosti na zamýšľané použitie a predpokladané podmienky na navrhovanie a realizáciu.

Všeobecný prístup ETAG-u k posudzovaniu sa zakladá na existujúcich znalostiach a skúsenostiach zo skúšok. Výhodou výpočtovej metódy je prispôsobivosť jej použitia a pomerne nízke náklady na osvedčovanie. Nevýhodou tejto metódy je, že návrh je v niektorých prípadoch príliš opatrný.

Návrh za pomoci skúšobnej metódy prináša výhody ako výpočtovej metódy, tak aj skúšobnej metódy. Vzhľadom na to, že návrh sa zakladá na teoretickom modeli, potreba skúšok je v porovnaní so skúšobnou metódou pomerne malá. Tento prístup je aj flexibilnejší ako skúšobná metóda. Výsledky skúšok sa však nesmú použiť na extrapoláciu.

Skúšobná metóda je vhodná tam, kde je potrebné priamo stanoviť pevnosť výrobku. Nevýhodou tejto metódy je neprispôsobivosť jej použitia a pomerne vysoké náklady na skúšanie. Náklady sú vysoké preto, že program skúšok je príliš široký, pretože sa výsledky nemôžu použiť priamo na neskúšané výrobky.

Citované dokumenty

V hlavnej časti ETAG-u sa uvádzajú odkazy na citované dokumenty, na ktoré sa vzťahujú špecifické podmienky, ktoré sa v nej uvádzajú.

Zoznam citovaných dokumentov (s uvedením roka vydania) pre tento ETAG sa uvádza v prílohe B. Ak by sa v budúcnosti k tomuto ETAG-u vypracovali ďalšie časti, môžu obsahovať úpravy tohto zoznamu citovaných dokumentov, platné pre konkrétnu časť.

Podmienky aktualizácie

Vydanie citovaného dokumentu uvedeného v tomto zozname je vydanie, ktoré schválila EOTA na svoje špecifické použitie.

Ak bude k dispozícii nové vydanie, nahradí vydanie uvedené v zozname len vtedy, ak EOTA overí alebo obnoví (ak je to možné s príslušnou väzbou) jeho zlučiteľnosť s ETAG-om.

Technické správy EOTA sa podrobne zaoberajú niektorými hľadiskami a ako také nie sú súčasťou ETAG-u, ale vyžadujú jednoznačný výklad práve existujúcich znalostí s skúseností orgánov EOTA. Ak sa budú znalosti a skúsenosti vyvíjať, najmä prostredníctvom schvaľovacích prác, môžu sa tieto správy zmeniť a doplniť.

Podrobné dokumenty (Comprehension Documents) EOTA nepretržite prinášajú užitočné informácie o všeobecnom poňatí tohto ETAG-u tak, ako sa vo vzájomnej zhode vytvorilo u členov EOTA pri vydávaní

ETA. Čitateľom a použivateľom tohto ETAG-u sa odporúča, aby skontrolovali aktuálny stav týchto dokumentov s členom EOTA.

EOTA môže vyžadovať, aby sa vykonali zmeny/opravy ETAG-u v priebehu jeho platnosti. Tieto budú zapracované do oficiálneho znenia na webovej stránke EOTA www.eota.be. Spísané a datované budú v pripojenom súbore **History File**.

Čitateľom a použivateľom tohto ETAG-u sa odporúča, aby skontrolovali aktuálny stav obsahu tohto dokumentu s dokumentom na webovej stránke EOTA. Na titulnej strane bude uvedené, či a kedy sa zmena vykonala.

Oddiel 1: ÚVOD

1 Úvodné informácie

1.1 Právny základ

Tento ETAG bol vypracovaný v súlade s ustanoveniami smernice Rady 89/106/EHS (CPD) a zavedený týmito krokmi:

- konečný mandát vydaný ES: 30. septembra 1998
- konečný mandát vydaný EZVO: 30. septembra 1998
- prijatie ETAG-u výkonným výborom EOTA: 12. júna 2001
- stanovisko Stáleho výboru pre stavebníctvo: 18. 19. decembra 2001
- schválenie zo strany ES: 16. januára 2002

Tento dokument podľa čl. 11 ods. 3 CPD zverejnili členské štáty vo svojom úradnom jazyku alebo jazykoch.

Tento dokument nenahrádza žiadny existujúci ETAG.

1.2 Postavenie ETAG-u

a) **Európske technické osvedčenie** (ďalej len ETA) je v zmysle smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch jedným z dvoch druhov technických špecifikácií. To znamená, že členské štáty sú povinné predpokladať, že osvedčené ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva sú vhodné na ich zamýšľané použitie, tzn., že umožňujú, aby stavby, do ktorých sú zabudované, spĺňali základné požiadavky počas ekonomicky primeranej životnosti za predpokladu, že:

- stavba je správne navrhnutá a postavená;
- sa správne preukázala zhoda výrobkov s ETA.

b) **Tento ETAG je podkladom pre ETA**, tzn., že je podkladom na technické posúdenie vhodnosti použitia ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na zamýšľaný účel. ETAG sám o sebe nie je technickou špecifikáciou v zmysle CPD.

Tento ETAG vyjadruje spoločné ponímanie osvedčovacích miest spolupracujúcich v rámci EOTA ustanovení smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch a interpretačných dokumentov, ktoré sa vzťahujú na ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva a ich použitia a bol vypracovaný na základe mandátu, ktorý mu udelila Komisia a sekretariát EZVO po konzultácii so Stálym výborom pre stavebníctvo.

c) Po prijatí Európskou komisiou na základe konzultácie so Stálym výborom pre stavebníctvo **je tento ETAG záväzný** na vydávanie ETA na ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva na definované zamýšľané použitie.

Uplatnenie a splnenie ustanovení ETAG-u (overovanie, skúšky a metódy hodnotenia) vedie k vydaniu ETA a k predpokladu vhodnosti ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na zamýšľané použitie len na základe postupu hodnotenia a osvedčenia, po ktorom nasleduje zodpovedajúce preukázanie zhody. V tom sa odlišuje ETAG od harmonizovanej európskej normy, ktorá je priamym podkladom na preukázanie zhody.

Ak je to vhodné, ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva, ktoré nespĺňajú presne predmet tohto ETAG-u sa môžu posudzovať postupom osvedčovania bez návodu podľa čl. 9 ods. 2 CPD.

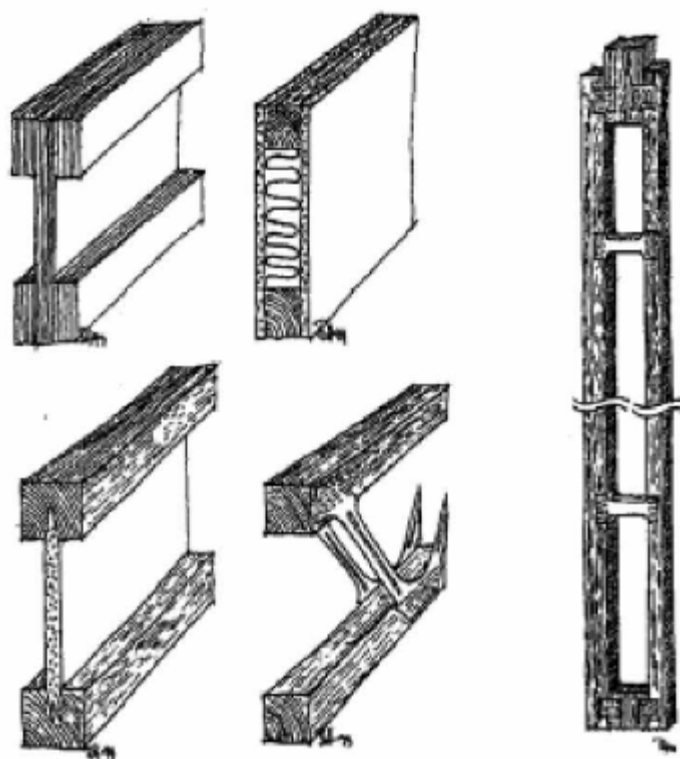
Požiadavky v tomto ETAG-u sú stanovené z hľadiska cieľov a zodpovedajúcich opatrení, ktoré je potrebné vziať do úvahy. ETAG špecifikuje hodnoty a charakteristiky, s ktorými zhoda dáva predpoklad, že stanovené požiadavky budú splnené všade, kdekoľvek to súčasný stav poznania a techniky umožňuje a potom, čo boli potvrdené ako vhodné pre konkrétny výrobok podľa ETA. Tento návod uvádza alternatívne možnosti ako možno preukázať splnenie požiadaviek.

2 Predmet

2.1 Predmet

Tento ETAG sa vzťahuje na ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva s najmenej jedným konštrukčným prvkom z materiálu na báze dreva. Môžu zahŕňať napr. lepidlá, výstuž, pripevňovacie prvky. Tento ETAG sa vzťahuje len na výrobky, ktoré nie sú chemicky upravené. Typické príklady znázorňuje obrázok 2.1.

Obrázok 2.1



Obrázok 2.1 znázorňuje príklady ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva použitých v stavebnej konštrukcii ako konštrukčné prvky. Nosníky sú predovšetkým vystavené ohýbaniu, šmyku a sústredeným zaťaženiám na podperách. Stĺpy sú predovšetkým vystavené osovým tlakovým silám, ale aj priečnym silám.

Ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva sú definované ako štíhle a s nízkou hmotnosťou. Pása a stena/priehradovina sú spojené lepenými spojmi alebo mechanickými spojmi. Typické príklady znázorňuje tabuľka 2.1.

Tabuľka 2.1

Uvažované výrobky	Materiály	Tvar
Ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva	Napr. Drevo Lamelové drevo Vrstvené dyhové drevo (LVL) Vláknité dosky Trieskové dosky Dosky z orientovaných triesok (OSB) Preglejované dosky Kovy Plasty Organické/anorganické vlákna Betón Lepidlá Spojovacie prostriedky (napr. klinec, skrutky,) Chemikálie	Veľkorozmerové dielce Prierezy Tyče Dosky Konštrukčné prvky Rôzne tvary

Tento ETAG nezahŕňa lepené lamelové drevo, výrobky z lepeného dreva, drevené priehradové nosníky, nosníky a stĺpy z vrstveného dyhového dreva atď., na ktoré CEN už dostal mandáty „výrobky z konštrukčného dreva“ a „panely na báze dreva“ alebo „sendvičové prvky na báze dreva“, ktorými sa v rámci EOTA zaoberajú iné pracovné skupiny. Nezahŕňa ani nosníky na debnenia stavebných konštrukcií, ktoré nie sú predmetom CPD.

Konštrukčné prvky

Ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva sa skladajú z troch častí: steny, pása a lepidla/spojenia. Pozri aj obrázok v 3.2.1.

Vzťah k európskym harmonizovaným normám

Pri vypracovaní tohto ETAG-u bolo cieľom využiť podľa možnosti existujúce a pripravované normy EN a osvedčené skúšobné metódy a metódy posudzovania.

2.2 Kategórie použitia/skupiny výrobkov/zostavy a systémy

Použitie ako nosné konštrukčné prvky v stavebných konštrukciách, napr.: stavebné prvky alebo rámové prvky pre steny, strechy, stropy a priehradové nosníky.

Vlastnosti ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva sa posudzujú v súlade s charakteristikami uvedenými pod základnými požiadavkami 1, 2, 3 a 6. Základná požiadavka 6 je nepovinná a v ETA sa môže stanoviť ako „parameter neurčený“ (NPD), ak najmenej jeden členský štát túto vlastnosť pre stavby nereguluje.

V seizmických oblastiach vyžaduje kategória použitia špecifického hodnotenia.

2.3 Predpoklady

Súčasný stav techniky neumožňuje v primeranom čase vývoj úplných a podrobných overovacích metód a zodpovedajúcich technických kritérií na prijatie určitých aspektov alebo výrobkov. Tento ETAG obsahuje predpoklady, ktoré berú do úvahy stav techniky a pri preverovaní žiadostí o ETA **z prípadu na prípad** zosúladzuje zodpovedajúci osobitný prístup so všeobecným rámcom ETAG-u v súlade s postupom smernice o stavebných výrobkoch a so súhlasom všetkých členov EOTA.

Tento ETAG zostáva v platnosti pre ďalšie prípady, ktoré sa výrazne neodchyľujú. Všeobecný prístup ETAG-u zostáva v platnosti, ale je potrebné ustanovenia z prípadu na prípad používať vhodným spôsobom. Používanie tohto ETAG-u je v zodpovednosti orgánu EOTA, ktorý dostane zvláštnu žiadosť a podlieha súhlasu v rámci EOTA. Skúsenosti v tomto smere sa po schválení v EOTA-TB zachytia v podrobnom dokumente EOTA.

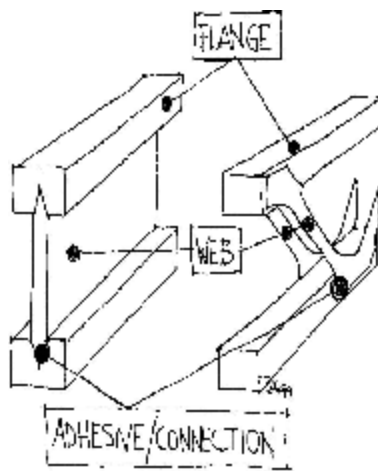
3 Terminológia

3.1 Spoločná terminológia a skratky (pozri prílohu A)

3.2 Terminológia a skratky špecifické pre tento ETAG

3.2.1 Konštrukčné prvky

Obrázok 3.1



Legenda

FLANGE – PÁS

WEB – STENA, PRIEHRADOVINA

ADHESIVE/CONNECTION – LEPIDLO/SPOJENIE

Oddiel 2: NÁVOD NA POSÚDENIE VHODNOSTI NA POUŽITIE

Všeobecné poznámky

a) Použitelnosť ETAG-u

Tento ETAG poskytuje návod na posudzovanie skupiny ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva a ich zamýšľaného použitia. Výrobca definuje kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva, pre ktoré žiada o ETA, ako sa majú použiť v stavbe a v dôsledku toho rozsah posúdenia.

