



Návod na Európske technické osvedčenie: ETA Guideline:	ETAG 016	
Názov:	Samonosné ľahké kompozitné panely – časť 3: Špecifické aspekty samonosných ľahkých kompozitných panelov pre použitie v obvodových stenách a obkladoch	
Názov anglického originálu:	Self supporting composite lightweight panels – Part 3: Specific aspects relating to Self-supporting composite lightweight panels for use in external walls and claddings	
Začiatok platnosti ETAG v SR:	december 2007	
Koniec obdobia koexistencie:	december 2007	
Dátum vydania anglického originálu	február 2005	
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 , http://www.tsus.sk	
Tento dokument obsahuje:	28 strán vrátane 3 príloh	
Autorské práva:	Materiál je duševným vlastníctvom MVRR SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie	

OBSAH		strana
Oddiel 1: ÚVOD		4
1	Úvodné ustanovenia	4
1.1	Právny základ	4
1.2	Štatút ETAG-u	4
2	Predmet	4
2.1	Predmet	4
2.2	Triedy použitia, skupiny výrobkov, zostavy a systémy	4
2.3	Predpoklady	4
3	Názvoslovie	5
3.1	Všeobecné názvoslovie a skratky	5
3.2	Špecifické názvoslovie a skratky	5
Oddiel 2: NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI POUŽITIA		6
4	Požiadavky	6
4.0	Všeobecné	6
4.1	MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA	6
4.2	BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE POŽIARU	6
4.3	HYGIENA, ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	6
4.4	BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ	6
4.5	OCHRANA PRED HLUKOM	6
4.6	ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	6
4.7	HL'ADISKÁ TRVANLIVOSTI A POUŽITEĽNOSTI	6
5	Metódy overovania	6
5.0	Všeobecné	6
5.1	MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA	6
5.2	BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE POŽIARU	6
5.3	HYGIENA, OCHRANA ZDRAVIA A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	6
5.4	BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ	7
5.5	OCHRANA PRED HLUKOM	7
5.6	ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	8
5.7	HL'ADISKÁ TRVANLIVOSTI A POUŽITEĽNOSTI	8
6	Hodnotenie a posúdenie vhodnosti výrobku k zamýšľanému použitiu	9
6.0	Všeobecné	9
6.1	MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA	9
6.2	BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE POŽIARU	9
6.3	HYGIENA, OCHRANA ZDRAVIA A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	9
6.4	BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ	10
6.5	OCHRANA PRED HLUKOM	11
6.6	ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	11
6.7	HL'ADISKÁ TRVANLIVOSTI A POUŽITEĽNOSTI	11
7	Predpoklady a doporučenia, pri ktorých sa posudzuje vhodnosť samonosných ľahkých kompozitných panelov k použitiu	13
7.0	Všeobecné	13

7.1	Návrh stavieb	13
7.2	Doprava a skladovanie	13
7.3	Zhotovenie stavieb	13
7.4	Údržba a opravy	13
Oddiel 3: PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY		13
8	Preukazovanie a hodnotenie zhody	13
8.1	Rozhodnutie EK	13
8.2	Zodpovednosti	13
8.3	Dokumentácia	13
8.4	Označenie CE a súvisiace informácie	13
Oddiel 4: OBSAH ETA		14
9	Obsah ETA	14
9.1	Obsah ETA	14
9.2	Doplňujúce informácie	14
 PRÍLOHY K ETAG-u		
Príloha A:	SPOLOČNÉ NÁZVOSLOVIE	14
Príloha B:	ZOZNAM SÚVISIACICH DOKUMENTOV (NORIEM)	14
Príloha C:	SKÚŠOBNÉ METÓDY	14
C1	Doplňujúce požiadavky na skúšky určenia požiarneho charakteristík	14
C2	Odchýlky rozmerov	17
C3	Cykly klimatických skúšok	18
C4	Tepelné pôsobenie	23
C5	Tepelný šok	25
C6	Odolnosť v miestach upevnenia (zavesené zaťaženie)	25

Oddiel 1: ÚVOD

1 Úvodné ustanovenia

1.1 Právny základ

Právny základ tohto ETAG-u je uvedený v Časti 1 – „Všeobecne“ – odstavce 1.1. Žiadny existujúci ETAG sa nenahrádza.

