



Návod na Európske technické osvedčenie:

ETA Guideline:

# ETAG 023



Názov:

Prefabrikované stavebné bunky

Názov anglického originálu

Prefabricated building units

Začiatok platnosti ETAG v SR:

19. 09. 2006

Koniec obdobia koexistencie:

Dátum vydania anglického originálu

19. 09. 2006

Dátum vydania slovenského prekladu:

december 2007

Preklad:

**Osvedčovacie miesto TSÚS**

Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.  
Studená 3, 826 34 Bratislava  
e-mail: [eta@tsus.sk](mailto:eta@tsus.sk), <http://www.tsus.sk>



Tento dokument obsahuje:

80 strán vrátane 4 príloh

Autorské práva:

Materiál je duševným vlastníctvom MVRR SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie

## Obsah

### PREDHOVOR

Základné informácie o predmete  
Zoznam súvisiacich dokumentov  
Podmienky vykonávania zmien

### Časť 1: ÚVOD

#### 1 ÚVODNÉ USTANOVENIA

- 1.1 Právny základ
- 1.2 Štatút ETAG-u

#### 2 PREDMET

- 2.1 Predmet
- 2.2 Triedy použitia, skupiny výrobkov, zostavy a systémy
- 2.3 Predpoklady

#### 3 NÁZVOSLOVIE

- 3.1 Všeobecné názvoslovie a skratky
- 3.2 Špecifické názvoslovie

### Časť 2: NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI POUŽITIA

#### VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

- (a) Použiteľnosť ETAG-u
- (b) Všeobecné usporiadanie tejto časti
- (c) Úrovně alebo triedy alebo požiadavky, vo vzťahu na základné požiadavky a na úžitkové vlastnosti výrobku (pozri ID článok 1.2 a Návod EK E)
- (d) Životnosť (trvanlivosť) a použiteľnosť
- (e) Vhodnosť pre zamýšľané použitie

#### 4 POŽIADAVKY

##### 4.1 Mechanická odolnosť a stabilita (ZP1)

##### 4.2 Bezpečnosť v prípade ohňa (ZP2)

- 4.2.1 Reakcia na oheň
- 4.2.2 Odolnosť voči požiaru
- 4.2.3 Ukazovateľ vlastností strešnej krytiny na účinky vonkajšieho požiaru
- 4.2.4 Delenie na požiarne úseky

##### 4.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie (ZP3)

- 4.3.1 Paropriepusnosť a odolnosť voči vlhkosti
- 4.3.2 Vodotesnosť
- 4.3.3 Vonkajší plášť
- 4.3.4 Uvoľňovanie nebezpečných látok

##### 4.4 Bezpečnosť pri používaní (ZP4)

- 4.4.1 Šmykľavosť povrchov podláh
- 4.4.2 Odolnosť voči excentrickým zaťaženiám včítane odolnosti voči nárazom

##### 4.5 Ochrana pred hlukom (ZP5)

- 4.5.1 Izolácia proti hluku z vonkajšieho prostredia
- 4.5.2 Izolácia proti hluku vyvolaného nárazom (krokmi)
- 4.5.3 Zvuková pohltivosť

- 4.6 Úspora energie a ochrana tepla**
  - 4.6.1 Tepelný odpor
  - 4.6.2 Vzduchová priepustnosť
  - 4.6.3 Tepelná zotrvačnosť
- 4.7 Hľadiská trvanlivosti a použiteľnosti**
  - 4.7.1 Hľadiská trvanlivosti
  - 4.7.2 Hľadiská použiteľnosti
  - 4.7.3 Identifikácia
- 5 METÓDY OVEROVANIA**
- 5.1 Mechanická odolnosť a stabilita**
  - 5.1.0 Overovanie únosnosti – všeobecne
  - 5.1.1 Údaje o geometrickom tvare
  - 5.1.2 Overovanie výpočtom
  - 5.1.3 Overovanie výpočtom asistovaný skúšaním
- 5.2 Bezpečnosť v prípade ohňa**
  - 5.2.1.2.1 Kompozitné panely**
    - 5.2.1.3 Klasifikácia ako trieda A1
    - 5.2.1.3 Klasifikácia bez ďalšieho skúšania
  - 5.2.2 Reakcia na oheň
  - 5.2.3 Ukazovateľ vlastností strešnej krytiny na účinky vonkajšieho požiaru
  - 5.2.4 Delenie na požiarne úseky
- 5.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie**
  - 5.3.1 Paropriepustnosť a odolnosť voči vlhkosti**
    - 5.3.2 Vodotesnosť
    - 5.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok
      - 5.3.3.1 Prítomnosť nebezpečných látok vo výrobku
- 5.4 Bezpečnosť pri používaní**
  - 5.4.1 Šmykľavosť povrchov podláh
  - 5.4.2 Pád spôsobený náhlymi výškovými zmenami alebo náhlymi poklesmi
  - 5.4.3 Odolnosť voči excentrickým zaťaženiám, vrátane rázových zaťažení
- 5.5 Ochrana pred hlukom**
  - 5.5.1 Izolácia proti hluku prichádzajúcemu z vonkajšieho prostredia
  - 5.5.2 izolácia proti hluku z nárazov (krokov)
  - 5.5.3 Zvuková pohltivosť
- 5.6 Úspora energie a ochrana tepla**
  - 5.6.1 Tepelný odpor
  - 5.6.2 Vzduchová priepustnosť
  - 5.6.3 Tepelná zotrvačnosť
- 5.7 Trvanlivosť, použiteľnosť a identifikácia**
  - 5.7.1 Trvanlivosť – Všeobecne
  - 5.7.2 Hľadiská použiteľnosti
  - 5.7.3 Identifikácia
- 6 POSUDZOVANIE A HODNOTENIE VHODNOSTI NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE**
- 6.1 Mechanická odolnosť a stabilita**
  - 6.1.1 Mechanická odolnosť a stabilita
- 6.2 BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE OHŇA**
- 6.3 HYGIENA, ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**
- 6.4 BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ**
- 6.5 OCHRANA PRED HLUKOM**
- 6.6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA**

- 6.7 TRVANLIVOSŤ, POUŽITELNOSŤ A IDENTIFIKÁCIA
- 7 PREDPOKLADY A ODPORÚČANIA, PODĽA KTORÝCH SA POSUDZUJE VHDNOSŤ ZOSTAVY BETÓNOVEJ RÁMVEJ BUDOVY NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE**
- 7.0 Všeobecne**
- 7.1 Navrhovanie stavieb**
- 7.2 DOPRAVA, SKLADOVANIE
- 7.3 ZHOTOVENIE STAVIEB
- 7.4 ÚDRŽBA A OPRAVA
- Časť 3: PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY**
- 8 Preukazovanie a hodnotenie zhody a CE označenie**
- 8.1 SYSTÉM PREUKAZOVANIA ZHODY
- 8.2 ÚLOHY A ZODPOVEDNOSTI VÝROBCU A NOTIFIKOVANEJ OSOBY
- 8.3 OZNAČENIE CE A SPRIEVODNÉ ÚDAJE
- Časť 4: OBSAH ETA**
- 9 OBSAH ETA**
- 9.1 Obsah ETA**
- 9.2 Doplnujúce informácie
- Podrobnosti o montáži

## **PRÍLOHA A**

### **VŠEOBECNÉ NÁZVOSLOVIE (DEFINÍCIE, VYSVETLENIA, SKRATKY)**

1. Stavby a výrobky
  2. Ukazovatele úžitkových vlastností
  3. Formát ETAG-u
  4. Životnosť
  5. Zhoda
  6. Osvedčovacie miesto a notifikovaná osoba
- Skratky

## **PRÍLOHA B**

### **ZOZNAM SÚVISIACICH NORIEM**

- Overenie únosnosti
- Overenie požiarnej odolnosti a reakcie na oheň
- Overenie paropriepustnosti
- Overenie bezpečnosti pri užívaní
- Overenie úžitkovej vlastnosti akustickej izolácie
- Overenie tepelnej izolácie
- Overenie vzduchotesnosti
- Overenie trvanlivosti

## **PRÍLOHA C**

### **Špecifikácia skúšky na overenie odolnosti voči zvislému zaťaženiu**

- C.1 Predmet
- C.2 Skúšobná vzorka
- C.3 Charakterizácia
- C.4 Postup
- C.5 Náhradné skúšky

## **PRÍLOHA D**

### **Špecifikácia skúšky na overenie výstužnej odolnosti prvkov stavebných buniek**

# Predhovor

## Základné informácie o predmete

Tento Návod vypracovala pracovná skupina EOTA/WG 02.02/01 – Prefabrikované stavebné bunky.

Pracovná skupina pozostávala z členov piatich krajín EHS Nemecko, Francúzsko, Belgicko, Nizozemsko Česká republika a Spojené kráľovstvo. Navyiac Rakúsko, Dánsko a Fínsko boli korešpondujúcim členmi.

Návod stanovuje požiadavky na úžitkové vlastnosti pre zostavy rámových betónových budov používaných v stavebníctve, metódy overovania používané na hodnotenie úžitkových vlastností, kritéria posudzovania používané na hodnotenie úžitkových vlastností na zamýšľané použitie a predpokladaných podmienok na navrhovanie a zabudovanie zostavy do stavieb.

Prefabrikované stavebné bunky podľa tohto návodu sú stavebné výrobky definované v mandáte (podľa Construct 01/503 nasledovne:

Tento mandát spracováva priemyselne vyrobené stavebné bunky, dodávané na trh ako budovy (jednotlivo, alebo v kombinácii). Stavebné bunky sú zamýšľané vyrábať pre sériovú výrobu a sú vyrobené z vopred navrhnutých a prefabrikovaných komponentov. Tento mandát definuje minimálne požiadavky na obsah takýchto stavebných buniek. Bunky, ktoré nespĺňajú tieto minimálne požiadavky sú mimo predmetu mandátu a nemôžu byť označené CE na základe daného ETAG-u. Tieto minimálne požiadavky pozostávajú predovšetkým z nasledovného: nosné prvky stavebných buniek, základné prvky vonkajšieho plášťa vrátane všetkých nevyhnutných tepelných izolantov a vnútorných obkladov sú nevyhnutné pre splnenie základných požiadaviek uplatňovaných na stavby.

Proces navrhovania (vrátane schválenia detailov výkresov, žiadostí pre urbanistické schválenie, stavebné povolenie, ...) musí vyhovovať predpokladaným postupom v členských krajinách, v ktorých bude budova postavená. Tento mandát žiadnym spôsobom nepozmeňuje uvedený proces. Ukončená budova (stavby) musia vyhovovať požiadavkám na budovy (stavby), platným v členskej krajine, v ktorej bude budova postavená. Postupy predpokladané v tomto členskom štáte pre splnenie požiadaviek na budovy musia byť dodržané osobou, ktorá nesie zodpovednosť za dodržanie tohto zákon. Tento mandát žiadnym spôsobom nepozmeňuje uvedený proces.

Hoci niektoré komponenty môžu byť zhotovené v rôznych výrobniciach, iba konečná dodaná zostava, ale nie rôzne komponenty, môžu byť označené CE ako celok, so zodpovednosťou držiteľa ETA.

ETA je pozitívne technické posúdenie stavebného výrobku pre zamýšľané použitie, t.j. zabudovanie do stavby. ETA pojednáva iba s výrobkom, a úroveň tried alebo vlastností výrobku budú použité projektantom stavieb. Deklarované úžitkové vlastnosti zostavy musia byť porovnané s príslušnými požiadavkami v stavebných predpisoch pre jednotlivé prípady, s uvažovaním zamýšľaného použitia zostavy vo vzťahu na typ budovy, staveniska, a pod.

Overenie úžitkových vlastností prefabrikovaných stavebných buniek si vyžaduje posúdenie mnohých konštrukčných detailov, takých ako vlastností stykov medzi prefabrikovanými prvkami s uvažovaním vzduchovej priepustnosti a trvanlivosti, pevnosti obkladových materiálov s uvažovaním zaťaženia nárazom a bezpečnosti pri používaní, vodotesnosť vnútorných vlhkých priestorov, a pod. Relevantné normalizované metódy overovania nemusia byť vždy k dispozícii alebo posúdenie byť nevyhnutné pokiaľ úžitkové vlastnosti mnohých konštrukčných detailov bolo už overené dostatočnou dlhodobou skúsenosťou s používaním tradičných návrhov. Podľa všeobecných pokynov uvedených vo Obsahu návodu pre ETA je uznané v tomto návode, že niektoré úžitkové vlastnosti môžu byť posúdené prístupom vyhovet/nevyhovet na základe inžinierskeho posúdenia a skúsenosti z používania dobre známych materiálov a návrhových metód.

## Zoznam súvisiacich dokumentov

Súvisiace dokumenty sú uvedené v ETAG-u a sú predmetom špecifických podmienok uvedených v texte.

Zoznam súvisiacich dokumentov ( s uvedením roku vydania) pre tento ETAG je uvedený v prílohe B. Pokiaľ budú niektoré časti tohto ETAG-u neskôr zmenené, môže to spôsobiť zmenu súvisiacich dokumentov v ich zozname vo vzťahu na takúto časť.

## Podmienky aktualizácie

Vydanie súvisiaceho dokumentu uvedeného v tomto zozname je vydanie, ktoré prijala EOTA pre jeho špecifické použitie.

Pokiaľ bude k dispozícii nové vydanie dokumentu uvedeného v zozname, nahradí ho iba v prípade, ak EOTA overí (pokiaľ to bude možné s príslušnou návaznosťou) jeho kompatibilitu s týmto návodom.

**Podrobné dokumenty (comprehension documents)** EOTA sústavne vydáva všetky užitočné informácie pre všeobecné pochopenie tohto ETAG-u platného pre vydávanie ETA so všeobecným súhlasom členov EOTA. Čitateľom a používateľom tohto ETAG-u sa doporučuje overiť si súčasný stav týchto dokumentov u členov EOTA.

**Technické správy EOTA** zachádzajú v určitých aspektoch do detailov a ako také nie sú súčasťou ETAG – u, ale vyjadrujú jednoznačný výklad existujúcich vedomostí a skúseností orgánov EOTA v danej dobe. V prípade ďalšieho vývoja znalostí a skúseností, získaných technickým osvedčovaním, tieto technické správy môžu byť novelizované, alebo nahradené. EOTA môže mať potrebu vykonať zmeny alebo opravy ETAG-u počas doby jeho platnosti. Tieto zmeny budú začlenené do oficiálnej verzie a vykonané zmeny budú spolu s dátumom uvedené v súvisiacom dokumente vývoja (Progress File).

Čitateľom a používateľom tohto ETAG-u sa doporučuje skontrolovať si súčasný stav obsahu tohto dokumentu s EOTA členom.

# Časť 1: Úvod

## 1 Úvodné ustanovenia

### 1.1 Právny základ

Tento návod na vypracovanie európskeho technického osvedčenia bol vypracovaný v súlade s ustanoveniami Smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch (ďalej len CPD) a bol zavedený nasledujúcimi krokmi:

- konečný mandát vydaný Európskym spoločenstvom (EC) - 03/02/2003
- konečný mandát vydaný Európskym združením voľného obchodu (EFTA) - 03/02/2003
- prijatie návodu Výkonným výborom EOTA - november 2005
- vyjadrenie SCC - december 2005
- schválenie EC – 16/09/2006

Tento dokument uverejnili členské štáty v ich úradnom jazyku alebo jazykoch podľa čl. 11/3 CPD. Nenahrádza žiadny existujúci ETAG.

### 1.2 ŠTATÚT ETAG-u

a. **Európske technické osvedčenie (ďalej len ETA) je jeden z dvoch typov technických špecifikácií** v zmysle Smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch. To znamená, že členské štáty sú povinné predpokladať, že osvedčené **prefabrikované stavebné bunky** sú vhodné na ich zamýšľané použitie, tzn. umožňujú stavbám, do ktorých sú zabudované, spĺňať základné požiadavky počas ekonomicky primeranej životnosti za predpokladu, že:

- stavba je správne navrhnutá a postavená,
- zhoda výrobkov s ETA bola správne preukázaná.

b. **Tento ETAG je podkladom pre ETA**, t.j., že je podkladom na technické posúdenie vhodnosti použitia výrobku 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 Interpretáčnych dokumentov, ktoré sa vzťahujú na príslušné výrobky a ich použitia a bol vypracovaný na základe mandátu daného Komisiou a sekretariátom EFTA po konzultácii so Stálym výborom pre stavebníctvo.

c. Po prijatí Európskou komisiou po konzultácii so Stálym výborom pre stavebníctvo je tento **ETAG záväzný** na vydávanie ETA pre výrobky na definované zamýšľané použitie.

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

V prípade vhodnosti sa môžu prefabrikované stavebné bunky, ktoré nespĺňajú presne predmet tohto ETAG-u, posudzovať postupom osvedčovania bez návodu podľa čl. 9.2 CPD.

Požiadavky v tomto ETAG-u sú stanovené pre zámery v určitom období s uvažovaním príslušných zaťažení. 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 ETAG naznačuje alternatívne možnosti pre demonštrovanie splnenia požiadavky.

## 2 PREDMET

### 2.1 PREDMET

Prefabrikované stavebné bunky, navrhnuté ako uzavreté konštrukcie, ktoré je možné premiestňovať na stavebné miesto v plochom balíku alebo v trojrozmernej forme. Bunky môžu vytvárať budovu individuálne alebo v spojení horizontálnom a/alebo vertikálnom, s inými bunkami a rýchlo poskytujú vodotesný plášť, ktorý môže byť priamo vystavený klimatickým účinkom, spojenia medzi bunkami, spojenie k občianskym vybaveniam a akékoľvek spojenie so základmi.

Nosné prvky sú prefabrikované<sup>1</sup> a zostavené vo výrobní. Zvyčajne pozostávajú z kovového rámu, rámu z kovu a dreva alebo betónu. Betónové bunky<sup>2</sup> môžu byť monolitické alebo môžu pozostávať zo spojených panelov. V niektorých prípadoch, prefabrikované kompozitné panely sú časťou nosnej konštrukcie. Podlažia môžu byť prefabrikované, montované alebo v prípade betónových, zhotovené betónovaním na stavenisku. Stavebné bunky môžu byť dodané v rôznom stupni zhotovenia, ale musia obsahovať všetky prvky požadované pre nosnú stabilitu (ak sú stavebné bunky zmontované do budovy). Pre posúdenie je pre osvedčovací miesto k dispozícii veľa možností, na základe diskusie so žiadateľom o ETA.

- Ak posudzovaná bunka(y) je (sú) „úplné“ ak to poskytuje žiadateľ o ETA, t.j. všetky prvky strechy, stien a pod. sa dodávajú, potom úplné posúdenie sa môže vykonať (s uvažovaním všetkých zásad pre spojenie buniek navzájom) a údaje, ktoré sa uvádzajú vo vzťahu na vodotesnosť, akustické úžitkové vlastnosti, požiarne odolnosť, atď., navyše konštrukčné údaje.
- Ak bunka neobsahuje všetky prvky, napr. vonkajšie obklady, strešnú krytinu, vnútorné obklady, podlahoviny atď. potom môže žiadateľ o ETA požiadať o uplatnenie predpokladov, ktoré platia pre typické riešenia. V takomto prípade musí byť v ETA jasne uvedené, aké predpoklady boli vykonané.

Tam kde okná, zostavy dverí, vonkajší plášť (napr. tehly s vonkajšou povrchovou úpravou) a sedlové strechy a pod., ktoré netvorí výrobok, potom prepojenie medzi takýmito prvkami a bunkami sa musí vždy posúdiť.

Prefabrikované stavebné bunky podľa tohto ETAG-u sa musia dať premiestňovať a použiť v ktoromkoľvek stavebnom subjekte podľa štandardných požiadaviek. Avšak, bunky, ktoré majú trvale zabudované kolesové systémy nemôžu byť posudzované podľa tohto ETAG-u. Doplnkové konštrukcie (včítane základov alebo podkladových konštrukcií) a bunky pre použitie v chladiacich budovách<sup>3</sup> na skladovanie nespádajú do predmetu tohto ETAG-u.

Pre niektoré použitia, iné pomocné tvarovky a prostriedky sú požadované pre zmontovanie budovy. Vhodnosť akéhokoľvek požadovaného príslušného kusu alebo pomocného prostriedku v tomto kontexte nesmie byť zahrnutá do tohto ETAG-u. Elektrické a zariadenia na vodu, sanitárne prostriedky a pod. taktiež nie sú predmetom ETAG-u. Vplyv akejkoľvek požiadavky na jej zahrnutie, napr. rozvodov, potrubí alebo výrezov v prvkoch, taktiež nie sú uvažované v posúdení.

<sup>1</sup>Termín „prefabrikovaný“ naznačuje, že výrobky sú vyrobené pomocou sériovej priemyselnej výroby alebo postupom podobným sériovej výrobe. „Podobná“ v danom kontexte sa musí brať do úvahy ako výroba na základe vopred navrhnutého systému.

<sup>2</sup>Prefabrikované betónové výrobky sa musia posúdiť podľa príslušných harmonizovaných noriem, v prípadoch kde sú použiteľné. Zoznam takýchto noriem (nie vyčerpávajúci) je uvedený v prílohe B. Ak takéto prvky sa musia posúdiť iba ako časť bunky, následné označenie CE prvku samotného nie je dovolené.

<sup>3</sup>ETAG 021 obsahuje súvisiace dokumenty k príslušným kapitolám tohto ETAG-u, ktorý umožní, aby takéto bunky boli posúdené



## 2.2 TRIEDY POUŽITIA, SKUPINY VÝROBKOV, ZOSTAVY A SYSTÉMY

Úžitkové vlastnosti prefabrikovaných stavebných buniek vo vzťahu na základné požiadavky budú bežne požadované, aby boli v súlade s národnými riadnymi požiadavkami na stavby v zmysle zamýšľaného použitia výrobkov, napríklad v obytných domoch, verejných budovách, školách, nemocniciach a zdravotníckych budovách, nocľahárňach<sup>4</sup>. Tieto požiadavky môžu byť v členských krajinách rôzne a vlastnosti výrobkov musia byť vyjadrené vo forme čísiel. Pre úžitkové vlastnosti v prípade ohňa musia byť pre klasifikáciu použité európske normy.

<sup>4</sup> Zoznam nie je vyčerpávajúci

## 2.3 PREDPOKLADY

Súčasná úroveň poznania neumožňuje vyvinúť v primeranom čase kompletne a podrobné metódy pre overovanie ako aj odpovedajúce technické kritéria/návod, ktoré by boli prijateľné pre niektoré špecifické aspekty alebo výrobky. Tento ETAG obsahuje predpoklady, ktoré uvažujú so súčasným stavom poznania a vytvára požiadavky pre primerané, doplnkové od prípadu k prípadu postupy pri overovaní žiadostí ETA, v rámci všeobecných požiadaviek ETAG a v zmysle CPD postupu všeobecného súhlasu medzi členmi EOTA.

Tento návod zostáva v platnosti aj pre ďalšie prípady, ktoré sa významne neodlišujú. Všeobecný prístup ETAG zostáva v platnosti, ale pre takýto prípad je potom potrebné použiť vhodným spôsobom predpisy od prípadu k prípadu. Za takéto použitie ETAG-u je zodpovedné osvedčovacie miesto, ktoré obdrží zvláštnu žiadosť, ktorá je predmetom dosiahnutia zhody v rámci EOTA. Poznatky získané takýmto spôsobom sú zhromažďované a po schválení na TB EOTA uvedené v dokumente ETAG zhrňujúcom dokumente.

## **3 NÁZVOSLOVIE**

### **3.1 VŠEOBECNÉ NÁZVOSLOVIE A SKRATKY**

Pozri prílohu A

### **3.2 ŠPECIFICKÉ NÁZVOSLOVIE A SKRATKY ŠPECIFICKÉ PRE TENTO ETAG**

#### *Stavebnábunka (Building Unit):*

Bunka, definovaná ako stavebný výrobok, a navrhnutý ako trojrozmerná konštrukcia, prenosná na stavenisko v trojrozmernom, alebo plochom balení, ktorá umožňuje rýchlo poskytnúť vodotesný obal, ako možný predmet konečnej ochrany pred účinkami počasia, spojenia medzi bunkami, spojenia medzi bunkami a akýmkoľvek spojeniami so základom.

#### *Návrhové klimatické podmienky (Design climatic condition):*

Teplota vzduchu vo vonkajšom a vnútornom prostredí a úroveň vlhkosti, zaťaženia snehom, úroveň rýchlosti vetra, a pod., ktoré môžu byť stanovené v národných požiadavkách na budovy alebo v iných špecifikáciách, ktoré sú používané pri navrhovaní.

#### *Integrované komponenty (Integrated components):*

Komponenty také ako sú okná, dvere, rozvody, atď., ktoré sú zbudované do stavebnej bunky.

#### *Styk/spojenie (Joint/Connection):*

Spojenie medzi dvoma materiálmi, komponentmi, podkladovými konštrukciami alebo stavebnými bunkami.

#### *Podkladová konštrukcia (Substructure):*

Konštrukčné prvky pod stavebnou bunkou, vrátane základov, ktorá prenáša všetky zaťaženia z bunky do základovej pôdy.

#### *Vopred navrhnutý (Pre-designed):*

Vopred navrhnuté technické riešenie.

#### *Sériová výroba (Production in series):*

Výroba stavebných buniek na základe rovnakých materiálov, návrhu konštrukcie a konštrukčných detailov. Budovy a komponenty nemajú presne rovnakú veľkosť a tvar.

#### *Výrobná jednotka (Production unit):*

Výrobná linka alebo zariadenie, kde je zostava kovového rámu vyrobená a/alebo zhotovovaná.

#### *Deliace steny a podlažia (Separating walls and floors):*

Steny a podlažia, pre ktoré národné požiadavky môžu vyžadovať zvukovú izoláciu, úžitkové vlastnosti požiarnej odolnosti, atď.

#### *Podporné dokumenty (Supporting documents):*

Dokumenty obsiahnuté vo formálnej časti osvedčenia, ale obsah nie je priamo uvedený v samotnom dokumente ETA. Platná verzia podporného dokumentu je jeho posledná verzia registrovaná osvedčovacím miestom

#### *Zavesené podlažie:*

Konštrukcia podlažia s voľným rozpätím medzi podperami

*UDL (Uniformly distributed load):*  
Spojité zaťaženie

*Prostredie s vlhkým povrchom (Wet area surface):*  
Podlažia a steny v priestoroch kúpeľní a iných "vlhkých miestností," kde povrch môže byť vystavený striekajúcej vode zo sprch, a pod., a v ktorých výrobca deklaruje, že povrch je vodotesný.

## ČASŤ 2: NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI POUŽITIA

### VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

#### (a) Použitelnosť ETAG-u

Tento ETAG poskytuje návod na posudzovanie skupiny prefabrikovaných stavebných buniek a ich zamýšľané použitia. Výrobca alebo producent je ten, kto definuje, pre akú skupinu výrobkov, pre ktorú požaduje ETA, ako sa bude používať v stavbe, a v dôsledku toho aj rozsah posudzovania.

Preto je možné, že pre niektoré prefabrikované stavebné bunky, ktoré sú viac-menej konvenčné, iba niektoré zo skúšok a odpovedajúce kritéria sú potrebné, aby sa stanovila ich vhodnosť pre použitie. V iných prípadoch, napr. pre špeciálne alebo inovované zostavy alebo materiály, alebo také, ktoré majú široký rozsah použitia, môže byť použitý celý súbor skúšok a posúdení.

#### (b) Všeobecné usporiadanie tejto časti

Posúdenie vhodnosti prefabrikovaných stavebných buniek vzhľadom na ich vhodnosť na zamýšľané použitie je proces, ktorý pozostáva z troch hlavných krokov:

- Kapitola 4 objasňuje **špecifické požiadavky na stavby**, ktoré sa vzťahujú na prefabrikované stavebné bunky a príslušným použitiam, od základných požiadaviek na stavby (CPD čl. 11.2) až po zoznam zodpovedajúcich príslušných charakteristík stavebných buniek.

- Kapitola 5 rozširuje požiadavky uvedené v kapitole 4 o presnejšie definície a **metódy použiteľné na overenie** vlastností výrobku a uvádza ako požiadavky a zodpovedajúce vlastnosti vyjadriť. Vykoná sa to skúšobnými postupmi, metódami výpočtu a ďalšími vhodnými metódami.

- Kapitola 6 poskytuje návod na **metódy posudzovania a hodnotenia** na potvrdenie vhodnosti prefabrikovaných stavebných buniek na zamýšľané použitie.

- Kapitola 7, predpoklady a odporúčania sú dôležité iba vtedy, ak sa týkajú princípov, na ktorých je posudzovanie prefabrikovaných stavebných buniek vykonané vzhľadom na ich vhodnosť na zamýšľané použitie.

#### (c) Úrovne, triedy alebo minimálne požiadavky vo vzťahu k základným požiadavkám a ukazovateľom úžitkových vlastností výrobku (pozri ID čl. 1.2 a EK Návod E)

V zmysle CPD „Triedy“ v tomto ETAG-u sa týkajú iba záväzných úrovní alebo tried uvedených v mandáte EK.