Preto je možné, že pri niektorých ľahkých kompozitných nosníkoch a stĺpoch na báze dreva, ktoré sú dosť obvyklé, budú na stanovenie vhodnosti na použitie stačiť len niektoré skúšky a zodpovedajúce kritériá. V iných prípadoch, napr. v prípade špeciálnych alebo inovovaných ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov alebo materiálov na báze dreva, alebo kde existuje rad použití, môže sa použiť celý súbor skúšok a posúdení.

b) Všeobecné usporiadanie tohto oddielu

Posúdenie vhodnosti ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na zamýšľané použitie v stavbách je proces, ktorý sa skladá z troch hlavných krokov:

- kapitola 4 objasňuje **špecifické požiadavky na stavby** dôležité pre ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva a použitie, počínajúc základnými požiadavkami na stavby (čl. 11 ods. 2 CPD) a pokračujúc zoznamom zodpovedajúcich dôležitých charakteristík ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva;
- kapitola 5 rozširuje zoznam z kapitoly 4 o presnejšie definície a **metódy použiteľné na overenie** charakteristík výrobkov a uvádza, ako vyjadriť požiadavky a zodpovedajúce charakteristiky výrobkov. Vykona sa to skúšobnými postupmi, výpočtovými metódami, preukazovaním atď;
- kapitola 6 uvádza návod na **metódy posúdenia a hodnotenia** na potvrdenie vhodnosti ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na zamýšľané použitie;
- kapitola 7 Predpoklady a odporúčania je dôležitá len vtedy, ak sa týkajú princípov posúdenia vhodnosti ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na zamýšľané použitie.

c) Úrovně alebo triedy vo vzťahu k základným požiadavkám a k úžitkovým vlastnostiam výrobku (pozri článok 1.2 interpretačného dokumentu (ID) a usmernenia E (Guidance Paper E))

Podľa CPD sa „triedy“ v tomto ETAG-u vzťahujú len na záväzné úrovne alebo triedy uvedené v mandáte EK. Tento ETAG uvádza povinný spôsob vyjadrenia príslušných úžitkových vlastností ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva. Ak na niektoré použitia najmenej jeden členský štát nemá žiadne predpisy, má výrobca vždy právo upustiť od jedného alebo viacerých z nich a v tomto prípade sa v ETA pri tomto hľadisku uvedie „parameter neurčený“ s výnimkou tých vlastností, pri ktorých nebol žiadny parameter určený a keď výrobok už nespadá do oblasti pôsobnosti ETAG-u; tieto prípady sa musia v ETAG-u uviesť.

d) Životnosť (trvanlivosť) a použiteľnosť

Ustanovenia, skúšobné metódy a metódy posudzovania, ktoré sa uvádzajú v tomto ETAG-u alebo na ktoré sa odkazuje, boli formulované na základe predpokladanej životnosti ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na určené použitie 50 rokov za predpokladu, že sa ľahký kompozitný nosník a stĺp na báze dreva bude vhodne používať a udržiavať (pozri kapitolu 7). Tieto ustanovenia sa zakladajú na súčasnom stave techniky a dostupných znalostiach a skúsenostiach.

„Predpokladanou určenou životnosťou“ sa rozumie predpoklad, že ak sa posudzovalo podľa ustanovení ETAG-u a táto životnosť vyprší, môže byť skutočná životnosť za bežných podmienok značne dlhšia bez väčšej degradácie ovplyvňujúcej základné požiadavky.

Údaje uvádzané ako životnosť ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva nemožno interpretovať ako záruku danú výrobcom alebo osvedčovacími miestami. Majú sa chápať len ako prostriedok, pomocou ktorého spracovatelia špecifikácií vyberú pre ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva vhodné kritériá, ak ide o predpokladanú, ekonomicky primeranú životnosť stavby (na základe článku 5.2.2 ID).

e) Vhodnosť na zamýšľané použitie

Podľa CPD je potrebné si uvedomiť, že v rámci požiadaviek tohto ETAG-u výrobky „musia mať také charakteristiky, aby stavby, do ktorých sa majú zabudovať, zostaviť, použiť alebo inštalovať, mohli, ak sú riadne navrhnuté a realizované, spĺňať základné požiadavky“ (2.1 CPD).

Preto musia byť ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva vhodné na použitie v stavbách, aby stavby (ako celok a ich jednotlivé časti) boli vhodné na zamýšľané použitie, pričom je potrebné vziať do úvahy hospodárnosť a splnenie základných požiadaviek. Tieto požiadavky sa musia pri bežnej údržbe plniť počas celej ekonomicky primeranej životnosti. Požiadavky sa vo všeobecnosti týkajú vplyvov, ktoré možno predvídať (preambula prílohy I k CPD).

4 Požiadavky na stavby a ich vzťah k charakteristikám ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva

V tejto kapitole sa opisujú hľadiská úžitkových vlastností, ktoré sa majú preskúmať, aby sa splnili príslušné základné požiadavky na stavby takto:

- podrobnejším vyjadrením v rámci predmetu ETAG-u príslušných základných požiadaviek CPD na stavby alebo časti stavieb v interpretačných dokumentoch a v mandáte, pričom sa prihliada na uvažované zaťaženie a predpokladanú trvanlivosť a využiteľnosť stavby;
- ich aplikáciou na predmet ETAG-u na ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva a zostavením zoznamu charakteristík príslušných výrobkov a ďalších vhodných vlastností.

Ak je charakteristika výrobku alebo iná vhodná vlastnosť špecifická pre jednu zo základných požiadaviek, rieši sa na príslušnom mieste. Ak je však charakteristika alebo vlastnosť výrobku podstatná pre viac ako jednu základnú požiadavku, rieši sa v rámci tej najdôležitejšej s odkazom na druhu (druhé). Je veľmi dôležité, keď výrobca deklaruje „parameter neurčený“ pri charakteristike alebo vlastnosti podliehajúcej jednej základnej požiadavke, ktorá je rozhodujúca na posúdenie a hodnotenie podľa inej základnej požiadavky. Podobne sa možno charakteristikami alebo vlastnosťami, ktoré majú vplyv na posúdenie trvanlivosti, zaoberať pri požiadavkách ER 1 až ER 6 s odkazom na článok 4.7. Ak ide o charakteristiku, ktorá sa vzťahuje len na trvanlivosť, zaoberá sa ňou článok 4.7.

V tejto kapitole sa berú do úvahy aj ďalšie požiadavky, ak existujú (napr. vyplývajúce z iných smerníc ES) a určujú hľadiská použiteľnosti vrátane špecifikácie charakteristík potrebných na identifikáciu ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva (porovnaj II.2 Úprava ETA).

Súhrnná tabuľka

Tabuľka 4.0

ER	Zodpovedajúci článok ID* pre stavby	Zodpovedajúci článok ID* pre úžitkové vlastnosti výrobkov	Články ETAG-u týkajúce sa úžitkových vlastností výrobkov	Charakteristiky výrobkov
1	4.2 Ustanovenia týkajúce sa stavieb alebo ich častí	4.3.2 Parametre výrobkov + príloha, tabuľka 2, výrobky z dreva na konštrukčné použitie	4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.1.4	Únosnosť Tečenie Rozmerová stálosť Seizmické hodnotenie
2	4.2.3.3.1 Obmedzenie vzniku ohňa a dymu v priestore 4.2.3.4.2 Obmedzenie šírenia ohňa a dymu mimo priestoru ohniska	4.3.1.1 Výrobky, na ktoré sa vzťahujú požiadavky na reakciu na oheň 4.3.1.3.2 Nosné prvky bez deliacej funkcie (napr. nosníky, stĺpy)	4.2.1 4.2.2	Reakcia na oheň Požiarna odolnosť

ER	Zodpovedajúci článok ID* pre stavby	Zodpovedajúci článok ID* pre úžitkové vlastnosti výrobkov	Články ETAG-u týkajúce sa úžitkových vlastností výrobkov	Charakteristiky výrobkov
3	3.3.1.1 Kvalita ovzdušia 3.3.1.1.3	3.3.1.1.3.2 4.2 + príloha 1.A, tabuľka Kvalita ovzdušia	4.3	Uvoľňovanie formaldehydu, azbestu (obsah), pentachlófenolu a iných nebezpečných látok
4	Nepodstatný			
5	Nepodstatný			
6	4.2 Ustanovenia týkajúce sa stavieb alebo ich častí	4.3.2.2 Stavebné prvky	4.6	Tepelný odpor
Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácie			4.7.1 Trvanlivosť 4.7.2 Použiteľnosť 4.7.3 Identifikácia	
* ID (interpretačný dokument). Kapitola 3 a 12 CPD stanovuje, že ID konkretizuje základné požiadavky uvedené v prílohe I. Zásadným cieľom ID je stanoviť vzťah medzi základnými požiadavkami a mandátmi, ktoré Komisia udeľuje organizácii CEN alebo organizácii EOTA.				

4.1 Mechanická odolnosť a stabilita (ER 1)

Základná požiadavka stanovená v smernici Rady 89/106/EHS znie takto:

„Stavba sa musí navrhnuť a postaviť tak, aby zaťaženia, ktoré na ňu budú pravdepodobne pôsobiť v priebehu výstavby a používania nemali za následok:

- a) zrútenie celej stavby alebo jej časti;
- b) neprípustnú deformáciu stavby;
- c) poškodenie iných častí stavby alebo zariadení pripojených k nosnej konštrukcii stavby alebo inštalovaných zariadení následkom deformácie nosnej konštrukcie stavby;
- d) poškodenie stavby, ktoré je neprimerane väčšie, než by zodpovedalo príčine jej poškodenia udalosťou.“

Pre túto základnú požiadavku sú pri ľahkých kompozitných nosníkoch a stĺpoch na báze dreva dôležité nasledujúce hľadiská úžitkových vlastností.

Krútenie je vlastnosť, ktorá zvyčajne nie je podstatná, pretože účinky pôsobiaceho zaťaženia sa posudzujú podľa iných vlastností.

4.1.1 Mechanická pevnosť a tuhosť

Mechanická pevnosť a tuhosť výrobku musí byť taká, aby v prípade potreby odolal účinkom vyvolaným zaťažením pôsobiacim na stavbu, a to:

- ohybu;
- tlaku;

- ťahu;
- šmyku;
- kombinácii uvedených zaťažení.

4.1.2 Tečenie a trvanie zaťaženia

Mechanická pevnosť a tuhosť výrobku vystaveného kombinovaným účinkom zaťažovacieho času a vlhkosti musí byť taká, aby v prípade potreby odolal účinkom vyvolaným zaťažением pôsobiacim na stavbu, a to:

- ohybu;
- tlaku;
- ťahu;
- šmyku;
- kombinácii uvedených zaťažení.

4.1.3 Rozmerová stálosť

4.1.3.1 Dovoľené odchýlky rozmerov

Výrobné tolerancie rozmerov musia byť také, aby sa mohli zachovať úžitkové vlastnosti výrobku a stabilitu.

4.1.3.2 Stálosť rozmerov

Zmeny rozmerov vplyvom meniaceho sa obsahu vlhkosti nesmú mať nepriaznivé účinky na úžitkové vlastnosti výrobku a stabilitu.

4.1.4 Seizmické hodnotenie

Seizmické hodnotenie sa musí vykonávať v prípade kategórie konečného použitia v seizmických oblastiach.

4.2 Požiarna bezpečnosť (ER 2)

Základná požiadavka stanovená v smernici Rady 89/106/EHS znie takto:

„Stavba sa musí navrhnuť a postaviť tak, aby v prípade požiaru:

- počas určeného času zachovala sa únosnosť konštrukcie;
- obmedzil sa rozvoj a šírenie ohňa a dymu v stavbe;
- mohli užívatelia opustiť stavbu alebo sa zachrániť iným spôsobom;
- zaistila sa bezpečnosť záchranných jednotiek.“

Pre túto základnú požiadavku sú pri ľahkých kompozitných nosníkoch a stĺpoch na báze dreva dôležité nasledujúce hľadiská úžitkových vlastností.

4.2.1 Reakcia na oheň

Požiadavky na reakciu ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na oheň musia byť v súlade s právnymi a správными predpismi platnými na konečné použitie ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva.

4.2.2 Požiarna odolnosť

Požiadavky na požiaru odolnosť ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva musia byť v súlade s právnymi a správными predpismi platnými na konečné použitie ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva.

Pri nosníkoch a stĺpoch (napr. veľkorozmerových nosníkoch LVL) môže byť potrebná klasifikácia únosnosti (R).

4.3 Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia

Základná požiadavka stanovená v smernici Rady 89/106/EHS znie takto:

„Stavba sa musí navrhnuť a postaviť tak, aby neohrozovala hygienu alebo zdravie jej užívateľov alebo susedov predovšetkým v dôsledku:

- uvoľňovania toxických plynov;
- prítomnosti nebezpečných častíc alebo plynov v ovzduší;
- emisií nebezpečného žiarenia;
- znečistenia alebo zamorenia vody alebo pôdy;
- nedostatočného zneškodňovania odpadových vôd, dymu a tuhých alebo kvapalných odpadov;
- výskytu vlhkosti v stavebných konštrukciách alebo na povrchoch vo vnútri stavieb.

Ochranné prostriedky na drevo

Pozri 2.1 Predmet.

Pokiaľ ide o ochranné prostriedky na drevo, platí smernica 98/8/ES – Smernica o biocídoch – z 16. februára 1998.

Chemické ošetrenie dreva sa reguluje na národnej úrovni. Ak sa ošetrenie požaduje, majú ho vykonať spoločnosti so spôsobilosťou a kvalifikáciou podľa predpisov platných v mieste použitia. Ak sa nosník alebo časti nosníka chemicky ošetria, musia účinok chemického ošetrenia na ďalšie vlastnosti nosníka (napr. nosnosť, trvanlivosť spojovacích prostriedkov atď.) posúdiť regulačné orgány v každom členskom štáte.

Pre túto základnú požiadavku sú dôležité nasledujúce hľadiská úžitkových vlastností.

4.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok

Výrobok/zostava musí byť taká aby, ak sa nainštaluje v súlade s príslušnými predpismi členských štátov, umožňovala splnenie ER 3 CPD vyjadrenej národnými predpismi členských štátov a najmä nebol/nebola príčinou škodlivých emisií toxických plynov, nebezpečných častíc alebo radiácie do vnútorného prostredia, ani kontaminácie vonkajšieho prostredia (ovzdušia, pôdy alebo vody).

4.4 Bezpečnosť pri používaní (ER 4)

Nie je podstatná.

4.5 Ochrana proti hluku (ER 5)

Nie je podstatná.