1.2 Štatút ETAG-u

Štatút ETAG-u je uvedený v Časti 1 – „Všeobecne“ – odstavce 1.2.

2 Predmet

2.1 Predmet

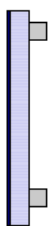
Časť 3 bude použitá v spojení s časťou 1 – Všeobecne. Doplnková Časť (ETAG Časť 3) „Špecifické aspekty samonosných ľahkých kompozitných panelov pre použitie v obvodových stenách a obkladoch“ vymedzuje názvoslovie, definície, metódy a špecifické kritériá pre posúdenie panelov.

Táto časť sa týka len samonosných ľahkých kompozitných panelov so zamýšľaným použitím ako samonosné panely vonkajších stien (viď Obrázok 1) alebo ako samonosné obkladové panely (viď Obrázok 2), panely upevnené na okrajoch alebo pomocou prepichovacích upevňovacích prostriedkov k nosnej stene (viď Obrázok 3). Uvedené použitia sú predmetom tohto ETAG-u. Celoplošne lepených panelov k podkladu (viď Obrázok 4) sa tento ETAG netýka.

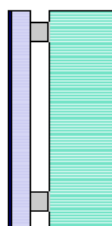
Podhľadové panely sa považujú za pokryté posúdením stenových panelov.

Zamýšľa sa použiť tento ETAG, s odkazom na ETAG „zostavy vetures“ a „zostavy pre obklady obvodových stien“, pre vydanie Európskych technických osvedčení, kde posudzovaný výrobok je len kompozitný panel. V niektorých prípadoch sa však bude žiadateľ o ETA odvolávať na iné „pomocné“ komponenty potrebné k montáži výrobku na konštrukciu (napr.: upevňovacie prostriedky, nosný rám a spojovací materiál) identifikované odkazom na podrobnú špecifikáciu alebo minimálne úžitkové vlastnosti, ktorými sa musia tieto nechránené výrobky riadiť.

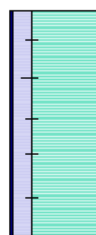
Ak si výrobca želá umiestniť jeho výrobok na trh s veľmi špecifickým zamýšľaným použitím (napr.: vetures), potom osvedčovací miesto overí opodstatnenosť ETAG-u pre špecifickejšie posúdenie.



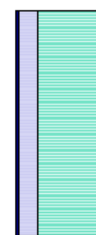
Obrázok 1



Obrázok 2



Obrázok 3



Obrázok 4

3. Názvoslovie

3.1 Spoločné názvoslovie a skratky

Pre účely tejto doplnkovej časti ETAG-u sa používa spoločné názvoslovie a skratky určené v Časti 1 – Príloha A.

3.2 Názvoslovie a skratky špecifické pre tento ETAG

Pre účely tejto časti ETAG-u (Časť 3) sa používajú nasledovné definície:

- Podkladná doska
Vápenno silikátový panel použitý ako podklad pre vzorku, ktorý môže byť umiestnený priamo na voľne stojacej vzorke alebo v určitej vzdialenosti od nej.
- Podhľad
Spodná strana vodorovnej plochy prečnievajúcej za stenu, tak ako prečnievajúca strecha.

Oddiel 2: NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI POUŽITIA

4 Požiadavky

Požiadavky na úžitkové vlastnosti budú v súlade s ETAG 016, Časť 1 – kapitola 4.

5 Špecifické metódy overovania

5.0 Všeobecne

Okrem nižšie uvedených budú použité metódy overovania uvedené v ETAG 016, Časť 1 – kapitola 5.

5.1 MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

5.1.1 Mechanická odolnosť

Keďže panely sú nenosné časti stavby, mechanická odolnosť je posudzovaná v ER 4 Bezpečnosť pri používaní. Vid' odsek 5.4.1.

5.2 BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE POŽIARU

5.2.1 Reakcia na oheň

Pre špecifické podrobnosti vid' Príloha C1.

Poznámka: Európsky variant pre fasády nebol stanovený. V niektorých členských štátoch nemusí byť klasifikácia samonosných ľahkých kompozitných panelov podľa EN 13501-1:2002 dostatočná pre použitie vo fasádach. Môže byť potrebné vykonať doplnkové posúdenie samonosných ľahkých kompozitných panelov podľa národných predpisov (napr.: na základe rozsiahlej skúšky), aby boli splnené predpisy členských štátov, pokiaľ neexistuje Európsky systém klasifikácie.