Tento ETAG však uvádza povinný spôsob vyjadrenia ukazovateľov úžitkových vlastností pre prefabrikované stavebné bunky. Pokiaľ aspoň jeden členský štát nemá žiadny predpis na určité použitie, výrobca má vždy právo vybrať si jeden alebo viaceré z nich, v prípade ktorých ETA na základe tejto skutočnosti uvedie že „parameter nie je stanovený,“ s výnimkou tých vlastností, pre ktoré, ak žiadne neboli pre výrobok stanovené, prefabrikované stavebné bunky už nespádajú do predmetu ETAG, tieto prípady však musia byť v ETAG-u uvedené.

#### **(d) Životnosť (trvanlivosť) a použiteľnosť**

Predpisy, skúšobné metódy a metódy posudzovania uvádzané v tomto pokyne boli formulované na základe predpokladanej životnosti zostáv betónových rámových budov na zamýšľané použitie na 50 rokov pre nosné konštrukcie a tie prvky a materiály, ktoré nie sú prístupné, a 25 rokov pre prvky a materiály, akými sú obklady, strešné materiály, vonkajšie a integrované prvky akými sú okná a dvere, ktoré sa dajú opraviť alebo vymeniť, za predpokladu, že výrobok je primerane používaný a udržiavaný (porovnaj kapitolu 7). Žiadateľ môže požiadať o ETA pre stavebné bunky s kratšou zamýšľanou životnosťou za predpokladu, že to môže byť posúdené v navrhovanom zamýšľanom použití.

Používanie komponentov a materiálov s kratšou životnosťou musí byť zreteľne uvedená v ETA. Tieto požiadavky sa zakladajú na súčasných odborných znalostiach a dostupných poznatkoch a skúsenostiach.

„Predpokladaná zamýšľaná životnosť“ znamená, že sa predpokladá vykonať posúdenie podľa ustanovení ETAG-u a potom, ak táto doba životnosti uplynie, skutočná životnosť pri obvyklom používaní môže byť podstatne dlhšia bez toho, aby nastala väčšia degradácia, ktorá by mala vplyv na základné požiadavky.

Údaje stanovujúce životnosť prefabrikovaných stavebných buniek sa nemôžu interpretovať ako záručná doba daná výrobcom alebo osvedčovacím miestom. Musia sa pokladať len za prostriedok, pomocou ktorého spracovateľ špecifikácie vyberie vhodné kritéria pre zostavy kovových rámových budov vo vzťahu k predpokladanej ekonomicky primeranej životnosti stavieb (založené na ID 5.2.2).

#### **e) Vhodnosť na zamýšľané použitie**

Podľa CPD je nutné si uvedomiť, že v rámci požiadaviek v tomto ETAG-u, výrobky musia „mať také charakteristiky, aby stavby do ktorých majú byť zabudované, zostavené alebo inštalované, mohli, pokiaľ sú správne navrhnuté a postavené, splňať základné požiadavky“ (CPD, čl. 2.1).

Prefabrikované stavebné bunky musia byť vhodné na použitie do stavieb, ktoré (ako celok aj ich jednotlivé časti) sú vhodné na ich zamýšľané použitie, pri rešpektovaní hospodárnosti a súčasnom splnení základných požiadaviek. Tieto požiadavky musia, za predpokladu bežnej údržby, byť splnené počas ekonomicky primeranej životnosti. Požiadavky sa vo všeobecnosti týkajú účinkov zaťaženia, ktoré sú predpokladané (CPD príloha 1, predhovor).

## 4 POŽIADAVKY

V tejto kapitole sa uvádzajú hľadiská úžitkových vlastností, ktoré sa majú preskúmať, aby boli splnené príslušné základné požiadavky na stavby:

- V rámci predmetu ETAG-u podrobnejším vyjadrením príslušných základných požiadaviek CPD na stavby alebo časti stavieb uvedených v interpretačných dokumentoch a v mandáte, pričom sa prihliada na uvažované zaťaženia ako aj na predpokladanú trvanlivosť a použiteľnosť stavby,

- Ich aplikovaním na predmet ETAG-u (výrobok a prípadne jeho súčasti, komponenty a zamýšľané použitia) a stanovením zoznamu dôležitých charakteristík výrobku a ďalších príslušných vlastností.

Ak charakteristika výrobku alebo vlastnosť je významná podľa niektorej zo základných požiadaviek, potom sa o nej pojednáva na príslušnom mieste. Pokiaľ charakteristika výrobku alebo vlastnosť je významná podľa viacerých základných požiadaviek, táto sa priradí k najdôležitejšej požiadavke s odkazom na ďalšiu (ďalšie). Toto je dôležité najmä vtedy, keď výrobca prehlási že „úžitková vlastnosť nie je určená“ (NPD = No performance determined) pre charakteristiku alebo vlastnosť podľa jednej základnej požiadavky a táto je kritická pre posudzovanie a rozhodovanie podľa inej základnej požiadavky. Podobne o charakteristikách alebo vlastnostiach, ktoré majú vplyv na trvanlivosť, môžu pojednávať ZP1 až ZP6 s odvolaním sa na 4.7. Pokiaľ ide o charakteristiku, ktorá súvisí len s trvanlivosťou, o tejto sa pojednáva v 4.7.

V tejto kapitole sa tiež uvažuje s ďalšími prípadnými požiadavkami, pokiaľ existujú (napr. vyplývajúce z iných smerníc ES) a určujú hľadiská použiteľnosti vrátane určenia charakteristík potrebných na identifikáciu výrobkov (ETA-formát) čl. II.2).

Tabuľka 1 na nasledujúcej strane znázorňuje väzbu základných požiadaviek podľa Smernice o stavebných výrobkoch (CPD), príslušných odsekov súvisiacich interpretačných dokumentov (ID) k CPD a príslušných požiadaviek a úžitkových vlastností výrobku v tomto návode na ETA.

**Tabuľka 1**

ZP	Súvisiaci článok ID pre stavby	Súvisiaci článok ID pre úžitkovú vlastnosť výrobku	Charakteristiky úžitkovej vlastnosti výrobku v mandáte a článok úžitkovej vlastnosti v návode na ETA
1	2.1.3 Zrútenie  2.1.4 Nedovolená deformácia  2.1.5 Poškodenie neprimerané príčine, ktorá ho spôsobila	3.2(2) Stále zaťaženia Premenné zaťaženia Náhodné zaťaženia	4.1 - Mechanická odolnosť a stabilita
2	4.2.2 Únosnosť konštrukcie  4.2.3 Obmedzenie vzniku a šírenia ohňa a dymu vo vnútri stavby  4.2.4 Obmedzenie vzniku a šírenia ohňa na okolité stavby	4.3.1.1. Výrobky, na ktoré sa vzťahujú požiadavky na reakciu na oheň:  4.3.1.2 Výrobky, na strechy na ktoré sa vzťahujú požiarne predpisy  4.3.1.3 Výrobky, na ktoré sa vzťahujú požiadavky na požiarnu odolnosť, nosné prvky s, alebo bez deliacej funkcie	4.2 – Bezpečnosť v prípade požiaru 4.2.1 Reakcia na oheň  4.2.2 Požiarna odolnosť  4.7.4 Delenie na požiarne úseky
3	3.3.1.1 Kvalita vzduchu  3.3.1.2 Vlhkosť (nepriamy efekt včítane rastu húb a nárast domového prachu	3.3.1.1.3.2.a Emisia a uvoľňovanie radiácie a znečisťujúcich látok. Prípustnosť rastu škodlivých mikroorganizmov  3.3.1.2.3.2 e Stavebné výrobky	4.3.- Hygiena, zdravie a prostredie 4.3.1 Paropriepustnosť a odolnosť voči vlhkosti 4.3.2 Vodotesnosť 4.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok
4	3.3.1.2 Pád následkom pošmyknutia Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlými poklesmi  3.3.2 Priamy náraz – úžitková vlastnosť stavieb	3.3.1.3 Pád následkom pošmyknutia Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlými poklesmi  3.3.2.3 Mechanická odolnosť a stabilita	4.4 - Bezpečnosť pri používaní 4.4.1 Šmyklavosť povrchov podláh 4.4.2 Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlými poklesmi  4.4.3 Odolnosť voči excentrickému zaťaženiu včítane odolnosti na náraz
5	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 Ochrana pred hlukom, ktorý sa šíri vzduchom z vonkajšieho prostredia a hluku z nárazov (krokov) medzi priloženými priestormi a vonkajších stavieb	4.3.2 Akustické vlastnosti a ich (podľa 4.3.3)	4.5 - Ochrana pred hlukom 4.5.1 Vzduchová nepriezvučnosť 4.5.2 Izolácia hluku spôsobených nárazom (krokmi) 4.5.3 Zvuková pohltivosť
6	4.2 Obmedzenie spotreby energie	Tabuľka 4..2 Vlastnosti komponentov	4.6 - Úspora energie a ochrana tepla 4.6.1 Tepelný odpor 4.6.2 Vzduchová priepustnosť 4.6.3 Tepelná zotrvačnosť

#### **4.1 MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA (ZP1)**

Vlastnosti stavebných buniek musia byť také, že ak je z nich zostavená budova podľa odsúhlasených inštrukcií pre montáž a návrhových pravidiel, že zaťaženia, ktoré pôsobia na budovu počas výstavby a používania nesmú spôsobiť žiadne z nasledovného:

- *zrútenie celej stavby alebo jej časti*
- *nepripustnú deformáciu stavby*
- *poškodenie iných častí stavieb alebo zariadení pripojených k nosnej konštrukcii stavby, alebo inštalovaných zariadení následkom deformácie nosnej časti stavby*
- *poškodenie udalosťou v rozsahu neúmernom pôvodnej príčine.*

#### **4.2 BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE OHŇA (ZP2)**

Základná požiadavka uvedená v smernici Rady 89/106/EEC je nasledovná:

*Stavby musia byť navrhnuté a postavené takým spôsobom, aby v prípade vypuknutia ohňa:*

- *pre špecifickú dobu mohla byť predpokladaná únosnosť stavby*
- *rozširovanie ohňa a dymu bolo v stavbe bol obmedzené*
- *bolo obmedzené šírenie ohňa na okolité stavby*
- *obyvatelia mohli opustiť stavby alebo byť zachránení inými spôsobmi*
- *bola zabezpečená bezpečnosť záchranárov.*

Uvedené hľadiská úžitkových vlastností sú relevantné na základné vlastnosti pre zostavy betónových rámových budov:

##### **4.2.1 Reakcia na oheň**

Úžitková vlastnosť reakcia na oheň jednotlivých prvkov zostavy musí vyhovovať zákonom, predpisom a administratívnym nariadeniami, ktoré sa vzťahujú na tieto jednotlivé prvky zostavy kovovej rámovej budovy a jej zamýšľanému a určenému použitiu. Tieto úžitkové vlastnosti musia byť vyjadrené pomocou klasifikácie špecifikovanej podľa príslušného Rozhodnutia EK a príslušných klasifikačných noriem CEN.

##### **4.2.2 Odolnosť voči ohňu**

Úžitková vlastnosť odolnosť voči ohňu jednotlivých prvkov buniek musia byť v súlade so zákonmi, predpismi a administratívnymi ustanoveniami, ktoré platia pre tieto výrobky v ich zamýšľanom použití. Táto úžitková vlastnosť musí byť vyjadrená vo forme klasifikácie špecifikovanej podľa príslušného Rozhodnutia EK a príslušných klasifikačných noriem CEN.

##### **4.2.3 Úžitková vlastnosť strešnej krytiny na vonkajší oheň**

Úžitková vlastnosť strešnej krytiny buniek na vonkajší oheň musí byť v súlade so zákonmi, predpismi a administratívnymi ustanoveniami, ktoré platia pre tieto strešnú krytinu v jej zamýšľanom použití. Táto úžitková vlastnosť musí byť vyjadrená vo forme klasifikácie špecifikovanej podľa príslušného Rozhodnutia EK a príslušných klasifikačných noriem CEN.

##### **4.2.4 Delenie na požiarne úseky**

Požiarne úseky zostavenej budovy musia byť v súlade so zákonmi, predpismi a administratívnymi ustanoveniami, ktoré sa vzťahujú na budovy, podľa toho kde je budova zhotovená.



## **4.3 HYGIENA, ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

### **4.3.1 Paropriepustnosť a odolnosť voči vlhkosti**

Vlastnosti buniek musia byť také, aby neohrozovali obyvateľov a susedov z dôvodu prítomnosti vlhkosti v tavných alebo povrchoch v stavbách vytvorených z buniek.

### **4.3.2 Vodotesnosť**

#### **4.3.2.1 Vonkajší plášť**

Vonkajší plášť vrátane spojov medzi bunkami musí zabraňovať prenikaniu vody z dažďa a topiaceho sa snehu do stavby.

#### **4.3.2.2 Vnútorný povrch**

Vnútorná stena a povrch podlaží v kúpeľniach, toaletách a pod. musia byť deklarované žiadateľom o ETA ako vodotesné, musia byť dostatočne tesné aby nedošlo k prenikaniu vody do miestnosti pod nimi (krátkodobé účinky) a zabezpečovať úroveň vlhkosti v materiáloch a komponentoch, ktoré môžu spôsobiť nepredvídaný rast mikroorganizmov (účinky dlhodobé). V miestach kde sú spoločné povrchy dvoch susedných buniek musia byť spoje vodotesné.

### **4.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok**

Výrobok musí byť taký, že ak je zmontovaný v súlade s príslušnými požiadavkami členských štátov, umožňuje vyhovieť ZP3 CPD ak je vyjadrená národnými požiadavkami členských štátov a určite nespôsobí škodlivú emisiu toxických látok, nebezpečných častíc alebo radiáciu do vnútorného ovzdušia a ani kontamináciu vonkajšieho prostredia (vzduch, pôda, voda).

## **4.4 BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ (ZP4)**

### **4.4.1 Šmyklavosť povrchov podláh**

Aby sa obmedzili náhodné pády v budovách pri bežnom užívaní, povrchové úpravy podláh nesmú byť nežiadúco šmyklavé a musí sa zabrániť akejkoľvek neočakávanej zmena šmyklavosti povrchov podláh.

### **4.4.2 Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlymi poklesmi**

Prefabrikované stavebné bunky alebo budovy zhotovené z buniek sa musia navrhnuť tak, že nebezpečenstvo spôsobené zmenami vo výškových rozdieloch alebo náhlymi poklesmi je minimalizovaná. Toto sa môže zabezpečiť minimalizovaním samotných nebezpečenstiev alebo použitím ochranných opatrení.

Ochrana osôb proti pádom vhodnými zábradlami, balustrádami alebo parapetmi môžu zabezpečovať prístupné otvory. Vhodné schodiská, pevné rebríky, rampy sa môžu použiť v prípade náhlych zmien v úrovniach a bezpečnostné úchyty a závesy sa môžu použiť na oknách a horných podlažiach. Takéto opatrenia musia spĺňať požiadavky aj počas výstavby.

### **4.4.3 Odolnosť na excentrické zaťaženie a nárazové zaťaženie**

Bunky musia mať dostatočnú mechanickú odolnosť a stabilitu aby zabezpečili, že bezpečnosť obyvateľov nie je ohrozená (pozri taktiež ZP1). Týmto sa rozumie, že musia mať dostatočnú mechanickú odolnosť a stabilitu aby odolávala náhodným veľkým statickým a dynamickým zaťaženiam, spôsobených činnosťou osôb alebo objektov, bez úplného alebo čiastočného zlyhania spôsobeného nebezpečnými (ostrými alebo narezanými) úlomkami, ktoré spôsobujú nebezpečenstvo padaním cez, hlavne pri zmenách úrovne, ani ohrozenia bezpečnosti iných ľudí v okolí budovy

Zaťaženia môžu mať formu:

- nárazov spôsobených osobou na stenu;
- rozdielny tlak vzduchu;
- veľký počet ľudí opretých alebo tlačiacich sa na stenu v rovnakom čase ( skupinový tlak);
- nárazy spôsobené pohybom ťažkých nedeformujúcich sa predmetov akými sú kusy nábytku, alebo zariadenia;
- prirazenie dverami;
- ťažké predmety také ako nábytok a hygienické alebo vykurovacie zariadenia.

## **4.5 OCHRANA PRED HLUKOM (ZP5)**

### **4.5.1 Izolácia pred hlukom z vonkajšieho prostredia**

Steny a podlažia musia poskytovať potrebnú izoláciu hluku, ktorý sa šíri z vonkajšieho prostredia pre zamýšľané použitie budovy.

Vonkajší plášť musí poskytovať nevyhnutnú izoláciu hluku v podľa zamýšľaného použitia budovy vo vzťahu na hluk, ktorý prichádza z vonkajšieho prostredia (napr. priemyselný hluk, cestná a letecká doprava, a pod.).

### **4.5.2 Izolácia pred hlukom z nárazov (krokov)**

Podlahy musia poskytovať nevyhnutnú izoláciu hluku z nárazov (krokov) pre zamýšľané použitie budovy.

### **4.5.3 Zvuková pohltivosť**

Vnútorne povrchy, ktoré sú súčasťou zostavy musia poskytovať potrebnú zvukovú pohltivosť pre zamýšľané použitie budovy.

## **4.6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA (ZP6)**

### **4.6.1 Tepelný odpor**

Vonkajší plášť musí poskytnúť potrebnú tepelnú izoláciu, ktorá je vhodná na zamýšľané použitie budovy. Musí sa zabrániť vzniku tepelných mostov, ktoré môžu spôsobiť nekomfortné nízke teploty alebo kondenzáciu vodných pár, ktoré ovplyvňujú hygienu, zdravie a životné prostredie vo vzťahu na ZP3.

### **4.6.2 Vzduchotesnosť**

Vonkajší plášť musí poskytnúť adekvátnu vzduchotesnosť, aby obmedzil zbytočnú stratu energie, a zabrániť prieniku chladnému prievanu, ktorý môže mať vplyv na zdravie osôb vo vzťahu na ZP3.

### **4.6.3 Tepelná zotrvačnosť**

Tepelná zotrvačnosť hlavných častí budov musí byť známa, kde to je prípustné, posúdiť účinok na úsporu energie a tepla.

## **4.7 HL'ADISKÁ TRVANLIVOSTI A POUŽITEĽNOSTI**

### **4.7.1 Hľadiská trvanlivosti**

Návrh prefabrikovaných stavebných buniek musí zabezpečiť, že opotrebovanie materiálov a komponentov počas predpokladanej zamýšľanej životnosti budov neovplyvní značne úžitkovú vlastnosť zostavy

v závislosti na splnenia všetkých základných požiadaviek 1 – 6. Opootrebovanie môže byť spôsobené fyzikálnymi, biologickými a chemickými prostriedkami.

#### **4.7.2 Hľadiská použiteľnosti**

Nosné prvky musia mať dostatočnú tuhosť, aby zabránili neprípustným prieťahom a dynamickým efektom pri bežnom používaní.

#### **4.7.3 Identifikácia**

Materiály použité v zostave betónových rámových budov musia byť identifikovateľné vo vzťahu k tým vlastnostiam, ktoré majú vplyv na schopnosť zostavy plniť základné požiadavky.

## 5 METÓDY OVEROVANIA

Táto kapitola pojednáva o metódach overovania, ktoré sa používajú pri určovaní jednotlivých hľadísk pre úžitkové vlastnosti prefabrikovaných stavebných buniek v závislosti od požiadaviek na stavby (výpočtoch, skúškach, inžinierskych znalostiach, získaných poznatkov na mieste a pod.), ktoré sú uvedené v kap. 4. Pre použitie kritérií na údaje (napr. skúšobné protokoly) pozri Návod EOTA n°004 o „Požiadavka na údaje pre posúdenie vedúcemu k ETA.“

Ak sú EUROKÓDY citované v tomto ETAG-u ako metódy pre overovanie určitých charakteristík výrobku, ich použitie v tomto ETAG-u, práve tak ako následne v ETA, ktoré je vydané podľa tohto ETAG-u, musia byť v súlade s predpismi uvedenými v Návode EK L na používanie EUROKÓDOV v harmonizovaných európskych technických špecifikáciách. (možnosti 1, 2 alebo 3).

Informácie, ktoré dodá žiadateľ o ETA sú závislé od typu, postupu navrhovania a tvare konštrukcie zhotovenej z bunky.

Príklady možností sú uvedené na obr. 1, obr. 2 a obr. 3. Rozšírenie požadovaných údajov o rozmeroch z dôvodu vykonania procesu overovania je uvedená v tab. 2.

**Tab. 2 Údaje požadované pre proces overovania podľa typu bunky a postupu navrhovania**

Vlastnosť *	Typ (obr. 1)						Postup navrhovania (obr. 3)			
	A	B	C	D1	D2	D3	I	II	III	IV
Maximálna dĺžka bunky	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálna šírka bunky	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálna výška	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálna vzdialenosť medzi vonkajšími stĺpmi	P	P	P	x	x	x	P	P	x	x
Maximálna veľkosť otvoru na vonkajších stenách	P	P	P	x	x	x	x	P	P	P
Maximálna vzdialenosť medzi vnútornými stĺpmi	P	P	P	x	x	x	x	x	x	x
Maximálna veľkosť otvoru na vnútorných stenách	P	P	P	x	x	x	P	P	P	P

\*Vlastnosť je možné použiť iba ak príslušné obidva stĺpce pre typ a postup navrhovania sú označené.

Overovanie skúšaním musí byť v súlade so skúšobnými metódami, ktoré sú uvedené v tomto návode.

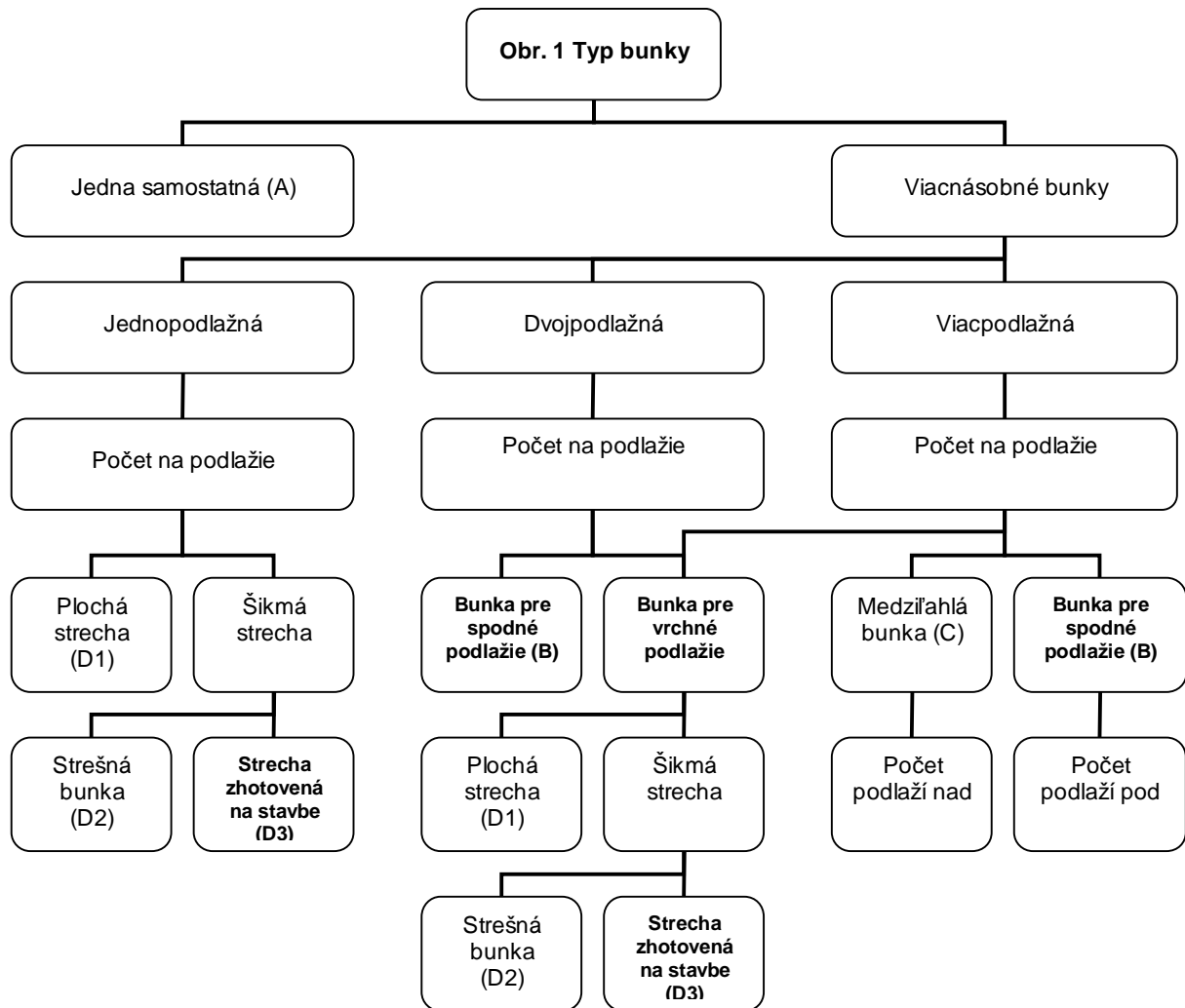
Ak je úžitková vlastnosť posudzovaná s odvolaním sa na tradičné metódy, všeobecnú skúsenosť, a pod., technický zväzok dokumentov pre ETA musí pokiaľ je to možné, citovať dokumenty kde takéto metódy alebo skúsenosť sú popísané.

Ak sú bunky predané napríklad bez vnútorných obkladov, obkladov, strešnej krytiny a pod. (pozri taktiež 2.1 Predmet) toto je obmedzenie, či to je osvedčovacie miesto schopné vykonať. Ak si žiadateľ o ETA želá ponúknuť svoj výrobok v takejto „nekompletnej“ forme, sú k dispozícii dve možnosti:

- Žiadateľ môže špecifikovať typické detaily/materiály pre posúdenie. Musí to byť zreteľne uvedené v ETA, ktoré komponenty sú špecifikované pre posúdenie, a že ktorékoľvek z uvedených úžitkových vlastností buniek sú závislé na použití špecifikovaných dodatočných materiálov alebo komponentov.
- Alebo, pri požiadaní žiadateľa o ETA, osvedčovacie miesto môže vykonať príslušné posúdenie a zahrnúť do ETA takéto údaje ak môžu byť stanovené na základe individuálneho prístupu ku každému prípadu pre stavbu. Ako príklad by mohla byť požiarne odolnosť vonkajšieho obkladu, ktorý nie je súčasťou dodávky ako časti bunky.

Ako minimum, bunky musia byť úplne špecifikované vo vzťahu na ich nosnú integritu individuálne a kde je to dôležité aj pri ich spojení dohromady.

Posúdenie individuálnych materiálov a komponentov, ktoré sú časťami stavebných buniek musia sa vo všeobecnosti posúdiť podľa príslušných noriem na výrobky alebo osvedčení na tieto výrobky, alebo pokiaľ je to možné na základe technických špecifikácií pre výrobky s rovnakým zamýšľaným použitím. Vzťah medzi úžitkovou vlastnosťou výrobku a odpovedajúcim článkom na metódy overenia sú zhrnuté v tabuľke 3.



## Obr. 2 Postup navrhovania bunky

Bunky, ktoré sú zabudované ako uzavreté konštrukcie s podlahou a podhľadom tak, aby boli schopné prepravy ako jedna bunka.

Predpokladaný spôsob zaťaženie vetrom: zo steny na nosníky, do podlahy a kolmo na steny.

Membránové pôsobenie podlahy je založené na šmykovej odolnosti spojok.