4.6 Úspora energie a ochrana tepla (ER 6)

Základná požiadavka stanovená v smernici Rady 89/106/EHS znie takto:

„Stavba a jej vykurovanie, chladenie a vetranie sa musí navrhnuť a postaviť tak, aby spotreba energie pri prevádzke bola nízka s ohľadom na miestne klimatické podmienky a požiadavky užívateľov.“

Pre túto základnú požiadavku sú pri ľahkých kompozitných nosníkoch a stĺpoch na báze dreva dôležité nasledujúce hľadiská úžitkových vlastností:

- obmedzenie nadmerných strát tepla tepelnými mostami;
- obmedzenie rizika povrchovej kondenzácie spôsobenej tepelnými mostami.
- emisií nebezpečného žiarenia;

4.6.1 Tepelné mosty

Intenzita prestupu tepla nosníkom/stípom významne závisí od vzájomnej polohy a izolačnej schopnosti ostatných materiálov zahnutých v stavbe, najmä tepelnoizolačných výrobkov. Nosník/stĺp sa však môže navrhnuť tak, aby sa tepelné mosty minimalizovali, napr. navrhnutím ako plnostenný nosník.

Podobne závisí od zvyšku stavby, v akom rozsahu nosník/stĺp umožní také povrchové teploty, ktoré vyvolajú povrchovú kondenzáciu ovplyvňujúcu hygienu, zdravie a životné prostredie. Pozri 4.3.

VYSVETLIVKA. – Teplo bude prestupovať „alebo prúdiť“ cestami najmenšieho odporu. Napríklad 200 mm nosník, ktorý premoštuje vzduchovú medzeru, je v skutočnosti lepší izolant, ako vzduchová medzera, a preto nie je tepelným mostom. Ak sa však potom vzduchová medzera vyplní tepelnou izoláciou, ako je minerálna vlna, stane sa nosník tepelným mostom. Je potrebné poznamenať, že intenzita tepelného toku nosníkom je v každom prípade rôzna, a preto, aj keď možno nosník charakterizovať jednotlivým stratovým súčiniteľom na jednotku dĺžky, bude tento údaj v rôznych konštrukciách rôzny

4.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a označovania výrobkov

Zamýšľané použitie výrobku musí udávať, do akého prostredia je výrobok vhodný.

4.7.1 Trvanlivosť

Konštrukčné prvky, spoje a celý výrobok musia mať overenú trvanlivosť.

Lepidlá/spojovacie prostriedky na konštrukčné účely musia vytvoriť spoje s takou pevnosťou a trvanlivosťou, ktoré uchovávajú celistvosť spojenia v určenej triede vlhkosti počas celej predpokladanej životnosti konštrukcie.

4.7.2 Použiteľnosť

Použiteľnosť sa vyjadruje ako deformácie konštrukcie. Z prípadu na prípad sa môžu uvažovať prípustné medze. Pozornosť sa musí venovať možnosti poškodenia povrchových materiálov, stropov, podláh, priečok a konečných úprav, čo môže mať vplyv na schopnosť stavby plniť základné požiadavky.

4.7.3 Identifikácia výrobku/zostavy

Konštrukčné prvky a materiály použité v ľahkých kompozitných nosníkoch a stĺpoch na báze dreva sa musia definovať svojimi vlastnosťami, ktoré majú vplyv na splnenie základných požiadaviek.

5 Metódy overovania

Táto kapitola sa vzťahuje na metódy overovania (výpočty, skúšky, technické znalosti, skúsenosti z realizácie stavieb atď.) používané na stanovenie rôznych hľadísk úžitkových vlastností výrobkov vo vzťahu k požiadavkám na stavby uvedeným v kapitole 4.

Môžu sa použiť existujúce údaje v súlade s EOTA GD č. 004 Požiadavka na údaje na posudzovanie vedúce k ETA.

Pri hodnotení rôznych vlastností výrobkov sa musia vziať do úvahy všetky zmeny výrobku, ktoré výrobca zamýšľa buď v čase výroby, alebo neskôr. Takýmito zmenami môžu byť spoje pásov, otvory v stene, vystuženie steny, zvláštne podperné podmienky alebo všetky zmeny týkajúce sa pevnosti alebo tuhosti.

Výrobca nemusí skúšať vlastnosť, ktorá sa môže overiť výpočtom. Skúšky však môžu byť potrebné v tých prípadoch, keď sa deklarujú vyššie hodnoty vlastností.

Ak sa v tomto ETAG-u citujú EUROKÓDY ako metódy overovania určitých charakteristík výrobku, musí byť ich uplatnenie v tomto ETAG-u, ako aj v ETA následne vydaných podľa tohto ETAG-u v súlade so zásadami stanovenými v Pokyne ES o používaní EUROKÓDOV v harmonizovaných európskych technických špecifikáciách.

Tabuľka 5.0

ER	Charakteristiky výrobkov	Článok ETAG-u týkajúci sa úžitkových vlastností výrobkov	Článok ETAG-u týkajúci sa metód overovania
1	Únosnosť Tečenie	4.1.1 4.1.2	5.1.1 Mechanická odolnosť 5.1.2 Tečenie a trvanie zaťaženia 5.1.3 Rozmerová stálosť 5.1.4 Seizmické hodnotenie
	Rozmerová stálosť	4.1.3 4.1.4	
2	Zapáliteľnosť Rýchlosť uvoľňovania tepla Rýchlosť šírenia plameňa Rýchlosť vývinu dymu Horiace kvapky/častice	4.2.1.	5.2.1 Reakcia na oheň
	Únosnosť	4.2.2	5.2.2 Požiarna odolnosť
3	Obsah znečisťujúcich látok Rýchlosť uvoľňovania znečisťujúcich látok Náchylnosť na rast plesní	4.3.1	5.3.1
4		Nepodstatný	
5		Nepodstatný	
6	Energia a ochrana tepla	4.6	
	Tepelný odpor	4.6.1	5.6
Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácie		4.7.1	5.7.1 Trvanlivosť
		4.7.2	5.7.2 Použiteľnosť
		4.7.3	5.7.3 Identifikácia

5.1 Mechanická odolnosť a stabilita

5.1.1 Mechanická pevnosť a tuhosť

Mechanická pevnosť a tuhosť sa môže odvodiť niektorou z nasledujúcich troch metód. Všetky vlastnosti sa nemusia odvodiť rovnakou metódou:

- výpočet;
- návrh za pomoci skúšok;
- skúšanie.

5.1.1.1 Výpočet

Výpočtová metóda je všeobecne vhodná, ak sú pevnostné a tuhostné vlastnosti stien a pásov a metóda spojenia dobre známe a zdokumentované. Okrem toho musí byť dobre stanovený teoretický model použitý na určenie mechanickej odolnosti a stability.

POZNÁMKA. – Pri niektorých výrobkoch je materiál na pásy zatriedený pred narezaním na pásy. V takých prípadoch sa mechanické vlastnosti pásov uvažujú samostatne pred použitím výpočtového modelu.

POZNÁMKA. – Pri väčšine výrobkov sú pásy alebo steny spojené pozdĺžne (napr. klinovým spojom). V takých prípadoch sa mechanické vlastnosti pásov vrátane klinových spojov a stien uvažujú samostatne pred použitím výpočtového modelu.

POZNÁMKA. – Môžu sa uvažovať výpočtové metódy uvedené v eurokóde 5 (ENV 1995-1-1).

5.1.1.2 Návrh za pomoci skúšok

Ak môže výrobca vypracovať výpočtový systém na úžitkové vlastnosti svojho výrobku, musí byť možnosť jeho systém použiť, ak sa systém overil metódami opísanými v ETAG-u.

Návrh za pomoci skúšok sa väčšinou môže použiť, ak:

- pevnostné alebo tuhostné vlastnosti stien alebo pásov sú dobre známe alebo zdokumentované;
- teoretický model určenia mechanickej odolnosti a stability nie je dokončený.

Pokyny na návrh za pomoci skúšok sa uvádzajú v článku 3.2 prílohy D časti 1 eurokódu 1 (ENV 1991-1).

Rozsah plánu skúšok závisí od stupňa neistoty vo vlastnostiach použitého materiálu a od stupňa neistoty v použitej výpočtovej metóde. Pri každom výrobku sa môžu samostatne uvažovať vhodné skúšky spočívajúce na metódach uvedených v oddiele „Skúšobné metódy“ v technickej správe EOTA TR 002.

Skúšané výrobky musia byť reprezentatívnou vzorkou súboru.

Z výsledkov skúšok musí byť charakteristická hodnota (x_k) súboru daná ako 5% kvantil stanovený úrovňou spoľahlivosti 75 %. Priemerná hodnota musí byť daná úrovňou spoľahlivosti 50 %.

Normálne rozdelenie charakteristickej hodnoty x_k je dané vzťahom:

$$x_{\text{mean}} - k_n x_{\text{stdev}} \quad (5.1.1)$$

kde x_{mean} je priemerná hodnota;

x_{stdev} smerodajná odchýlka vlastnosti x súboru k_n .

Súčiniteľ závisí od počtu skúšok a úrovne spoľahlivosti. Hodnoty pre sa uvádzajú v tabuľke 5.1.1.

POZNÁMKA. – Ak je vhodné predpokladať, že vlastnosť materiálu je lepšie opísaná funkciou lognormálneho rozdelenia ako funkciou normálneho rozdelenia, môže sa na stanovenie charakteristickej hodnoty použiť logaritmus vlastnosti materiálu namiesto samotnej vlastnosti materiálu.

Pri lognormálnom rozdelení je charakteristická hodnota x_k daná vzťahom:

$$x_k = e^{(\ln x)_{\text{mean}} - k_n (\ln x)_{\text{stdev}}} \quad (5.1.2)$$

Tabuľka 5.1.1 Hodnoty k_n na stanovenie 5% kvantilu pre 75% úroveň spoľahlivosti, ktoré sa majú použiť v rovniach 5.1.1 a 5.1.2⁽¹⁾.

Počet skúšok	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

(1) Ak sa charakteristické vlastnosti majú stanoviť len skúškou, má byť počet skúšok najmenej 30. Ak skúšky slúžia na potvrdenie predpokladov určitého teoretického modelu, bude stačiť počet skúšok menší ako 30.

POZNÁMKA. – Ak sa nemôže skúšať reprezentatívna vzorka výrobku, nesmie sa vziať hodnota smerodajnej odchýlky menšia ako 20 % hodnoty pre priemernú hodnotu. To je napríklad situácia, keď sa skúšaný výrobok vyrába na pilotnej výrobní linke.

POZNÁMKA. – Charakteristické hodnoty stanovené podľa rovnice (5.1.1) alebo (5.1.2) sú najvyššie hodnoty, ktoré sa môžu deklarovať ako charakteristické hodnoty. Odporúča sa deklarovať nižšie hodnoty, aby sa zabránilo neprimeraným nákladom spojeným s neprijatím v priebehu procesu riadenia kvality.

Ak sa použije návrh za pomoci skúšobnej metódy na overenie teoretického modelu podľa výsledkov skúšky, zavedie sa neznámy modelový súčiniteľ D . Z výsledkov skúšky a výsledkov teoretického modelu sa stanoví priemerná hodnota modelového súčiniteľa D_{mean} aj smerodajná odchýlka modelového súčiniteľa D_{stdev} . Charakteristická hodnota modelového súčiniteľa D_k sa odvodí z rovnice ako sú rovnice (5.1.1) alebo (5.1.2).

5.1.1.3 Skúšanie

Charakteristická pevnosť a tuhosť sa môže stanoviť priamo za pomoci skúšok.

Postup odberu vzoriek a stanovenie charakteristických hodnôt sa uvádza v 5.1.1.2. Pri každom type, triede a veľkosti skúšaného výrobku však nesmie byť počet vzoriek menší ako 30. Okrem toho sa hodnoty pre k_n v rovnici 5.1.1 a 5.1.2 uvádzajú v tabuľke 5.1.1.

Pri každom výrobku sa môžu samostatne uvažovať vhodné skúšky spočívajúce na metódach uvedených v oddiele „Skúšobné metódy“ v technickej správe EOTA TR 002 na stanovenie týchto vlastností:

- ohyb;
- tlak;
- kombinácia uvedených zaťažení;
- šmyk.

Skúšané výrobky musia byť reprezentatívnou vzorkou súboru.

5.1.2 Tečenie a trvanie zaťaženia

5.1.2.1 Tečenie

Kombinovaný účinok trvania a obsahu vlhkosti na tuhostné vlastnosti sa má vziať do úvahy s použitím súčiniteľov k_{def} uvedených pre materiály na báze dreva v článku 4.1 časti 1-1 eurokódu 5 (ENV 1995-1-1). Pri ostatných materiáloch sa účinok trvania a obsahu vlhkosti uvažuje samostatne.

5.1.2.2 Trvanie zaťaženia

Kombinovaný účinok trvania a obsahu vlhkosti na pevnostné vlastnosti sa má vziať do úvahy s použitím modifikačných súčiniteľov k_{mod} uvedených pre materiály na báze dreva v článku 3.1 časti 1-1 eurokódu 5 (ENV 1995-1-1). Pri ostatných materiáloch sa účinok trvania a obsahu vlhkosti uvažuje samostatne.

5.1.3 Rozmerová stálosť

5.1.3.1 Tolerancie rozmerov

Vykonajú sa v súlade s EN 336.

5.1.3.2 Stálosť rozmerov

Rovnaké vzorky, ako vzorky použité v 5.1.3.1 sa kondicionujú v klimatickej komore zodpovedajúcej najvyšším vlhkosťným podmienkam určeného použitia výrobku. Musí sa vykonať rovnaké meranie ako v 5.1.3.1.

Alternatívne sa môže pri dobre zavedených výrobkoch vykonať posúdenie.

5.1.4 Seizmické hodnotenie

Na získanie kriviek posunu zaťaženia až do medzného zaťaženia sa musia vykonať skúšky zaťaženia ohybom, ako sa uvádzajú v technickej správe EOTA TR 002. Rozsah plánu skúšok závisí od vlastností použitých materiálov. Stupňa neistoty a rozptylu získaných výsledkov.

5.2 Požiarna bezpečnosť

5.2.1 Reakcia na oheň

Pri reakcii na oheň sa musí vykonať hodnotenie špecifikované v prEN 13501-1 Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň.

Výrobky, ktoré obsahujú materiály zahrnuté v ROZHODNUTÍ KOMISIE 2000/605/ES, sa môžu uvažovať v eurotriede A1 bez skúšania.

5.2.2 Požiarna odolnosť

Keď sa posudzuje požiarna odolnosť, môže sa použiť výpočet alebo skúšky.

Výpočet požiarnej odolnosti je možný len vtedy, keď je nosník alebo stĺp vyrobený len z materiálov na báze dreva so známou rýchlosťou zuhoľnatenia uvedenou v ENV 1995-1-2.

Požiarna odolnosť jednotlivých prvkov sa môže stanoviť skúšaním podľa EN 1365-3 (nosníky) alebo EN 1365-4 (stĺpy) alebo zjednodušeným výpočtom podľa ENV 1995-1-2 (EK 5).