5.2.2 Požiarna odolnosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.3 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVIA A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

5.3.1 Vodopriepustnosť

Vodopriepustnosť panelov bude hodnotená skúšaním podľa EN 12865.

Skúšobná konštrukcia bude práve tá najvýhodnejšia kombinácia s nasledovnými predpokladmi:

- Najmenej dva vertikálne spoje medzi panelmi
- Minimálna hrúbka
- Maximálne rozpätie
- Horizontálny spoj, ak je súčasťou špecifikácie výrobcu.

5.3.2 Paropriepustnosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.3.4 Odchýlky rozmerov (súvisiace s prienikom vody)

Vodotesnosť panelov, vrátane spojov medzi panelmi, bude hodnotená podľa odseku 5.3.1, po tepelnom šoku (pre špecifické podrobnosti vid' Príloha C2).

Skúška je opodstatnená iba vtedy, ak je panel vonkajšou vrstvou steny a zabezpečuje vodotesnosť celej steny.

5.4 BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ

5.4.1 Mechanická odolnosť

5.4.1.1 Skúška pre stanovenie mechanickej pevnosti jednoducho podopretého panela vystaveného kladnému zaťaženiu

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.4.1.2 Skúška pre stanovenie mechanickej pevnosti upevneného panela vystaveného zápornému zaťaženiu

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.4.1.3 Tepelné pôsobenie

Pre špecifické podrobnosti skúšobnej metódy vid' príloha C4.

5.4.2 Odolnosť proti nárazu

5.4.2.1 Odolnosť proti nárazu mäkkého telesa

Vid' EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“.

5.4.2.2 Odolnosť proti nárazu tvrdého telesa

Vid' EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“.

5.4.3 Odolnosť v miestach upevnenia

5.4.3.1 Odolnosť panelov v miestach upevňovacích prostriedkov a spojov

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.4.3.2 Odolnosť voči excentrickému zaťaženiu spôsobenému predmetmi pripevnenými k panelu

Odolnosť voči bodovým zaťaženiam pôsobiacim paralelne alebo kolmo na povrch panela bude stanovená v súlade s Prílohou C6.

5.5 OCHRANA PROTI HLUKU

5.5.1 Vzduchová nepriezvučnosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.5.2 Zvuková pohltivosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

5.6.1 Tepelná izolácia

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.6.2 Prievzdušnosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

5.7 HL'ADISKÁ TRVANLIVOSTI, POUŽITEĽNOSTI A ZNAČENIA VÝROBKU

5.7.1 Trvanlivosť

V prípadoch kedy trvanlivosť určitých materiálov nie je pokrytá harmonizovanými Európskymi normami alebo Európskymi technickými osvedčeniami, táto bude presne overená, v súlade s príslušnými skúšobnými metódami akceptovanými CEN, EOTA, ISO alebo medzinárodne akceptovanými skúšobnými metódami (ako sú UEAtc, RILEM), pokiaľ existujú.

5.7.1.1 Tepelné účinky

5.7.1.1.1 Cykly klimatických skúšok

Vhodná skúška (skúšky) budú zvolené podľa Tabuľky 1

Jadro	Cyklus 1	Cyklus 2	Cyklus 3	EN 29142
MW, EPS, XPS		X		
PUR (lepivý a samolepivý)	X			
Ostatné izolačné materiály	X	X	X	
Iné				X

Tabuľka 1: Použitie klimatických cyklov

Osvedčovacie miesto môže žiadať vhodnejšie skúšky pre hodnotenie výrobku, ktorý ešte nie je uvažovaný.

Pre špecifické podrobnosti o skúšobnej metóde vid' Prílohu C3.

5.7.1.1.2 Tepelný šok

Pre špecifické podrobnosti o skúšobnej metóde vid' Prílohu C5.

5.7.1.2 Biologické činitele

Trvanlivosť materiálov na báze dreva bude stanovená v súlade s ETAG XXX: prefabrikované nosné vonkajšie panely na báze dreva.