Stabilita je zabezpečená membránovým pôsobením stien a/alebo vystužením

### Nosník a stĺp (I)

Prenos zaťaženia zhora iba cez stĺpy

Zaťaženie zo strechy prenášané iba vonkajšími stĺpmi

Výplňové steny nie sú navrhnuté aby preniesli zvislé zaťaženie

Výplňové steny sú navrhnuté aby preniesli zaťaženie od vetra do podlahy

Výplňové steny alebo vystuženie sú navrhnuté aby zabezpečili výstužnú odolnosť

ETAG 023

### Nosník, stena a stĺp (II)

Prenos zaťaženia zhora cez stĺpy a steny

Zaťaženie zo strechy prenášané iba vonkajšími stĺpmi a vonkajšími stenami

Výplňové steny sa musia navrhnuť aby boli nosné alebo nenosné vo vzťahu na zvislé zaťaženie

Výplňové steny sa musia navrhnuť aby preniesli zaťaženie od vetra do podlahy

Výplňové steny a výstuhy sa musia navrhnuť aby zabezpečili výstužnú odolnosť

### Nosník a stena (III)

Prenos zaťaženia zhora cez nosník na okraji do stien ako UDL

Zaťaženie zo strechy prenášané iba vonkajšími stenami

Výplňové steny sa musia navrhnuť aby uniesli zvislé zaťaženie a preniesli zaťaženie od vetra do podlahy

Výplňové steny a výstuženie sa musia navrhnuť aby zabezpečili výstužnú odolnosť

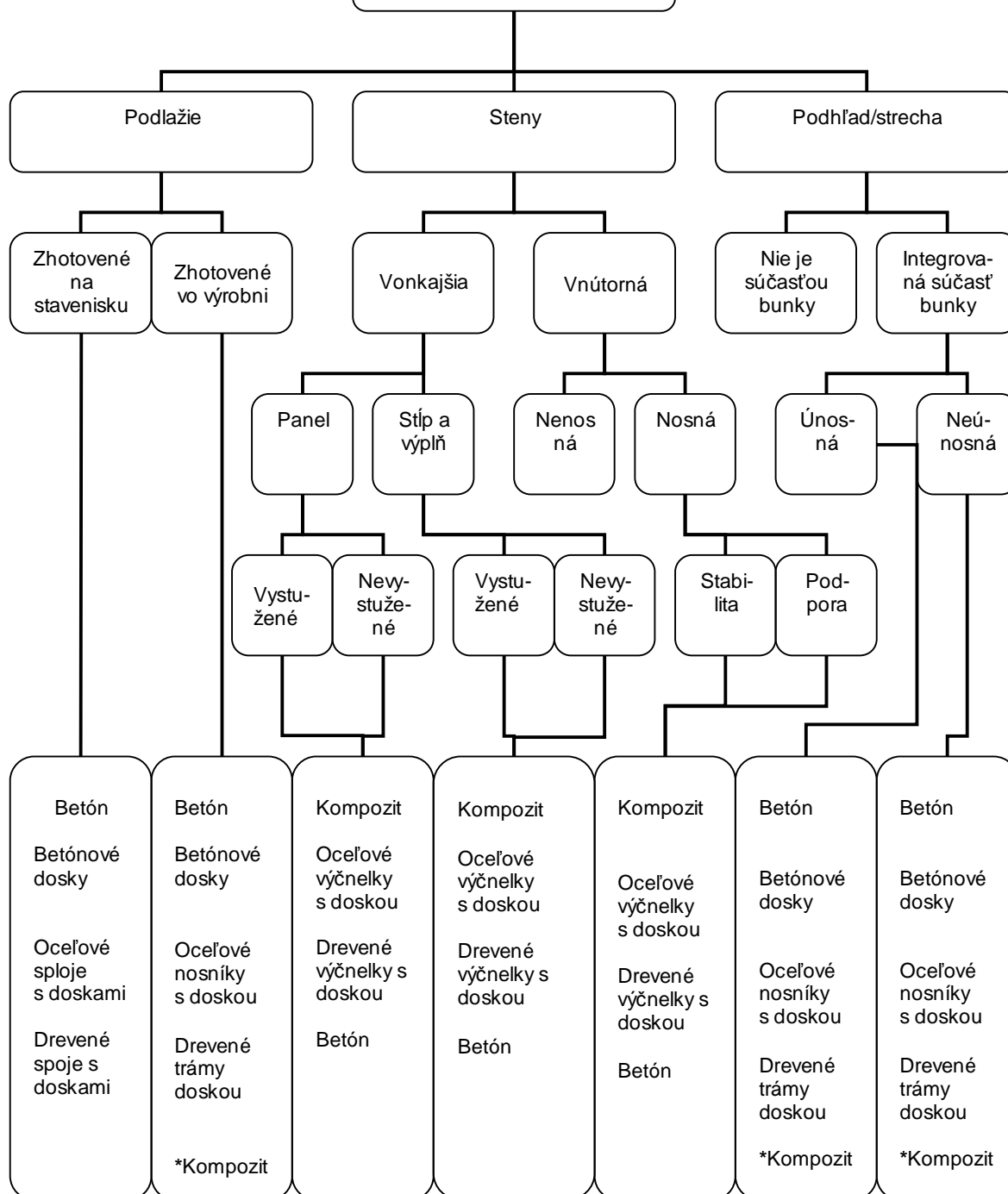
### Integrovaná uzavretá konštrukcia (IV)

Prenos zaťaženia zhora cez okraje a rohy

Zaťaženie zo strechy prenášané iba cez rohy

Steny sa musia navrhnuť aby uniesli zaťaženie od podhľadov a preniesli zaťaženie od vetra do podlahy

Obr. 3 Konštrukcia bunky



\*"Kompozit" zahŕňa všetky výrobky zhotovené z viac ako jedného materiálu, ktoré sú spolu spojené takým spôsobom, aby zväčšili ich konštrukčné vlastnosti a zahŕňujú výrobky ako je GRP (vláknami zo skla vystužené plasty) a sendvičové panely.

Tabuľka 3

ZP	Článok ETAG-u o úžitkovej vlastnosti	Článok ETAG-u o metóde overovania
1	4.1 Mechanická odolnosť a stabilita	5.1 Mechanická odolnosť a stabilita 5.1.0 Overenie únosnosti konštrukcie – všeobecne 5.1.1 Údaje o geometrickom tvare 5.1.2 Overenie výpočtom 5.1.3 Overenie výpočtom so skúšaním
2	4.2. Bezpečnosť v prípade ohňa	5.2 Bezpečnosť v prípade ohňa
	4.2.1 Reakcia na oheň	5.2.1 Reakcia na oheň
	4.2.2 Požiarna odolnosť	5.2.2 Požiarna odolnosť
	4.2.3 Účinok vonkajšieho ohňa na strešnú krytinu	5.2.3 Účinok vonkajšieho ohňa na strešnú krytinu
3	4.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie	5.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie
	4.3.1 Paropriepustnosť a odolnosť voči vlhkosti	5.3.1 Paropriepustnosť a odolnosť voči vlhkosti
	4.3.2 Vodotesnosť	5.3.2 Vonkajší plášť 5.3.3 Vnútorne povrchy
	4.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok	5.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok
4	4.4 Bezpečnosť pri užívaní	5.4 Bezpečnosť pri užívaní
	4.4.1 Šmykľavosť povrchových úprav na podlahách	5.4.1 Šmykľavosť povrchových úprav na podlahách
	4.4.2 Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlymi poklesmi	5.4.2 Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlymi poklesmi
	4.4.3 Odolnosť voči excentrickému zaťaženiu včítane odolnosti voči nárazom	5.4.3 Odolnosť voči excentrickému zaťaženiu včítane odolnosti voči nárazom
5	4.5 Ochrana pred hlukom	5.5 Ochrana pred hlukom
	4.5.1 Izolácia pred hlukom z vonkajšieho prostredia	5.5.1 Izolácia pred hlukom z vonkajšieho prostredia
	4.5.2 Izolácia pred hlukom z nárazov (krokov)	5.5.2 Izolácia pred hlukom z nárazov (krokov)
	4.5.3 Zvuková pohltivosť	5.5.3 Zvuková pohltivosť
6	4.6 Úspora energie a ochrana tepla	5.6 Úspora energie a ochrana tepla
	4.6.1 Tepelný odpor	5.6.1 Tepelný odpor
	4.6.2 Vzduchová priepustnosť	5.6.2 Vzduchová priepustnosť
	4.6.3 Tepelná zotrvačnosť	5.6.3 Tepelná zotrvačnosť



## 5.1 Mechanická odolnosť a stabilita

### 5.1.0 Overenie únosnosti konštrukcie – všeobecne

Únosnosť vopred navrhnutých nosných prvkov stavebných buniek, vrátane príslušných stykov/spojení sa musí overiť v zhode s EN 1990 a inými príslušnými Eurokódmi pre dané výrobky. Nosné prvky, konštrukcia a styky musia byť overené v zhode so základmi navrhovania tak ako je uvedené v EN 1990, napr. návrhovou metódou podľa medzných stavov.

Stanovisko musí byť vykonané vzhľadom na príslušné zaťaženia na konštrukcie tak, ako definuje EN 1991.

Overenie môže byť bežne vykonané výpočtom, v prípade potreby pre zvláštne prípady sa môže doplniť skúšaním, a ak je to potrebné overiť aj odolnosť voči neprimeranému zlyhaniu.

Rozsah požadovanej únosnosti musí byť deklarovaný žiadateľom o ETA pre rozsah typov buniek, postup navrhovania a tvarov konštrukcie podľa tohto návodu na obr. 1, 2 a 3, ktoré sú uvedené v tab.4.

**Tab. 4 Rozsah únosností, ktorý musí byť deklarovaný žiadateľom**

Vlastnosť *	Typ (obr. 1)						Postup navrhovania (obr. 3)			
	A	B	C	D1	D2	D3	I	II	III	IV
<i>Vodorovné prvky</i>										
Maximálna úžitkové zaťaženie na podlažie	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálna úžitkové zaťaženie na podhľad	x	P	P	x	x	P	P	P	P	P
Maximálna úžitkové zaťaženie na strechu (sneh a zaťaženie vetrom)podhľad	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
<i>Vonkajšie zvislé prvky</i>										
Maximálny tlak od zaťaženia vetrom	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálne zaťaženie nasávaním vetrom	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Stanovenie medznej výstužnej pevnosti pre každú konštrukciu steny	x	P	P	P	P	P	P	P	P	P
<i>Pripusné zaťaženia zhora</i>										
Stĺpy prenášajúce zaťaženie zo strechy	x	P	P	x	P	P	P	P	x	x
Steny prenášajúce zaťaženie zo strechy	x	P	P	x	P	P	x	P	P	x
Vonkajšie a vnútorné stĺpy bez zaťaženia zo strechy	x	P	P	x	x	P	P	P	x	x
Steny, ktoré neprenášajú zaťaženie zo strechy	x	P	P	x	x	P	x	P	P	x
Maximálne zaťaženie na roh (systém s prenosom zaťaženia iba prostredníctvom rohu)	x	P	P	x	x	P	x	x	x	P
<i>Všeobecne</i>										
Únosnosť upevňovadiel do konštrukcie	P	P	P	P	P	x	P	P	P	P
Únosnosť upevňovadiel medzi bunkami	P	P	P	P	P	x	P	P	P	P

\*Vlastnosť je možné použiť iba ak príslušné obidva stĺpce pre typ a postup navrhovania sú vyznačené.

#### 5.1.1 Údaje o geometrickom tvare

Aj napriek tomu, že údaje o geometrickom tvare sa môžu akceptovať (EK Návod L) vyžaduje sa výpočty konštrukcie vykonať pre jednotlivé prípady ihneď po dodaní ETA.

Osvedčovacie miesto musí overiť aspoň nasledovné údaje:

- geometrické údaje (rozmery a priečne rezy, vrátane tolerancií) prvkov bunky
- pokiaľ vlastnosti materiálov a použitých základných výrobkov, ktoré je potrebné stanoviť, podľa národných požiadaviek, platných v mieste používania, alebo možného použitia, únosnosti a iné vlastnosti, vrátane trvanlivosti a použiteľnosti buniek zabudovaných do stavieb.

Poznámka: Možnosť poskytnúť údaje o geometrii je obzvlášť potrebná v tých prípadoch, kde nie sú k dispozícii Eurokódy.

### 5.1.2 Overenie výpočtom

Výpočty sa musia vykonať podľa príslušných častí Eurokódov pre materiály, ktoré sú použité v každom prvku konštrukcie:

Príslušné Eurokódy (čísla je možné v prípade potreby zmeniť)

- EN 1992, EN 1993, EN 1994, EN 1995 a EN 1999.

Ak boli použité na výrobu komponentov iné konštrukčné materiály, musia sa použiť príslušné Eurokódy, európske technické osvedčenia alebo iné európske špecifikácie.

Podrobný výpočet vo vzťahu na príslušné zaťaženia, ktoré pôsobia na konštrukcie sa musia vykonať a musia obsahovať kontrolu aby bola potvrdená odolnosť podľa medzných stavov (zrútenie) a medzného stavu použiteľnosti (priehyb). Takéto výpočty sa musia vykonať pre najväčšiu bunku a bude závisieť na konštrukčnom systéme, bežne zahŕňa:

Kontrola vhodnosti podlahových trémov a podlažných dosiek

Kontrola stanovenia vhodnosti membránového pôsobenia podlahy (podláh)

Kontrola vhodnosti obvodových nosníkov na vrchných podlažiach

Kontrola vhodnosti hlavných stĺpov

Kontrola vhodnosti stien buniek alebo stenových výčnelkov, podľa príslušnosti

Kontrola vystuženia pomocou diagonálnych výstuh v miestach výskytu

Kontrola primeranosti detailu (-ov) prekladu (-ov) v miestach maximálnych otvorov

Kontrola primeranosti obvodových nosníkov na prízemnom podlaží

Kontrola vhodnosti strešných nosníkov a spojov

Kontrola odolnosti voči zaťaženiu počas prepravy/montáže

Kontrola konštrukčnej primeranosti detailov spojov v nasledovných spojeniach:

- stenové panely k rohovým stĺpom
- strešný rám k stenovému panelu/stĺpom
- bunky z horného podlažia k bunkám zo spodného podlažia
- prízemné podlažie buniek k základu
- prenos zaťaženia nad dverovými a okennými otvormi
- spojenie panela k panelu
- doska podlahy k stykom a styky k obvodovému nosníku alebo k stenovému panelu
- väzba muriva v prípade použitia
- stenové panely do spojovacích výčnelkov
- upevnenie výstuh

Kontrola celkovej stability, kde je to vhodné( napr. ak je budova pozostáva z jednej bunky), musí byť vykonaná pomocou konvenčnej analýzy konštrukcií. Stabilita viacbunkovej konštrukcie je zodpovednosťou projektanta budovy, ktorý použije príslušné údaje o úžitkových vlastnostiach a pravidlách spájania buniek. Pozri kapitolu 7.

Poznámky:

1. Kontroly sú potrebné pre každý rozdielny typ bunky. (príklady možných typov a tvarov konštrukcie buniek sú uvedené na obr. 1,2 a 3).
2. Dodatočné výpočty podľa požiadaviek EN 1998, pre rôzne materiály a komponenty na seizmické zaťaženie. Iné informácie o únosnosti voči seizmickému zaťaženiu, ktoré sú založené na národne stanovených parametroch alebo iných národných predpisov sa musia vykonať na základe špecifického návrhu konštrukcie pre každú budovu.

### 5.1.3 Overenie výpočtom asistovaným skúšaním

#### 5.1.3.1 Všeobecne

Vyhodnotenie skúšaním sa môže použiť na stanovenie charakteristických hodnôt komponentov stavebných buniek alebo celej bunky.

Takéto skúšky sa môžu použiť na stanovenie charakteristických hodnôt podľa príslušných Eurokódov alebo iných európskych technických špecifikácií overiť alebo kalibrovať teoretický statický model stavebnej bunky alebo prvku, alebo určiť vlastnosti kde výpočet nie je vhodný alebo možný pre určité vlastnosti.

Výpočet asistovaný skúšaním pozostáva:

- overenie statického modelu skúškou celej bunky alebo
- stanovenie vlastností prvkov alebo komponentov skúškou ako vstupný údaj pre statický model, napr. výstužný odpor kompozitného stenového panela ale časti modulu komplexného profilu, alebo
- kombináciou horeuvedených.

#### 5.1.3.2 Skúšanie

##### 5.1.3.2.1 Platné špecifikácie skúšky

Príslušné harmonizované európske normy, napr. EN 1993 – 1 – 3 Príloha A a EN 13339.

##### 5.1.3.2.2 Príloha C Špecifikácia skúšky pre overenie odolnosti voči zvislému zaťaženiu

Požiadavka s článkom 4.1 môže byť stanovená priamo podľa tejto skúšky.

Použitie zaťaženia musia byť stanovené podľa EN 1990 aby sa overila vhodná odolnosť ku každému medznému stavu.

Ďalší návod bude uvedený v technickej správe EOTA, ktorá bude vypracovaná v súčinnosti s CEN TC 250.

Najnepriaznivejšia hodnota prípadu pre základný medzný stav je, ak stále a premenlivé zaťaženia sú kombinované a predpokladá sa, že pôsobia na celej ploche, ktorá je uvažovaná.

##### 5.1.3.2.3 Príloha D Špecifikácia skúšky pre overenie výstužnej odolnosti prvkov stavebnej bunky

###### 5.1.3.2.3.1 Veľkorozmerové skúšky panelov pre určenie výstužnej odolnosti

Výstužná odolnosť plnorozmerového panela sa môže skúšať priamo s použitím nasledovnej skúšky.

V takýchto charakteristických prípadoch hodnoty pre výstužnú tuhosť a výstužnú pevnosť sa musí určiť v súlade so štatistickými postupom, ktoré sú uvedené v EN 1990 kapitola 10.

Navrhovaná výstužná odolnosť panela musí byť potom menšia z jednej z dvoch:

- i) charakteristické zaťaženie výstužnej tuhosti podelenej súčiniteľom alebo
- ii) charakteristické zaťaženie výstužnej pevnosti podelenej vhodným súčiniteľom  $\gamma_{fs}$ .

Súčiniteľ  $\gamma_{fs}$  sa musí určiť podľa postupu, ktorý je definovaný v príslušnom Eurokóde. Napríklad pre dosky na báze dreva odolnosť proti zaťaženiu vetrom:

$$\gamma_{fs} = 1,86 = \gamma_{fs} / k_{mod} = 1,3 / 0,7$$

V prípade ak chýba explicitný postup hodnoty sa môžu stanoviť nasledovne:

Na základe skúseností osvedčovacieho miesta alebo ak výstužná úžitková vlastnosť je závislá na lepidlách, penách, alebo spouôsobenia medzi kompozitnými výrobkami alebo niekoľkými vhodnými faktormi potom:

$$\gamma_{rs} = 2,4 \times \gamma_{ft} \times \gamma_m$$

kde

$\gamma_m$  = súčiniteľ materiálu založený na najvhodnejšej hodnote z Eurokódu, alebo na vhodnom národnom určenom parametri

$\gamma_{ft}$  = súčiniteľ, ktorý vyjadruje dlhodobý pokles v spolupôsobenia, ktorý sa používa ak je to primerané.

Poznámka: Materiálový redukčný faktor môže sa uvažovať ako jednotka ak:

- a) tuhosť panela je daná upevnením skrutkami v definovaných bodoch alebo
- b) kde spolupôsobenie v kompozitnom paneli presahuje napätia v spolupôsobení súčiniteľom 10

#### 5.1.3.2.3.2 Skúšky na určenie výstužnej odolnosti na iných paneloch

Výstužné charakteristiky pre skúšané panely sa musia analyzovať podľa 5.1.3.2.3.1.

Vytvorené údaje sa môžu konvertovať aby poskytli špecifické hodnoty pre panely v stavebných bunkách nasledovne:

$$F_{kp} = K_w \cdot K_h \cdot F_{test,k}$$

Kde

$F_{kp}$  je návrhová výstužná odolnosť panela  
 $w_{test}$  šírka skúšaného panela  
 $w$  šírka panela v stavebnej bunke  
 $h_{test}$  výška skúšaného panela  
 $h$  výška panela v stavebnej bunke  
 $F_{test,k}$  návrhová výstužná odolnosť skúšaného panela

$K_w$  je koeficient šírky a  $K_w = w/w_{test}$  ak  $w > w_{test}$  alebo  
 $K_w = (w/w_{test})^2$  ak  $w > w_{test}/2$  alebo  
 $K_w = 0$  ak  $w < w_{test}/2$  alebo

$K_h$  je koeficient výšky a  $K_h = (h_{test}/h)^2$  ak  $h \geq h_{test}$  alebo  
 $K_h = 1$  ak  $h < h_{test}$

Typ a vzdialenosti medzi upevňovacími prvkami na dolnej a hornej strane panela a medzi plášťom a konštrukčnými prvkami musia byť identické v paneli, ktorý je posudzovaný so skúšaným panelom.

Iba časti stien bez otvorov sa môžu považovať s odolnou výstužnosťou. V prípade ak do panelov sú zabudované okná alebo dvere účinnosť výstužnej dĺžky sa musí uvažovať ako celková dĺžka s odpočítaním šírky otvorov v ich rovine. V takýchto prípadoch sa musia vhodnými tuhými prvkami zabezpečiť stena nad a pod otvorom.

#### **5.1.3.2.4 Iné skúšky**

Takéto skúšky musia simulovať správanie sa stavebnej bunky v skutočných podmienkach, a zaťaženie, podpera a podmienky obmedzenia použité pri skúškach musia modelovať tie, ktoré sa vyskytujú na skutočnej konštrukcii. Ako všeobecné dokumenty je potrebné považovať Eurokódy, z dôvodu veľkých variácií typov výrobku, na ktoré sa vzťahuje tento návod, nie je možné poskytnúť podrobné detaily skúšok tak, aby vystihli všetky možnosti.

Niektoré všeobecné princípy, ktoré je potrebné adaptovať pre skúšky sú uvedené v nasledujúcom texte:

- Vybrať usporiadanie skúšky aby sa vytvoril príslušný tvar porušenia. (napr. ohyb, šmyk alebo deformácia).
- Vyhnúť sa nesprávnemu vplyvu, ktorý vznikne zo spôsobu použitého zaťažovanie a uloženia prvku.
- Byť si istý, že princípy prenosu zaťaženia vo vnútri usporiadania sa dajú určiť, napr. použitím ďalšieho snímača sily na stanovenie presného zaťaženia vneseného do stavebnej bunky alebo prvku; ak je to dôležité, váhu skúšobného zariadenia uvažovať s registrovanými údajmi.
- Určiť a zaznamenať príslušné charakteristiky skúšaných komponentov a materiálov, ktoré sa použili na výrobu komponentov, napr. rozmery komponentov a kontrolné skúšky pre stanovenie skutočnej pevnosti v ťahu skúšaného materiálu.
- Komplexný záznam z priebehu závislosti medzi zaťažením a deformáciou sa musí vykonať pre každý premennú, ktorá je premetom sledovania.
- Skúšanie môže byť vykonávané s postupným alebo spojitým zvyšovaním zaťaženia.

Ďalší návod je uvedený v technickej správe EOTA, ktorá sa pripravuje v spolupráci s CEN TC 250.

## **5.2 Bezpečnosť v prípade ohňa**

### **5.2.1 Reakcia na oheň**

#### **5.2.1.1 Všeobecne**

Je potrebné poznamenať, že v niektorých členských krajinách (napr. Nemecko) existujú minimálne požiadavky na chovanie sa reakcie na oheň všetkých stavebných výrobkov. Pre stavebné bunky to znamená, že kde v členskom štáte je použitý výrobok, ktorý má takéto požiadavky, klasifikácia sa musí vykonať pre všetky použité materiály, na základe údajov získaných zo skúšok výrobkov/materiálov v podmienkach konečného použitia. Avšak výrobky potrebujú byť skúšané a klasifikované iba v súlade s týmito pravidlami, ak ich použitie je zamýšľané v tých členských štátoch, v ktorých požiadavky existujú. Osvedčovacie miesto musí odsúhlasiť so žiadateľom o ETA, ktoré skúšky budú požadované aby vyhovovali trhu. Určité malé komponenty sú vyňaté z požiadaviek reakcie na oheň a musia spĺňať bežný návod EOTA (PT4).

V niektorých členských štátoch môžu existovať požiadavky aby dokladovali chovanie výrobkov vo vzťahu na stále sálavé horenie v prípade ohňa. Mandáty pre normy na výrobky, sú preto bežne revidované. Ďalšie národné požiadavky napr. na báze národných postupov, aby dokladovali toto chovanie, môžu byť vyžadované do doby, pokiaľ nebudú k dispozícii európske harmonizované postupy.

Pre fasády európsky scénar na oheň zatiaľ nebol stanovený. To môže byť faktor v posudzovaní niektorých typov stavebných buniek. Ďalšie posudzovanie podľa národných požiadaviek (napr. na základe návrhového riešenia alebo veľkorozmerovej skúšky) môže byť nevyhnutné aby boli splnené požiadavky členskej krajiny pokiaľ bude dokončený európsky systém na klasifikáciu.

Z dôvodu komplexity stavebných buniek, niekoľko postupov bude potrebné skombinovať z dôvodu určenia reakcie charakteristik pre oheň.

### **5.2.1.2 Skúšanie**

Jednotlivé komponenty, ako časti sústavy, pokiaľ je to vhodné, sa musia skúšať podľa skúšobných metód príslušných pre odpovedajúce triedy reakcie na oheň, z dôvodu aby boli klasifikované podľa EN 13501 – 1:2002. Pokiaľ sa na jednotlivé prvky vzťahujú harmonizované normy na výrobky, referencia sa môže urobiť na návod pre montáž a požiadavky na upevnenie. Nasledovné články poskytujú ďalší návod pre niektoré komponenty.

#### **5.2.1.2.1 Kompozitné panely**

- Pre sandvičové panely s kovovým povrchom: prEN 14509
- Pre iné kompozitné panely: ETA návod 016
- Panely na podlažie: Hoci žiadna časť predmetu technickej špecifikácie sa nevzťahuje na horeuvedené dva body, panely na podlažie sa musia posudzovať podľa týchto dokumentov. Okrem toho sa musia použiť požiadavky článku 5.2.2.1.2.

#### **5.2.1.2.2 Ďalšie informácie vo vzťahu na určenie správania horenia s použitím zdroja žiarenia tepla**

Táto skúšobná metóda je požadovaná iba pre panely na podlažie a ich povrchy (ak s). Musí sa vykonať podľa EN ISO 9239-1, pokiaľ nie je modifikovaná podľa nasledovného textu.

##### **5.2.1.2.2.1 Počet skúšobných vzoriek (EN ISO 9239-1, článok 9)**

Pokiaľ sa ETA vzťahuje na viac ako jeden povrch podlažia, skúška sa musí opakovať pre každý typ povrchovej úpravy ale nie je potrebné skúšať každú farbu, za predpokladu, že nemôže byť uvažované, že farba a/alebo typ pigmentu neovplyvní výsledok

##### **5.1.2.2.2 Skúšobné vzorky (EN ISO 9239-1, články 5.2, 5.3 a 5.4)**

Podľa poznámky článku 5.2, dĺžka vzorky sa musí redukovať na  $1025 \pm 5$  mm, pokiaľ je skúška vykonaná na povrch podlahy samostatne.

Skúšobná vzorka sa skladá z panelu na podlažie a podlahovej krytiny (ak nejaká je), s použitím lepidla špecifikovaného žiadateľom o ETA (ak nejaký je). Skúšobné vzorky musia byť zabezpečené do podkladu mechanickými prostriedkami. Skúšobný podklad musí byť podľa článku 5.1 EN 13238.

Žiadne trvanlivosť je predpokladaná s touto charakteristikou.

Poznámka: Návod sa spracováva v GNB –SH02 a bude používaný po schválení osvedčovacími miestami

##### **5.2.1.2.2 Klimatizovanie (EN ISO 9239-1 články 5.4 a 5.6)**

Doba tvrdnutia lepidla je stanovená v špecifikácii žiadateľa o ETA.

##### **5.2.1.2.2.4 Skúšobná správa (EN ISO 9239-1 článok 9)**

Ďalšia požiadavka EN ISO 9239-1, skúšobná správa musí byť podľa Návodu EK K.

##### **5.2.1.2.3 Klasifikácia ako trieda A1**

Jednotlivé prvky bunky sa musia uvažovať tak, aby splnili požiadavku na úžitkovú vlastnosť pre Triedu A1 charakteristiky reakcie na oheň

#### **5.2.1.4 Klasifikácia bez ďalšieho skúšania**

Výrobky klasifikované bez potreby ďalšieho skúšania (CWFT). Jednotlivé komponenty (ak je to vhodné) sú považované, že splnili požiadavky pre vlastnosť, trieda charakteristiky reakcie na oheň, podľa Rozhodnutia EK bez potreby ďalšieho skúšania, na základe jeho zhody so špecifikáciou výrobku spresneného v tomto Rozhodnutí a jeho zamýšľanom konečnom použití, ak sa naň vzťahuje predmet podľa tohto Rozhodnutia. Táto možnosť môže byť použitá iba, ak príslušný a jedenkrát úspešný prípad jeho použitia bol vykonaný podľa skupiny expertov na oheň, schválený SCC.

#### **5.2.2 Požiarna odolnosť**

Kompletná stavebná bunka alebo, kde je to vhodné, jej komponenty v zostave, ktorá reprezentuje podmienky konečného použitia, sa musí skúšať, spoužitím skúšobnej metódy príslušnej pre korešpondujúcu triedu požiarnej odolnosti, z dôvodu aby bola klasifikovaná podľa príslušnej časti EN 13501. Určenie únosnosti bunky, keď je vystavená účinkom požiaru, môže byť tiež vykonaná výpočtom podľa, alebo podľa tabuľkových hodnôt v príslušných Eurokódoch.