Požiarna odolnosť jednotlivých prvkov sa musí stanoviť tak, aby predpoklady zodpovedali zamýšľanému použitiu.

POZNÁMKA. – Požiarna odolnosť ľahkých kompozitných nosníkov alebo stĺpov na báze dreva, ktoré sú čiastočne alebo úplne začlenené do stavebnej konštrukcie alebo prvku a kde je prvok do istej miery chránený proti ohňu inými materiálmi, sa musí stanoviť ako charakteristika príslušnej konštrukcie a nebude predmetom ETA na nosník alebo stĺp.

5.3 Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia

5.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok

5.3.1.1 Prítomnosť nebezpečných látok vo výrobku

Žiadateľ musí predložiť písomné vyhlásenie, v ktorom uvedie, či výrobok/zostava obsahuje alebo neobsahuje nebezpečné látky podľa európskych a národných predpisov, príslušných kedykoľvek a kdekoľvek v členských štátoch, ktoré sú krajinami určenia a zároveň musí predložiť zoznam týchto látok.

Pred rozhodnutím, či sa obsah/uvoľňovanie formaldehydu musí alebo nemusí overiť, musí osvedčovacie miesto zvážiť, či je zamýšľané použitie výrobku také, že je obsah/uvoľňovanie formaldehydu dôležité. Drevo má prirodzený obsah formaldehydu, čo nemá byť dôvodom na skúšku obsahu formaldehydu. Ak spoj medzi stenou a pásom obsahuje formaldehyd, nie sú skúšky potrebné, ak sa tým prirodzený obsah formaldehydu výrazne nezvýši. Pri konštrukčných prvkoch obsahujúcich formaldehyd sa musí vykonať skúška obsahu formaldehydu uvedená v prEN 13986 (Dosky na báze dreva na používanie v konštrukciách. Vlastnosti, preukazovanie zhody a označovanie).

5.3.1.2 Zhoda s platnými predpismi

Ak výrobok/zostava obsahuje nebezpečné látky, ako sa uvádza predtým, poskytne ETA metódu (metódy), ktorá sa použila (ktoré sa použili) na preukázanie zhody s platnými predpismi v členských štátoch, ktoré sú krajinami určenia, a to podľa datovanej databázy EU, prípadne ak je to potrebné metódu (metódy) zisťovania obsahu alebo uvoľňovania.

5.3.1.3 Uplatnenie zásady predbežnej opatrnosti

Člen EOTA má možnosť prostredníctvom generálneho sekretára poskytnúť ostatným členom varovanie o látkach, ktoré sa podľa zdravotníckych úradov jeho krajiny považujú na základe spoľahlivého vedeckého dôkazu za nebezpečné, ale ešte nie sú regulované. Poskytne úplné odkazy na tento dôkaz.

Len čo sa táto informácia schváli, zavedie sa do databázy EOTA a postúpi sa službám Komisie.

Informácie obsiahnuté v tejto databáze EOTA sa tiež oznámia každému žiadateľovi o ETA.

Na základe týchto informácií sa môže vypracovať na žiadosť výrobcu a za účasti osvedčovacieho miesta, ktoré na problém upozornilo, protokol o posúdení výrobku ohľadom tejto látky.

5.4 Bezpečnosť pri používaní (ER 4)

Nepodstatná.

5.5 Ochrana proti hluku (ER 5)

Nepodstatná.

5.6 Úspora energie a ochrana tepla (ER 6)

Na účely výpočtu tepelných strát sa musia stanoviť tepelné vlastnosti konštrukčných materiálov nosníka alebo stípa jednou alebo niekoľkými z týchto metód.

Návrhové hodnoty špecifikované v EN 12524.

Ostatné hodnoty sa získajú meraním podľa EN ISO 8990.

VYSVETLIVKA. – Je potrebné poznamenať, že rozsah v akom nosník alebo stĺp prekryje izoláciu v stavbe, celková úroveň izolácie (t.j. ako sa ochladzujú studené časti) a priepustnosť stavby pre vodnú paru celkom významne ovplyvnia riziko kondenzácie na povrchu alebo vo vnútri stavby. Preto by sa malo vykonať posúdenie pri každej konštrukcii.

5.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a označovania výrobkov

Ľahký kompozitný nosník alebo stĺp na báze dreva sa skladá zo steny, spojov/spojení a pásov. Trvanlivosť sa stanoví podľa najslabšieho z nich. Trvanlivosť steny zvyčajne závisí od materiálu, ktorého trvanlivosť sa môže skúšať podľa príslušnej materiálovej normy. Rovnaký prístup platí na pásy.

Musia sa preskúmať špecifikácie výrobku, ktoré by mali byť v súlade s príslušnou predmetovou normou a vziať do úvahy podľa zamýšľaného použitia výrobku a príslušných podmienok prostredia.

Na zabezpečenie primerane trvanlivej konštrukcie sa musia uvažovať tieto vzájomne súvisiace faktory:

- použitie konštrukcie;
- požadované kritériá úžitkových vlastností;
- očakávané podmienky prostredia;
- zloženie, vlastnosti a parametre materiálov;
- tvar prvkov a konštrukčné detaily;
- kvalita vyhotovenia a úroveň riadenia;
- príslušné ochranné opatrenia;
- primeraná údržba počas predpokladanej životnosti.

Podmienky prostredia sa môžu všeobecne opísať triedami vlhkosti a triedami trvania zaťaženia podľa eurokódu 5 a triedami ohrozenia podľa EN 335.

Trvanlivosť materiálov sa musí hodnotiť a špecifikovať podľa príslušných noriem. Príklady týchto noriem sa uvádzajú v tabuľke 5.7.1.

Tabuľka 5.7.1

Norma č.	
EN 460	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť prírodného dreva. Požiadavky na trvanlivosť dreva na jeho použitie v triedach ohrozenia
EN 350-1	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť prírodného dreva. Časť 1: Návod na skúšanie a klasifikáciu prírodzenej trvanlivosti dreva
EN 350-2	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť prírodného dreva. Časť 2: Návod na zisťovanie prírodzenej trvanlivosti a impregnovateľnosti vybraných druhov dreva dôležitých v Európe
EN 599	Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Požiadavky na ochranné prostriedky na drevo stanovené biologickými skúškami alebo národnou klasifikáciou a označovaním
EN 636	Preglejované dosky. Špecifikácie

EN 312	Trieskové dosky. Špecifikácie
EN 300	Dosky z orientovaných triesok (OSB). Definície, triedenie a požiadavky
EN 622	Vláknité dosky. Špecifikácie
EN 301	Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce: fenoplasty a aminoplasty. Triedenie a funkčné požiadavky
EN 302 (Časti 1, 2, 3 a 4)	Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce. Skúšobné metódy
EN 385	Drevené konštrukcie nastavované klinovým spojom. Požiadavky na technické vlastnosti a minimálne výrobné požiadavky

5.7.1 Trvanlivosť kovových spojovacích prostriedkov a ostatných konštrukčných spojovacích prostriedkov a lepených spojov

Spojovacie prostriedky/príchytky, ktoré sú súčasťou výrobku (napr. stien). Spojovacie prostriedky na pripevnenie výrobkov navzájom alebo na stavbu nie sú zahrnuté do tohto ETAG-u.

5.7.1.1 Spojovacie prostriedky, príchytky

Na stanovenie hrúbky ochrany proti korózii alebo materiálovej špecifikácie sa musia preskúmať špecifikácie kovových spojovacích prostriedkov a ostatných konštrukčných spojovacích prostriedkov a vykonať posúdenie alebo príslušná skúška a hodnotenie.

Ak je to vhodné, stanoví sa hrúbka:

- 1) žiarových povlakov zinku podľa EN ISO 1461 metódami opísanými v norme, pokiaľ možno nedeštruktívnou magnetickou metódou podľa EN ISO 2178 alebo gravimetrickou metódou podľa EN ISO 1460 ako referenčnou metódou v prípade sporu;
- 2) plechov žiarovo pozinkovaných podľa EN 10142 alebo EN 10147 metódami opísanými v prílohe A noriem;
- 3) elektrolytických povlakov zinku podľa ISO 2081 metódami opísanými v norme alebo s použitím ISO 2177 ako referenčnej metódy v prípade sporu;
- 4) elektrolytických povlakov kadmia podľa ISO 2082 metódami opísanými v norme.

Je potrebné poznamenať, že normy na galvanické a elektrolytické povlaky vyjadrujú hmotnosť/jednotku plochy povlaku, pokiaľ ide o plochu povrchu a normy na plechy so žiarovými povlakmi vyjadrujú hmotnosť/jednotku plochy, pokiaľ ide o plochu plechu (tzn. Plocha plechu predstavuje polovicu plochy jeho povrchu).

Na stanovenie, či existuje riziko bimetalickej korózie, sa musí preskúmať špecifikácia kovových spojovacích prostriedkov a ostatných konštrukčných spojovacích prostriedkov a vyhodnotiť každý doklad z atmosférických skúšok podľa EN ISO 7441.

Musí sa vykonať posúdenie rizika korózie vyplývajúceho z kyslých druhov dreva navrhnutých na použitie na ľahké kompozitné nosníky alebo stĺpy na báze dreva s kovovými spojovacími prostriedkami a ostatnými konštrukčnými spojovacími prostriedkami.

5.7.1.2 Lepidlá

Fenolické a amínové lepidlá sa musia skúšať a posudzovať podľa

EN 301 Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce: fenoplasty a aminoplasty. Triedenie a funkčné požiadavky a

EN 302 (Časti 1, 2, 3 a 4) Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce. Skúšobné metódy.

Polyuretánové lepidlá sa musia posudzovať podľa prílohy C tohto ETAG-u. Výrobky s použitím iných lepidiel, napr. izokyanátov (MDI), sa môžu posudzovať cestou CUAP-u. Použitý postup posúdenia sa potom môže priložiť k tomuto ETAG-u ako súhrnný dokument.

Aplikácia lepidla

Metóda aplikácie lepidla musí zabezpečiť, aby všetky povrchy v kompletovaných spojoch boli pokryté lepidlom.

Strojová aplikácia lepidla

Zvyčajne sa má lepidlo aplikovať na konce oboch prvkov cez najmenej $\frac{3}{4}$ dĺžky klinov. Lepidlo sa však môže aplikovať len na koniec jedného prvku, ak sa zdokumentuje, že takáto aplikácia lepidla spĺňa zásadnú požiadavku spoľahlivým spôsobom. Splnenie sa dosiahne, ak sa používa priebežná kontrola aplikácie lepidla.

5.7.2 Použiteľnosť

Použiteľnosť sa hodnotí výpočtami alebo skúškami opísanými v článkoch 5.1.1 a 5.1.2.

5.7.3 Identifikácia výrobku

Všetky konštrukčné prvky ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva sa musia jasne definovať. Ak je to možné, uvedie sa odkaz na harmonizované európske špecifikácie. Pozri prílohu B.

Ak sa na konštrukčné prvky nevzťahujú harmonizované európske špecifikácie, musia sa presne definovať.

Stanovenie charakteristík výrobkov sa musí zakladať na skúškach podľa príslušných metód CEN alebo EOTA, ak existujú.

6 Posudzovanie a hodnotenie vhodnosti výrobkov na zamýšľané použitie

6.0 Tabuľka vzťahov základných požiadaviek a požiadaviek na výrobky

Tabuľka 6.0

ER	Články ETAG-u týkajúce sa úžitkových vlastností výrobku, ktoré sa majú posudzovať	Trieda Kategória použitia Číselné hodnoty
1	6.1.1 6.1.2 6.1.3 6.1.4	Číselné hodnoty pevnosti a tuhosti platné na zamýšľané použitie Číselné hodnoty pre k_{def} a k_{mod} Číselné hodnoty pre menovité rozmery a dovolené odchýlky Krivky posunu zaťaženia
2	6.2.1 6.2.2	Euroclasses A ₁ – F R15-240 Možnosť „Parameter neurčený“
3	6.3.1 Vplyv na kvalitu ovzdušia	Označenie škodlivých materiálov „Bez škodlivých materiálov“ Možný opis odolnosti proti rastu plesní a iných mikroorganizmov
4		Nepodstatný
5		Nepodstatný
6	6.6.1	Číselné hodnoty pre tepelný odpor Možnosť „Parameter neurčený“
Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácie	6.7	Triedy vlhkosti a triedy trvania zaťaženia (eurokód 5), triedy ohrozenia (EN 335)

6.1 Posudzovanie mechanickej odolnosti a stability (ER 1)

6.1.1 Mechanická pevnosť

Nezávisle od použitej metódy hodnotenia sa v ETA musia uviesť tieto hodnoty:

- charakteristická pevnosť v ohybe, v Nm, a priemerná tuhosť v ohybe, v Nm²;
- charakteristická pevnosť v tlaku rovnobežne s vláknami, v N a priemerná tuhosť v tlaku rovnobežne s vláknami, v N;

- charakteristická pevnosť v tlaku kolmo na vlákna, v N;
- charakteristická pevnosť v ťahu rovnobežne s vláknami, v N a priemerná tuhosť v ťahu rovnobežne s vláknami, v N;
- charakteristická pevnosť v šmyku, v N a priemerná tuhosť v šmyku, v N;
- charakteristická kombinovaná pevnosť v tlaku a ohybe rovnobežne s vláknami, v N a Nm a priemerná tuhosť, v N a Nm².

Hodnoty pevnosti a tuhosti môžu byť dané priamo vo forme tabuľky alebo grafu alebo inak s použitím výpočtového modelu. Ak sa použije výpočtový model, musia byť dané príslušné vstupné hodnoty. Hodnoty pevnosti a tuhosti sa musia uvádzať pre relatívnu vlhkosť 65 %, teplotu 20 °C a trvanie zaťaženia 5 minút.

6.1.2 Tečenie a trvanie zaťaženia

6.1.2.1 Tečenie

V ETA sa musí uviesť číselná hodnota pre súčiniteľ k_{def} pre príslušné triedy vlhkosti a triedy trvania zaťaženia definované v článku 3.1 eurokódu 5 (ENV 1995-1-1).

6.1.2.2 Trvanie zaťaženia

V ETA sa musí uviesť číselná hodnota pre súčiniteľ k_{mod} pre príslušné triedy vlhkosti a triedy trvania zaťaženia definované v článku 3.1 eurokódu 5 (ENV 1995-1-1).

6.1.3 Rozmerová stálosť

6.1.3.1 Tolerancie rozmerov

V ETA sa musia uviesť číselné hodnoty menovitých rozmerov a dovolených odchýlok, napr. dĺžky, šírky a výšky.