5.7.1.3 Povrchové úpravy

Trvanlivosť navinutých kovových povrchových úprav bude stanovená v súlade s nasledovnými skúšobnými metódami:

- Skúška soľnou hmlou v súlade s EN 13523-8
- Odolnosť proti vlhkosti v súlade s EN 13523-10
- Odolnosť proti ponoreniu v súlade s EN 13523-9
- Odolnosť proti starnutiu v súlade s EN 13523-13

Ďalšie podobné skúšky budú použité pre iné povrchové úpravy.

5.7.2 Použitelnosť

5.7.2.1 Odolnosť proti nárazu tvrdého telesa

Vid' EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“.

5.7.2.2 odolnosť proti nárazu mäkkého telesa

Vid' EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“.

5.7.2.3 Povrchové úpravy

Použitelnosť navinutých kovových povrchových úprav bude stanovená v súlade s nasledovnými skúšobnými metódami:

- Tvrdosť povrchovej vrstvy v súlade s EN 13523-4
- Odolnosť proti praskaniu za ohybu v súlade s EN 13523-7
- Odolnosť proti nárazu v súlade s EN 13523-5
- Priľnavosť v súlade s EN 13523-6
- Odolnosť proti poškrvneniu v súlade s EN 13523-18
- Odolnosť proti prašnosti v súlade s EN 13523-14
- Tužková tvrdosť v súlade s EN 13523-4

Ďalšie podobné skúšky budú použité pre iné povrchové úpravy.

5.7.3 Hľadiská značenia materiálov a výrobkov

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6 Hodnotenie a posúdenie vhodnosti výrobku k zamýšľanému použitiu

6.0 Všeobecne

Budú použité požiadavky uvedené v Časti 1 – kapitola 6, okrem prípadov uvedených nižšie alebo prípadov, kde boli skúšky v kapitole 5 tejto doplnkovej časti označené ako nepožadované.

6.1 MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

6.1.1 Mechanická odolnosť

Keďže panely sú nenosné časti stavby, mechanická odolnosť je posudzovaná v ER 4 Bezpečnosť pri používaní. Vid' odsek 6.4.1.

6.2 BEZPEČNOSŤ V PRÍPADE POŽIARU

6.2.1 Reakcia na oheň

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6.2.2 Požiarna odolnosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6.3 HYGIENA, OCHRANA ZDRAVIA A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

6.3.1 Vodopriepustnosť

- Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.
- 6.3.2 Paropriepustnosť
- Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.
- 6.3.3 Uvoľňovanie nebezpečných látok
- Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.
- 6.3.4 Odchýlky rozmerov
- Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.
- 6.4 BEZPEČNOSŤ PRI POUŽÍVANÍ
- 6.4.1 Mechanická odolnosť
- 6.4.1.1 Skúška pre stanovenie mechanickej pevnosti jednoducho podopretého panela vystaveného kladnému zaťaženiu
- Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.
- 6.4.1.2 Skúška pre stanovenie mechanickej pevnosti upevneného panela vystaveného zápornému zaťaženiu
- Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.
- 6.4.1.3 Tepelné pôsobenie
- Bude stanovený polomer zakrivenia a reakcia na strednej podpere ako funkcia rozdielu teplôt medzi dvoma povrchmi.
- 6.4.2 Odolnosť proti nárazu
- 6.4.2.1 Odolnosť proti nárazu mäkkého telesa
- Pre vyhodnotenie zohľadní osvedčovacie miesto kritéria špecifikované v EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“.
- Kritéria „žiadneho vniknutia“ a „žiadneho výstupku“ nebudú zohľadnené u panelov upevnených na nosné steny.
- Možnosť NPD je povolená.
- 6.4.2.2 Odolnosť proti nárazu tvrdého telesa
- Pre vyhodnotenie zohľadní osvedčovacie miesto kritéria špecifikované v EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“.
- Kritéria „žiadneho vniknutia“ a „žiadneho výstupku“ nebudú zohľadnené u panelov upevnených na nosné steny.
- Možnosť NPD je povolená.
- 6.4.3 Odolnosť v miestach upevnenia
- 6.4.3.1 Odolnosť panelov v miestach upevňovacích prostriedkov a spojov
- Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6.4.3.2 Odolnosť voči excentrickému zaťaženiu spôsobenému predmetmi pripevnenými k panelu

Osvedčovací miesto preverí vplyv upevňovacieho systému na ďalšie úžitkové vlastnosti (napr.: požiaru odolnosť, vodotesnosť, atď.). Výsledok bude uvedený v ETA.