Keď sa skúšajú zostavy sendvičových panelov, konvenčné tepelné dvojice sa musia používať pre prvých päť minút všetkých skúšok požiarnej odolnosti a potom sa musí vykonať prechod na ploché termočlánky (pozri EN 1363 – 1, 5.1.2 – Poznámka)

Poznámka:

Ideálne jemný prechod sa musí vykonať so snímaním prvých piatich minút pred plnou kontrolou plochými termočlámkami, ak to neumožní kontrola horákov, potom náhly prechod môže byť vykonaný. S dohľadom, ak ibidva kontrolné systémy sú nastavené aby sledovali časovú teplotnú krivku definovanú v EN 1363 – 1, výsledná krivka čas - teplota, meraná plochými termočlámkami musí byť v rámci tolerancií prípustných podľa EN 1363 – 1.

#### **5.2.3 Charakteristika strešnej krytiny na účinok vonkajšieho ohňa**

Vlastnosť, akejkolvek strešnej krytiny v stavebnej bunky, účinok na vonkajší oheň akejkolvek krytiny, ktorá je súčasťou stavebnej bunky sa musí overiť s použitím jednej z uvedených metód:

- Komponent alebo zložený systém, z ktorého komponent môže formovať časť, z ktorej sa musí skúšať skúšobnou metódou, ktorá odpovedá triede vlastnosti vonkajšieho ohňa na strechu, z dôvodu klasifikácie podľa EN 13501-5.
- Komponent alebo zložený systém, z ktorého komponent môže formovať časť, je považovaný že spĺňa všetky požiadavky na úžitkovú vlastnosť účinok vonkajšieho ohňa všetkých národných predpisov členských krajín bez potreby skúšania na základe toho, že sa na ne vzťahujú definície, ktoré sú uvedené v Rozhodnutí komisie 200/553/ES, že akékoľvek národné požiadavky pre návrh a zhotovenie stavieb budú splnené, osvedčovacie miesto musí overiť zhodu výrobku s definíciou rozhodnutia.
- Komponent alebo zložený systém, z ktorého komponent môže formovať časť, je považovaný, že splnil požiadavky na triedu vlastnosti charakteristiky na vonkajší oheň v súlade s príslušným Rozhodnutím ES publikovanom v OJEC bez potreby ďalšieho skúšania na základe zhody so špecifikáciou výrobku podrobne uvedenou v tomto Rozhodnutí a jeho zamýšľanému konečnému použitiu, ktoré je uvedené v tomto Rozhodnutí. V takomto prípade osvedčovacie miest musí overiť zhodu výrobku s jeho definíciou v rozhodnutí

#### **5.2.4 Delenie na požiarne úseky**

Delenia na požiarne úseky budov je funkcia použitia a predpisov pre stavby, ktoré sú platné v členských krajinách, v ktorých je budova zhotovená (pozri orámovaný text v predslove tohto ETAG-u). ETA uvádza podrobnosti reakcie na oheň a požiarne odolnosť prvkov stavebnej bunky, takými ako sú vnútorné steny. Toto je úloha pre projektanta stavby určiť ich vhodnosť a umiestnenie pre jednotlivé budovy .

## 5.3 HYGIENA, ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### 5.3.1 Paropriepustnosť a odolnosť voči vlhkosti

Posúdenie sa musí vykonať na základe výpočtu podľa EN ISO 13786, s uvažovaním príslušných návrhových klimatických podmienok. Táto norma obsahuje informácie na posúdenie nebezpečenstva rastu húb

Nebezpečenstvo kondenzácie sa môže bežne overiť na základe tepelno-technických vlastností výrobkov, ktorá sa použijú v každom komponente a konštrukčných detailoch.

Odolnosť voči pare príslušnej vrstvy sa musí zakladať na:

Návrhových hodnotách uvedených v EN 12524 alebo európskej technickej špecifikácie, alebo skúšok podľa EN ISO 12572 alebo európskych technických špecifikácií.

Je potrebné poznamenať, že paropriepustnosť niektorých materiálov sa môže meniť v závislosti, či naberá vlhkosť (absorpcia), alebo vysychá (vysušovanie) v určitom prostredí (hysterézne efekty). S týmto sa musí uvažovať pri jednotlivých návrhových hodnotách. Toto je popísané v EN ISO 12572 7.1 Podmienky skúšky, poznámka 1 a musí sa vziať do úvahy pri vykonávaní výpočtu.

Následne, návrh spojov a akýkoľvek upevnení/zariadení, ktoré umožňujú prenikať akýmkoľvek kontrolovaným výparom alebo membrány sa musia posúdiť vo vzťahu na možnosť prechodu vlhkosti z vonkajšieho prostredia, ktorá prichádza do styku so studenými povrchmi vo vnútri konštrukcie.

Ďalej sa musí konštatovať, že niektoré členské štáty majú normatívne požiadavky pre relatívnu vlhkosť v budovách a ich prvkoch (hoci to môže byť iné hodnoty byť založené na analýze systému). Toto sa musí preskúmať osvedčovacím miestom a žiadateľom ETA, vo vzťahu na zamýšľaný trh.

### 5.3.2 Vodotesnosť

#### 5.3.2.1 Vonkajší plášť

Odolnosť vonkajšieho plášťa budovy proti presakovaniu vody, včítane hnaného dažďa na fasády a možného prenikania snehu, musí byť najprv osvedčovacím miestom posúdená na základe štandardných konštrukčných detailov pre stavebnú bunku, a pri použití technických poznatkov a skúseností z podobných už známych technických riešení. Posúdenie musí zahŕňať celý vonkajší plášť, vrátane stykov vo vnútri bunky, stykov medzi bunkami a a stykov medzi bunkou a základom, kde sa predpokladá aby bola vodotesnosť zabezpečená.

Ak odolnosť voči vplyvu poveternostných účinkov sa nemôže posúdiť s použitím existujúcich návodov (napr. ETAG-ov), pretože nie je známe riešenie pre dané konštrukčné detaily, osvedčovacie miesto môže v prípade potreby požadovať skúšanie vlastností vonkajšieho plášťa. Laboratórne skúšky sa môžu vykonať podľa EN 1027 Dvere a okná), EN 12155 (Steny), alebo ETAG 016.

V závislosti na návrhu bunky, môže byť nevyhnutné aby sa posúdila vodotesnosť pred zhotovením konečnej vonkajšej vrstvy, napríklad tehlový obklad. Prechodné predpisy môžu byť zapracované vo výrobe alebo žiadateľ ETA urobí doporučená pre požiadavky na stavbe. Nie je preto bežné aby bolo nutné vykonať skúšky, ak požiadavka na vodotesnosť je krátkodobá. Avšak, osvedčovacie miesto musí zabezpečiť, že počas doby pred konečným zhotovením vonkajšieho plášťa, nebezpečenstvo poškodenia konštrukcie a/alebo vnútorných obkladov bude minimalizovaná, s uvažovaním možného účinku hnaného dažďa a silných vetrov na nechránené materiály.

#### 5.3.2.2 Vnútorne povrchy

Vlastnosť vodotesných membrán alebo povrchových vrstiev vo vlhkých plochách takých akými sú kúpelne, môžu sa posudzovať na základe skúseností/technických poznatkov. Alternatívne sa môže overiť



odvolaním sa na zhodu s príslušnou normou alebo ETAG-om pre uvažované výrobky, napr. výrobkové normy pre systémy strešných membrán. Pre výrobky s neznámymi vlastnosťami, sa môžu overiť podľa „Nordtest“ metód NT BUILD 058, 230 a 448 a/alebo ETAG 022 (Vodotesné povrchy pre kúpeľne).

Základným účelom membrány je zabezpečiť, že v konštrukcii sa nevyskytne taký obsah vlhkosti, ktorý by ju poškodil, osobitne vo vzťahu na trvanlivosť.

Musí sa poznamenať, že niektoré členské štáty majú normatívne požiadavky na paropriepustnosť týchto membrán ( aj keď to môže byť možné pre viaceré priepustné membrány uznané na základe analýzy systému). Toto musí byť skúmané osvedčovacím miestom a ETA žiadateľom, vo vzťahu na zamýšľaný trh.

### **5.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok**

#### **5.3.2.1 Prítomnosť nebezpečných látok v zostave**

Žiadateľ musí vydať písomné vyhlásenie, v ktorom je uvedené, či výrobok obsahuje alebo neobsahuje nebezpečné látky v zmysle európskych a národných predpisov, kedy a do ktorých príslušných členských krajín bude dodaný, a musí obsahovať zoznam týchto látok.

#### **5.3.2.2 Zhoda s použiteľnými predpismi**

Pokiaľ výrobok obsahuje nebezpečné látky tak ako je hore deklarované, ETA uvedie metódu/metódy, ktoré boli použité pri preukázaní zhody s platnými predpismi členských krajín, kde sa výrobok/zostava použije v súlade s databázou EÚ (metóda/metódy) obsahu alebo uvoľňovania, podľa vhodnosti.

#### **5.3.2.3 Uplatňovanie preventívnych princípov**

Člen EOTA má možnosť prostredníctvom generálneho sekretára poskytnúť varovanie ohľadne látok, ktoré sú podľa zdravotníckych orgánov v jeho krajine považované na základe spoľahlivých vedeckých základov za nebezpečné, ale zatiaľ nepodliehajú regulácii. Musia byť poskytnuté úplné referencie o tomto dôkaze. Ak bola raz táto informácia odsúhlasená, bude uvedená do databázy EOTA a zaslaná Komisii – služby. Informácia uvedená v tejto EOTA databáze bude taktiež oznámená každému žiadateľovi o ETA. Na základe tejto informácie môže byť na žiadosť výrobcu spracovaný protokol o posúdení výrobku na túto látku za účasti osvedčovacieho miesta, ktoré vznieslo podnet.

## **5.4 BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ**

### **5.4.1 Šmykl'avosť povrchov podláh**

Overenie odolnosti voči pošmyknutiu na materiáloch na podlahách sa musí vykonať podľa príslušných EN pre dané výrobky určené na povrchové úpravy podláh.

### **5.4.2 Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlymi poklesmi**

Osvedčovacie miesto musí posúdiť návrh a musí udať v ETA rozmery akýchkoľvek nechránených zmien v úrovniach podlaží. Toto musí zahŕňať akékoľvek nespojitosti, ktoré môžu vzniknúť so spájaním buniek spolu. Ak bunk obsahuje schody, ochranné zábradlia, balustrády a pod. pri otvoroch, ak nie sú už opatrené CE označením, tieto musia byť posúdené ako časť bunky. Odvolávka môže byť vykonaná na ETAG 008 pre Zostavy schodov a na príslušné EN normy pre iné komponenty/systémy. Ak takéto komponenty sú posudzované iba ako časť bunky, následné označenie samotného výrobku označením CE nie je dovolené.

### **5.4.2 Odolnosť proti excentrickým zaťaženiám vrátane odolnosti voči nárazom**

Mechanická odolnosť voči dynamickým zaťaženiám musí v prvom rade posúdiť osvedčovacie miesto na základe existujúcich poznatkov vo vzťahu k zamýšľanému použitiu. Steny zhotovené z dobre overených materiálov na vnútorné obklady, takými ako sú napríklad sadrokartónové dosky, panely z dreva a pevné

drevené dosky s kolíkmi, musia byť všeobecne považované za odolné voči nárazom. Pre bežné použitie, napríklad v obytných budovách a úradoch.

Ak úžitková vlastnosť nie je známa, aby bola akceptovaná, alebo kvantifikovaná vlastnosť je deklarovaná podľa národných požiadaviek na stavby v niektorých členských štátoch, odolnosť voči rázu sa musí overiť skúšaním. Skúšanie stien sa musí vykonávať podľa Technickej správy EOTA No. 1: *Stanovenie nárazovej odolnosti panelov a zostáv panelov*.

Podlahy a stropy sa skúšajú podľa EN 1195.

Pre panely ktoré sú vyrobené na báze dreva a používajú sa ako nosné stropné panely na stykoch a ako strešné obklady odolnosť voči nárazom musí byť uznaná ako primeraná ako panely vyhovujú požiadavkám uvedeným v EN 12871.

Ak je postup popísaný v príslušných Eurokódoch, môže byť uznaný aj výpočet odolnosti voči nárazom.

Posúdenie odolnosti voči poškodeniu spôsobeného excentrickým zaťažením z upevňovacích prostriedkov sa môže vykonať pomocou skúšania podľa príslušného odstavca časti 5.4 z ETAG 003.

## **5.5 OCHRANA PRED HLUKOM**

### **5.5.1 Izolácia pred hlukom z vonkajšieho prostredia**

Úžitková vlastnosť izolácia pred hlukom z vonkajšieho prostredia (medzi izbami, fasádami a strechou, v závislosti na požiadavkách v členskej krajine, ako miesta doručenia) hlavných častí budovy ako zostavených buniek sa musí overiť buď v laboratóriu alebo skúšaním na skutočnej stavbe podľa príslušných častí EN ISO 140-3, -10 alebo -12 (laboratórne skúšky) a -4 alebo -5 (skúšky na stavbe). Klasifikačná trieda izolácie pre hlukom z vonkajšieho prostredia sa musí vykonať podľa EN ISO 717.

Hodnoty izolácie pred hlukom z vonkajšieho prostredia zhotovenej budovy, získané zo skúšok vykonaných v laboratóriu, môžu byť stanovené podľa EN ISO 12354 -1, -3, -4.

Indikatívne skúšanie in-situ na poskladanej budove u výrobcu sa môže vykonať ako časť osvedčovacieho procesu. Avšak, národné požiadavky v niektorých členských štátoch môžu požadovať skúšanie na zhotovenej budove v každom prípade.

### **5.5.2 Izolácia pred hlukom z nárazov (krokov)**

Izolácia pred hlukom z nárazov (krokov) ako vlastnosť podlaží zložených buniek sa musí overovať buď v laboratóriu, alebo skúškami in-situ podľa príslušných častí normy ISO EN 140, a klasifikácia sa musí vykonať podľa EN ISO 717.

Hodnoty úrovne hluku spôsobeného nárazom (krokmi) v zhotovenej budove, ktoré sú založené na skúškach vykonaných v laboratóriu, sa musia stanoviť podľa ISO EN 12354-2.

Indikatívne skúšanie in-situ na poskladanej budove u výrobcu sa môže vykonať ako časť osvedčovacieho procesu. Avšak, národné požiadavky v niektorých členských štátoch môžu požadovať skúšanie na zhotovenej budove v každom prípade.

### **5.5.3 Zvuková pohltivosť**

Zvuková pohltivosť sa musí merať podľa EN ISO 354.

Stanovenie hodnôt pre zvukovú pohltivosť v zostave buniek, založenej na laboratórnych skúškach sa musí určiť podľa prEN 12354 – 6.

## **5.6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA**

### **5.6.1 Tepelný odpor**

Tepelný odpor (R – hodnota) a odpovedajúca tepelná transmitancia (U – hodnota) hlavných častí (napr. vonkajších stien) sa musí vypočítať podľa EN ISO 6946 s použitím deklarovaných hodnôt tepelnej

vodivosti materiálov uvedených v označení CE pre materiály, alebo ak je to možné tak podľa rôznych harmonizovaných noriem.

Ak CE označenie nie je možné, hodnoty tepelnej vodivosti sa môžu získať z:

- tepelná vodivosť podľa tabuľkových hodnôt uvedených v EN 12524 pre hlavné stavebné materiály
- deklarovane hodnoty tepelnej vodivosti stanovené podľa EN ISO 10456
- deklarovane hodnoty získané z neharmonizovaných európskych noriem.

Deklarované hodnoty podľa neharmonizovaných noriem a prdipísané hodnoty sa musia spracovať s určitou zárukou. Napríklad obsah vlhkosti materiálov môže ovplyvniť tepelnú vodivosť. Ak je to potrebné, deklarovaná hodnota tepelnej vodivosti môže byť upravená vzhľadom na obsah vlhkosti, starnutie a teplotu rôznych materiálov, ktoré vznikli z pracovných podmienok, podľa metódy uvedene v EN ISO 10456 (kapitol 6).Pozri taktiež článok 6.1.

Overenie tepelnej transmitancie pre okná, dvere a uzávery sa môže vykonať výpočtom podľa EN 10077-1, EN ISO 10077-2 alebo skúšaním podľa príslušných EN ISO noriem pre tieto výrobky.

Ak návrh obsahuje technické riešenia so špeciálnymi tepelnými mostami, ktoré nie je možné overiť bežnými spôsobmi, ktoré sú uvedené, účinok na celkový tepelný odpor a teploty povrchu vo vzťahu na 4.3.1 sa musia overiť ak to osvedčovacie miesto považuje za nevyhnutné. Napr. účinky vlhkosti spôsobenej tepelnými mostami. Takéto overenie sa môže vykonať výpočtom podľa EN SO 10211-1 a EN ISO 10211-2, alebo na základe skúšania podľa EN ISO 8990 alebo príslušných noriem na skúšanie pre dané výrobky.

### **5.6.2 Vzduchová priepustnosť**

Posúdenie vzduchovej priepustnosti vonkajšieho plášťa je bežne vykonaná posúdením konštrukčných detailov, na základe poznania a skúseností z tradičných technických riešení. Posúdenia obsahuje styky medzi komponentmi v stavebnej bunke a, ak je to relevantné v stykoch medzi jednou bunkou a druhou.

Ak osvedčovacie miesto považuje za nevyhnutné, napr. ak boli použité netradičné spoje, vzduchová priepustnosť sa musí overiť skúšaním. Skúšky musí byť vykonané pomocou hermetizácie celej budovy podľa EN 13829, alebo skúškami v laboratóriu podľa návrhu prEN 1026, EN 12114 alebo podľa iných zodpovedajúcich noriem. Uvažovanie musí byť vykonané v rámci dlhodobého správania sa, ak je to príslušné (napr. ak je spojenie realizované pomocou pásky alebo tmelom).StanovenieUrčenie sa

Posúdenie vzduchovej nepriepustnosti sa musí vykonať vo vzťahu na úsporu energie (neúmyselná ventilácia), studenému prievanu (pozri 4.6.2) a nebezpečenstvu kondenzácii vodnej pary vo vnútri konštrukcie (pozri 4.3.1) spôsobenej nevhodnou ventiláciou. Posúdenie sa musí vykonať na základe zamýšľaného použitia stavebnej bunky s uvažovaním návrhových vnútorných a vonkajších klimatických podmienok. (napr. geografických oblastí).

Posúdenie vzduchovej priepustnosti vonkajšieho plášťa je bežne vykonané posúdením konštrukčných detailov na základe poznania a skúseností získaných z tradičných riešení. Posúdenie musí obsahovať styky medzi komponentmi.

Posúdenie sa musí vykonať na základe zamýšľaného použitia rámovej kovovej zostavy pre budovy, s uvažovaním návrhových vnútorných a vonkajších klimatických podmienok. (napr. geografických oblastí).

### **5.6.3 Tepelná zotrvačnosť**

Overenie tepelnej zotrvačnosti zostavených budov sa musí vykonať podľa EN 832 na základe nasledovných vlastností príslušných komponentov budovy, ktoré musí overiť osvedčovacie miesto:

- celková hmota na jednotku plochy (určená v rámci celkovej identifikácie),
- hustota (určená v rámci celkovej identifikácie, alebo podľa EN ISO 354),
- špecifická tepelná kapacita (určené podľa EN 12534 alebo príslušných noriem pre materiály).
- tepelný odpor (určené v rámci ZP6).

## 5.7 TRVANLIVOSŤ, POUŽITELNOSŤ A IDENTIFIKÁCIA

### 5.7.1 Trvanlivosť - Všeobecne

Špecifikácia výrobku sa musí skúmať a skúšky vykonať ak je to nevyhnutné, aby sa zaručila trvanlivosť výrobku pre zamýšľané použitie. Ak je to potrebné musí sa uvažovať s prefabrikovanou stavebnou bunkou vo vzťahu na jednotlivé komponenty a materiály, práve tak ako jeho chovanie ako zostava (kompatibilita komponentov/materiálov) Trvanlivosť sa musí uvažovať vo vzťahu na každú regulovanú požiadavku.

Predpokladaná životnosť rozličných materiálov a prvkov bunky musí byť bežne stanovená osvedčovacím miestom, hlavne skúmaním špecifikácie podľa požiadaviek príslušných noriem atď. a na základe na základe skúseností a všeobecného poznania. Je potrebné uvažovať s ľahkosťou a cenou výmeny komponentu keď je bunka vstavaná do budovy. Bežne to nie je prijateľné pre hlavné konštrukčné prvky aby sa požadovala výmena počas predpokladanej doby životnosti budovy.

Odkazy a iné informácie v nasledovných článkoch, vo vzťahu na materiály a komponenty všeobecne používané v stavebných bunkách. Ak sú použité materiály, na ktoré sa nevzťahujú tieto normy a v prípadoch ak výrobca požaduje špecifické vlastnosti osvedčovacie miesto môže použiť dokumentované dôkazy o vlastnostiach, existujúcich osvedčení alebo zhodu s príslušnými európskymi alebo inými normami alebo európskymi technickými osvedčeniami. Ak použité výrobky sú už označené označením CE, môžu byť použité akékoľvek kategórie alebo iné obmedzenia, ktoré sú včlenené do takéhoto označenia.

#### 5.7.1.1 Panely

Trvanlivosť sendvičových panelov sa musí určiť podľa:

- pre sendvičové panely s kovovým opláštením prN 14509
- pre iné sendvičové panely: ET- Návod 016 a/alebo ETA – Návod 019
- pre panely na podlažia a podperné profily: Hoci žiadna časť predmetu horeuvedených technických špecifikácii sa nevzťahuje na uvedené komponenty, môžu sa posudzovať podľa týchto dokumentov .

#### 5.7.1.2 Tmely

Tmely sa môžu klasifikovať podľa ISO 11600. ich trvanlivosť sa musí určiť podľa ISO 10590 (adhézne/ kohézne vlastnosti až po vystaveniu účinkom tepla a umelému svetlu).

#### 5.7.1.3 Tesnenia a pásy proti poveternostným účinkom

Tesnenia a sa musia klasifikovať podľa EN 12365 – 1. Na základe stanovenej klasifikácie, posúdenie môže byť vykonané na vhodnosť použitia tesnenia pre navrhované použitie.

#### 5.7.1.4 Okná a dvere

Okná a dvere, ktoré vytvárajú časť stavebnej bunky, a nie sú už s označením CE, sa musia skúšať a posúdiť podľa pr. EN14351.

#### 5.7.1.5 Výrobky na odvedenie dažďovej vody

Odkvapové systémy/komponenty z PVC – U a plechov sa môžu posúdiť podľa EN 607, EN 1462, prEN 12200 a EN 612.

#### 5.7.1.6 Rôznorodý materiál

S nasledovnými materiálmi sa môže uvažovať v konštrukcii stavebnej bunky.

#### 5.7.1.6.1 *Oceľ s náterom*

Vhodný povlak na oceľ sa môže posúdiť podľa EN ISO 12944 v jej rôznych častiach.

#### 5.7.1.6.2 *Zvitok plechu s hliníkovým povlakom*

Zvitok plechu s hliníkovým povlakom sa môže posúdiť podľa EN 1396.

#### 5.7.1.6.3 *Galvanizovaná alebo oceľ s hliníkom povlakom*

Vhodnosť tohto typu ochrany proti korózii sa môže posúdiť podľa EN ISO 14713, ktorá popisuje všeobecné požiadavky na ochranu proti korózii.

#### 5.7.1.6.4 *Zvitky plechu s oceľovým povlakom*

Zvitky plechu s oceľovým povlakom sa môžu posúdiť podľa EN 10169.

#### 5.7.1.6.5 *Nehrdzavejúca oceľ*

Nehrdzavejúca oceľ sa klasifikuje podľa EN 10088. Príloha B z EN 10088 obsahuje všeobecný návod na používanie nehrdzavejúcej ocele vrátane hľadiska odolnosti voči korózii. Feritické nehrdzavejúce ocele majú relatívne nízku odolnosť voči korózii a ich použitie je bežne obmedzené do miernych vnútorných prostredí alebo podobne chránených prostredí.

Austenitická oceľ : Najvšeobecnejšie zliatiny sú 1.4301 (X5CrNi18-10) a 1.440 (X5CrNiMo17 –12 – 2). Tieto austenitické nehrdzavejúce ocele sú bežne vhodné pre použitie do všetkých kategórií na používanie. Avšak, kde je vysoký obsah chloridov, alebo drsnejšie podmienky sa pravdepodobne vyskytnú v prostredí (napr. miestnosti vo vnútri plavárni, fasády v mestách s hustou dopravou, pobrežné oblasti), zliatiny s vyšším obsahom molybdénu, napr. 1.4429 (X2CrNiMoN17-13-3), 1.4539 (X1CrNiMoCuN25-20-7), sú doporučované.

Austeniticko-feritické ocele, napríklad 1.4462 (X2CrNiMoN25-5-3) sú porovnateľné s CrNiMo oceľami s 2,5 až 3% obsahom Mo.

#### 5.7.1.6.6 *Termoplasticko polymerické materiály*

Extrudované profily PVC-U sa musia navrhnuť a posudzovať pre vhodnosť s použitím EN 13245-1 alebo 3 a pridruženými skúškami, ktoré sú uvedené v EN 13235-2. Tieto normy umožňujú vykonať rozlíšenie medzi profilmi, ktoré sú vystavené pôsobeniu vonkajším účinkov a tie, ktoré sú iba pre vnútorné použitie.

Pri určovaní vhodnosti profilu pre určité použitie, osvedčovacie miesto musí zobrať do úvahy následky porušenia, v príslušnom vzťahu na náklady dostupnosti a tie, ktoré sú spojené s demontážou budovy.

Pre komponenty so vstrekaným zalísaním, sa musí určiť účinok vykurovania, ako merítko kvality, s použitím metódy, ktorá je uvedená v EN 763, na 3 vzorkách vybraných z každých 5 vyrobených zámesí.

Po klimatizovaní, žiaden zvar nesmie zostať úplne otvorený a bez trhlín alebo delaminácia nesmie preniknúť viac ako 50% hrúbky v bode vstrekovania. Ak jedna z ktorýchkoľvek troch vzoriek vykazuje porušenie musí sa opätovne vykonať skúška na 5 ďalších komponentoch. Ak ktorékoľvek z týchto vzoriek nevyhovie výrobok sa musí považovať za nevyhovujúci.

#### 5.7.1.6.7 *GRP (sklom vystužený plast) opláštené panely*

Ak je použité GRP, napríklad ako povrch pre kompozitné panely v prefabrikovaných stavebných bunkách, v prípade absentovania štandardizovaných skúšobných metód, jeho trvanlivosť sa môže posúdiť

vykonaním nasledovných skúšok, aby sa stanovilo ako môže vlhkosť ovplyvniť pevnosť dlhodobého spolupôsobenia kompozitu:

- Účinky vriacej vody. Zrýchlená skúška starnutia sa môže vykonať varením vzorky z panela vo vode, následným vykonaním skúšky pevnosti v ťahu kolmo na povrchy. Skúšobné vzorky musia korešpondovať s požiadavkami EN 1607. Vzorka sa varí po dobu  $(120 \pm 10)$  in. Pevnosť v ťahu kolmo na povrchy, podľa EN 1607, a musí vykonať pred a po tomto zrýchlenom starnutí.
- Účinky kondenzácie. Vzorky sa musia nechať vystaviť pôsobeniu kondenzácie zostavením vzorky panela nad horúcim vodným kúpeľom, s následným vykonaním skúšok pevnosti v ťahu kolmo na roviny povrchov. Skúšobné vzorky musia spĺňať požiadavky EN 1607. teplota vody musí byť  $(65 \pm 23)^{\circ}\text{C}$  a doba pôsobenia je  $(35 \pm 1)$  dní. Ťahová pevnosť kolmo na roviny povrchov, podľa EN 1607 sa musia vykonať pred a po tomto zrýchlenom starnutí.

Je to na osvedčovacom mieste posúdiť významnosť výsledkov z uvedených skúšok, založených na spôsobe použitia kompozitného fasádneho panela GRP v stavebnej bunke, napríklad jeho prínos k pevnosti konštrukcie.

#### 5.7.1.6.8 Drevo

Vhodnosť použitia drevených komponentov sa musí posúdiť podľa EN 350-1 a -2 a EN 335 –1-2 a –3.

#### 5.7.1.6.9 Betón a betónové výrobky

Trvanlivosť betónu a betónových výrobkov môže sa posúdiť podľa Eurokódu 2, EN 208, EN 13369, a noriem na podobné výrobky. Pozri prílohu B so zoznamom príslušných noriem.

#### 5.7.1.6.10 Povrchové materiály – omietka, tehly, kameň

Ak je známy materiál na povrchovú úpravu a je citlivý na teplotno – vlhkosťné chovanie sa, napr. priemyselne vyrábané omietky, obklady z tehál alebo kameňa, použijú sa príslušné skúšky, ktoré sú uvedené v ETAG 017. Osvedčovacie miesto určí vhodné skúšobné vzorky aby najlepšie reprezentovali povrchovú úpravu, tak ako bola použitá na stavebnú bunku.

### 5.7.1.7 Kompatibilita komponentov a materiálov

Osvedčovacie miesto musí overiť návrh stavebnej bunky a vykonať posúdenie s použitím dobre známych princípov, vhodnosti materiálov, ktoré sa stýkajú. Je možné predpísať všetky možné oblasti nebezpečenstva ale tieto obsahujú možnosť bi – metallickej korózie, účinky ochranných prostriedkov na drevo vo vzťahu na kovy alebo plasty a účinky povlakov na báze rozpúšťadiel na pevnosť plastov.