6.1.3.2 Stálosť rozmerov

Musia sa uviesť číselné hodnoty účinku rozdielných vlhkosťných podmienok na menovité rozmery. Musí sa špecifikovať najvyššia vlhkosť pre zamýšľané použitie výrobku.

6.1.4 Seizmické hodnotenie

Na použitie v ETA sa musia získať krivky posunu zaťaženia, ktoré sú výsledkom skúšok podľa 5.1.4, aby ich projektant mohol použiť pri hodnotení seizmického chovania stavby.

6.2 Požiarne bezpečnosť (ER 2)

6.2.1 Reakcia na oheň

Klasifikácia reakcie ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva na oheň sa musí vykonať v súlade s prEN 13501-1 Klasifikácia požiarnej charakteristik stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň.

6.2.2 Požiarne odolnosť

Deklarácia vlastností požiarne odolnosť je dobrovoľná. Skúška veľkých výrobkov môže byť veľmi nákladným výkonom, preto sa odporúča požiarne odolnosť vypočítavať. Kým nie je eurokód vydaný, urobí sa výpočet podľa pravidiel platných v krajine použitia. Zodpovedajúci parameter by sa mal vyjadriť ukazovateľmi „náhradných“ charakteristík, t.j. rýchlosťou zuhoľnatenia.

Klasifikácia požiarnej odolnosti ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva sa musí vykonať podľa prEN 13501-2 Klasifikácia požiarnej charakteristik stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení).

Požiarne odolnosť jednotlivých prvkov sa môže deklarováť ako „Parameter neurčený“ alebo požiarne odolnosťou R podľa EN 1365-3 (nosníky) alebo EN 1365-4 (stĺpy) alebo zjednodušenými výpočtami podľa ENV 1995-1-2 (EK 5) so špecifikovaným časom a špecifikovanou podmienkou maximálneho zaťaženia.

Podmienka zaťaženia sa pre nosníky musí deklarováť ako maximálny charakteristický ohybový moment a maximálna charakteristická šmyková pevnosť v medznom stave únosnosti.

Podmienka zaťaženia sa pre stĺpy musí deklarováť ako maximálne charakteristické osové zaťaženie a maximálna charakteristická tuhosť v ohybe v medznom stave únosnosti.

6.3 Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia (ER 3)

6.3.1 Uvoľňovanie formaldehydu a pentachlórfenolu

– Uvoľňovanie formaldehydu

Klasifikácia panelov na báze dreva, pokiaľ ide o uvoľňovanie formaldehydu sa musí vykonávať podľa:

EN 300 Dosky z orientovaných triesok (OSB). Definície, triedenie a požiadavky

EN 312 Trieskové dosky. Špecifikácie

EN 312-1 Trieskové dosky. Špecifikácia. Časť 1: Všeobecné požiadavky na všetky typy dosiek

EN 622 Vlákňité dosky. Špecifikácie

EN 622-5 Vlákňité dosky. Špecifikácie. Časť 5: Požiadavky na dosky vyrobené suchým spôsobom (MDF)

EN 636 Preglejšované dosky. Špecifikácie

EN 636-1 Preglejšované dosky. Špecifikácie. Časť 1: Požiadavky na preglejšované dosky na použitie v suchom prostredí

EN 636-2 Preglejšované dosky. Špecifikácie. Časť 2: Požiadavky na preglejšované dosky na použitie vo vlhkom prostredí

EN 636-3 Preglejšované dosky. Špecifikácie. Časť 3: Požiadavky na preglejšované dosky na použitie v prostredí exteriérov

– Uvoľňovanie pentachlórfenolu

Obsah pentachlórfenolu stanovený výrobcom sa musí uviesť ako hmotnostné percento zložky obsahujúcej pentachlórfenol.

6.3.2 Uvoľňovanie nebezpečných látok

Výrobok/zostava musí vyhovovať všetkým príslušným európskym a národným predpisom platným na použitie, na ktoré sa uvádzajú na trh. Žiadateľ musí venovať pozornosť skutočnosti, že na iné použitie alebo v iných členských štátoch, ktoré sú krajinami určenia, môžu existovať iné požiadavky, ktoré sa musia dodržať. Pri nebezpečných látkach, ktoré sú obsiahnuté vo výrobku, ale na ktoré sa ETA nevzťahuje, sa môže použiť možnosť NPD („Parameter neurčený“).

6.4 Bezpečnosť pri používaní (ER 4)

Nepodstatná.

6.5 Ochrana proti hluku (ER 5)

Nepodstatná.

6.6 Úspora energie a ochrana tepla (ER 6)

6.6.1 Tepelný odpor

Na účely výpočtu tepelných strát sa musia stanoviť tepelné vlastnosti konštrukčných materiálov nosníka alebo stípa jednou alebo niekoľkými z týchto metód:

Návrhové hodnoty špecifikované v EN 12524.

Ostatné deklarované hodnoty sa stanovujú podľa EN ISO 10456 a meraním podľa EN ISO 8990.

Ak sa tepelná vodivosť alebo tepelný odpor meria, musí sa uviesť priemerná teplota a obsah vlhkosti vzorky.

6.7 Hľadiská trvanlivosti a použiteľnosti

Prostredie, do ktorého je výrobok určený, sa má stanoviť z tried trvania zaťaženia a tried vlhkosti 1, 2, a 3 podľa eurokódu 5 a tried ohrozenia 1, 2 a 3 podľa EN 335. Výrobok a každý konštrukčný prvok majú byť vhodné najmenej pre triedu vlhkosti 2, ale nie len pre triedu vlhkosti 1 (napr. niektoré materiály sa môžu použiť pre triedu vlhkosti 3).

Trieda vlhkosti sa musí zvoliť s prihliadnutím na manipuláciu s výrobkom počas dopravy, inštalácie atď.

Lepidlá musia zodpovedať požiadavkám EN 301 alebo sa musí príslušnou skúškou preukázať ich rovnocennosť.

Klinové spoje majú vyhovovať všetkým príslušným normám.

6.7.1 Trvanlivosť

Minimálna ochrana proti korózii alebo špecifikácia materiálov pre rôzne triedy vlhkosti musia byť v súlade s EK5/ENV 1995-1-1: 1993, tabuľka 2.4.3.

Alternatívne materiály musia mať rovnocenné vlastnosti/parametre.

Dotyk rôznych materiálov použitých pri výrobe kovových spojovacích prostriedkov a ostatných konštrukčných príchytiek nesmie mať za následok výskyt korózie v uvažovaných triedach použitia.

Výrobky s lepidlami, ktoré vyhovujú špecifikácii typu I definovanej v EN 301, sa majú používať len v triedach vlhkosti 1 alebo 2 a nemajú sa vystavovať dlhodobému pôsobeniu teplôt nad 50 °C.

Výrobky s ostatnými lepidlami sa posudzujú samostatne.

6.7.2 Použiteľnosť

Deformácia konštrukcie spôsobená účinkami zaťaženia (ako sú osovú a posúvajúce sily, ohybové momenty a pokĺznutie v spoji) a vlhkosti nesmie prekročiť príslušné medze. Musí sa vziať do úvahy možnosť poškodenia materiálov povrchových úprav, stropov, podláh, priečok a konečných úprav ovplyvňujúcich základné požiadavky podľa 4.7.2 (eurokód 5, 2.3.4.).

Použiteľnosť je určená hodnotami opísanými v článkoch 6.1.1 a 6.1.2.

6.8 Identifikácia výrobku/zostavy

Všetky konštrukčné prvky ľahkých kompozitných nosníkov a stípopov na báze dreva vrátane materiálov musia byť jasne opísané. Ak je to možné, uvedie sa odkaz na harmonizované európske špecifikácie.

Ak nie sú konštrukčné prvky predmetom príslušných harmonizovaných európskych špecifikácií, musia sa presne definovať odkazom na fyzikálne charakteristiky, ako sú:

- a) zodpovedajúce vlastnosti materiálu;
- b) geometria, rozmerová stálosť;
- c) metóda montáže.

Ak sa uplatňuje, musí sa stanovenie charakteristík konštrukčných prvkov zakladať na skúšaní podľa príslušných skúšobných metód.

7 Predpoklady a odporúčania, podľa ktorých sa posudzuje vhodnosť výrobkov na zamýšľané použitie

Táto kapitola sa zaoberá predpokladmi a odporúčaniami týkajúcimi sa návrhu, montáže a realizácie, balenia, dopravy a skladovania, používania, údržby a opráv výrobku, podľa ktorých sa môže posúdiť jeho vhodnosť na zamýšľané použitie v súlade s ETAG-om (len ak je to potrebné a ak majú vplyv na posudzovanie alebo na výrobky).

7.1 Navrhovanie a realizácia stavieb

Podmienky navrhovania a realizácie ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva v stavbách sa musia prevziať z návodu výrobcu na montáž. Kvalita a dostatočnosť návodu na montáž sa musí posúdiť napríklad z týchto hľadísk:

- a) vyhlásenie výrobcu, že jeho nosníky a stĺpy sa môžu používať napríklad so spojmi v pásoch a/alebo v stene, s otvormi/vopred vytvorenými zárezmi na inštalácie, s vystužením alebo inými podobnými zariadeniami;
- b) definícia a overenie veľkosti, rozstupov a minimálnej dĺžky podpery a požiadaviek na použiteľnosť;
- c) spojenie prvkov a prípadné obmedzenia aplikácie pripevňovacích prostriedkov na výrobok;
- d) dočasné vystuženie pre dočasné zaťaženia na stavenisku počas montáže;
- e) v seizmických oblastiach sa má pri navrhovaní konštrukcie venovať pozornosť seizmickému hodnoteniu spojenia nosníkov s ostatnou konštrukciou.

7.2 Balenie, doprava a skladovanie

Podmienky balenia, dopravy a skladovania ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva sa musia posúdiť podľa dodacích podmienok výrobcu. Kvalita a dostatočnosť dodacích podmienok sa musí posúdiť napríklad z týchto hľadísk:

- a) ochrana proti nepriaznivým účinkom prostredia;
- b) ochrana proti vonkajšiemu poškodeniu, ktoré môže ovplyvniť správnosť montáže ľahkých kompozitných nosníkov a stĺpov na báze dreva;
- c) prechodné uskladnenie na stavenisku.

7.3 Údržba

Ak by sa prípadne ľahký kompozitný nosník alebo stĺp na báze dreva stal predmetom údržby, musí sa posúdiť návod výrobcu na údržbu.

Oddiel 3: PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY (AC)

8 Preukazovanie a hodnotenie zhody

8.1 Rozhodnutie Európskej komisie

Systém preukazovania zhody, špecifikovaný rozhodnutím Európskej komisie 1999/92/ES zo dňa 21.01.1999 (zverejneným v Úradnom vestníku ES L 29 zo dňa 03.02.1999) a špecifikovaným v prílohe 3 mandátu EK zo dňa 30.09.1998.

Systém 1 pre „ľahké kompozitné nosníky a stĺpy na báze dreva“, pre ktoré platí, že sú:

- určené na použitie v pozemných stavbách;
- pre všetky triedy reakcie na oheň.

8.2 Zodpovednosti

8.2.1 Úlohy výrobcu

8.2.1.1 Vnútropodniková kontrola výroby (VPK)

Výrobca musí vykonávať nepretržitú vnútropodnikovú kontrolu výroby. Všetky podklady, požiadavky a predpisy prijaté výrobcom sa musia systematicky dokumentovať vo forme písomných koncepcií a postupov. Tento systém kontroly výroby musí zabezpečiť, že výrobok bude v zhode s európskym technickým osvedčením (ETA). Výrobca je povinný uchovávať záznamy vrátane všetkých podstatných informácií o lepení.

Výrobcovia, ktorí majú zavedený systém VPK, ktorý vyhovuje EN ISO 9001 alebo EN ISO 9002 a ktorý spĺňa požiadavky ETA, sa považujú za výrobcov spĺňajúcich požiadavky smernice na VPK.

Usmernenie B (EC Guidance Paper B) poskytuje spoločný základ na pochopenie vnútropodnikovej kontroly výroby, nie je však záväzný.

V nasledujúcej tabuľke sa opisujú príklady metód na výkon vnútropodnikovej kontroly výroby. Môžu sa uznať aj alternatívne metódy. Metódy sa majú preskúmať pre každé ETA.

8.2.1.2 Skúšanie vzoriek odobratých v mieste výroby

Tento ETAG sa vzťahuje na množstvo variantov výrobkov s rôznymi materiálmi, kombináciami materiálov a výrobnými procesmi. Podstatný rozdiel bude napríklad v prístupe k nosníkom obsahujúcim lepené spoje, ku ktorým sa použijú viditeľné mechanické spoje. Parametre lepeného spoja alebo skrytého mechanického spoja sa môžu stanoviť skúšaním, zatiaľ čo pri mechanicky spájanom nosníku môže stačiť vizuálna kontrola výrobku, procesu a výrobného závodu. Pokiaľ ide o vnútropodnikovú kontrolu výroby, termín skúšanie platí ako na fyzické skúšanie, tak aj na vizuálnu kontrolu (zahŕňajúcu napr. kontrolu rozmerov). Presný plán skúšok sa preto môže stanoviť len z prípadu na prípad. Zvyčajne sa skúšajú len vlastnosti spojené s mechanickou odolnosťou a stabilitou výrobku. Skúšané vlastnosti a počet skúšok závisia od metódy navrhovania mechanickej odolnosti a stability, t.j. či sa použije výpočet, návrh za pomoci skúšok alebo samotné skúšanie, ako sa uvádza v tabuľke 8.2.1.2.

Tabuľka 8.2.1.2 Skúšanie vzoriek odobratých v mieste výroby. Hodnotenie sa má vykonať podľa 5.1.1.