6.5 OCHRANA PROTI HLUKU

6.5.1 Vzduchová nepriezvučnosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6.5.2 Zvuková pohltivosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6.6 ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

6.6.1 Tepelná izolácia

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6.6.2 Prievzdušnosť

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

6.7 HLADISKÁ TRVANLIVOSTI, POUŽITELNOSTI A ZNAČENIA VÝROBKU

6.7.1 Trvanlivosť

6.7.1.1 Tepelný činiteľ

6.7.1.1.1 Cyklus klimatických skúšok

6.7.1.1.1.1 Cyklus 1

Akceptačné kritéria:

- $R_{CYKLU\ 1}$ nebude nižšie ako 50% počiatocnej pevnosti v ťahu R_0 .
- Charakteristická (5%-ná) hodnota pevnosti v ťahu R_{24} vzoriek pri 90°C nebude nižšia ako 0,04 MPa.
- Zmena hrúbky prierezov pri 90°C v skúšobnom postupe cyklu 1 nebude väčšia ako 5% v strede ani v okrajových oblastiach.

Výsledky skúšok budú zverejnené.

6.7.1.1.1.2 Cyklus 2

Akceptačné kritériá sú také, že $R_7 - R_{28}$ bude rovné alebo menšie ako $3*(R_0 - R_7)$ a R_{28} nebude menšie ako 40% z R_0 . Ak táto podmienka nie je splnená, vzorka bude vystavená skúšobnému cyklu 2 na dobu 56 dní. Akceptačné kritérium bude také, že $R_{28} - R_{56}$ bude nižšie ako $R_7 - R_{28}$ a $R_{56} \geq 40\%$ z R_0 .

Výsledky skúšok budú zverejnené.

6.7.1.1.1.3 Cyklus 3

Akceptačné kritéria sú také, že $R_1 - R_5$ bude rovné alebo menšie ako $4*(R_0 - R_1)$ a R_5 nebude menšie ako 40% z R_0 .

Ak táto podmienka nie je splnená, vzorka bude vystavená ďalším 10 cyklom. Akceptačné kritérium bude také, že $R_5 - R_{10}$ bude menšie ako $R_1 - R_5$ a $R_{10} \geq 40\%$ z R_0 .
Výsledky skúšok budú zverejnené.

6.7.1.1.2 Tepelný šok

Osvedčovacie miesto určí počet cyklov (viď Tabuľka 2) s odkazom na predpokladanú životnosť panela:

Predpokladaná životnosť (v rokoch)	Počet cyklov
10	5
25	15

Tabuľka 2: Cykly tepelných šokov

Zhoršenie mechanickej odolnosti panelov po skúškach starnutia bude zverejnený. Zníženie mechanickej pevnosti panela (konečný stav) by malo byť nižšie ako 40% zodpovedajúcej počiatočnej hodnoty (viď odsek 6.4.1).
Klasifikačné kritérium životnosti bude, ako je uvedené ďalej. (viď Tabuľke 3).

	Tepelný šok		
	Nevyhovel (5cyklov)	Vyhovel (5 cyklov)	Vyhovel (15 cyklov)
Klimatický cyklus - vyhovet	10	10	25
Klimatický cyklus - nevyhovet	10	10	10

Tabuľka 3: Klasifikácia životnosti

Ak si panel s uvádzanou životnosťou 25 rokov nezachová svoje úžitkové vlastnosti po 5 cykloch, životnosť uvedená v ETA bude 10 rokov.

Ak si panel s uvádzanou životnosťou 10 rokov nezachová svoje úžitkové vlastnosti po 5 cykloch, životnosť uvedená v ETA je stále 10 rokov, ale iba ak žiadateľ o ETA je schopný poskytnúť významnú a dobre zdokumentovanú skúsenosť s primeraným plánom údržby, aby potvrdil predpokladanú životnosť. V takomto prípade budú spomínaná skúsenosť a plán údržby uvedené v hodnotiacej správe sprevádzajúcej návrh ETA.

6.7.1.2 Biologické činitele

Trvanlivosť výrobkov na báze dreva bude uvedená v ETA, podľa ETAG-u XXX: prefabrikované nosné vonkajšie panely na báze dreva.