### 5.7.2 Hľadiská použiteľnosti

Priehyby a dynamické účinky vo vzťahu k návrhu konštrukcie nosných prvkov sa musí stanoviť (použiteľnosť) výpočtom alebo skúškami podľa 5.1. Tuhosť konštrukcií podlaží sa musí vypočítať podľa príslušného Eurokódu aby sa skontrolovala vhodná použiteľnosť za bežného zaťaženia od dopravy.

V posúdení konštrukčnej pevnosti a tuhosti buniek, v 5.1 bude potrebné zabezpečiť že majú schopnosť odolať prídavné napätia, ktoré vzniknú počas transportu a procesu inštalácie. Pri tomto posúdení je potrebné uvažovať s predpokladom, že stavebná bunka bude zdvíhaná iba podľa návodu žiadateľa ETA, napríklad označenie bodov zdvíhania.

Ak je požiadavka na premiestnenie bunky, toto je potrebné tiež zobrať do úvahy pri posudzovaní konštrukčnej vhodnosti, hoci sa môže predpokladať, že budovy sú premetom prehliadky únosnosti pred rozobratím a premiestnením. Toto je významné v prípadoch, ak premiestnenie sa má vykonať v období na sklonku návrhovej životnosti bunky.

### 5.7.3 Identifikácia

Všetky komponenty stavebnej bunky musia byť identifikované, alebo byť odkázané na:

- Harmonizované normy pre výrobky;
- Európske technické osvedčenie, založené na ETA – návode, alebo CUAP;
- Neharmonizovaných európskych normách pre výrobky
- Neharmonizovaných medzinárodných normách pre výrobky
- Popisnou identifikáciou, ktorá identifikuje výrobky podľa toho, z akého materiálu sa skladajú.

V akomkoľvek prípade (dĺžka, šírka, hrúbka), geometria (pravouhlosť, rovinnatosť,...), významné vlastnosti (mechanické, fyzikálne, chemické...) a ich tolerancie musia byť zadané. V takýchto prípadoch, kde hore uvedené špecifikácie výrobkov neurčujú skúšobné metódy pre identifikáciu, použité skúšobné metódy musia byť založené na európskych normách (CEN), medzinárodných normách (CEN), EOTA technických správach, UEAtc – návodoch, Nordtests normách alebo RILEM skúšobných noriemi.

Napokon, formulácia, zvláštne odkazy žiadateľa o ETA alebo podobné osobitné špecifikácie môžu byť uznané.

## 6 POSUDZOVANIE A HODNOTENIE VHODNOSTI VÝROBKOV NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE

Táto kapitola konkretizuje požiadavky na úžitkové vlastnosti parametre, ktorým majú vyhovieť (kapitola 4) v presnosti a merateľnosti (pokiaľ je to možné a úmerné vzhľadom na závažnosť rizika) alebo kvalitatívnym veličinám, ktoré súvisia s výrobkami a ich zamýšľaným použitím s uplatnením metód overovania (kapitola 5).

Ukazovatele úžitkových vlastností sú zhrnuté v tabuľke 5.

Pokiaľ aspoň jeden členský štát nemá regulovanú požiadavku na ukazovateľ úžitkovej vlastnosti, alebo nejaký aspekt tejto charakteristiky, potom je možné použiť voľbu „ukazovateľ úžitkovej vlastnosti nie je stanovený“ (NPD), okrem ZP1. ZP1 musí byť vždy vyhodnotená. Žiadateľ o ETA a osvedčovacie miesto môže súhlasiť s použitím tejto možnosti pri uvažovaní so zamýšľaným trhom. Schopnosť osvedčovacieho miesta určiť ukazovateľ úžitkovej vlastnosti vo vzťahu na regulované charakteristiky bude limitovaná kde jednotka (jednotky), ktoré sa posudzujú nie sú kompletne (pozri 2.1 Predmet). Toto sa musí zaznamenať v ETA ale nie je nevyhnutné poskytnúť použitie možnosti NPD.

**Tabuľka 5 Typ a možnosti úžitkových vlastností, ktoré sú deklarované**

ZP	Článok ETAG-u o posudzovanej úžitkovej vlastnosti výrobku	Typ ukazovateľa úžitkovej vlastnosti v ETA
1	6.1 Mechanická odolnosť a stabilita	- Charakteristické hodnoty pre materiály - Charakteristické hodnoty pre komponenty - Výpočtové metódy
2	6.1.2 Reakcia na oheň	- Klasifikácia podľa eurotried v EN 13501-1
	6.2.2 Požiarna odolnosť	- Klasifikácia podľa EN 13501-2 - Výpočtové metódy
	6.2.3 Úžitková vlastnosť strešnej krytiny na účinky vonkajšieho ohňa	- Klasifikácia podľa EN 13501-5
	6.2.4 Delenie na požiarne úseky	- Rozhodnutie o klasifikácii pre príslušný prvok
3	6.3.1 Priepustnosť vodnej pary a odolnosť proti vlhkosti	Hodnotenie musí byť prijateľné vo vzťahu na zamýšľané použitie budovy a akýchkoľvek obmedzení s ohľadom na klimatické oblasti
	6.3.2 Vodotesnosť 6.3.2.1 Vonkajší plášť 6.3.2.2 Vnútorne povrchy	Hodnotenie musí byť prijateľné vo vzťahu na akékoľvek obmedzenia s ohľadom na klimatické oblasti Posúdenie musí byť prijateľné
	6.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok	- Deklarovanie nebezpečných látok definovaných v Rozhodnutí komisie 76/769/EEC, a prípustné hodnoty
4	6.4.1 Šmykľavosť podláh	- Hodnotenie musí byť prijateľné alebo - podlaha odolná proti pošmyknutiu
	6.4.3 Pád spôsobený výškovými zmenami a náhlymi poklesmi	Geometrické vlastnosti
	6.4.2 Odolnosť voči horizontálnemu a excentrickému zaťaženiu	- Hodnotenie musí byť prijateľné podľa posúdenia alebo - meraná odolnosť na náraz jemného a tvrdého telesa - meraná odolnosť na excentrické zvislé zaťaženie
5	6.5.1 Izolácia hluku šíriaceho sa vzduchom	- Vážený náhodný zvukový redukčný index pre deliace steny a podlažia - Vážený náhodný zvukový redukčný index pre iné steny a podlažia - Vážený náhodný zvukový redukčný index pre vonkajšie steny a podlažia
	6.5.2 Izolácia hluku spôsobeného rázom	- Vážená normalizovaná tlaková úroveň rázového zvuku pre deliace podlažia - Vážená normalizovaná tlaková úroveň rázového zvuku pre ostatné podlažia
5	6.5.3 Zvuková pohltivosť	- Koeficient zvukovej pohltivosti vnútorných povrchov
6	6.6.1 Tepelný odpor	- Celkový tepelný odpor $R_t$ a upravená tepelná transmittancia $U_c$ pre: Vonkajšie steny Okná a vonkajšie dvere Podlažia Vnútorne steny Strechu



ZP	Článok ETAG-u o posudzovanej úžitkovej vlastnosti výrobku	Typ ukazovateľa úžitkovej vlastnosti v ETA
	6.6.2 Vzduchová priepustnosť	- Merané prenikanie vzduchu typovej skúšky budovy a /alebo komponentov alebo - Posúdené musí byť akceptovateľné vo vzťahu na stratu energie, chlad (ZP3), interscitiálne alebo povrchovú kondenzáciu (ZP3), a zamýšľané použitie
	6.6.3 Tepelná zotrvačnosť	Informácia o príslušných údajoch

Ukazovateľ úžitkovej vlastnosti nie je určený nemôže byť uplatnený pre nasledovné

	6.7.1 Hľadiská trvanlivosti	Posúdené musí byť akceptovateľné vo vzťahu na zamýšľané použitie na úžitkové vlastnosti, ktoré sa vťahujú na ZP1 –ZP6 - Možné podmienky vzhľadom na údržbu
	6.7.2 Hľadiská použiteľnosti	- Výpočtové metódy
	6.7.3 Identifikácia	- Hodnoty primeraných identifikačných parametrov

## 6.1 Mechanická odolnosť a stabilita

### 6.1.1 Mechanická odolnosť a stabilita

#### 6.1.1.1 Vyznačenie geometrických údajov

ETA musí obsahovať prinajmenšom nasledovné údaje:

- geometrické údaje (rozmery a priečne prierezy, vrátane tolerancií) buniek
- pokiaľ je to možné vlastnosti použitých materiálov a komponentov, ktoré sú potrebné stanoviť, podľa národných požiadaviek platných v mieste použitia, alebo možného použitia, únosnosti a ďalšie iné vlastnosti, vrátane hľadísk životnosti a použiteľnosti bunky (buniek) inštalovaných do stavieb.

#### 6.1.1.2 Overenie výpočtom s alebo bez asistencie skúšania

##### 6.1.1.2.1 Všeobecne

Vlastnosti nosných prvkov a materiálov vo vzťahu k „mechanickej odolnosti a stability“ sa musia definovať v ETA čo najjednoduchšie vo vzťahu na potreby splnenia Národných požiadaviek.

Toto sa musí splniť vyjadrením nasledovných vlastností:

- charakteristické hodnoty pre pevnosť a iné ďalšie vlastnosti ako sú rozmery, z ktorých sa môžu vypočítať únosnosti zmontovaného systému zabudovaného do stavby, pri uvažovaní Národných požiadaviek, alebo
- návrhové hodnoty za predpokladu, že použitie NPD na stavby sa môže ziať do úvahy pomocou vhodných úrovní a tried, ktoré odpovedajú súboru NPD.

Poznámky:

1. Každá deklarovaná hodnota musí korešpondovať, pokiaľ to má praktický význam, definovanej štatisticky spoľahlivej hodnote (definovaný fraktíl a úroveň spoľahlivosti).

2. Vyjadriť vlastnosť „návrhovou hodnotou“ požadovanou ako súbor použiteľných NDP, ktoré sú vyjadrené v ETA.

3. Všetky uvedené metódy v EC Návode L sú k dispozícii osvedčovacím miestam, ale NDP použité vo výpočtoch musia byť vždy špecifikované v ETA. Za predpokladu, že viac ako geometrické údaje a vlastnosti (pozri §6.1.4.2.1, t.j. metóda 1 z EC Návodu L) je možná, nie je to iba záväzná povinnosť. Ak žiadateľ ETA dáva na trh výrobok s ETA iba v jednej krajine, ETA musí definovať návrhové hodnoty a NDP pre túto krajinu. Ak žiadateľ ETA dáva výrobok s ETA na trh vo viacerých krajinách, musí poskytnúť návrhové hodnoty, s použitím rôznych súborov NDP hodnôt.

Tab. 6 Deklarované hodnoty pre každú špecifikáciu stavebnej bunky podľa typu bunky a návrhového postupu

Vlastnosť *	Typ (obr. 1)						Postup navrhovania (obr. 3)			
	A	B	C	D1	D2	D3	I	II	III	IV
<i>Vodorovné prvky</i>										
Maximálna úžitkové zaťaženie na podlažie	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálna úžitkové zaťaženie na podhľad	x	P	P	x	x	P	P	P	P	P
Maximálna úžitkové zaťaženie na strechu (sneh a zaťaženie vetrom)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
<i>Zvislé prvky</i>										
Maximálna veľkosť otvoru na vonkajších stenách	P	P	P	x	x	x	x	P	P	P
Maximálna veľkosť otvoru na vnútorných stenách	P	P	P	x	x	x	P	P	P	P
Maximálne zaťaženie od vetra	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálne zaťaženie nasávaním vetrom	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Charakteristická výstužná pevnosť $kNm^{-1}$ pre 2,4 m dlhý panel	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Charakteristická tuhosť panela $kNm^{-1}$ pre 2,4 m dlhý panel	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Celková výstužná odolnosť v dlhšom smere (vrátane účinku stien a vystuženia)	x	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Celková výstužná odolnosť v kratšom smere (vrátane účinku stien a vystuženia)	x	P	P	P	P	P	P	P	P	P
<i>Pripusné zaťaženia zhora</i>										
Stĺp prenášajúci zaťaženie zo strechy	x	P	P	x	P	P	P	P	x	x
Stena prenášajúca zaťaženie zo strechy	x	P	P	x	P	P	x	P	P	x
Vonkajší a vnútorný stĺp bez zaťaženia zo strechy	x	P	P	x	x	P	P	P	x	x
Steny, ktoré neprenášajú zaťaženie zo strechy	x	P	P	x	x	P	x	P	P	x
Maximálne zaťaženie na roh (systém s prenosom zaťaženia iba prostredníctvom rohu)	x	P	P	x	x	P	x	x	x	P
<i>Zaťaženie na spodnú konštrukciu (prevádzkové a medzné)</i>										
Stĺp prenášajúci zaťaženie zo strechy kN	P	P	P	P	P	P	P	P	x	x
Stena prenášajúca zaťaženie zo strechy kN	P	P	P	P	P	x	x	P	P	x
Vonkajší alebo vnútorný stĺp bez zaťaženia zo strechy kN	P	P	P	P	P	x	P	P	P	P
Vnútorné steny bez prenosu zaťaženia zo strechy	P	P	P	P	P	P	x	P	P	x
Medziľahlé podpery pod prízemným podlažím bunky kN	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálne zaťaženie na roh (systém s prenosom zaťaženia cez iba rohové body)	P	P	P	P	P	P	x	x	x	P
Stále zaťaženie a ťažisko stáleho zaťaženia	P	P	P	P	P	x	P	P	P	P
<i>Všeobecne</i>										
Únosnosť upevňovacích prvkov do konštrukcie	P	P	P	P	P	x	P	P	P	P
Únosnosť upevňovacích prvkov medzi bunkami	P	P	P	P	P	x	P	P	P	P
Počet buniek na podlažie (pre terasové vlastnosti počet bytov)	x	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Maximálny počet horných podopretých podlaží	x	P	P	P	P	P	P	P	P	P

\*Vlastnosť je možné použiť iba ak príslušné obidva stĺpce pre typ a postup navrhovania sú vyznačené.

## **6.2 BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE OHŇA**

### **6.2.1 Reakcia na oheň**

Jednotlivé prvky zostavy ocelevej rámovej budovy sa musia klasifikovať podľa EN 13501-1.

### **6.2.2 Požiarna odolnosť**

Zostavy oceľových rámových budov sa musia klasifikovať podľa príslušných častí EN 13501.

### **6.2.3 Charakteristika strešnej krytiny na účinok vonkajšieho ohňa**

Komponenty, alebo zložený systém, z ktorých komponent môže vytvárať časť sa musí klasifikovať podľa EN 13501 – 5.

### **6.2.4 Delenie na požiarne úseky**

V ETA sa uvedú detaily klasifikácie prvkov, takých ako sú vnútorné steny, tak že projektanti stavieb môžu použiť tieto údaje, pri splnení legálnych požiadaviek platných v členskej krajine, ktorej bude budova zhotovená.

## **6.3 HYGIENA, ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

### **6.3.1 Paropriepustnosť a odolnosť voči vlhkosti**

Špecifikácie výrobkov musia byť odskúšané vo vzťahu na pôsobenie vlhkosti, posúdené na základe známych vlastností materiálov, navrhnutých detailov a zamýšľaného použitia. Musí sa stanoviť, že kondenzácia v konštrukcii ako výsledok difúzie vodných pár sa nevyskytne, alebo vyskytne iba v prípade priestoru, kde poškodenie nie je spôsobené počas doby kondenzačného obdobia, a že konštrukcia sa opäť vysuší v období vyparovania.

Posúdenie sa musí vykonať s uvažovaním obidvoch intercitiálnej kondenzácii a kondenzácii na vnútorných povrchoch.

Vlastnosť zostavy sa musí stanoviť formou akceptovateľného zamýšľaného použitia, ktoré zodpovedá klimatickým podmienkam, napr. typov budov a geografických zón.

### **6.3.2 Vodotesnosť**

#### **6.3.2.1 Vonkajší plášť**

Úžitková vlastnosť zostavy sa musí bežne deklarovať v termínoch podľa zamýšľaného použitia podľa potenciálnych klimatických zón, a s uvažovaním podmienok trvanlivosti (pozri Návod EK F o trvanlivosti a Smernicu o stavebných výrobkoch), práve tak ako požiadavky uvedené v 4.3.2. Ak zostava je posúdená, že nezodpovedá v určitých oblastiach (napríklad v oblastiach s výnimočným počtom hnaných dažďov alebo vníkaním snehu) musia sa zrozumiteľne stanoviť obmedzenia v ETA. V prípadoch keď boli vykonané skúšky, tak výsledky skúšok sa musia deklarovať.

#### **6.3.2.2 Vnútorné povrchy**

V ETA musí byť jednoznačne uvedené, že ktoré časti zostavy sú klasifikované ako vodotesné povrchy.

### **6.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok**

Výrobok alebo zostava musí splňovať všetky príslušné európske a národné požiadavky, ktoré je možné aplikovať pre ich zamýšľané použitie, pre ktoré sú dané na trh. Pozornosť žiadateľa sa musí uprieť na skutočnosť, že iné použitia, alebo iné členské štáty určenia môžu mať iné požiadavky, ktoré musia byť rešpektované. Pre nebezpečné látky, ktoré obsahuje výrobok, ale nie sú pojednávané v ETA, môže byť použitá možnosť NPD.

## **6.4 BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ**

### **6.4.1 Šmykľavosť povrchov podláh**

Ak je táto vlastnosť určená, potom šmykľavosť povrchov podláh sa musí deklarováť podľa príslušných noriem pre špecifikovaný výrobok na podlahu.

### **6.4.2 Pád spôsobený výškovými rozdielmi alebo náhlymi poklesmi**

V ETA musia byť uvedené podrobnosti a rozmery zmien v úrovniach a poklesoch, vrátane detailov usporiadania ochrany, takých akými sú ochranné zábradlia a balustrády.

### **6.4.3 Odolnosť proti excentrickým zaťaženiám vrátane odolnosti voči nárazom**

Odolnosť voči nárazom môže byť bežne deklarovaná ako prijateľná pre definované podmienky a nie kvantifikovaná. Akékoľvek obmedzenia na zamýšľané použitia musia byť uvedené v ETA.

Ak sú konštrukcie stien skúšané podľa EOTA TR: „Stanovenie odolnosti voči nárazu“, a/alebo podlahy a strecha podľa EN 1195, stanovenie odolnosti voči nárazu sa musí deklarováť v ETA.

Minimálna prijateľná odolnosť voči nárazom musí bežne dosiahnuť hodnotu 100Nm pre náraz mäkkým telesom s vrecom o hmotnosti 50 kg a 10 Nm pre náraz tvrdým telesom s ocelovou guľou hmotnosťou 1kg, ak je zamýšľané použitie pre obytné budovy a verejné budovy, a pod. Avšak v niektorých členských štátoch je minimálna požiadavka odolnosti voči nárazom, ktorá sú spôsobené rázom mäkkého telesa 900 Nm pre vonkajšie steny.

Referencia sa musí vykonať na prílohu A z EOTA TR No. 001 z dôvodu určenia vhodnosť pre použitie na vnútorné, alebo vonkajšie steny, pre určité použitia vo vzťahu na ich odolnosť voči rázom.

Ak je odolnosť konštrukcie na excentrické zaťaženie, také ako ktoré vznikne z upevňovacích prostriedkov, musí sa určiť skúškou, toto sa musí deklarováť s uvažovaním tabuľky 7 v ETAG 003.

## **6.5 OCHRANA PRED HLUKOM**

Izolácia pred hlukom ako vlastnosť komponentov budovy musí byť deklarovaná v ETA ako posúdené hodnoty pre izoláciu pred hlukom z vonkajšieho prostredia úrovňou hluku spôsobeného nárazmi, aká je očakávaná v zhotovenej budove. Úžitková vlastnosť musí byť špecifikovaná s označením podľa EN ISO 717, a musí sa špecifikovať ako je to uvedené v následnom texte. Iné stanovenia pre izoláciu voči hluku ako vlastnosti, ktorá sú uvedené v EN ISO 717, môžu byť pridané do osvedčenia, ak sú v súlade s metódami overovania podľa národných požiadaviek na stavby, ktoré sú založené na takýchto stanoveniach.

### **6.5.1 Izolácia pred hlukom z vonkajšieho prostredia**

Izolácia pred hlukom z vonkajšieho prostredia medzi miestnosťami a fasádami musí byť deklarovaná v ETA, ako vážený náhodný index redukcie zvuku  $R'w$ , podľa EN ISO 717-1.

Iné stanovenia uvedené v EN ISO 717-1 môžu byť pridané do osvedčenia, ak sú v súlade s metódami overovania podľa národných požiadaviek na stavby, ktoré sú založené na takýchto stanoveniach.

### **6.5.2 Izolácia pred hlukom z nárazov (krokov)**

Izolácia pred hlukom, ktorý je spôsobený nárazom musí byť deklarovaná v ETA ako vážená normalizovaný hladina tlaku zvuku spôsobeného nárazom  $L'nw$  (pásmo šírky 1/3 oktávy), podľa EN ISO 717-2.

Iné stanovenia uvedené v EN ISO 717-2 môžu byť pridané do osvedčenia, ak sú v súlade s metódami overovania podľa národných požiadaviek na stavby, ktoré sú založené na takýchto ustanoveniach.

### 6.5.3 Zvuková pohltivosť

Koeficient zvukovej pohltivosti vnútorných povrchov musí byť deklarovaný.

## 6.6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

### 6.6.1 Tepelný odpor

Hodnoty tepelného odporu pre hlavné prvky stavebnej bunky musia byť deklarované ako celkový tepelný odpor  $R_t$  v  $m^2K/W$ , vrátane odporov povrchu. Tepelný odpor musí byť priemerná hodnota pre prvky budovy, včítane účinkov trnov, spojov, platní, atď. založenej na priemernej dĺžke v závislosti na jednom  $m^2$  časti budovy. Tepelný odpor okien a dverí vo vonkajšom plášti, ktorý je súčasťou zostavy a musí byť deklarovaný osobitne, taktiež v tvare  $m^2K/W$ .

Odpovedajúca tepelná transmitancia sa musí špecifikovať ako korigovaná tepelná transmitancia  $U_c = 1/R_t + \Delta U$ , kde označenie pre korekciu  $\Delta U$  je vypočítaná podľa EN ISO 6946.

V prípade výskytu značných tepelných mostov, bežná tepelná transmitancia musí byť uvedená v jednotkách  $W/m^2K$ . Ak je to relevantné, potenciálna možnosť povrchovej kondenzácie, ktorá by bola spôsobená tepelnými mostami musí byť uvedená v ETA (pozri 4.3.1).

### 6.6.2 Vzduchová priepustnosť

Kvantifikované národné požiadavky na stavby vo vzťahu na vzduchovú priepustnosť sa vťahujú na úsporu energie v členských štátoch, aj keď sa nesmú kvantifikovať požiadavky vo vzťahu na zdravie a účinky na vnútornú klímu. Požiadavky na celkovú vzduchovú priepustnosť sú uvažované na zhotovenú budovu (stavbu), a nie separátne na jednotlivé časti budovy.

Deklarovanie stupňa vzduchovej priepustnosti musí byť bežne vykonané v kvalitatívnych výrazoch, t.j. že bunka bude mať výslednú primeranú vzduchovú tesnosť vo vzťahu na zamýšľané použitie, včítane klimatických oblastí, s uvažovaním úspory energie a ochrany tepla, nebezpečenstva chladného prievanu ako je uvedené v 4.6.2, a nebezpečenstvo kondenzácie vo vnútri konštrukcie ako je uvedené v 4.3.2. Ak je bunka posúdená ako nedostatočná v určitých regiónoch, musí to byť zrozumiteľne uvedené v ETA

### 6.6.3 Tepelná zotrvačnosť

Pre príslušné komponenty údaje o:

- celkovej hmoty na jednotku plochy
- hustotu
- špecifická tepelná kapacita
- tepelný odpor

musia byť deklarované ako prostriedok pre projektanta aby vypočítal projektovanú tepelnú zotrvačnosť budovy podľa EN 832 (alebo prEN 13790).

## 6.7 TRVANLIVOSŤ, POUŽITELNOSŤ A IDENTIFIKÁCIA

### 6.7.1 Hľadiská trvanlivosti

Pre výrobky, na ktoré existujú normy, uvedené v 5.7, trvanlivosť môže byť deklarovaná odvolaním sa na tieto normy. Toto musí byť zhrnuté v ETA, na základe toho aký materiál bol uznaný a uvedené detaily náhradných podporných dôkazov a skúseností z používania, na základe ktorých boli získané údaje osvedčovacím miestom. V prípadoch kde referovaná norma popisuje kategórie použitia, tieto musia byť citované, s podmienkami ak je to potrebné.

Pre výrobky, na ktoré neexistujú normy, je potrebné poskytnúť informácie, musia sa sumarizovať v ETA, na vyhovujúcich úžitkových vlastnostiach výrobku, napríklad na základe skúseností z prevádzkovania v podobných podmienkach. Opätovne, podrobnosti sa musia uschovať osvedčovacím miestom.

### **6.7.2 Hľadiská použiteľnosti**

Maximálne priehyby pri medznom stave použiteľnosti, ktoré boli použité pri overovaní únosnosti konštrukcie vo vzťahu na ZP1, musia byť deklarované v ETA, ak je to relevantné pre použiteľnosť alebo možných národných požiadaviek.

Ak je to príslušné, priehyby a iné požiadavky použiteľnosti sa musia deklarovať podľa pravidiel uvedených jednotlivých Eurokódoch, alebo v iných príslušných dokumentoch, napríklad vhodných európskych normách, hodnoty priehybov spôsobené návrhovými zaťažzeniami musia byť obmedzené nasledujúcimi štandardnými hodnotami:

- |  |   |
|--|---|
| - podlažia a nosníky                             | rozpätie /360 iba stále zaťaženie                     |
| - podlažia a nosníky                             | rozpätie /250 celkové prevádzkové zaťaženie           |
| - preklady                                       | rozpätie /360 alebo 10 mm, ktorákoľvek menšia hodnota |
| - steny preklenujúce medzi nosníkom alebo stĺpmi | rozpätie /360   |
| - vodorovný posun                                | výška/300   |

### **6.7.3 Identifikácia**

Príslušné parametre pre identifikáciu sa musia uviesť v ETA. Pozri taktiež 9.1.3

## **7. PREDPOKLADY A ODPORÚČANIA, PODĽA KTORÝCH SA POSUDZUJE VHODNOSŤ VÝROBKOV NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE**

### **7.0 VŠEOBECNE**

Táto kapitola stanovuje predpoklady a odporúčania na navrhovanie, montáž a zhotovenie, balenie, prepravu a skladovanie, použitie, údržbu a opravu, realizáciu, údržbu a opravu, za základe ktorých sa môže posúdiť vhodnosť použitia podľa ETAG-u (iba ak sú nevyhnutné a pokiaľ súvisia s posudzovaním alebo s výrobkami).

### **7.1 NAVRHOVANIE STAVIEB**

#### **7.1.1 Miestne stavebné predpisy**

Bežná špecifikácia príslušných požiadaviek, ktoré sa vzťahujú na požiaru odolnosť a reakciu na oheň, ukazovatele zvukovej izolácie, tepelnej izolácie a požiadaviek ventilácie musia byť vypracované pre každú dodávku ako základ pre výrobu buniek.

Proces navrhovania (vrátane schválenia detailov výkresov, žiadostí pre urbanistické schválenie, stavebné povolenie, atď.) musí vyhovovať predpokladaným postupom v členských krajinách. ETA pre prefabrikované stavebné bunky nemôže dopĺňať tento proces žiadnym spôsobom.

Pokiaľ je to nevyhnutné, deklarované hodnoty tepelnej vodivosti môžu byť upravené podľa obsahu vlhkosti, starnutiu a teplotu rozdielných materiálov, ako dôsledok podmienok v stavbách, v súlade s metódou uvedenou v EN ISO 10456 (kapitola 6).

#### **7.1.2 Návrh konštrukcie**

Výber prefabrikovanej stavebnej bunky pre príslušné použitie musí byť vykonaný na základe konkrétneho konštrukčného návrhu budovy (stavieb) i mieste kde bude použitá. Pre každý individuálny projekt budovy musí byť vykonaný návrh konštrukcie. Tento návrh konštrukcie musí potvrdiť, že konštrukcia budovy spĺňa základné požiadavky 1, 2 a 6 ako je zmienené v kap. 6.

Návrh konštrukcie musí obsahovať špecifikácie kotiev pre akéhokoľvek zaťaženie vetrom, zváranie a iné doplnkové konštrukčné práce, ak tieto nie sú časťou zostavy, ale sú základné pre vhodné použitie zostavy v stavbách.