Vlastnosť	Skúšobná metóda	Minimálny počet vzoriek	Požiadavka
<p>Návrh za pomoci výpočtu Skúšanie výrobkov v skutočnej veľkosti nie je nevyhnutné. Výrobca však zodpovedá za to, aby vlastnosti materiálov boli v zhode s ETA. To môže vyžadovať skúšanie.</p>			
Pevnosť lepeného spoja v šmyku ^{*)}	Má sa vyvinúť na konkrétny výrobok a musí sa opísať v pláne skúšok, ktorý musí odsúhlasiť výrobca a osvedčovacie miesto. Musí sa stanoviť pevnosť v šmyku aj medza pevnosti dreva.	3 za zmenu a na výrobnú linku.	Musí sa uviesť v pláne skúšok.
<p>Výpočet za pomoci skúšok Skúšanie výrobkov v skutočnej veľkosti je nevyhnutné. Skúšanie sa však môže obmedziť na jeden variant výrobku, napríklad na jednu výšku nosníka. Výrobca však zodpovedá za to, aby vlastnosti materiálov boli v zhode s ETA. To bude vo všeobecnosti vyžadovať dodatočné skúšanie podľa schválených noriem pre také charakteristiky výrobku.</p>			
Pevnosť v ohybe/tuhosť ^{*)}	Technická správa článok 6.2.	Napr. 1 nosník na 30 000 metrov vyrobených nosníkov a výrobnú linku alebo najmenej 1 nosník za týždeň.	Charakteristická/priemerná hodnota vychádzajúca z výsledkov najmenej 10 nosníkov \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Pevnosť v šmyku/tuhosť ^{*)}	Technická správa článok 6.4.	Napr. 1 nosník na 30 000 metrov vyrobených nosníkov a výrobnú linku alebo najmenej 1 nosník za týždeň.	Charakteristická/priemerná hodnota vychádzajúca z výsledkov najmenej 10 nosníkov \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Odolnosť proti tlakovým silám ^{*)}	Technická správa článok 6.5.	Napr. 1 stĺp na 30 000 metrov vyrobených stĺpov a výrobnú linku alebo najmenej 1 stĺp za týždeň.	Charakteristická/priemerná hodnota vychádzajúca z výsledkov najmenej 10 stĺpov \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Pevnosť lepeného spoja v šmyku ^{*)}	Má sa vyvinúť na konkrétny výrobok a musí sa opísať v pláne skúšok, ktorý musí odsúhlasiť výrobca a osvedčovacie miesto. Musí sa stanoviť pevnosť v šmyku aj medza pevnosti dreva.	Najmenej 3 za zmenu a na výrobnú linku.	Musí sa uviesť v pláne skúšok.

Vlastnosť	Skúšobná metóda	Minimálny počet vzoriek	Požiadavka
Návrh za pomoci skúšok Skúšanie výrobkov v skutočnej veľkosti je nevyhnutné. Skúšky sa vykonajú na všetkých variantoch výrobku, napríklad na všetky výšky nosníka. Výrobca však zodpovedá za to, aby vlastnosti materiálov boli v zhode s ETA. To bude vo všeobecnosti vyžadovať dodatočné skúšanie podľa schválených noriem pre také charakteristiky výrobku.			
Pevnosť v ohybe/tuhosť ^{*)}	Technická správa článok 6.2.	2 nosníky za týždeň a na výrobnú linku alebo najmenej 2 nosníky na 30 000 metrov vyrobených nosníkov a výrobnú linku.	Charakteristická/priemerná hodnota vychádzajúca z výsledkov ostatných 10 nosníkov \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Pevnosť v šmyku/tuhosť ^{*)}	Technická správa článok 6.4.	2 nosníky za týždeň a na výrobnú linku alebo najmenej 2 nosníky na 30 000 metrov vyrobených nosníkov a výrobnú linku.	Charakteristická/priemerná hodnota vychádzajúca z výsledkov ostatných 10 nosníkov \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Odolnosť proti tlakovým silám ^{*)}	Technická správa článok 6.5.	2 stĺpy za týždeň a na výrobnú linku alebo najmenej 2 stĺpy na 30 000 metrov vyrobených stĺpov a výrobnú linku.	Charakteristická/priemerná hodnota vychádzajúca z výsledkov najmenej 10 stĺpov \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Pevnosť lepeného spoja v šmyku ^{*)}	Má sa vyvinúť na konkrétny výrobok a musí sa opísať v pláne skúšok, ktorý musí odsúhlasiť výrobca a osvedčovacie miesto. Musí sa stanoviť pevnosť v šmyku aj medza pevnosti dreva.	3 za zmenu a na výrobnú linku.	Musí sa uviesť v pláne skúšok.
^{*)} Musí sa použiť skúšobný postup uvedený v technickej správe. Alternatívne postupy sa môžu použiť za predpokladu, že sa môže stanoviť štatisticky významný vzájomný vzťah medzi špecifikovanou vlastnosťou a meranou vlastnosťou. Pozri článok 8.2.1.3.			

8.2.1.3 Stanovenie vzájomného vzťahu medzi skúšobnými metódami

V niektorých prípadoch môžu postupy AC zahŕňať iné skúšobné metódy ako sú normalizované metódy (podľa technickej správy). Alternatívne metódy sa môžu použiť, ak sa stanoví korelácia medzi výsledkami z iného skúšobného postupu a z postupu normalizovanej skúšky.

8.2.2 Úlohy osvedčovacieho miesta

8.2.2.1 Počiatočné skúšky typu

Skúšky v rámci osvedčovania vykoná osvedčovacie miesto alebo sa vykonajú na jeho zodpovednosť (čo môže zahŕňať časť vykonanú určeným laboratóriom alebo výrobcom a potvrdenú osvedčovacím miestom)

v súlade s kapitolou 5 tohto ETAG-u. Osvedčovacie miesto posúdi výsledky týchto skúšok v súlade s kapitolou 6 tohto ETAG-u ako súčasť postupu vydania ETA.

Tieto skúšky sa majú použiť na účely počiatkových skúšok typu.

Osvedčovacie miesto má potvrdiť tieto činnosti na účely certifikácie zhody.

Vlastnosti materiálu získané z programu počiatkových skúšok typu sa musia dostatočne charakterizovať, aby mohli slúžiť ako základ na ďalšie hodnotenie zabezpečenia kvality (aby sa zistilo, či materiál z počiatkovej skúšky stále dobre reprezentuje danú výrobnú dávku). Certifikačný orgán môže mať v niektorých prípadoch povinnosť vykonať počiatkové skúšky typu, napr. ak sa musia zahrnúť výrobky z inej výrobnej linky/jednotky ako je linka/jednotka posudzovaná na vydanie ETA. Účelom je overiť, či je príslušná výrobná linka schopná vyrobiť výrobky v zhode s ETA. Ak sa pri posudzovaní výrobku použil len výpočet systému, môžu sa počiatkové skúšky typu obmedziť len na skúšky mechanických alebo lepených spojení medzi stenou a pásmi.

Tabuľka 8.2.2.1 Počiatkové skúšky typu (štatistické hodnotenie sa má vykonať podľa 5.1.1)

Výrobok	Vlastnosť	Skúšobná metóda	Minimálny počet vzoriek	Požiadavka
Nosníky	Moment odolnosti	Technická správa, článok 6.2.	10 nosníkov	Charakteristická hodnota \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Nosníky	Pevnosť v šmyku	Technická správa, článok 6.4.	10 nosníkov	Charakteristická hodnota \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Nosníky	Tuhosť v ohybe	Technická správa, článok 6.2.	10 nosníkov	Priemerná hodnota \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Nosníky	Tuhosť v šmyku	Technická správa, článok 6.4.	10 nosníkov	Priemerná hodnota \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Stĺpy	Odolnosť proti tlakovým silám	Technická správa, článok 6.5.	10 stĺpov	Charakteristická hodnota \geq hodnota uvedená v ETA. Dovoľuje sa jednotlivá hodnota \geq ako 0,80 hodnoty ETA.
Nosníky a stĺpy	Pevnosť lepeného spoja v šmyku	Má sa vyvinúť na konkrétny výrobok a musí sa opísať v pláne skúšok, ktorý musí schváliť výrobca a osvedčovacie miesto. Musí sa stanoviť pevnosť v šmyku aj medza pevnosti dreva.	20 vzoriek tvorí 10 nosníkov alebo stĺpov	Musí sa uviesť v pláne skúšok.

8.2.2.2 Posudzovanie systému vnútropodnikovej kontroly – počiatková inšpekcia a priebežná inšpekcia

Za posúdenie systému vnútropodnikovej kontroly výroby je zodpovedné osvedčovacie miesto.

Posúdenie sa musí vykonať v každej výrobní jednotke, aby sa dokázalo, že vnútropodniková kontrola výroby je v zhode s ETA a všetkými doplnkovými informáciami. Toto posúdenie musí vychádzať z počiatkovej inšpekcie v mieste výroby.

Ak sa v návrhu predpokladá, že sa nesmie vziať menšia hodnota smerodajnej odchýlky ako 20 % priemernej hodnoty, musí sa tento predpoklad prehodnotiť, ak prebieha dostačujúca výroba.

Následne je potrebná priebežná inšpekcia vnútropodnikovej kontroly výroby, aby sa zabezpečila trvalá zhoda s ETA.

Odporúča sa, aby sa priebežné inšpekcie vykonávali najmenej dvakrát ročne.

Počiatková inšpekcia v mieste výroby, pokiaľ ide o lepenie, musí zahŕňať inšpekciu prevádzok, technického zariadenia výroby a spôsobilosť pracovníkov.

8.2.2.3 Certifikácia zhody

Ak sa splnili všetky kritériá posudzovania zhody, musí certifikačný orgán vydať certifikát zhody výrobku.

8.3 Dokumentácia

Osvedčovacie miesto vydávajúce ETA musí poskytnúť podrobné informácie. Tieto informácie spolu s požiadavkami uvedenými v usmernení B (EC Guidance Paper B) budú vo všeobecnosti tvoriť základ na posúdenie vnútropodnikovej kontroly výroby (VPK). Tieto informácie najprv pripraví alebo zhromaždí osvedčovacie miesto a potom ich odsúhlasí výrobca. Ďalej sa uvádza návod na druh požadovaných informácií:

1) ETA

Pozri oddiel 9 tohto ETAG-u.

V ETA sa musí uviesť povaha všetkých ďalších, prípadne dôverných informácií.

2) Základný výrobný proces

Základný výrobný proces sa musí dostatočne podrobne opísať, aby mohol slúžiť ako podklad pre navrhované metódy VPK.

Konštrukčné prvky pre nosníky a stĺpy sa zvyčajne vyrábajú bežnými technológiami. Musí sa upozorniť na všetky kritické procesy alebo ošetrenie konštrukčných prvkov, ktoré majú vplyv na úžitkové vlastnosti výrobku.

Dostatočne podrobne sa musia opísať aplikačné vlastnosti, ktoré pre použité lepidlo stanovilo a špecifikovalo osvedčovacie miesto (viskozita, aplikačný čas, otvorený čas, roztierateľnosť, zmáčavosť, hodnota pH a vplyv vonkajšieho prostredia na rýchlosť vytvrdzovania).

3) Špecifikácie výrobku a materiálov

Tie môžu obsahovať:

- podrobné výkresy (vrátane výrobných tolerancií);
- špecifikácie a deklarácie vstupných materiálov (surovín);
- odkazy na európske a/alebo medzinárodné normy alebo príslušné špecifikácie v technických listoch výrobcu.

4) Plán skúšok (ako súčasť VPK)

Výrobca a osvedčovacie miesto vydávajúce ETA musia dohodnúť plán skúšok v rámci VPK.

Dohodnutý plán skúšok v rámci VPK je potrebný, pretože súčasné normy vzťahujúce sa na systémy manažmentu kvality (EN ISO 9001 a EN ISO 9002) nezaručujú, že špecifikácia výrobku zostane nezmenená a nemôžu určiť technickú validáciu typu alebo početnosť kontrol/skúšok.

Musí sa zväžiť validácia typu a početnosť kontrol/skúšok vykonávaných v priebehu výroby a na konečnom výrobku. Zahmie to kontroly vlastností vykonávané v priebehu výroby, ktoré sa nemôžu kontrolovať v neskoršej fáze a kontroly konečného výrobku. Kontroly zvyčajne zahŕňajú:

- vlastnosti materiálu;
- rozmery súčastí konštrukčných prvkov;
- ak materiály/konštrukčné prvky nevyrobil a neodskúšal dodávateľ podľa dohodnutých metód, podrobí ich výrobca v prípade potreby vhodným kontrolám/skúškam pred prijatím.

Okrem toho sa môžu považovať za potrebné skúšky konečných výrobkov. Parametre uvedené v mandáte, ktoré sa majú posudzovať súvisia s ďalšími mandátovými úžitkovými vlastnosťami:

- únosnosť.

Je potrebné uviesť skúšobné metódy, odber vzoriek, hodnotenie a požiadavky.

POZNÁMKA. – Nemusi byť vždy možné alebo žiaduce (z dôvodu utajenia) zahrnúť do ETA úplnú špecifikáciu výrobku a technické odôvodnenie. Preto môže byť potrebné poskytnúť osvedčovaciemu miestu dodatočné informácie. Povahu týchto dodatočných informácií je potrebné uviesť v ETA.

8.4 Označenie CE a informácie

V ETA sa musia uviesť informácie o doplnení označenia CE, ako aj o umiestnení označenia CE a sprievodných informácií:

- na samotnom nosníku/stípe alebo
- na pripojenom štítku alebo
- na obale alebo
- v sprievodnej dokumentácii.

Podľa usmernenia D (EC Guidance Paper D) o označení CE sa požadujú tieto sprievodné informácie k označeniu CE:

- identifikačné číslo notifikovaného certifikačného orgánu (systém 1);
- meno alebo identifikačný znak a registrované sídlo výrobcu;
- posledné dve číslice roka, v ktorom sa označenie pripojilo;
- číslo certifikátu zhody ES;
- číslo ETA na identifikáciu charakteristík nosníka/stípa.

Oddiel 4: OBSAH ETA

9 Obsah ETA

9.1 Obsah ETA

9.1.1 Vzor ETA

Úprava ETA musí vychádzať z rozhodnutia Komisie 97/571/ES zo dňa 22. júla 1997, Úradný vestník Európskych spoločenstiev L 236 zo dňa 27. augusta 1997.