Dokončená budova (stavba) musí spĺňať stavebné predpisy (predpisy na stavby), platné v členskej krajine, v ktorej budova bude postavená. Predpokladané postupy v členskom štáte na preukázanie splnenia stavebného poriadku musia vyhovovať v celom rozsahu tomuto zákonu. ETA pre zostavu betónových rámových budov nemôže dopĺňať tento proces žiadnym spôsobom.

#### **7.1.3 Základová konštrukcia**

Maximálne požadované tolerancie rozmerov základovej konštrukcie, nivelácia musia byť posúdené a povolené rozdiely sadania základov pre prefabrikované stavebné bunky, a byť špecifikované v ETA.

Podobne, požiadavky na nepriepustnosť tlakových membrán alebo iného spôsobu ochrany proti vlhkosti zo základovej konštrukcie musí byť špecifikovaná z dôvodu zabezpečenia životnosti buniek a zdravia obyvateľov. Tieto požiadavky a na ochranu proti radónovému plynu musia byť skúmané vo vzťahu na každú budovu.

#### **7.1.4 Ventilácia**

Budovy musia byť navrhnuté tak, aby mali potrebné pomery ventilácie a kúrenie v súlade so zamýšľaným použitím.



### **7.1.5 Systém pre odvod dažďovej vody**

Projektant stavby musí zabezpečiť že klampiarske výrobky na odvod dažďovej vody (odkvapy a zvislé rúry) dodané ako časť stavebnej bunky, sú vhodné na použitie na strechy v daných prevažujúcich klimatických podmienkach pre oblasť kde budova bude zhotovená.

### **7.2 Preprava, skladovanie**

Návod na prepravu a skladovanie ( ak sa vyžaduje dočasné skladovanie na stavenisku) stavebných buniek musí byť poskytnutý od držiteľa ETA, a posúdený osvedčovacím miestom . Návod musí konkrétne obsahovať podrobné požiadavky na manipulačné zariadenie a prepravný systém, prostriedky a požiadavky na ochranu bunky (buniek) pred účinkami počasia a mechanickému poškodeniu počas prepravy. Odkaz na návod musí byť urobený v ETA.

### **7.3 Zhotovovanie stavieb**

Všeobecná inštrukcia na inštaláciu stavebných buniek do stavby musí byť k dispozícii od držiteľa ETA, a byť posúdená osvedčovacím miestom. Inštrukcie musia obsahovať dôležité stanoviská vo vzťahu na stavenisko, takými ako:

- zdvíhaciu techniku a potrebné prostriedky
- dočasné výstuhy a ochranu pred počasím
- zhotovovanie stykov medzi bunkami (konštrukčné upevnenia, tesnenia voči poveternostným účinkom, atď.)
- ukotvenie proti účinkom vetra a seizmickým účinkom do základovej konštrukcie a medzi časťami budovy
- doplnkový materiál a komponenty, vrátane strešných, okná, dvere a príslušné obklady, ktoré sa používajú na stavbe, a ktoré sú predpokladom pre spôsobilosť zmontovanej zostavy
- požiadavky na správne spojenie technickej vybavenosti tak, že budú vyhovovať požiarным požiadavkám a požiadavke na vodotesnosť.

Ako doplnok k všeobecným pokynom, musia byť bežne vyžadované špecifické inštrukcie, ktoré obsahujú špeciálne hľadiská ku každému individuálnemu projektu budovy (t.j. špeciálne požiadavky na žeriav, polohy viazacích popruhov, atď.). Citácia na pokyny pre zabudovanie zostavy musí byť uvedená v ETA.

Dokončená budova (stavba) musí spĺňať požiadavky na budovy (požiadavky na stavby, ktoré platia v členskom štáte, v ktorom je budova zhotovená. Postupy predpokladané v tomto členskom štáte pre splnenie požiadaviek na budovy musia byť dodržané osobou, ktorá nesie zodpovednosť za tento zákon. ETA pre prefabrikované stavebné bunky nepozmeňuje žiadnym spôsobom uvedený proces.

### **7.4 Údržba a oprava**

Bežne sa predpokladá, že požiadavka pravidelnej údržby zabezpečí zachovanie si úžitkových vlastností a dodržanie predpokladanej životnosti budovy. Druh a frekvencia takejto údržby musí byť určená, a musí byť súčasťou posúdenia.

### **7.5 Premiestnenie**

Ak sú bunky navrhnuté ako premiestňovateľné, musí sa to uviesť v ETA a musí sa s tým uvažovať pri posudzovaní. Predpokladá sa, že v procese premiestnenia bude potrebné premiestniť menšinu komponentov akými sú tesnenia, skrutky a pod. V ETA musí byť uvedené, či iné komponenty také ako vonkajšie obklady sú na viacnásobné použitie.

Predpokladá sa, že pred demontážou na premiestnenie, musí sa v budove vykonať prehliadka stavu konštrukcie aby sa zistilo, že opotrebovanie také akým je korózia prvkov nie je taká, aby sa vyžadovalo

vykonať opravu alebo zvláštne opatrenia predtým, ako sa premiestnenie vykoná. Toto je obzvlášť potrebné ak má byť budova premiestnená v období ku koncu životnosti.

Je vhodné aby budova splnila požadované prepisy, ktoré platia v oblasti kde bude premiestnená. Avšak, musí sa uvažovať, že bunky nie sú viac v pôvodnom stave a čas, pre ktorý požiadavky platia môžu byť obmedzené, aby sa vyvážila ich životnosť.

## Časť 3: PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY

### 8 Hodnotenie a preukázanie zhody a označovanie CE

#### 8.1 Systém preukazovania zhody

Podľa rozhodnutia Európskej komisie 2003/728/EC<sup>1</sup> je (sú) uplatňovaný systém(y) preukazovania zhody uvedené v tabuľke 6.

Tabuľka 6 – Uplatňovaný systém preukazovania zhody na zostavy betónových rámových budov

Výrobok (výrobky)	Zamýšľané použitie	Úroveň(-ne) alebo trieda(y)	Systém(y) preukazovanie zhody
Prefabrikované stavebné bunky	V stavbách budov	akákoľvek	1

Systém preukazovania zhody uvedený v tab. 1 je definovaný nasledovne:

Systém 1: certifikácia zhody výrobku notifikovanou osobou na základe:

##### a) Úlohy výrobcu

- (1) Systém vnútropodnikovej kontroly,
- (2) Ďalšie skúšanie vzoriek odobratých výrobcom vo výrobní podľa predpísaného kontrolného plánu,

##### b) Úlohy notifikovanej osoby

- (3) Vykonanie počiatočných skúšok typu,
- (4) Vykonanie počiatočnej inšpekcie uplatňovania systému vnútropodnikovej kontroly výrobcu;
- (5) Priebežný dohľad, posudzovanie a osvedčenie vnútropodnikovej kontroly (vykonávanie priebežných inšpekcií uplatňovania systému vnútropodnikovej kontroly výrobcu)

Poznámka: V prípade preukazovania zhody pre systém 1, výrobca musí vydať vyhlásenie zhody na výrobok

### 8.2 ÚLOHY A ZODPOVEDNOSTI VÝROBCU A NOTIFIKOVANEJ ZHODY

#### 8.2.1 Úlohy výrobcu – kontrolný plán pre VPK (FPC)

Prefabrikované stavebné bunky sa môžu vyrábať so širokého spektra materiálov a postupov navrhovania (pozri článok 5.1). Preto nie je možné presne predpísať činnosti vykonávané výrobcom prefabrikovaných stavebných buniek v rámci FPC v procese preukazovania zhody. V tabuľke 7 je ukázaný typický príklad kontrolného plánu.

Je úlohu osvedčovacieho miesta a žiadateľa o ETA odsúhlasiť kontrolný plán pre daný typ uvažovanej prefabrikovanej stavebnej bunky. Účelom je zabezpečiť, priamymi alebo nepriamymi metódami, že

<sup>1</sup>Úradný vestník Európskeho spoločenstva L 262/34 zo 14/10/2003

špecifikácia výrobku zostane nezmenená od tej, ktorá bola zistená v ETA, ktorá dovolí, aby bežné odchýlky materiálových vlastností a vo výrobných procesoch a že úžitkové vlastnosti bunky sú konzistentné s deklaráciou držiteľa ETA, vo vzťahu na všetky uplatnené základné požiadavky. Požité môžu byť iba skúšobné metódy, ktoré sú v súlade so schválenými normami, alebo metódami, ktoré sa môžu schváliť medzi osvedčovacím miestom a výrobcou. V takom prípade musia byť skúšobné metódy zdokumentované a musia byť súčasťou kontrolného systému výrobcu.

Tabuľka 7 – Typický kontrolný plán pre výrobcu prefabrikovaných stavebných buniek

Predmet/typ kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Kritéria, ak existujú	Minimálny počet vzoriek	Minimálna frekvencia kontrol
<b>Úžitkové vlastnosti konštrukčných komponentov</b>				
Nosné profily rámov, atď.	Pozri prEN 1090-1			
Konštrukčné spojenia	Zdokumentovaná metóda výrobcu	Bude odsúhlasená osvedčovacím miestom	1	Bude odsúhlasená osvedčovacím miestom
<b>Vlastnosti výplňového/izolačného materiálu</b>				
Debnenie	-	Deklarácia dodávateľa	-	Každá dodávka
Objemová hmotnosť (iba na stavbe používané peny)	Zdokumentovaná metóda výrobcu	Správna funkcia Výrobcou deklarovaná presnosť	3	1 krát za každú pracovnú smenu
<b>Vlastností povrchových materiálov</b>				
Špecifikácia materiálu		Zhoda s objednávkou	-	Každá dodávka
Hrúbky	Vhodne kalibrované prístroje	Zhoda so špecifikáciou ETA	3	Každá dodávka
Ťahová pevnosť	Zdokumentovaná metóda výrobcu			
<b>Vlastností lepidiel/lepených spojov (v príslušných prípadoch)</b>				
Pokrytie (povlak)	Zdokumentovaná metóda výrobcu	Deklarácia držiteľa ETA	-	Nepretržite
Hustota alebo viskozita	EN 542 alebo EN 12092	Deklarácia držiteľa ETA	-	1 krát za každú pracovnú smenu
Podmienky vo výrobní, napr. teplota	Vhodne kalibrované prístroje	Súlade s doporučeniami dodávateľa lepidla	-	Nepretržite
Ťahová pevnosť lepeného spoja (po starnutí)	Zdokumentovaná metóda výrobcu	Deklarácia držiteľa ETA	-	1 krát za každú pracovnú smenu

<b>Vlastnosti panelov</b>				
Rozmery – hrúbka, výška, šírka, pravouhlosť a rovinnosť ak je relevantné	Vhodne kalibrované prístroje	Zhoda s ETA špecifikáciou	1	1 krát za každú pracovnú smenu
Tlaková a ťahová pevnosť	Zdokumentovaná metóda výrobcu		3	1 krát za každú 5. pracovnú smenu
Šmyková pevnosť	Zdokumentovaná metóda výrobcu		1	1 krát za každú 10. pracovnú smenu
<b>Vlastnosti zostavenej bunky</b>				
Tesnené spoje	-	Vizuálna kontrola	-	Každá bunka
Správne fungovanie dverí a okien, ak je relevantné	-	Vizuálna kontrola	-	Každá bunka
Podobné vlastnosti ako sa odsúhlasilo medzi držiteľom ETA a osvedčovacím miestom	-	-	-	-

### 8.2.2 Úlohy pre notifikované osoby

Hlavné položky činností, ktoré musia byť vykonané notifikovanou osobou (osobami) v procese preukazovania zhody pre prefabrikované stavebné bunky sú stanovené v tabuľke 8.

Tabuľka 8 – Kontrolný plán pre notifikovanú osobu (y) pre prefabrikované stavebné bunky – hlavné body

Tabuľka 8a - Počiatočná skúška typu výrobku (ITT)	
<p>Ak skúšky pre osvedčovanie boli požadované a skúšky boli vykonané notifikovanou osobou alebo pod jeho zodpovednosťou ( ktoré môžu zahŕňať časť vednú nezávislým laboratóriom, alebo výrobcom a pod dohľadom osvedčovacieho miesta. Osvedčovacie miesto posúdi výsledky týchto skúšok ako súčasť procesu vydávania ETA.</p> <p>Kontrola výpočtov pre mechanickú odolnosť a stabilitu komponentov alebo materiálov je taktiaž časť počiatočnej skúšky typu.</p> <p>Skúšky a kontrola výpočtov vykonaná počas procesu osvedčovania musia sa použiť pre účely počítačovej skúšky typu.</p> <p>* Poznámka že v niektorých prípadoch držiteľ ETA si môže zvoliť možnosť NPD a ITT z tohto pohľadu nie je potrebná alebo možná</p>	
Charakteristika prefabrikovaných stavebných buniek	Článok ETAG , ktorý sa vzťahuje na skúšky/posúdenie a kritérium
ZP1 Mechanická odolnosť a stabilita	5.1 a 6.1
ZP2 Reakcia na oheň	5.2.1 a 6.2.1
Požiarová odolnosť	5.2.2 a 6.2.2
Požiarne úseky	Táto charakteristika môže byť určená vo vzťahu k danému projektu budovy. ITT musí byť založené na potvrdení návrhu výrobku a špecifikácii
ZP3 Priepustnosť vodnej pary	5.3.1 a 6.3.1
Vodotesnosť	5.3.2 a 6.3.2 Upozornenie, že posúdenie je prípustné a preto ITT musí byť založená na potvrdení návrhu výrobku a špecifikácii
Odolnosť voči vlhkosti	5.3.1 a 6.3.1
Uvoľňovanie nebezpečných látok	5.3.3 a 6.3.3 ITT musí byť založená na potvrdení návrhu výrobku a špecifikácii
ZP4 Šmykľavosť podláh	5.4.1 a 6.4.1, pokiaľ špecifikácia výrobku zahŕňa povrchovú úpravu podlahy
Odolnosť voči nárazu	5.4.3 a 6.4.3
Pád spôsobený výškovými zmenami a náhlymi poklesmi	5.4.2 a 6.4.2 ITT musí byť založená na potvrdení návrhu výrobku a špecifikácii
Odolnosť voči excentrickým zaťaženiám	5.4.3 a 6.4.3
ZP5 Izolácia hluku šíriaceho sa vzduchom	5.5.1 a 6.5.1
Zvuková pohltivosť	5.5.2 a 6.5.2
Izolácia hluku spôsobeného nárazom	5.5.3 a 6.5.3
ZP6 Tepelný odpor	5.6.1 a 6.6.1
Vzduchová priepustnosť	5.6.2 a 6.6.2
Tepelná zotrvačnosť	5.6.3 a 6.6.3

## **Počiatočná inšpekcia výroby a vnútropodniková kontrola (FPC)**

Počiatočná inšpekcia výrobne umožňuje urobiť opatrenie pre identifikáciu a dokumentáciu druhu a spôsobu výrobného procesu a vnútropodnikovej kontroly výrobkov. Toto dáva možnosť notifikovanej osobe/inšpekčnému orgánu posúdiť zhodu s požiadavkami technickej špecifikácie na jednej strane a poskytnúť základnú líniu identifikovať možné zmeny, ktoré sa môžu vyskytnúť počas dohľadu.

Posúdenie musí byť vedené pre každú výrobnú jednotku aby sa ukázalo, že vnútropodniková kontrola je v zhode s ETA a akýmkoľvek doplňujúcimi informáciami. Takto vo všetkých prípadoch, osvedčovacie miesto a držiteľ ETA môže súhlasiť s danými alternatívnymi skúšobnými metódami, alebo kde nie sú dané, môžu sa obidve strany na metóde dohodnúť.

### **8.2.3 Úlohy pre notifikovanú osobu**

#### **8.2.3.1 Počiatočná skúška typu výrobku (ITT)**

Vnútropodniková kontrola musí obsahovať kontroly, ktoré sa vzťahujú na návrhové špecifikácie pre existujúcu výrobu, t.j. návrhy konštrukcie, konštrukčné detaily a návody na inštaláciu ako je uvedené v kap. 7.

#### **8.2.3.2 Priebežná inšpekcia, posúdenie a hodnotenie vnútropodnikovej kontroly (FPC)**

Inšpekcia výrobných procesov obsahuje kontrolu dokumentácie vnútropodnikovej kontroly aby zabezpečila súvislú zhodu s požiadavkami technickej špecifikácie, a identifikovala zmeny porovnaním údajov získaných počiatočnej inšpekcie alebo počas poslednej inšpekcie.

**Tabuľka 8b**

**Počiatočná inšpekcia výroby vnútropodniková kontrola výroby (FPC)**

**a**

**Priebežná inšpekcia, posúdenie a stanovenie vnútropodnikovej kontroly (FPC)**

*(Text italicom v otázkách a vzťahuje na priebežnú inšpekciu)*

<b>Otázky, ktoré sa musia uvažovať</b>		<b>Počiatočná inšpekcia</b>	<b>Priebežná inšpekcia</b>
01	Pre ktoré typy stavebných buniek je vnútropodniková kontrola stanovená?	x	x
02	Bola ETA vydaná pre tieto bunky?	x	
03	Bolo skúšanie v rámci osvedčovanie schválené ako počiatočná skúška typu?	x	
04	Má držiteľ ETA zavedený manažérsky systém kvality, ktorý zahŕňa technickú špecifikáciu a ak áno, bol potvrdený certifikátom a kým?	x	
05	Je vnútropodnikový systém kontroly pre výrobky certifikovaný ako časť manažérskeho systému kvality	x	
06	Držiteľ ETA uplatňuje trvale manažérsky systém kvality, ktorý obsahuje vnútropodnikovú kontrolu certifikovaných výrobkov, a je certifikát platný?		x
07	Zmenila sa výroba a /alebo ETA od posledne vykonanej priebežnej inšpekcie? Ak áno, má držiteľ zmeny vhodne prispôsobenú dokumentáciu?		x
08	Vykonáva držiteľ ETA priamu kontrolu príslušných strojných zariadení pre výrobu certifikovaných výrobkov, alebo sú hlavné komponenty výroby vo vzťahu na základné požiadavky ako poddodávky iných dodávateľov alebo zhotovené na stavbe?	x	
09	Je údržba strojných zariadení a meracích prístrojov vykonávaná vhodne, pravidelne, a je táto činnosť zdokumentovaná, a je dokumentácia platná k dátumu ( <i>tak ako predtým</i> )?	x	x
10	Sú osoby zúčastnené na výrobe dostatočne kvalifikované a trénované na vykonávanie a údržby výrobných zariadení ( <i>ako predtým</i> )?	x	x
11	Sú osoby zúčastnené na výrobe identifikované?	x	
12	Existuje alternatívne zastupovanie pracovníkov zúčastnených vo výrobnom procese od počiatočnej alebo poslednej priebežnej inšpekcie?		x
13	Sú všetky procesy a postupy výroby zaznamenávané v pravidelných intervaloch alebo nepretržite (automaticky) ( <i>ako predtým</i> )?	x	x
14	Ako je usporiadaná dokumentácia?	x	
15	Boli vykonané zmeny v spôsobe vedenia záznamov alebo dokumentácie od počiatočnej, alebo priebežnej inšpekcie?		x
16	Pre výrobky, ktoré sú certifikované, má držiteľ ETA systém na dokumentovanie výrobných procesov od nákupu/dodanie základných materiálov cez uskladňovanie a dodanie konečných výrobkov ( <i>ako predtým</i> )?	x	x
17	Je spätná kontrola komponentov bunky a zložiek zabezpečená ( <i>ako predtým</i> )?	x	x
18	Je inšpekcia vstupných materiálov vykonávaná ( <i>ako predtým</i> ), a keď áno, ako a v akých intervaloch?	x	x
19	Boli podmienky pre výber základných materiálov a/alebo dodávateľa zmenené?		x
20	Sú certifikáty pre základný materiál alebo komponenty ak bol certifikované na dobrovoľnej báze a sú inšpekčné/laboratórne správy k dispozícii ( <i>ako predtým</i> )?	x	x



21	Ktoré charakteristiky výrobkov sú skúšané a zaznamenané v procese výroby a/alebo na výsledných výrobkoch alebo dokumentované akýmkoľvek iným spôsobom?	x	
22	Je spôsob, rozsah a frekvencia vnútropodnikovej kontroly v súlade s požiadavkami ETA a dokumentovaným systémom?	x	
23	Aké skúšobné metódy a skúšobné zariadenia sa používajú?	x	
24	Ak sú používané stanovené hodnoty charakteristík, sú používané vhodné vykonané merania a zdokumentované podľa skúšobných metód a skúšobných zariadení použitých v technických špecifikáciách?	x	
25	Sú spôsob, rozsah a frekvencia vnútropodnikovej kontroly stále v súlade s požiadavkami ETA?		x
26	Boli vykonané akékoľvek zmeny vo vzťahu na skúšobné metódy a /alebo skúšobné zariadenia? Ak áno, sú vykonané merania primerane porovnateľné a zdokumentované?		x
27	Korelujú výsledky týchto skúšok (stále) so stanovenými požiadavkami v technickej špecifikácii pre počiatočnú skúšku typu a pre skúšanie na účely dohľadu FPC?	x	x
28	Je skúšobné zariadenie správne udržiavané a kalibrované permanentne ( <i>ako predtým</i> ), aby bola zaručená zhodná presnosť skúšania vykonaného počas vnútropodnikovej kontroly a jej inšpekcie?	x	x


### 8.3 Označovanie CE a sprievodná informácia

Podľa Smernice 93/68/EEC označenie CE pozostáva z písmen „CE“ vo forme uvedenej v Smernici, za ktorým nasleduje číslo notifikovanej osoby, ak ho je možné použiť. Pre výrobky, na ktoré sa vzťahuje Smernica Rady 89/106/EEC musí byť dané číslo notifikovanej osoby na prefabrikované stavebné bunky, ako pre systém preukazovania zhody 1.

Označenie CE prefabrikovaných stavebných buniek musí byť sprevádzané nasledovnými informáciami:

- názov a adresa výrobcu (právnickej osoby zodpovednej za výrobu),
- posledné dve čísla roku, v ktorom bolo CE označenie umiestnené na výrobok,
- číslo CE certifikátu zhody pre výrobok
- číslo európskeho technického osvedčenia,
- charakteristiky, úžitkové vlastnosti, použité kategórie, a pod. v súlade s požiadavkami ETAG.

Príklad označenia CE a sprievodných informácií

 1234	Letters "CE"
1234	Identification number of notified certification body
Any Company Street 1, City, Country	Name and address of the producer (legal entity responsible for the manufacture)
04	Two last digits of year of affixing CE marking
1234-CPD-0321	Number of EC certificate of conformity
ETA-04/2135	ETA number
ETAG 092	ETAG number
Use category 3	: Type / intended use / characteristic(s) / declared values and/or classes in accordance with section(s) ... of the ETA

## ČASŤ 4: OBSAH ETA

### 9 OBSAH ETA

#### 9.1 ETA

##### 9.1.1 *Format*

Formát ETA (Úradný vestník EK L.236 z 27.08.1997) stanovuje obsah všeobecne.

V časti II.2 „charakteristiky výrobku a metódy overovania“ ETA musí obsahovať nasledovnú poznámku:

*„V prílohe k špecifickým paragrafom k nebezpečným látkam, ktoré obsahuje toto európske technické osvedčenie, môžu sa požadovať ďalšie požiadavky na výrobky, ktoré spadajú do predmetu (napr. uplatňovaná európska legislatíva a národné zákony, predpisy a administratívne ustanovenia). Z dôvodu splnenia požiadaviek európskej Smernice o stavebných výrobkoch, tieto požiadavky potrebujú taktiež byť splnené v prípadoch kde sa môžu uplatniť.“*

*„ETA je vydaná na výrobok/zostavu na základe odsúhlasených údajov/informácií, ktoré sú archivované na {osvedčovacom mieste názov}, ktorá identifikujú výrobok/zostavu, ktoré boli overené a posúdené. Zmeny na výrobku/výrobnom procese/zostavy, ktoré by mohli spôsobiť, že archivované údaje/informácie sú nesprávne, musia byť oznámené {osvedčovacemu miestu názov}, predtým ako budú zmeny vykonané. {Osvedčovacie miesto názov} rozhodne či, alebo nie takéto zmeny ovplyvnia ETA a ak áno, či ďalšie posúdenie/zmeny je nevyhnutné na ETA vykonať.“*

##### 9.1.2 *Predmet*

Časť nazvaná „Predmet ETA“ musí zrozumiteľne popisovať bunky, podrobný zamýšľaný účel použitia, návrhový systém (pozri obr. 1)

##### 9.1.3 *Identifikácia komponentov*

ETA musí obsahovať informáciu a/alebo odkaz vo vzťahu na komponenty a materiály použité v konštrukcii buniek, ktoré umožnia stanoviť, či výrobky na trhu alebo zamýšľané dať na trh, je osvedčený ako popisuje ETA (napr. preukázaná zhoda [pozri kapitolu 8], dohľad na d trhom alebo vyšetrovanie na požiadanie alebo ako nehoda).

Ak takáto informácia/referencie je/sú dôvernej povahy musí existovať v ETA údaj, ktorý spravuje osvedčovacie miesto a v prípade nevyhnutnosti na príslušnej dokumentácii dotknutej notifikovanej osoby. Táto/tieto informácia/ referencie môžu sa použiť pri akejkoľvek zmene ETA. Typ, veľkosť, rozsah informácie musí byť založený na označenom článku v kapitole 5 tohto ETA – návodu.

##### 9.1.4 *Charakteristiky výrobku*

Úžitkové vlastnosti zostavy stavebných buniek, ktoré sa vzťahujú na požiadavky a metódy overovania a posúdenia, ktoré boli spomenuté v kap. 4, 5 a 6 musia byť jasne stanovené. Ak zostava obsahuje voliteľné návrhy ako súbor noriem na rozmery (hrúbka tepelného izolantu, nosné prvky a pod., môže byť

vhodnejšie vyjadriť charakteristiky v tabuľkovej forme. Neskorší postup umožní indentifikáciu, na stavbe, buniek, ktoré sú predmetom ETA s právom označovať s označením CE.

### **9.1.5 Výkresy**

ETA dokument musí obsahovať výkresovú časť jednotlivých častí budovy. Účel výkresov je ilustrovať všeobecne vybudovanie zostavy, t.j. konštrukčný systém a nosné komponenty, izolačné vrstvy, obklady, atď. Špecifikácie materiálov môžu byť uvedené v týchto výkresoch bunky.

Na požiadanie držiteľa ETA, malo by byť umožnené, zachovať niektoré detaily ako dôverné, použijúc vynechanie daných častí vo výkresoch, za predpokladu, že osvedčovacie miesto nepovažuje toto ako rozpor s potrebnou informáciou, ktorá sa vzťahuje na správne použitie zostavy a vyhodnotenie zhody vykonané osvedčovacím miestom.

Naviac, zostava musí byť popísaná súborom konštrukčných detailov tak, ako sú špecifikované v 9.2. Tieto výkresy musia byť oficiálnou časťou osvedčenia, ale sú prezentované ako podporné dokumenty a nie v samotnej ETA.

### **9.1.6 Podrobnosti o postavení**

ETA musí obsahovať osobitné predbežné podmienky, ktoré sa vzťahujú na podrobnosti zostavenie betónového rámového systému, ktorým osvedčovacie miesto prizná zvláštnu pozornosť. Tieto sa môžu vzťahovať na základovú konštrukciu, dokončenie stykov na stavenisku, kotvenie proti účinkom vetra, zavetrenie strechy a pod. (pozri taktiež 7.3).

Odkaz na výrobcov všeobecný návod na postavenie konštrukcie musí byť vykonaný.

### **9.1.7 Odhadovaná životnosť**

Musí byť stanovená predpokladaná minimálna životnosť buniek a pozornosť venovaná použitiu výrobku, ktorý má nižšiu životnosť.

### **9.1.8 Údržba**

ETA musí popisovať základnú údržbu, potrebnú na dosiahnutie minimálnej životnosti buniek a zostavených budov.

## **9.2 Podporné dokumenty**

Súbor výkresov základných konštrukčných detailov buniek musí tvoriť podporné dokumenty ako oficiálna časť ETA. Účelom týchto dokumentov je poskytnúť nevyhnutný podrobný popis zostavy buniek, včítane detailov zostavenia na stavenisku a podmienky pre zabudovanie buniek do stavieb. Bežná verzia týchto dokumentov musí byť po celú dobu archivovaná osvedčovacím miestom a inšpekčným orgánom.

Súbor konštrukčných detailov musí popisovať všeobecný návrh zostavy stavebných buniek, včítane stykov medzi hlavnými časťami buniek, t.j. medzi panelmi, a spojmi medzi bunkami, keď sú zostavené do budovy. Detailné výkresy musia tvoriť potrebnú dokumentáciu pre posúdenie všetkých požiadaviek na úžitkové vlastnosti, ktoré sú uvedené v kapitole 4, včítane odolnosti voči poveternostným vplyvom a vzduchovej priepustnosti.

Iba väčšina základných konštrukčných detailov, ktoré sa priamo vzťahujú k hlavným častiam budovy, a ktoré sú vopred navrhnuté ako štandardné detaily pre bunku, môžu byť zahrnuté do ETA.