9.1.2 Kontrolný list pre osvedčovacie miesto

Technická časť ETA musí obsahovať informácie o nasledujúcich položkách, v poradí a s odkazmi na základné požiadavky zodpovedajúce kategórii výrobkov deklarovanej výrobcom. Pri každej uvedenej položke sa v ETA musí uviesť uvedené označenie/klasifikácia/vyjadrenie/opis, alebo sa uvedie, že overenie/posúdenie tejto položky sa nevykonalo. Položky sa uvádzajú s odkazom na príslušný článok tohto ETAG-u:

- predpokladaná životnosť (Oddiel 2: Trvanlivosť);
- mechanická odolnosť vrátane použitej metódy (výpočet, výpočet za pomoci skúšky alebo len skúška) (článok 6.1.1);
- tečenie a trvanie zaťaženia (článok 6.1.2);
- rozmerová stálosť (článok 6.1.3);
- krivky posunu zaťaženia na seizmické hodnotenie (článok 6.1.4);
- klasifikácia nosníka/stĺpa z hľadiska reakcie na oheň vrátane použitej skúšobnej metódy (článok 6.2.1);
- klasifikácia nosníka/stĺpa z hľadiska požiarnej odolnosti vrátane použitej skúšobnej metódy (článok 6.2.2);
- údaje o prítomnosti a koncentrácii/intenzite emisií atď. formaldehydu, pentachlórfenolu, iných nebezpečných látok alebo vyhlásenie, že nie sú prítomné žiadne nebezpečné látky (článok 6.3.1);
- vypočítaný alebo zmeraný tepelný odpor vrátane použitej skúšobnej metódy a použitého usporiadania (článok 6.6.1);
- trvanlivosť (článok 6.7.1);
- použiteľnosť (článok 6.7.2);
- identifikácia výrobku (článok 6.7.3).

V oddiele 2, v kapitole 2 Charakteristiky výrobkov a metódy overovania, musí ETA obsahovať toto upozornenie:

„Na výrobky, ktoré sú predmetom tohto európskeho technického osvedčenia, sa môžu okrem jeho špecifických ustanovení týkajúcich sa nebezpečných látok vzťahovať ďalšie požiadavky (napr. prevzatých európskych právnych predpisov a národných správnych predpisov). Na splnenie ustanovení smernice EU o stavebných výrobkoch je potrebné dodržať aj tieto požiadavky, kedykoľvek a kdekoľvek sa uplatnia.“

9.2 Doplnkové informácie

Musia sa posúdiť všetky zmeny výrobku, ktoré výrobca predpokladá buď v čase výroby alebo následne, napr. otvory v stenách, vystuženie stien.

V ETA sa musí uviesť, či je montážna príručka súčasťou ETA a teda musí byť vždy súčasťou dodávky nosníkov/stípv.

Podobne sa musí v ETA uviesť, či sa poskytnú doplňujúce, prípadne dôverné informácie certifikačnému orgánu na hodnotenie zhody, alebo nie. Pozri článok 8.3 tohto ETAG-u.

Príloha A

SPOLOČNÁ TERMINOLÓGIA (definície, objasnenia, skratky)

A.1 Stavby a výrobky

A.1.1 Stavby (a časti stavieb) (článok 1.3.1 ID)

Všetko, čo sa postavilo alebo čo vzniklo v stavebnom procese a je pevne spojené so zemou. (Termín zahŕňa budovy a inžinierske stavby a nosné aj nenosné prvky).

A.1.2. Stavebné výrobky (často zjednodušene uvádzané ako „výrobky“ (článok 1.3.2 ID)

Výrobky, ktoré sa vyrábajú na trvalé zabudovanie do stavby a ako také sa uvádzajú na trh. (Termín zahŕňa materiály, prvky, dielce prefabrikovaných systémov alebo zariadení).

A.1.3 Zabudovanie (výrobkov do stavby) (článok 1.3.2 ID)

Trvalým zabudovaním výrobku do stavby sa rozumie, že

- jeho odstránením sa znížia ukazovatele úžitkových vlastností stavieb a že
- vyňatie alebo výmena výrobku sú pracovné činnosti, ktoré sú stavebnými činnosťami.

A.1.4 Zamýšľané použitie (článok 1.3.4 ID)

Zamýšľané použitie výrobku sa vzťahuje na úlohu (úlohy), ktorú (ktoré) má výrobok pri plnení základných požiadaviek.

POZNÁMKA. – Táto definícia sa vzťahuje len na zamýšľané použitie, pokiaľ ide o CPD.

A.1.5 Realizácia (ETAG – úprava)

V tomto dokumente sa vzťahuje sa všetky spôsoby zabudovania, ako je inštalácia, montáž, zabudovanie atď.

A.1.6 Systém (Usmernenie EOTA/TB)

Časť stavby realizovaná:

- konkrétnou kombináciou súboru definovaných výrobkov a
- konkrétnymi metódami navrhovania systému a/alebo
- konkrétnymi realizačnými postupmi.

A.2 Ukazovatele úžitkových vlastností

A.2.1 Vhodnosť na zamýšľané použitie (výrobkov) (článok 2.1 CPD)

Znamená, že výrobky majú také charakteristiky, aby stavby, do ktorých sa majú zabudovať, zostaviť, použiť alebo inštalovať, mohli spĺňať základné požiadavky, ak sú správne navrhnuté a realizované.

POZNÁMKA. – Táto definícia sa vzťahuje len na vhodnosť na zamýšľané použitie, pokiaľ ide o CPD.

A.2.2 Použitelnosť (stavby)

Schopnosť stavby plniť svoje zamýšľané použitie a najmä základné požiadavky dôležité na toto použitie.

Výrobky musia byť vhodné pre stavby, aby stavby (ako celok aj ich jednotlivé časti) boli vhodné na svoje zamýšľané použitie a zároveň plnili základné požiadavky pri bežnej údržbe a počas ekonomicky primeranej životnosti. Požiadavky predpokladajú bežne predvídateľné vplyvy (preambula prílohy 1 k CPD).

A.2.3 Základné požiadavky (na stavby)

Požiadavky uplatňované na stavby, ktoré môžu ovplyvniť technické charakteristiky výrobku a uvádzajú sa v podobe cieľov v prílohe I k CPD (článok 3.1 CPD).

A.2.4 Ukazovateľ úžitkovej vlastnosti (stavby, častí stavby alebo výrobkov) (článok 1.3.7 ID)

Kvantitatívne vyjadrenie (hodnota, stupeň, trieda alebo úroveň) chovania sa stavby, častí stavieb alebo výrobkov pri zaťažení, ktorému sú vystavené alebo ktoré vzniká v podmienkach zamýšľaného využitia (stavby alebo častí stavieb) alebo v podmienkach zamýšľaného použitia (výrobkov).

Ak je to možné, majú sa charakteristiky výrobkov alebo skupín výrobkov opísať v technických špecifikáciách a smerniciach pre ETA v merateľných ukazovateľoch. Metódy výpočtu, merania, skúšania (ak je to možné), vyhodnotenie skúseností z realizácie stavieb a overovania sa musia spolu s kritériami zhody uviesť buď v príslušných technických špecifikáciách alebo formou odkazu v týchto špecifikáciách.

A.2.5 Účinky (na stavby alebo časti stavieb) (článok 1.3.6 ID)

Podmienky využívania stavieb, ktoré môžu ovplyvniť zhodu stavby so základnými požiadavkami smernice a ktoré vyvolali činitele (mechanické, chemické, biotické, tepelné alebo elektromagnetické) pôsobiace na stavbu alebo na časti stavieb.

Vzájomné pôsobenie rôznych výrobkov v stavbe sa posudzuje ako „účinky“.

A.2.6 Triedy alebo úrovne (pre základné požiadavky a súvisiace ukazovatele úžitkových vlastností výrobkov) (článok 1.2.1 ID)

Klasifikácia ukazovateľov úžitkových vlastností výrobku vyjadrená ako rad úrovní požiadaviek na stavby stanovených v ID alebo podľa postupu uvedeného v článku 20 ods. 2 písmeno a) CPD.

A.3 ETAG – úprava

A.3.1 Požiadavky (na stavby) (ETAG – úprava 4)

Podrobnejšie vyjadrenie a aplikácia príslušných požiadaviek CPD (ktoré majú konkrétnu podobu v ID a sú bližšie špecifikované v mandáte) na stavby alebo časti stavieb v ukazovateľoch vhodných pre predmet ETAG-u, pričom sa berie do úvahy trvanlivosť a využiteľnosť stavby.

A.3.2 Metódy overovania (výrobkov) (ETAG – úprava 5)

Metódy overovania používané na stanovenie ukazovateľov charakteristík výrobkov, pokiaľ ide o požiadavky na stavby (výpočty, skúšky, technické znalosti, skúsenosti z realizácie stavieb atď.).

Tieto metódy overovania sa týkajú len posudzovania vhodnosti na použitie a jej hodnotenia. Metódy overovania konkrétnych návrhov stavieb sa tu nazývajú „kontrola projektu“, metódy identifikácie výrobkov sa nazývajú „kontrola identifikácie“, dohľadu nad realizáciou stavieb alebo nad realizovanými stavbami „kontrola dohľadu“ a metódy preukazovania zhody sa nazývajú „kontrola AC“.

A.3.3 Špecifikácie (výrobkov) (ETAG – úprava 6)

Transpozícia požiadaviek na presné a merateľné (ak je to možné a primerané významu rizika) alebo kvalitatívne ukazovatele vo vzťahu k výrobkom a ich zamýšľanému použitiu. Splnenie špecifikácií sa pokladá za splnenie vhodnosti príslušných výrobkov na použitie.

Špecifikácie sa môžu v prípade potreby formulovať s ohľadom na overovanie konkrétnych projektov, identifikáciu výrobkov, dohľad nad realizáciou stavieb alebo realizovanými stavbami, prípadne na preukázanie zhody.

A.4 Životnosť

A.4.1 Životnosť (stavieb alebo častí stavieb) (článok 1.3.5 ods. 1 ID)

Čas, v priebehu ktorého sa ukazovatele charakteristík stavby udržia na úrovni zlučiteľnej s plnením základných požiadaviek.

A.4.2 Životnosť (výrobkov)

Čas, v priebehu ktorého sa ukazovatele charakteristík výrobku udržia – v zodpovedajúcich podmienkach použitia – na úrovni zlučiteľnej s podmienkami zamýšľaného použitia.

A.4.3 Ekonomicky primeraná životnosť (článok 1.3.5 ods. 2 ID)

Životnosť, pri ktorej sa berú do úvahy všetky dôležité hľadiská, ako sú náklady na projekt, stavbu a používanie, náklady vznikajúce z prevádzkových prekážok, riziká a následky porušenia stavby v priebehu jej životnosti a náklady na poistenie na pokrytie týchto rizík, plánovaná čiastočná obnova, náklady na kontrolné prehliadky, údržbu, starostlivosť a opravy, prevádzkové a správne náklady, odstránenie stavby a hľadiská ochrany životného prostredia.

A.4.4 Údržba (stavby) (článok 1.3.3 ods. 1 ID)

Súbor preventívnych a iných opatrení aplikovaných na stavbu, aby v priebehu svojej životnosti plnila všetky svoje funkcie. Tieto opatrenia zahŕňajú čistenie, vykonávanie údržby, maľovanie, opravy, výmena častí stavby v prípade potreby atď.

A.4.5 Bežná údržba (stavby) (článok 1.3.3 ods. 2 ID)

Bežná údržba všeobecne zahŕňa kontrolné prehliadky a vykonáva sa v čase, keď náklady na zásah, ktorý je potrebné vykonať, sú primerané hodnote príslušnej časti stavby s prihliadnutím na vyvolané náklady (napr. používaním).

A.4.6 Trvanlivosť (výrobku)

Schopnosť výrobku prispievať k životnosti stavby zachovaním ukazovateľov svojich charakteristík v zodpovedajúcich podmienkach použitia na úrovni zlučiteľnej s plnením základných požiadaviek stavbou.

A.5 Zhoda

A.5.1 Preukazovanie zhody (výrobkov)

Opatrenia a postupy, ktoré sa uvádzajú v CPD a ktoré sa riešia podľa smernice s cieľom zabezpečiť s prijateľnou pravdepodobnosťou dosiahnutie stanovených ukazovateľov charakteristík výrobkov v priebehu celej výroby.

A.5.2 Identifikácia (výrobku)

Charakteristiky výrobku a metódy ich overovania umožňujúce porovnať daný výrobok s výrobkom, ktorý je opísaný v technickej špecifikácii.

A.6 Osvedčovacie miesto a autorizovaná osoba

A.6.1 Osvedčovacie miesto

Orgán notifikovaný v súlade s článkom 10 CPD členským štátom EU alebo štátom EZVO (zmluvnou stranou Dohody o EHP) na vydávanie európskych technických osvedčení v určitej oblasti (určitých oblastiach) stavebných výrobkov. Od všetkých týchto orgánov sa požaduje, aby boli členmi Európskej organizácie pre technické osvedčovanie (EOTA) zriadenej v súlade s bodom 2 prílohy II k CPD.

A.6.2 Autorizovaná osoba^{*)}

Orgán menovaný v súlade s článkom 18 CPD členským štátom EU alebo štátom EZVO (zmluvnou stranou Dohody o EHP) na vykonávanie určitých úloh v rámci rozhodnutí o preukazovaní zhody určitých stavebných výrobkov (certifikáciu, inšpekcie alebo skúšanie). Všetky tieto orgány sú automaticky členmi Skupiny notifikovaných osôb.

SKRATKY

Súvisiace so smernicou o stavebných výrobkoch:

AC	preukazovanie zhody
CEC	Komisia Európskych spoločenstiev
CEN	Európsky výbor pre normalizáciu (Comité européen de normalisation)
CPD	smernica o stavebných výrobkoch
EC	Európske spoločenstvo
EFTA	Európske združenie voľného obchodu (EZVO)
EN	európska norma
FPC	vnútropodniková kontrola výroby (VPK)
ID	interpretačné dokumenty CPD
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
SCC	Stály výbor ES pre stavebníctvo

Súvisiace s osvedčovaním:

EOTA	Európska organizácia pre technické osvedčovanie
ETA	európske technické osvedčenie
ETAG	návod na európske technické osvedčovanie
TB	technický výbor EOTA
UEAtc	Európsky zväz pre technické osvedčovanie v stavebníctve

Všeobecné skratky:

TC	technická komisia
WG	pracovná skupina

^{*)} Známa aj ako notifikovaná osoba.

Príloha B

CITOVANÉ DOKUMENTY

Citované dokumenty, ako sú dokumenty ES, skúšobné metódy, predmetové normy, technické správy atď. sa uvádzajú pod hlavičkou každej kapitoly tohto ETAG-u, kde sa odkaz vyskytne.