### **9.3    *Dodatočná informácia***

Musí byť v ETA konštatované, či áno, alebo nie, akékoľvek doplňujúce (možno dôverné) informácie boli zaslané notifikovanej osobe na preukazovanie zhody.

## **Príloha A: VŠEOBECNÉ NÁZVOSLOVIE A SKRATKY**

### **1. Stavby a výrobky**

#### **1.1 Stavby (a časti stavieb)** ( zvyčajne jednoducho označené ako „works“)

Všetko čo bolo postavené alebo je výsledkom stavebných činností a je pevne spojené so zemou (termín zahŕňa pozemné a inžinierske stavby, ako aj nosné a nenosné prvky).

#### **1.2 Stavebné výrobky** ( zvyčajne jednoducho označené ako „výrobky“) (ID 1.3.2)

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

#### **1.3 Zabudovanie** (výrobkov do stavieb) (ID 1.3.1)

Trvalým zabudovaním výrobku do stavby sa rozumie:

- jeho vyňatie znižuje úžitkové vlastnosti stavby, a
- vyňatie alebo výmena výrobku sú stavebnými činnosťami.

#### **1.4 Zamýšľané použitie** (ID 1.3.4)

Úloha(y), ktorá sa predpokladá u výrobku pri plnení základných požiadaviek.

(Poznámka. – Táto definícia zahŕňa iba zamýšľané použitie vo vzťahu k CPD)

#### **1.5 Zhotovenie** (ETAG - formát)

V tomto dokumente sa vzťahuje na všetky spôsoby zabudovania ako je inštalovanie, montáž, vstavenie, a pod.

#### **1.6 Zostava** (EC Návod C )

Stavebný výrobok, ktorý pozostáva najmenej z dvoch separátnych komponentov, ktoré musia byť dané dohromady, aby mohol byť trvale zabudovaný do stavieb. (Ďalšie vysvetlenie pre účel tohto ETAG je v Predmete, kap. 2 a v orámovanom texte reprodukovanom z Mandátu v Predslove)

## **2 Ukazovateľ úžitkovej vlastnosti**

### **2.1 Vhodnosť na zamýšľané použitie** (výrobkov) (CPD 2.1)

Znamená, že výrobky majú také vlastnosti, že stavby do ktorých sa majú zabudovať, vmontovať, aplikovať alebo inštalovať, môžu, ak sú správne navrhnuté a postavené, plniť základné požiadavky.

(Táto definícia sa vzťahuje iba na zamýšľanú vhodnosť pre zamýšľané použitie pokiaľ sa týka CPD)

### **2.2 Použiteľnosť** (stavieb)

Schopnosť stavieb spĺňať svoje zamýšľané použitie a najmä základné požiadavky vzťahujúce sa na toto použitie.

Výrobky musia byť vhodné pre stavby, aby tieto mohli plniť (ako celok aj ich jednotlivé časti) pri rešpektovaní hospodárnosti, jednak zamýšľaný účel a súčasne uvedené základné požiadavky, pokiaľ pre stavby platia predpisy obsahujúce tieto požiadavky. Takéto požiadavky sa musia plniť pri bežnej údržbe a počas ekonomicky odôvodnenej životnosti. Požiadavky predpokladajú bežne predvídateľné účinky zaťaženia (CPD – príloha I, Predhovor).

### **2.3 Základné požiadavky** (na stavby)

Požiadavky uplatňované na stavby, ktoré môžu ovplyvniť technické charakteristiky výrobku a sú uvedené v podobe cieľov v CPD, Príloha I (CPD, čl. 3.1).

### **2.4 Ukazovateľ úžitkovej vlastnosti** (stavieb, častí stavieb alebo výrobkov) (ID 1.3.7)

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

*Pokiaľ je možné, charakteristiky výrobkov alebo skupín výrobkov sa musia opísať merateľnými vyjadreniami parametrov v technických špecifikáciách a návodoch na ETA. Metódy výpočtu, merania, skúšania (ak je to možné), vyhodnotenia na základe skúseností získaných na stavbe a overovania na základe porovnávacích kritérií sa musia udávať v príslušných technických špecifikáciách alebo v nich citovaných odkazoch.*

### **2.5 Zaťaženia** (na stavby alebo časti stavieb) (ID 1.3.6)

Podmienky používania stavby, ktoré môžu ovplyvniť zhodu stavby so základnými požiadavkami CPD, a ktoré sú vyvolané činiteľmi (mechanickými, chemickými, biologickými, tepelnými alebo elektromechanickými) pôsobiacimi na stavbu alebo na časti stavby.

*Vzájomné pôsobenie rôznych výrobkov v stavbe sa považuje za "zaťaženia".*

### **2.6 Triedy alebo úrovne** (pre základné požiadavky a pre súvisiace ukazovatele úžitkových vlastností výrobku) (ID 1.2.1)

Klasifikácia ukazovateľov úžitkových vlastností výrobku(ov) vyjadrená ako rad úrovní požiadaviek na stavby určených v ID alebo podľa postupu uvedeného v čl. 20.2a CPD.

### 3 Formát ETAG-u

#### 3.1 Požiadavky (na stavby) (ETAG - formát 4)

Vyjadrenie a použitie príslušných požiadaviek CPD pre stavby alebo ich časti, ktoré majú konkrétnu podobu v ID a sú ďalej špecifikované v mandáte, ktoré podrobnejšie a za podmienok použiteľných v oblasti uplatňovania návodu berú na zreteľ trvanlivosť a použiteľnosť stavieb.

#### 3.2 Metódy overovania (výrobkov) (ETAG - formát 5)

Metódy overovania, ktoré sa používajú na stanovenie ukazovateľov úžitkových vlastností výrobkov vo vzťahu k požiadavkám na stavby (výpočty, skúšky, technické poznatky, vyhodnotenia na základe skúseností získaných na stavbe a pod.).

*Tieto metódy overovania sa vzťahujú len na posudzovanie a rozhodovanie o vhodnosti použitia. Metódy overovania konkrétnych návrhov stavieb sa tu nazývajú "skúšky projektu", metódy identifikácie výrobkov sa nazývajú "identifikačné skúšky", pre dohľad nad vykonávaním stavieb alebo vykonávanými prácami "kontrola dohľadu" a metódy preukazovania zhody sa nazývajú "skúšky preukazovania zhody".*

#### 3.3 Špecifikácie (výrobkov) (ETAG - formát 6)

Prenos požiadaviek na presné a merateľné (pokiaľ je to možné a primerané k závažnosti rizika) alebo kvalitatívne ukazovatele vo vzťahu k výrobkom a ich zamýšľanému použitiu.

Splnenie špecifikácií sa považuje za splnenie vhodnosti použitia výrobkov.

*Špecifikácie môžu byť v prípade potreby formulované s ohľadom na overovanie konkrétnych projektov, na identifikáciu výrobkov, pre dohľad nad vykonávaním stavieb alebo vykonávanými prácami a na preukazovanie zhody.*

### 4 Životnosť

#### 4.1 Životnosť (stavieb alebo častí stavieb) (ID 1.3.5, ods. 1)

Časové obdobie, počas ktorého sa úžitkové vlastnosti stavby udržia na úrovni zlučiteľnej pre splnenie základných požiadaviek.

#### 4.2 Životnosť (výrobkov)

Časové obdobie, počas ktorého sa úžitkové vlastnosti výrobku udržia - v zodpovedajúcich podmienkach použitia - na úrovni zlučiteľnej s podmienkami na zamýšľané použitie.

#### 4.3 Ekonomicky odôvodnená životnosť (ID 1.3.5, ods. 2)

Životnosť, ktorá berie do úvahy všetky dôležité hľadiská, ako náklady na projekt, výstavbu a užívanie, náklady vznikajúce z prevádzkových prekážok, riziká a následky porušenia stavby počas jej životnosti a náklady na poistenie na pokrytie týchto rizík, náklady na plánovanú čiastočnú obnovu, náklady na kontrolné prehliadky, údržbu, starostlivosť a opravy, náklady na prevádzku a správu, na odstránenie stavby a náklady zohľadňujúce hľadiská na ochranu životného prostredia.

#### **4.4 Údržba (stavieb) (ID 1.3.3, ods. 1)**

Súbor preventívnych a iných opatrení vykonávaných na stavbe tak, aby počas jej životnosti plnila všetky svoje funkcie. Tieto opatrenia zahŕňajú čistenie, vykonávanie údržby, maľovanie, opravy, výmenu častí stavby v prípade potreby a pod.

#### **4.5 Bežná údržba (stavby) (ID 1.3.3, ods. 2)**

Údržba, ktorá zahŕňa kontrolné prehliadky a vykonáva sa v čase, kedy náklady na vykonávané zásahy sú primerané hodnote príslušnej časti stavby s prihliadnutím na vyvolané náklady.

#### **4.6 Trvanlivosť (výrobkov)**

Schopnosť výrobku prispievať v zodpovedajúcich podmienkach použitia k životnosti stavby zachovaním jeho úžitkových vlastností na úrovni zlučiteľnej s plnením základných požiadaviek stavbou.

### **A.5 Zhoda**

#### **5.1 Preukazovanie zhody (výrobkov)**

Ustanovenia a postupy uvedené v CPD a upravené podľa smernice s cieľom zabezpečiť s prijateľnou pravdepodobnosťou dosiahnutie určených ukazovateľov úžitkových vlastností výrobku počas celej výroby.

#### **5.2 Identifikácia (výrobku)**

Charakteristiky výrobku a metódy ich overovania, ktoré umožňujú porovnanie daného výrobku s výrobkom, ktorý je opísaný v technickej špecifikácii.

### **6 Osvedčovacie miesto a notifikovaná osoba a**

#### **6.1 Osvedčovacie miesto**

Orgán notifikovaný podľa článku 10 CPD členským štátom EU alebo štátom EFTA (účastník Dohody EEA) na vydávanie európskych technických osvedčení pre špecifickú oblasť (oblasti) stavebných výrobkov. Všetky tieto osoby musia byť členmi Európskej organizácie pre technické osvedčovanie (EOTA), ustanovené podľa prílohy II.2 CPD.

#### **6.2 Notifikovaná osoba**

Orgán notifikovaný podľa článku 18 CPD členským štátom EU alebo štátom EFTA (účastník Dohody EEA) na vykonávanie špecifických úloh v rámci rozhodnutí o preukazovaní zhody pre špecifické stavebné výrobky (certifikácia, inšpekčná činnosť alebo skúšanie). Všetky tieto orgány sa automaticky stávajú členmi Skupiny notifikovaných osôb.

### **Skratky**

#### **Vo vzťahu k Smernici o stavebných výrobkoch**

AC (Attestation of Conformity): Preukazovanie zhody

CEC (Commission of the European Communities): Komisia Európskeho spoločenstva



CEN (Comité Européen de Normalisation - European Committee for Standardization ): Európsky výbor pre normalizáciu

CPD (Construction Products Directive): Smernica o stavebných výrobkoch

EC (European Communities): Európske spoločenstvo

EFTA (European Free Trade Association): Európske združenie voľného obchodu

EN (European standards): Európske normy

ER (Essential Requirements): Základné požiadavky

FPC (Factory Production Control): Vnútropodniková kontrola výrobcu

ID (Interpretative Documents of the CPD): Interpretatívne dokumenty k Smernici o stavebných výrobkoch

ISO (International Standardisation Organisation): Medzinárodná organizácia pre normalizáciu

SCC (Standing Committee for Construction of the EC): Stály výbor ES pre stavebníctvo

### **Vo vzťahu k technickému osvedčovaniu**

EOTA (European Organisation for Technical Approvals): Európska organizácia pre technické osvedčovanie

ETA (European Technical Approval): Európske technické osvedčenie

ETAG (European Technical Approval Guideline): Návod na vypracovanie európskeho technického osvedčenia

TB (EOTA - Technical Board): Technická rada EOTA

UEAtc (Union Européenne pour l'Agrément Technique - European Union of Agrément): Európska spoločnosť pre schvaľovanie v stavebníctve

### **Všeobecne**

TC (Technical Committee): Technický výbor

WG (Working Group): Pracovná skupina

## Príloha B

### SÚVISIACE DOKUMENTY

#### **Overovanie únosnosti**

EN 1990 Eurokód: Eurokód: Zásady navrhovania konštrukcií

EN 1991 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií

Príslušné Eurokódy podľa špecifických materiálov sú:

- EN 1992 Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií
- EN 1993 Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií
- EN 1994 Eurokód 4: Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií
- EN 1995 Eurokód 5: Navrhovanie drevených konštrukcií
- EN 1999 Eurokód 9: Navrhovanie hliníkových konštrukcií

EN 1998-1:2004 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy

EN 380:1993 Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Všeobecné zásady skúšania statickým zaťažením

EN 594:1995 Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Výstužná pevnosť a tuhosť stenových panelov s dreveným rámom

EN 595:1995 Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Skúška priehradového nosníka, stanovenie únosnosti a tvarovej stálosti

EN 596:1995 Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Skúška stenových panelov na báze dreva mäkkým rázom

EN 1095:1997 *Palubný bezpečnostný postroj a bezpečnostné lano na použitie na rekreačnom plavidle. Bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy (EN 1095: 1998)*

EN 1195:1997 Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Nosné podlahy pri zaťažení

EOTA Technická správa XXX – Interpretácia výsledkov konštrukčných skúšok ( v príprave s CEN TC 250)

#### **Overovanie bezpečnosť v prípade požiaru**

EN 1991-2-2:2002 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 2-2: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia konštrukcií namáhaných požiarom

EN 1995-1-2:2004 Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1–2: Všeobecne. Navrhovanie konštrukcií proti požiaru

EN 1363-1:1999 Skúšanie požiarnej odolnosti. Časť 1: Základné požiadavky

EN ISO 9239-1:2002 Skúšky reakcie podláh na oheň. Časť 1: Určovanie správania pri horení pri použití zdroja sálavého tepla

EN 13501-1:2007 Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň

EN 13501-2:2003 Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení)

EN 13501-5:2005 Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 5: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok striech namáhaných vonkajším ohňom

#### **Overovanie odolnosti voči účinkom počasia**

EN 1027:2000 Okná a dvere. Vodotesnosť. Skúšobná metóda

- EN 12155:2000 Zavesené steny. Vodotesnosť. Laboratórna skúška statickým tlakom  
 EN 12865:2001 Tepelnovlhkosťné vlastnosti stavebných prvkov a konštrukcií. Určenie odolnosti vonkajších stien proti náporovému dažďu pri pulzujúcom tlaku vzduchu

### **Overovanie odolnosti voči vodnej pare**

- EN 12524:2000 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkosťné vlastnosti. Tabuľkové návrhové hodnoty  
 EN ISO 12572:2001 Tepelno-vlhkosťné vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie priepustnosti vodnej pary  
 EN ISO 13788:2001 Tepelnovlhkosťné vlastnosti stavebných dielcov a konštrukcií. Vnútoraná povrchová teplota na vylúčenie kritickej povrchovej vlhkosti a kondenzácie vnútri konštrukcie. Výpočtová metóda

### **Bezpečnosť pri používaní**

- EOTA technická správa TR001 február 2003 Stanovenie odolnosti panelov a zostáv z panelov voči účinku rázov  
 EN 1195:1998 Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Nosné podlahy pri zaťažení

### **Overovanie akusticko - izolačných vlastností**

- EN ISO 140-1-8:1998 Akustika. Meranie zvukovo-izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií.*  
 EN ISO 354:2003 Akustika. Meranie zvukovej pohltivosti v dozvukovej miestnosti  
*EN ISO 717-1:1996 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť*  
*EN ISO 717-2:1996 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 2: Kroková nepriezvučnosť*  
*EN 12354-1:2000 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť medzi miestnosťami*  
 EN 12354-2:2000 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 2: Kroková nepriezvučnosť medzi miestnosťami  
 EN 12354-3:2000 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 3: Vzduchová nepriezvučnosť proti vonkajšiemu zvuku  
 EN 12354-4:2000 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 4: Prenos zvuku z budovy do vonkajšieho priestoru  
 EN 12354-6:2003 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 6: Zvuková pohltivosť v uzatvorených priestoroch

### **Tepelná zotrvačnosť**

- EN 832:1998 Tepelnotechnické vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie. Budovy na bývanie  
 EN ISO 6946:1996 Stavebné konštrukcie. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtová metóda  
 EN ISO 8990:1996 Tepelná izolácia. Stanovenie vlastností pri prechode tepla v ustálenom stave. Kalibrovaná a chránená teplá komora  
*EN ISO 10077-1:2006 Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 1: Všeobecne*  
 EN ISO 10077-2:2003 Tepelnotechnické vlastnosti okien, dverí a okeníc. Výpočet súčiniteľa prechodu tepla. Časť 2: Numerická metóda pre rámy

- EN ISO 10211-1:1995 Tepelné mosty v budovách pozemných stavieb. Tepelné toky a povrchové teploty. Časť 1: Všeobecné výpočtové metódy
- EN ISO 10211-2:2001 Tepelné mosty v budovách pozemných stavieb. Výpočet tepelných tokov a povrchových teplôt. Časť 2: Lineárne tepelné mosty
- EN ISO 10456:1999 Stavebné materiály a výrobky. Metódy stanovenia deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín
- EN 12524:2000 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové hodnoty
- EN ISO 13788:2001 Tepelnovlhkostné vlastnosti stavebných dielcov a konštrukcií. Vnútorná povrchová teplota na vylúčenie kritickej povrchovej vlhkosti a kondenzácie vnútri konštrukcie. Výpočtová metóda

### **Overovanie vzduchovej tesnosti**

- EN 1026:2000 Okná a dvere. Prievzdušnosť. Skúšobná metóda
- EN 12114:2000 Tepelnotechnické vlastnosti budov. Vzduchová priepustnosť stavebných prvkov a konštrukcií. Laboratórna skúšobná metóda
- EN 13829:2000 Tepelnotechnické vlastnosti budov. Stanovenie vzduchovej priepustnosti budov. Metóda pretlaku pomocou ventilátora

### **Overovanie trvanlivosti**

- EN 335-1:1992 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Definícia tried používania. Časť 1: Všeobecné ustanovenia
- EN 335-2:1992 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Definícia tried používania. Časť 2: Použitie na rastlé drevo
- EN 335-3:1995 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Definícia tried ohrozenia podľa napadnutia biotickými činiteľmi. 3. časť: Použitie na dosky na báze dreva
- EN 350-1:1994 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť rastlého dreva. 1. časť: Návod na skúšanie a klasifikáciu prírodzenej trvanlivosti dreva
- EN 350-2:1994 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť rastlého dreva. 2. časť: Návod na zisťovanie prírodzenej trvanlivosti a impregnovateľnosti vybratých druhov dreva dôležitých v Európe
- EN 594:1995 Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Výstužná pevnosť a tuosť stenových panelov s dreveným rámom
- EN 607:2004 Zavesené strešné odkvapové žľaby a ich súčasti vyrobené z PVC-U. Definície, požiadavky a skúšanie
- EN 612:2005 Strešné odkvapové žľaby vystužené prednými návalkami a rúry na dažďovú vodu s preloženými spojmi vyrobené z plechu
- EN ISO 2505:2005 Rúry z termoplastov. Pozdĺžne zmrastenie. Skúšobná metóda a parametre
- EN 1396:2007 Hliník a zliatiny hliníka. Zvitky povlakovaných plechov a pásov na všeobecné použitie. Špecifikácie
- EN 10088-1:2005 Nehrdzavejúce ocele. Časť 1: Zoznam nehrdzavejúcich ocelí
- STN EN 10169-1:2003 Ploché oceľové výrobky s plynulo nanášaným (vrstveným) organickým povlakom. Časť 1: Všeobecné informácie (definície, materiály, tolerancie, skúšobné metódy)
- STN EN 10169-2:2006 Ploché oceľové výrobky s plynulo nanášaným (vrstveným) organickým povlakom. Časť 2: Výrobky na vonkajšie stavebné použitie
- STN EN 10169-3:2003 *Ploché oceľové výrobky s plynulo nanášaným (vrstveným) organickým povlakom. Časť 3: Výrobky na vnútorné používanie v budovách*
- EN ISO 10590:2005 Stavebné konštrukcie. Tesniace tmely. Stanovenie vlastností v ťahu tesniacich tmelov pri udržiavanom pretiahnutí po ponorení do vody
- STN EN ISO 11431:2002 *Stavebné konštrukcie. Tesniace hmoty. Stanovenie adhézných a kohéznych vlastností tesniacich hmôt po ich vystavení teplu, vode a umelému osvetleniu cez sklo*
- STN EN ISO 11600:2003 Stavebné konštrukcie. Tesniace hmoty. Klasifikácia a požiadavky na tmely

- STN EN ISO 12944-1:1998 Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 1: Všeobecné zásady
- STN EN ISO 12944-2:1998 Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 2: Klasifikácia vonkajšieho prostredia
- STN EN ISO 12944-3:1998 Náterové látky. Protikorózna a ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 3: Navrhovanie
- STN EN ISO 12944-4:1998 Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 4: Typy povrchov a ich príprava
- STN EN ISO 12944-5:1998 Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 5: Ochranné náterové systémy
- STN EN ISO 12944-6:1998 Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 6: Laboratórne skúšobné metódy
- STN EN ISO 12944-7:1998 Náterové látky. Protikorózna a ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 7: Realizácia a kontrola natieračských prác
- STN EN ISO 12944-8:1998 Náterové látky. Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 8: Vypracovanie špecifikácií pre nové a pre údržbové nátery
- STN EN 12365-1:2003 Stavebné kovanie. Tesnenie a tesniace profily na okná, dvere, okenice a ľahké obvodové plášte. Časť 1: Funkčné požiadavky a klasifikácia
- STN EN 12365-2:2003 Stavebné kovanie. Tesnenie a tesniace profily na okná, dvere, okenice a ľahké obvodové plášte. Časť 2: Uzatváracia sila. Skúšobná metóda
- STN EN 12365-3:2003 Stavebné kovanie. Tesnenie a tesniace profily na okná, dvere, okenice a ľahké obvodové plášte. Časť 3: Pružná deformácia po stlačení. Skúšobná metóda
- STN EN 12365-4:2003 Stavebné kovanie. Tesnenie a tesniace profily na okná, dvere, okenice a ľahké obvodové plášte. Časť 4: Pružná deformácia po dlhodobom stlačení. Skúšobná metóda
- EN 13245-1:2004 Plasty. Profily z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) na stavebné použitie. Časť 1: Označovanie svetlofarebných profilov
- EN 14351-1:2006 Okná a dvere. Norma na výrobky, funkčné charakteristiky. Časť 1: Okná a vonkajšie dvere bez požiarnej odolnosti a/alebo tesnosti proti prieniku dymu
- EN ISO 14713:1999 Ochrana ocelových konštrukcií proti korózii. Povlaky zinku a hliníka

### **Harmonizované normy pre prefabrikované konštrukcie z betónu**

- EN 1168:2005 Betónové prefabrikáty. Dutinové dosky
- EN 13225:2004 Betónové prefabrikáty. Tyčové nosné prvky
- EN 13639:2002 Stanovenie celkového obsahu organického uhlíka vo vápenci
- EN 13747:2005 Betónové prefabrikáty. Stropné dosky pre filigránové stropy
- EN 13978-1:2005 Betónové prefabrikáty. Garáže. Časť 1: Požiadavky na železobetónové garáže monolitické alebo z veľkopošných panelov
- EN 13224:2004 Betónové prefabrikáty. Rebrové stropné prvky
- EN 14843:2007 Betónové prefabrikáty. Schody
- STN EN ISO 14922-1:1999 Žiarové striekanie. Požiadavky na kvalitu žiarovo striekaných štruktúr. Časť 1: Návod na výber a používanie
- STN EN ISO 14922-2:1999 Žiarové striekanie. Požiadavky na kvalitu žiarovo striekaných štruktúr. Časť 2: Súhrnné požiadavky na kvalitu
- STN EN ISO 14922-3:1999 Žiarové striekanie. Požiadavky na kvalitu žiarovo striekaných štruktúr. Časť 3: Štandardné požiadavky na kvalitu
- STN EN ISO 14922-4:1999 Žiarové striekanie. Požiadavky na kvalitu žiarovo striekaných štruktúr. Časť 4: Základné požiadavky na kvalitu

## **Rôzne**

- ETAG 003 Zostavy vnútorných deliacich priečok
- ETAG 008 Zostavy prefabrikovaných schodov
- ETAG 016 Ľahké kompozitné panely
- ETAG 017 Vetures zostavy – prefabrikované prvky pre vonkajšiu izoláciu stien
- ETAG 021 Zostavy chladiarenských budov s príslušenstvom na skladovanie
- ETAG 022 Vodotesné obklady pre kúpeľne
- EOTA Dokument – návod 004 – Požiadavky na údaje pre posúdenie vedúcemu k ETA

## Príloha C

### Špecifikácia skúšky pre overenie odolnosti voči zvislému zaťaženiu

#### **C.1 Predmet**

Predmet týchto skúšok je stanoviť konštrukčnú primeranosť individuálnych stavebných buniek keď sú zaťažené rovnomerným zaťažením.

#### **C.2 Skúšobná vzorka**

Štandardná vzorka sa musí zostaviť z maximálnej veľkosti každého modulového typu. Musia sa skúšať vzorky pre každý štandardný typ. Tieto musia typicky zahrňovať:

- a. Bunku so štyrmi vonkajšími stenami, podlahou s strechou a
- b. Bunku s dvoma vonkajšími stenami a dvoma vnútornými stenami, podlahou a podhladom a
- c. Bunku s dvoma vonkajšími stenami a dvoma vnútornými stenami, podlahou a strechou.

V prípade ak sa jedná o bunky s rozdielnymi únosnosťami, potom sa musia skúšať typy navrhnuté pre maximálne a minimálne zaťaženie.

V každom prípade konštrukcia musí mať komponent so schváleným maximálnym rozpätím.

Výpočty alebo špecifikácie musia byť za predpokladu, že na každej bunke musí byť uvedená návrhová hodnota pre každú vlastnosť, ktorá je skúmaná.

#### **C.3 Charakterizácia**

Detailná špecifikácia a záznamy o kontrole kvality modulu sa musí poskytnúť spolu s bunkou a kontrola sa musí vykonať za účelom overenia zhody so špecifikáciou. Takáto kontrola musí obsahovať:

- rozmery nosných prvkov
- vzdialenosti medzi nosnými prvkami
- detaily upevnenie a pod.

#### **C.4 Postup**

- a. Bunka musí byť zostavená podľa návodu žiadateľa, ale zabezpečiť, že podopretie spodnej časti je predpokladané v najnepriaznivejšej polohe a vzdialenosti, ktorú umožňuje návrh.
- b. Bunka sa musí zostaviť na tuhom podloží a podpery upraviť tak, aby boli na maximálnej povolenej odchýlke, ktorá je povolená žiadateľom o ETA.
- c. Skúška podlahy – Podmienky musia byť vykonané tak, aby umožnili pôsobenie rovnomerného zaťaženia na celú plochu podlahy buniek, alebo ako spojitú situáciu s najúčinnjšou zaťažovacou konfiguráciou (napr. iba okrajové sekcie, alebo iba stredné rozpätia). Bežne musí zahrňovať aj vodotesnú membránu vo vnútri bunky, ktorá sa rozprestiera až k stenám, tak že zaťaženie môže pôsobiť naplnením plochy s vodou. Prestaviteľné vnútorné steny môže byť požadované, aby podopierali vodotesnú membránu ak je bunka zaťažená iba čiastočne.
- d. Priehybomery alebo snímače s presnosťou 0,1 mm musia byť umiestnené v miestach kde sa očakávajú maximálne priehyby a registrovať zvislé priehyby a vodorovné pohyby.
- e. Zaťažovanie musí realizované v štyroch rovnakých prírastkoch až po návrhové zaťaženie. (prevádzkové zaťaženie podlahy).
- f. Záznam akýchkoľvek pozorovaní zistených vo vzťahu na posuny, priebeh trhlin, lokálnych poškodení, a pod.

Položka e. a f. sa musia opakovať aby pokryli iné zaťažovacie stavy, ak ni je zrejmé, ktorý zaťažovací stav vyvodil najhorší výsledok.

- g. Skúšky strechy – Podmienky musia umožniť použitie rovnomerného zaťaženia, ktoré bude pôsobiť po celej ploche strechy bunky. Bežne musí zahrňovať aj vodotesnú membránu nad strechou s zdvihnutím na obvodových stenách tak, aby ju umožnili naplniť vodou požadovanej hĺbky nad strechou.
- h. Priehybomery alebo snímače s presnosťou 0,1 mm musia byť umiestnené v miestach kde sa očakávajú maximálne priehyby a registrovať zvislé priehyby a vodorovné pohyby.
- i. Zaťažovanie musí realizované v štyroch rovnakých prírastkoch až po návrhové zaťaženie. (prevádzkové zaťaženie strechy).
- j. Záznam akýchkoľvek pozorovaní zistených vo vzťahu na posuny, priebeh trhlin, lokálnych poškodení, a pod.

*Note: Pre nasledujúcu skúšku medzného porušenia je potrebné skúšať iba úplnom zaťažovacom stave.*

- k. Strecha potom musí byť vystavená postupne narastajúcemu zaťaženiu pokiaľ sa dosiahne maximálny stav skúšobného zaťaženia (pozri článok 5.1.3.2.2) a hocijaké zistenia a poškodenie sa musí zaznamenať.
- l. Prezrieť bunku a zaznamenať akýkoľvek znak stáleho poškodenia.
- m. Podlaha potom musí byť vystavená postupne narastajúcemu zaťaženiu pokiaľ sa dosiahne maximálny stav skúšobného zaťaženia (pozri článok 5.1.3.2.2) a hocijaké zistenia a poškodenie sa musí zaznamenať.
- n. Prezrieť bunku a zaznamenať akýkoľvek znak stáleho poškodenia.
- o. Skúška môže byť rozšírená aby sa zistila schopnosť bunky odolávať zaťaženiu bunky z hora. V takýchto prípadoch, zaťaženie musí pôsobiť na bunku v príslušnom mieste podľa návrhového postupu a vypočítané hodnoty podľa princípov vymedzených pre podlažia a strechy.

### **C.5 Náhradné skúšky**

Je potrebné potvrdiť, že bezpečnostný faktor pre spoje medzi prvkami nie sú horšie ako ako hodnoty použité ako styky navrhnuté výpočtom podľa príslušného Eurokódu.

Ak výpočty nemôžu poskytnúť overenie zhody s príslušným Eurokódom potom skúšky musia byť vykonané tak, aby sa stanovila medzná odolnosť voči predpokladanému tvaru porušenia pri zmontovaní bunky. Takéto skúšky musia overiť, že spoje majú ekvivalentný súčiniteľ bezpečnosti k vypočítaným hodnotám.

Napríklad, maximálne návrhové zaťaženie pre spojenie medzi dvoma oceľovými prvkami pomocou štandardných skrutiek maticou a normálnych veľkostiach otvorov môžu byť posúdené pomocou Eurokódu. Avšak ak spojenie je medzi dvoma tenkými prvkami a tlačená zarážka zvýši šmykovú únosnosť potom sú skúšky nevyhnutné.

Takéto skúšky musia byť zostavené a vedené podľa princípov uvedených v EN 1990.

Minimálne tri skúšky sú bežne nevyhnutné aby sa určili charakteristické hodnoty, ktoré ak sú vypočítané vhodne, musia určiť správnu medznú odolnosť pri porušení.



## Príloha D

# Špecifikácia skúšky pre overenie výstužnej odolnosti prvkov stavebných buniek

### D.1 Predmet

Predmet týchto skúšok je určiť výstužnú odolnosť danú zvislými stenovými prvkami stavebných buniek.

### D.2 Princíp

Skúšobná metóda určuje mieru odolnosti na horizontálne zaťaženie v rovine panela alebo stenových prvkov, ktoré sa môžu deformovať v oboch smeroch, t.j. zvisle a vodorovne v rovine panelu.

### D.3 Súvisiace dokumenty

Táto skúšobná metóda je určená z nasledovných súvisiacich dokumentov:

- ASTM E72-98 Bežné skúšobné metódy pre vykonanie skúšok pevnosti panelov pre stavebné onštrukcia
- EN 594:1996 Drevené konštrukcie – Skúšobné metódy – Výstužná pevnosť a tuhosť drevených rámových stenových panelov.

### D.4 Definície

#### Výstužná pevnosť (racking strength):

únosnosť panela odolávať horizontálnemu zaťaženiu v rovine panela

#### výstužná tuhosť (racking stiffness):

vypočítaná tuhosť panela keď je zaťažený približne na 40% jeho výstužnej pevnosti

### D.5 Označenia

$F$	použitie výstužné zaťaženie, in N;
$F_{max}$	maximálne výstužné zaťaženie, in N;
$F_{max,est}$	predbežne stanovené maximálne výstužné zaťaženie, in N;
$F_y$	použitie zvislé zaťaženie, in N;
$R$	výstužná tuhosť v N/mm;
$n$	deformácia panelu, v mm.

### D.6 Skúšobná vzorka

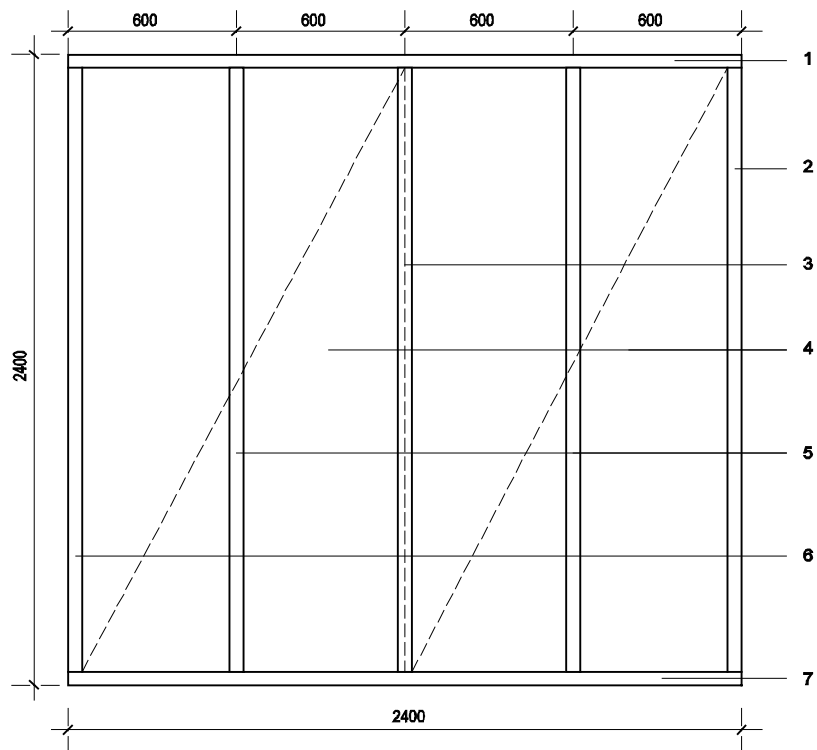
Skúšobné vzorky musia mať maximálnu výšku a šírku komponentov podľa ETA. Ako príklad je ukázaný na obr. D.1.

Poznámky:

1) Typické skúšobné vzorky sú 2,4 m x 2,4 m panely alebo panely šírky a výšky stavebnej bunky.

2) Typické typy panelov pre stavebné bunky, ktoré sa musia skúšať pozostávajú z:

- Vonkajšia koncová stena s maximálnym okenným otvorom – preferovaná veľkosť pre tento element je maximálna skutočná výška s maximálnou šírkou koncového panela podľa ETA.
- Vonkajšia stena bez okenného otvoru
- Vnútorý nenosný stenový panel.



**Obr. D.1: detaily skúšobného panela (príklad)**

Legenda:

1 Horný rám

2 Krajný stĺpik na strane proti zaťaženiu

3 Stredný stĺpik

4 Dva 1200 mm široké povrchové plášte spojené na strednom stĺpiku

5 Medziľahlé stĺpiky

6 Krajný stĺpik na strane zaťaženia

7 Dolný rám

## D.7 Počet skúšok

Skúška sa musí vykonať na skúšobnej zostave pre najviac zaťažené použitie, pokiaľ rôzne zostavy sú predmetom ETA, v závislosti na zamýšľanom použití a podľa požiadavky žiadateľa ETA pre rozdielne vlastnosti každého z nich. Avšak, kdekoľvek je to možné, viac než jedna konštrukcia toho istého návrhu a zaťažovacieho stavu sa musí skúšať aby bolo možné posúdiť pravdepodobnú variabilitu úžitkovej vlastnosti.

Ak sa posudzuje vzájomné spojenie (pripájanie) medzi panelmi alebo stenovými prvkami, musia sa vykonať 2 skúšky, t.j. skúška s jedným panelom (pre tie prípady kde panely nie sú spojené) a skúška s 2 panelmi (pre tie prípady kde panely sú spojené).

Poznámka 1: Rozdielne panely sa musia skúšať pre každý prípad zvislého zaťaženia (pozri D.12.2 a D.12.3). Bežne postačuje skúšať maximálne a minimálne podmienky zvislého zaťaženia príslušnému návrhu panela.

Poznámka 2: Počet skúšaných panelov závisí od variability materiálov a výroby, požadovaná úroveň spoľahlivosti a počet zaťažovacích stavov musí byť uskutočnený.

## D.8 Charakteristika

Podrobná špecifikácia panelu alebo prvku sa musí vykonať a kontrola viesť tak, aby sa overila spoľahlivosť so špecifikáciou. Takáto kontrola obsahuje:

- rozmery panelu alebo prvku steny
- rozmery nosných prvkov (ak existujú)
- vzdialenosti medzi nosnými prvkami
- rozmery a špecifikácia povrchového plášťa a výplňových materiálov
- detaily upevnení a pod.

Poznámka: Overenie charakteristických údajov nemusí byť nevyhnutné, ak vybratá vzorka bola skúšaná osvedčovacím miestom, ale v skúšobnom protokole musí byť táto skutočnosť aspoň uvedená (ak je to použiteľné).

## **D.9 Príprava vzoriek**

Kondicionovanie vzorky musí byť zaznamenané. Doba kondicionovania sa musí odsúhlasiť medzi osvedčovacím miestom a žiadateľom o ETA aby reprezentovala podmienky konečného použitia.

Skúšky musia byť vykonané laboratórnym prostredím.

## **D.10 Skúšobné zariadenia**

### **D.10.1 Skúšobné zariadenia**

Skúšobné zariadenia musia byť v zhode so schématickým náčrtom, ktorý je uvedený na obr. D.2 a so špecifikáciou detailov ako je uvedené nižšie, alebo ekvivalentné.

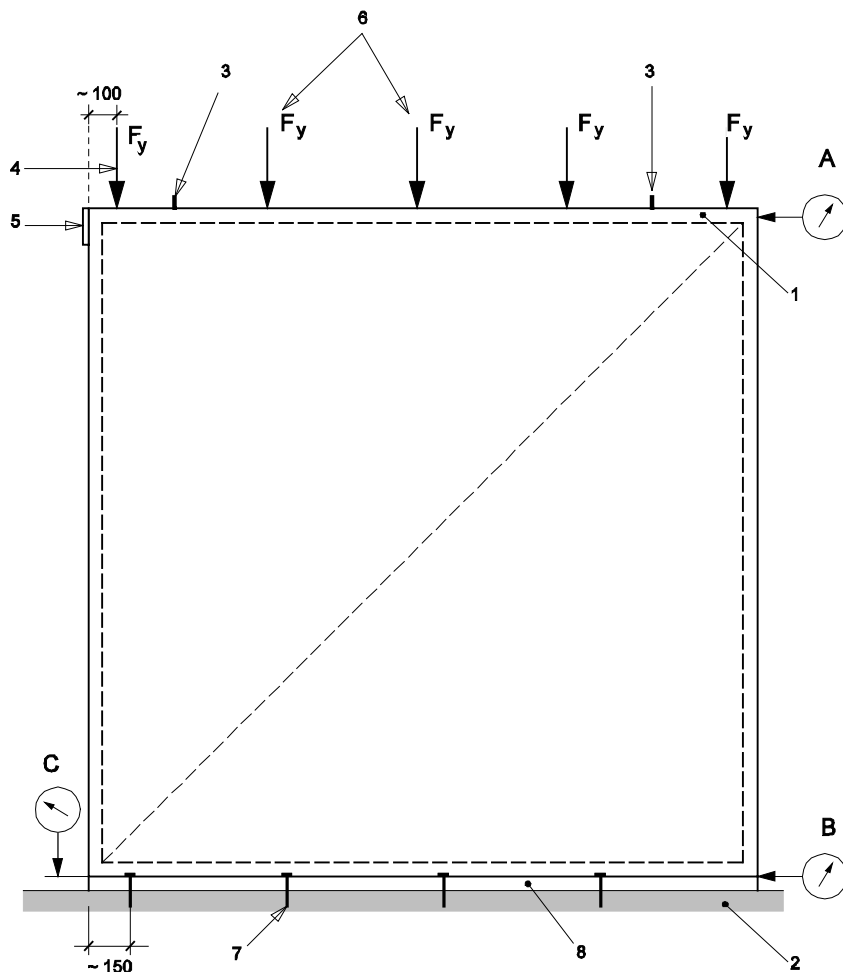
Musí byť schopné použiť osobitne obidve zaťaženia pre výstužnú pevnosť  $F$  ako aj zvislé zaťaženia  $F_v$ . Spôsob použitia zaťaženia musí byť vykonané tak, aby nespôsobilo značný odpor pohybu v paneli.

Zariadenia musia byť schopné kontinuálne zaznamenávať zaťaženia  $F$  a  $F_v$  s presnosťou  $\pm 3\%$  použitého zaťaženia, alebo pre zaťaženia menšie ako  $0,1 \times F_{\max, \text{est}}$  s presnosťou  $\pm 3\% F_{\max, \text{est}}$ . Premiestnenia panela musia byť merané s presnosťou najbližšou  $0,1 \text{ mm}$ .

V prípade ak je to potrebné, musí sa použiť kovový rám, aby sa zabránilo pôsobeniu zaťaženia iba na kompozitnú výplň panela alebo plášť alebo na časti, ktoré sú navrhnuté ako panelové spoje, alebo avyvolali nereprezentatívne miestne deformácie.

### **D.10.2 Snímače priehybu**

Snímače priehybu (posunu A,B,C) sa musia upevniť tak ako je znázornené na obr. D.2 aby monitorovali prieťahy.



Obrázok D.2. Skúšobné zariadenia

#### Legenda

- 1 Hlavný spojovací nosník
- 2 Základňa skúšobného zariadenia
- 3 Priechne vystuženia usporiadané tak, aby zamedzili pohybu panela mimo jeho rovinu
- 4 Začiatkový bod zaťažovacej sústavy ak sa použije pevná zaťažovacia poloha, ktorá umožní 100 mm maximálnu deformáciu v horizontálnom smere
- 5 Zaťaženie na overenie výstužnej tuhosti (zaťaženie v horizontálnom smere, ktoré pôsobí v rovine skúšaného panela), ktoré pôsobí na vrchu panela alebo prostredníctvom kovovej platne upevnenej na vrchnom hranole a hlavnom spojovacom nosníku
- 6 Zvislé zaťaženie rovnomerne rozdelené nad každým stredným stĺpikom (alebo ekvivalentné rozdelenie) a ktoré pôsobí tak aby zabráňovali spätnému pohybu panela pri horizontálnom zaťažení
- 7 Upevňovací systém podľa pokynov výrobcu
- 8 Drevený hranol podobného prierezu ako je šírka panela

### D.11 Zostavenie skúšky

#### D.11.1 Zostavenie panela alebo prvku steny

Usporiadanie panela pozostáva buď z 1 panela, v prípade ak susedné panely nie sú spojené, alebo 2 panely. Zostava sa musí upevniť podľa pokynov žiadateľa o ETA v súlade so zamýšľaným použitím a že zostava korešponduje čo najviac s podmienkami konečného použitia.

Spôsob, ktorým sú komponenty upevnené jeden do druhého a do podlahy musia byť v súlade s inštrukciami žiadateľa o ETA a reprodukovat' skutočné podmienky použitia, presne podľa povahy, typu a polohy upevňovacích prvkov a vzdialenosti medzi nimi.

Ak špecifikácie žiadateľa o ETA umožňujú viac ako jednu možnú konečnú zostavu, osvedčovacie miesto musí vykonať skúšku najmenej na jednom najnepriaznivejšom prípade. Žiadateľ o ETA môže požadovať skúšky na ďalších zostavách, ak chce potvrdiť lepšie úžitkové vlastnosti.

V princípe, pre kompozitné panely, najvhodnejšia zostava musí byť nasledovná:

- Panel: panel s najväčším pomerom medzi dĺžkou (alebo výškou) a šírkou v miest jeho minimálnej hrúbky.
- Rozpätie: Maximálna vzdialenosť medzi dvoma podporami.

### **D.11.2 Základňa a zaťažovací rám**

Základňa skúšobnej zostavy musí zabezpečiť, aby úložná výška dosiahla skúšobný panel. Základňa musí byť dostatočne tuhá tak, aby sa deformovala počas skúšky. Tuhý podklad (nezávisle od skúšobného zariadenia) musí umožňovať meranie deformácií panela.

### **D.11.3 Montáž skúšobného panela**

Hlavný spojovací nosník musí byť tuho spojený s horným rámom alebo vrchom panela. Rozmery priečného rezu a poloha musia umožňovať tuhé vzájomné spojenie medzi zaťažovacími a panelom a umožňovať voľný pohyb plášt'a panela počas skúšky. Priečne obmedzenia musia zabezpečovať prostredníctvom horného spojovacieho nosníka, že jeho vrch alebo vrch panela sa budú prehýbať iba v rovine panela.

## **D.12 Skúšobný postup**

### **D.12.1 Všeobecne**

Zvislé zaťaženia  $F_v$  musia pôsobiť v príslušnom mieste podľa návrhu panela, bežne nad miestami zvislých vnútorných hranolov podľa obr. D.2 (alebo rovnomerne rozložené). Metóda použitia zvislých zaťažení musí umožniť vodorovné posunutie až do 100 mm.

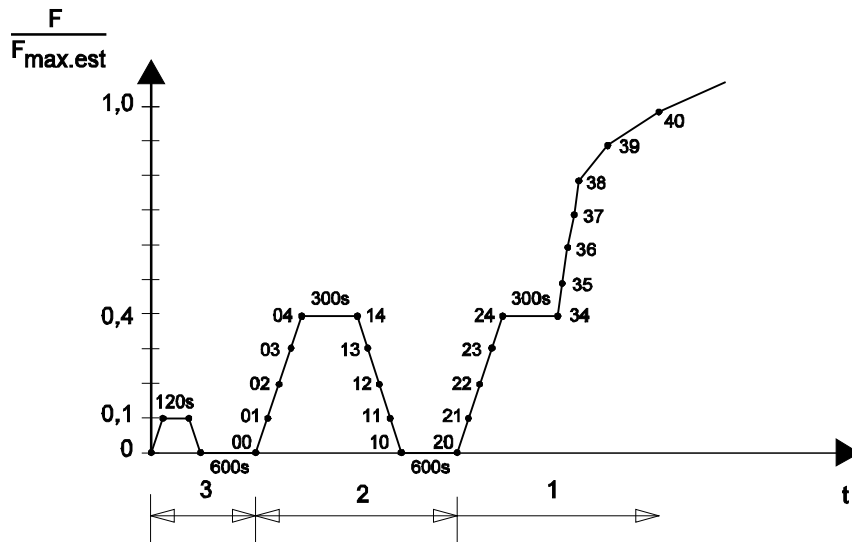
Ak sa použijú upevnené hydraulické valce, zvislé zaťaženie na hranol, ktorý je najbližšie k miestu pôsobenia vodorovného zaťaženia na overene výstužnej odolnosti musí byť umiestnený približne 100 mm od konca panela (pozri obr. D.2). Toto zaťaženie musí pôsobiť podľa obr. D.2. Zaťaženie musí pôsobiť s konštantným nárastom premiestnenia podľa priehybomeru, ktorý je umiestnený v bode A.

Pre zaťaženie a odľahčenie do  $0,4 \times F_{\max,est}$  pomer zaťaženia medzi deformáciou a časom musí byť  $(2 \pm 0,5)$  mm/min. Pre zaťaženia  $0,4 \times F_{\max,est}$  pomer zaťaženia medzi deformáciou a časom musí byť  $(4 \pm 1)$  mm/min. Premiestnenie panela sa musí monitorovať v bodoch A, B a C (pozri obr. D.2). Deformácia v sa musí uvažovať ako premiestnenie v bode A mínus premiestnenie v bode B. Premiestnenie v bode C musí byť zaznamenané osobitne. Pri aplikácii vodorovného zaťaženia sa musí použiť postup, ktorý je znázornený na obr. D.3.

### **D.12.2 Zvislé predpätie**

V niektorých prípadoch, napr. keď zvislé zaťaženia  $F_v$  pôsobia pri skúškach tuhosti, alebo pevnosti, a sú menšia ako 1 kN na jeden zvislý hranol (alebo ekvivalent), vyžaduje sa cyklus predpätia v zvislom smere. Postup je vykonaný s použitím predpätia  $1 \text{ kN} \pm 10\%$ .

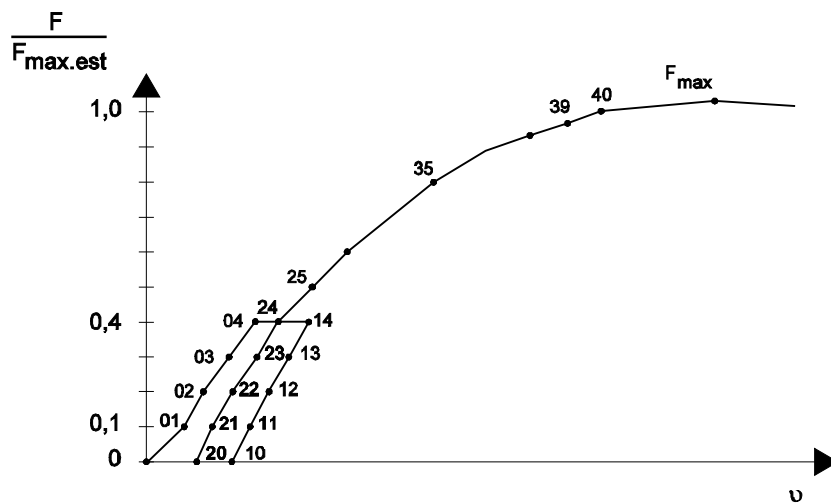
Tieto zaťaženia musia pôsobiť počas  $(120 \pm 10)$  s, potom sa uvoľnia a panelu je umožnené sa stabilizovať po dobu minimálne  $(300 \pm 10)$  s pred ďalším pokračovaním skúšky.



Obr. D.3 Diagram závislosti medzi vodorovným posunom a časom

Legenda  
1 Skúška pevnosti

2 Zaťažovací cyklus pre tuhosť  
3 Stabilizačný zaťažovací cyklus



Obr. D. 4 Typická krivka závislosti medzi vodorovným posunom a prieťahom

### D.12.3 Stabilizačný zaťažovací cyklus

Zvislé zaťaženie  $F_v$  sa musí nechať pôsobiť na hlavný spojovací nosník v mieste polôh zvislých hranolov (alebo ekvivalentne) tak, ako je ukázané na obr. D.2 a udržovať konštantné počas celého cyklu. Vodorovné zaťaženie  $F$  sa musí nechať pôsobiť a narastať do  $0,1 \times F_{\max,est}$  a udržovať pôsobiť ( $120 \pm 10$ )s. Potom sa musí odstrániť a panelu umožniť stabilizovať na dobu ( $600 \pm 300$ ) s, pred ďalším pokračovaním skúšky.

#### D.12.4 Zaťažovací cyklus pre tuhosť

Udržovať zvislé zaťaženie  $F_v$  pôsobiť v stabilizovanom zaťažovacom cykle. Vodorovné zaťaženie  $F$  sa musí nechať pôsobiť a narastať do  $0,4 \times F_{\max,est}$  a udržovať pôsobiť ( $300 \pm 10$ )s. Potom sa musí odstrániť a panelu umožniť stabilizovať na dobu ( $600 \pm 300$ ) s. Deformácie  $n_{01}$  až  $n_{10}$ , a odpovedajúce vodorovné zaťaženie  $F_1$  až  $F_{10}$  sa musia zaznamenať.

#### D. 12.5 Skúška pevnosti

Udržovať zvislé zaťaženie  $F_v$  pôsobiť v stabilizačnom zaťažovacom cykle. Vodorovné zaťaženie  $F = 0,4 \times F_{\max,est}$  sa musí potom nechať pôsobiť a toto zaťaženie udržovať pôsobiť po dobu ( $300 \pm 10$ )s. Vodorovné zaťaženie musí potom narastať až pokiaľ nedosiahne hodnotu  $F_{\max}$ . Vodorovné zaťaženie pôsobí rýchlosťou definovanou v predchádzajúcom texte (pozri obrázok D.12.1).

- Poznámka 1. Rýchlosť zaťažovania musí zabezpečiť, že 90% vodorovného zaťaženia  $F_{\max}$  sa dosiahne za ( $300 \pm 10$ )s. Doporučuje sa, že priemerná doba dosiahnutia tohto zaťaženia je 300s.
- Poznámka2 pozri D.12.2 pre popísanie závislosti medzi  $F_{\max,est}$  a  $F_{\max}$   
 $F_{\max}$  je dosiahnuté keď:  
 - panel sa poruší, alebo  
 - panel dosiahne deformáciu v (pozri D.12.1) 100 mm, kdekoľvek sa uvedená hodnota vyskytne prvá.
- Poznámka 3 Deformácie  $v_{20}$  a  $v_{40}$  a odpovedajúce vodorovné zaťaženie sa musia zaznamenať (pozri obr. D.4).  
 Je dôležité zabezpečiť aby sa panel úplne porušil keď začne klesať vodorovné zaťaženie;  
 Je bežné pre panely zastaviť pokles zaťaženia ak zlyhá jednotlivo niektoré z upevnení prerozdelením na ostávajúce upevnenia.

#### D.12.6 Vyjadrenie výsledkov

Výsledky skúšok musia obsahovať:

- a) výstužnú tuhosť panela vypočítanú z rovnice
- $$R = 0,5 \times ((F_4 - F_1) / (n_{04} - n_{01}) + (F_{24} - F_{21}) / (n_{24} - n_{21}))$$
- kde
- $F_1$  je vodorovné zaťaženie  $0,1 \times F_{\max,est}$  v N, a  $n_{01}$  je deformácia v mm, a  
 $F_4$  je vodorovné zaťaženie  $0,4 \times F_{\max,est}$  v N, a  $n_{04}$  je deformácia v mm, ako bola zistená v skúške tuhosti  
 $F_{21}$  je vodorovné zaťaženie  $0,1 \times F_{\max,est}$  v N, a  $n_{21}$  je deformácia v mm, a  
 $F_{24}$  je vodorovné zaťaženie  $0,4 \times F_{\max,est}$  v N, a  $n_{04}$  je deformácia v mm, ako bola zistená v skúške pevnosti.
- b) výstužná pevnosť, vyjadrená ako hodnota maximálneho vodorovného zaťaženie  $F_{\max}$ , ktorá bola zistená pri skúške pevnosti;
- c) zvislé zaťaženie  $F_v$ , celkové zvislé zaťaženie, a nominálne vzájomné vzdialenosti zvislých hranolov (ak je to relevantné);
- d) záznam premiestnení v bode C (pozri obr. D.2).

Poznámka: Určenie maximálnej vodorovnej sily  $F_{\max,est}$  sa musí stanoviť na základe skúseností, výpočtu alebo predchádzajúcich skúšok. Ak  $F_{\max,est}$  sa odchyľuje o viac ako 20% od priemernej hodnoty  $F_{\max}$  získanej pre všetky podobné skúšky, hodnota R pre túto skúšku musí byť vylúčená.

### D.13 Skúšobný protokol

Skúšobný protokol musí obsahovať najmenej nasledovné informácie:

- a) referenciu na tento EOTA návod, prílohu D;
- b) názov skúšobného laboratória;
- c) názov žiadateľa o ETA ( a výrobcu výrobku, ak je rozdielny );
- d) dátum skúšky;
- e) popis skúšobného zariadenia a prístrojov;
- f) identifikácia skúšaného výrobku (označenie, rozmery akékoľvek príslušné identifikačné charakteristiky, napr. obsah vlhkosti dreveného rámu a materiálu plášťa);
- g) identifikácia skúšanej vzorky (vzoriek) (rozmery, tvar, a pod.) a referencia na značenia (ak existuje)
- h) štruktúra povrchu (napr. hladká, profilovaná, štrukturovaná, ...);
- i) popis kondicionovania a prípravy vzorky (ak sa pripravovala);
- j) rýchlosť použitého zaťažovania;
- k) popis skúšobných podmienok (teplota a vlhkosť);
- l) dosiahnuté skúšobné zaťaženie počas skúšky spolu s odpovedajúcimi deformáciami vo všetkých meraných bodoch; zvislé zaťaženia  $F_v$  použité pri overovaní výstužnej tuhosti a skúškach pevnosti
- m) hodnoty R a  $F_{\max}$  a okolnosti pri ktorých sa vyskytlo  $-F_{\max}$
- n) ak sa vyskytla medzera medzi plášťom a panelom;
- o) smer väčšej pevnosti materiálu plášťa;
- p) špecifikácia mechanických upevňovacích prvkov (vrátane koróznej ochrany), ich množstvo a a poloha );
- q) akákoľvek odchýlka konštrukcie panela ako je uvedená na obr. D.1;
- r) popis metódy zaťažovania a merania deformácií panel;
- s) poloha akéhokoľvek porušenia, vrátane porušení, ktoré nesúvisia s výstužnou tuhosťou panela (napr. porušenie spojenia do podkladu);