Tabuľka B.01

Článok ETAG-u	Označenie a názov dokumentu
5.1.1	ENV 1995-1-1 Eurokód 5 ENV 1991-1 Eurokód 1 Technická správa EOTA č. 002
5.1.2	ENV 1995-1-1 Eurokód 5
5.1.3	EN 336 Drevo na stavebné nosné konštrukcie. Rozmery, dovolené odchýlky
5.2.1	prEN 13501-1 Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň 2000/605/ES Rozhodnutie Komisie, ktorým sa stanovuje zoznam výrobkov patriacich do triedy A1 bez skúšania
5.2.2	ENV 1995-1-2 Eurokód 5 EN 1365-3 a 4 Skúšanie požiarnej odolnosti nosných prvkov
5.3.1	prEN 13986 Dosky na báze dreva na používanie v konštrukciách. Vlastnosti, preukazovanie zhody a označovanie
5.6	EN 12524 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové hodnoty EN ISO 8990 Tepelná izolácia. Stanovenie vlastností pri prechode tepla v ustálenom stave. Kalibrovaná a chránená teplá komora EN ISO 10456 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové (výpočtové) hodnoty a postupy na stanovenie deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín
5.7	EN 335 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva EN 460 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť prírodného dreva. Požiadavky na trvanlivosť dreva na jeho použitie v triedach ohrozenia EN 350-1 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť prírodného dreva. Časť 1: Návod na skúšanie a klasifikáciu prírodzenej trvanlivosti dreva

Článok ETAG-u	Označenie a názov dokumentu
5.7	<p>EN 350-2 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť prírodného dreva. Časť 2: Návod na zisťovanie prírodzenej trvanlivosti a impregnovateľnosti vybraných druhov dreva dôležitých v Európe</p> <p>EN 599 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Požiadavky na ochranné prostriedky na drevo stanovené biologickými skúškami</p> <p>EN 636 Preglejované dosky. Špecifikácie</p> <p>EN 312 Trieskové dosky. Špecifikácie</p> <p>EN 300 Dosky z orientovaných triesok (OSB). Definície, triedenie a požiadavky</p> <p>EN 622 Vlákňité dosky. Špecifikácie</p> <p>EN 301 Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce: fenoplasty a aminoplasty. Triedenie a funkčné požiadavky</p> <p>EN 302 (časti 1, 2, 3 a 4) Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce. Skúšobné metódy</p> <p>EN 385 Drevené konštrukcie nadstavované klinovým spojom. Požiadavky na technické vlastnosti a minimálne výrobné požiadavky</p>
5.7.1	<p>EN ISO 1461 Zinkové povlaky na oceli a výrobkoch z ocele vytvorené žiarovým ponomým zinkovaním. Požiadavky a skúšobné metódy</p> <p>EN ISO 2178 Nemagnetické povlaky na magnetických podkladoch. Meranie hrúbky povlaku. Magnetická metóda</p> <p>EN ISO 1460 Kovové povlaky. Žiarové povlaky zinku na železných podkladoch nanášané ponorením. Gravimetrické stanovenie plošnej hmotnosti</p> <p>EN 10142 Kontinuálne žiarom pozinkované plechy a pásy z nízkouhlíkovej ocele na tvárnenie za studena. Technické dodacie podmienky</p> <p>EN 10147 Kontinuálne žiarom pozinkované plechy a pásy z konštrukčnej ocele. Technické dodacie podmienky</p> <p>ISO 2081 Kovové povlaky. Elektrolyticky vylúčené povlaky zinku na železe a oceli</p> <p>ISO 2177 Kovové povlaky. Meranie hrúbky povlaku. Coulometrická metóda s anódovým rozpúšťaním</p> <p>ISO 2082 Kovové povlaky. Elektrolyticky vylúčené povlaky kadmia na železe alebo oceli</p> <p>EN ISO 7441 Korózia kovov a zliatin. Stanovenie kontaktnej korózie pri atmosférických korózných skúškach</p> <p>EN 301 Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce: fenoplasty a aminoplasty. Triedenie a funkčné požiadavky</p> <p>EN 302 (časti 1, 2, 3 a 4) Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce. Skúšobné metódy</p>

Článok ETAG-u	Označenie a názov dokumentu
6.1.2	ENV 1995-1-1 Eurokód 5
6.2.1	prEN 13501-1 Klasifikácia požiarlych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
6.2.2	EN 1365-3 a 4 Skúšanie požiarnej odolnosti nosných prvkov ENV 1995-1-2 Eurokód 5
6.3.1	EN 300 Dosky z orientovaných triesok (OSB). Definície, triedenie a požiadavky EN 312 Trieskové dosky. Špecifikácie EN 312-1 Trieskové dosky. Špecifikácia. Časť 1: Všeobecné požiadavky na všetky typy dosák EN 622 Vlákňité dosky. Špecifikácie EN 622-5 Vlákňité dosky. Špecifikácia. Časť 5: Požiadavky na dosky vyrobené suchým spôsobom (MDF) EN 636 Preglejované dosky. Špecifikácie EN 636-1 Preglejované dosky. Špecifikácie. Časť 1: Požiadavky na preglejované dosky na použitie v suchom prostredí EN 636-2 Preglejované dosky. Špecifikácie. Časť 2: Požiadavky na preglejované dosky na použitie vo vlhkom prostredí EN 636-3 Preglejované dosky. Špecifikácie. Časť 3: Požiadavky na preglejované dosky na použitie v prostredí exteriérov
6.6.1	EN 12524 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové hodnoty EN ISO 8990 Tepelná izolácia. Stanovenie vlastností pri prechode tepla v ustálenom stave. Kalibrovaná a chránená teplá komora EN ISO 10456 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové (výpočtové) hodnoty a postupy na stanovenie deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín
6.7	ENV 1995-1-1 Eurokód 5 EN 335 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva EN 301 Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce: fenoplasty a aminoplasty. Triedenie a funkčné požiadavky

Článok ETAG-u	Označenie a názov dokumentu
6.7.1	ENV 1995-1-1 Eurokód 5
	EN 301 Lepidlá na nosné drevené konštrukčné dielce: fenoplasty a aminoplasty. Triedenie a funkčné požiadavky
8.2.1	EN ISO 9001 Systémy kvality. Model zabezpečovania kvality pri dizajne, vo vývoji, vo výrobe, pri zavádzaní do prevádzky a pri obsluhu
	EN ISO 9002 Systémy kvality. Model zabezpečovania kvality vo výrobe, pri zavádzaní do prevádzky a pri obsluhu
8.3	Usmernenie B Definícia vnútropodnikovej kontroly výroby v technických špecifikáciách pre stavebné výrobky EN ISO 9001 EN ISO 9002
8.4	Usmernenie D Označenie CE

Príloha C

POLYURETÁNOVÉ LEPIDLÁ

Európske normy EN 301 a EN 302 sa vzťahujú výlučne na fenolické a aminoplastické lepidlá. Vzhľadom na to, že sa dosiaľ nezískali dostatočné skúsenosti, pokiaľ ide o tečenie (plynulú deformáciu) jednozložkových polyuretánových lepidiel pri vystavení zaťaženiám, je potrebné vykonávať dodatočné skúšky tohto chovania.

C.1 Skúšky a skúšobné metódy

Musia sa vykonať najmenej tieto skúšky:

a) Skúšky podľa EN 301/EN 302.

Skúšky podľa EN 301 sa dopĺňajú orientačnými skúškami vzoriek s hrúbkou lepenej škáry 0,5 mm. Skúšky podľa EN 302 sa dopĺňajú skúškami vzoriek zhotovených z borovicového, bukového a dubového dreva.

b) Skúšky aplikačných vlastností (pozri aj EN 302-5, EN 302-6, EN 302-7):

Lepidlá sa v zásade skúšajú v rovnakých podmienkach, v akých sa v praxi používajú alebo sa majú používať. Drevo musí mať priemernú hustotu, musí byť bez hŕč, mať rovné a neskrútené vlákna. V priebehu lepenia sa musí obsah jeho vlhkosti rovnať $12 \% \pm 1 \%$.

1 Stanovenie dôležitých charakteristík lepidla pripraveného na použitie.

Na každú skúšku uvedenú v 1.1 až 1.3 sa majú približne 2 kg lepidla pripraveného na použitie použiť v zásobníkoch s priemerom približne 250 cm^2 . Všetky skúšky sa musia vykonať pri teplote $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $65 \% \pm 5 \%$. Skúšky podľa 1.1 a 1.2 sa navyše musia vykonať pri teplote $15 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $90 \% \pm 5 \%$ aj pri teplote $30 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $40 \% \pm 5 \%$.

Lepidlá a vzorky dreva sa musia na začiatku skúšky kondicionovať na predpísanú teplotu prostredia. Toto nie je podstatné pri polyuretánových lepidlách, lebo tieto lepidlá spôsobujú nárast teploty.

1.1 Dynamická viskozita

Dynamická viskozita (počiatočná viskozita) sa musí stanoviť s pomocou rotačného viskozimetra s valcovým meracím zariadením.

1.2 Otvorený čas

Na stanovenie otvoreného času sa lepidlo naniesie 10 minút po príprave na opracované borovicové alebo bukové drevo s priemernou vzdialenosťou ročných kruhov a mernou aplikačnou hmotnosťou 250 g/m^2 a 400 g/m^2 . Plocha drevených vzoriek (dosiek) je približne $10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$; uhol medzi ročnými kruhmi a plochou je od 30° do 90° .

Otvorený čas lepidla je časový úsek od začiatku naniesenia lepidla po hranicu adhézneho sily stanovenej palcovou skúškou (thumb test).

1.3 Posúdenie zmáčavosti a roztierateľnosti

Zmáčavosť a roztierateľnosť sa posudzujú pri nanášaní lepidla v priebehu skúšky podľa 1.2.

2 Stanovenie vplyvu vonkajšieho prostredia na vytvrdzovací čas

Vytvrdzovací čas sa stanoví, aby sa špecifikovali minimálne lisovacie časy. 80 lepených skúšobných telies, každé zhotovené z bukoveho dreva s hrúbkou lepenej škáry $0,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$, sa pripraví podľa EN 302-1 za týchto podmienok:

- a) lepenie pri $15 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $90 \% \pm 5 \%$;
- b) lepenie pri $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $65 \% \pm 5 \%$;
- c) lepenie pri $30 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $40 \% \pm 5 \%$.

Lepidlo a drevo sa pred začiatkom lepenia musia kondicionovať počas 16 hodín v skúšobnej miestnosti s predpísanou teplotou. Počas kondicionovania sa drevené telesá hermeticky utesnia, aby sa zabránilo zmenám obsahu vlhkosti. V každom cykle kondicionovania sa skúša 10 skúšobných telies zodpovedajúcich a), b) a c) po otvorení čase a uložení:

- 4 hodiny
- 8 hodín
- 16 hodín
- 24 hodín
- 2 dni
- 3 dni
- 7 dní
- 28 dní

Pri lepení dosiek musí byť lisovacie zaťaženie $0,8 \text{ N/mm}^2$. Po 4, 8, 16 a 24 hodinách sa dosky odťažia a odoberú sa vzorky ako skúšobné telesá. Po 24 hodinách sa lisovací tlak zo zvyšných dosiek odstráni a dosky sa uložia do skúšok po 2, 3, 7 a 28 dňoch v predpísaných klimatických podmienkach. Z týchto dosiek sa 2 dni po zhotovení odoberú vzorky.

Pri lepidlách s osobitne krátkym vytvrdzovacím časom sa môžu vykonať dodatočné skúšky skúšobných telies pri vytvrdzovacom čase kratšom ako 4 hodiny.

- c) Posudzovanie speňovania po rôzne dlhých otvorených časoch.
- d) Vplyv otvoreného času a času vytvrdenia spoja na pevnosť v šmyku pri zaťažovaní ťahom pozdĺžne narezaných vzoriek z bukoveho dreva vyhovujúcich EN 302-1; hrúbka lepenej škáry $0,1 \text{ mm}$.
- e) šmykové lepenie pre trojuholníkové podopreté nosníky s $0,1 \text{ mm}$, $0,3 \text{ mm}$ a $0,5 \text{ mm}$ vôľou (uloženie) a tvrdnutím bez dodatočného lisovacieho zaťaženia (lisovací tlak).
- f) Vplyv nízkych a vysokých teplôt ($- 60 \text{ }^\circ\text{C}$, $+ 50 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+ 70 \text{ }^\circ\text{C}$) na pevnosť v šmyku pri zaťažovaní ťahom pozdĺžne narezaných vzoriek z bukoveho dreva s hrúbkou lepenej škáry $0,1 \text{ mm}$, $0,5 \text{ mm}$ a $1,0 \text{ mm}$.
- g) Vplyv času uloženia, rôznych klimatických podmienok a stáleho zaťaženia na pevnosť väzby vzoriek z bukoveho dreva vystavených zaťaženiu priečnym ťahom, s hrúbkou lepenej škáry $0,1 \text{ mm}$ a $0,5 \text{ mm}$, po troch rokoch.
- h) Skúšky dynamického tečenia na zaťažených nosníkoch s malými rozmermi z lepeného lamelového dreva po troch rokoch. Ak sa môžu posúdiť konštrukčné prvky lepené lepidlom pri skúške a vždy určitý čas zaťažené, môžu sa skúšky dynamického tečenia prípadne vynechať.

Ak je výsledok skúšok v nápadných/nezvyčajných hodnotách, môže byť potrebné vykonať ďalšie skúšky.

C.2 Klasifikácia a požiadavky na úžitkové vlastnosti

Klasifikácia:

Klasifikujú sa dva typy lepidla, I a II podľa ich vhodnosti na zamýšľané použitie v klimatických podmienkach vyhovujúcich EN 301-6, tabuľka 1.

Požiadavky na úžitkové vlastnosti:

Jednozložkové polyuretánové lepidlá musia spĺňať požiadavky na úžitkové vlastnosti uvedené v EN 301. Pre skúšky vykonávané na dodatočných skúšobných telesách s hrúbkou lepenej škáry 0,5 mm podľa EN 302-1 platia požiadavky na úžitkové vlastnosti uvedené v DIN 68141: 1969. To isté platí pre skúšky dodatočných skúšobných telies zhotovených z borovicového, bukového a dubového dreva podľa EN 302-3.

Pri šmykových lepeniach (pozri e)) sa musí dosiahnuť pevnosť v ťahu najmenej $1,8 \text{ N/mm}^2$.

Pri skúške vplyvu času uloženia, rôznych klimatických podmienok a stáleho zaťaženia na pevnosť väzby vzoriek z bukového dreva vystavených zaťaženiu priečnym ťahom, s hrúbkou lepenej škáry 0,1 mm a 0,5 mm, sa musí dosiahnuť šmykový odpor najmenej 5 N/mm^2 . Okrem toho nesmie pokles pevnosti presiahnuť predpokladanú hodnotu poklesu pevnosti dreva.

Pri skúškach dynamického tečenia podľa C 1 h) nesmú nosníky z lepeného lamelového dreva vyrobené s použitím polyuretánového lepidla vykazovať pri zaťažení väčšie deformácie ako podobné nosníky vyrobené s použitím lepidiel podľa EN 301/EN 302.