6.7.1.3 Povrchové úpravy

Výsledky skúšok budú zverejnené.

6.7.2 Použitelnosť

6.7.2.1 Odolnosť proti nárazu tvrdého telesa

Výsledky skúšok podľa EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“ budú uvedené v ETA.

6.7.2.2 Odolnosť proti nárazu mäkkého telesa

Výsledky skúšok podľa EOTA TR 01 „Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu“ budú uvedené v ETA.

6.7.2.3 Povrchové úpravy

Výsledky skúšok budú zverejnené.

6.7.3 Hľadiská značenia materiálov a výrobkov

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

Pomocné komponenty nutné k montáži výrobku do konštrukcie (napr.: upevňovacie prostriedky, nosný rám a spojovací materiál) budú identifikované odkazom na podrobnú špecifikáciu alebo minimálne úžitkové vlastnosti, ktorým musí výrobok zodpovedať.

7 Predpoklady a doporučenia, pri ktorých sa posudzuje vhodnosť výrobkov k použitiu

Táto kapitola vysvetľuje predpoklady a doporučenia pre návrh, montáž a realizáciu, balenie, dopravu, skladovanie, užívanie, údržbu a opravu, pri ktorých môže byť posúdená vhodnosť výrobku k použitiu podľa tohto ETAG-u (iba ak je to potrebné a pokiaľ majú vplyv na posudzovanie alebo na výrobok).

7.1 Návrh stavieb

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

7.2 Balenie, doprava a skladovanie

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

7.3 Realizácia

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

7.4 Údržba a opravy

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

Oddiel 3: PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY (AC)

8 Preukazovanie a hodnotenie zhody

8.1 Rozhodnutie Európskej komisie

Rozhodnutie je uvedené v ETAG-u 016, Časť 1: Všeobecne.

8.2 Povinnosti

Táto doplnková časť návodu na ETA neobsahuje doplnkové alebo modifikované postupy proti Časti 1 – Všeobecne.

8.3 Dokumentácia

Táto doplnková časť návodu na ETA neobsahuje doplnkové alebo modifikované postupy proti Časti 1 – Všeobecne.

8.4 Označenie CE a súvisiace informácie

Táto doplnková časť návodu na ETA neudáva ďalšie alebo odlišné informácie a/alebo požiadavky ohľadom označenia CE, ako sú uvedené v Časti 1 – Všeobecne.

Oddiel 4: OBSAH ETA

9 Obsah ETA

9.1 Výnimky

Táto doplnková časť návodu na ETA neobsahuje doplnkové alebo modifikované postupy proti Časti 1 – Všeobecne.

Príloha A: SPOLOČNÉ NÁZVOSLOVIE

Vid' ETAG 016, Časť 1: Všeobecne.

Príloha B: SÚVISIACE DOKUMENTY (NORMY)

Súvisiace dokumenty použité v tomto ETAG-u.

prEN 14509	Samonosné (izolačné) sendvičové panely s obojstranným kovovým opláštením. Priemyselne vyrábané výrobky. Špecifikácie.
EN 12865:2001	Tepelnovlhkostné vlastnosti stavebných prvkov a konštrukcií. Určenie odolnosti vonkajších stien proti náporovému dažďu pri pulzujúcom tlaku vzduchu.
ISO DIS 8414	Požiadavky na úžitkové vlastnosti stavieb. Montované fasády. Skúška schopnosti odolávať statickému zaťaženiu zavesenému na vnútornom plášti.
EOTA TR 01:2003	Stanovenie odolnosti panela a jeho komponentov proti nárazu.

Príloha C: SKÚŠOBNÉ METÓDY

C.1 Zostava pre skúšku reakcie na oheň EN 13823 (SBI)

1.1 Usporiadanie skúšky reakcie na oheň (samostatne horiaci predmet)

Všetky panely budú skúšané vo vertikálnej polohe so zvislým spojom panelov na dlhom krídle (trakte) v skúšobnom zariadení. Rozmery vzoriek budú:

○ Krátka strana:	Veľkosť panela:	(495 ± 5) mm	x	1.5 m ± 5 mm (výška)
○ Dlhá strana:	Veľkosti panela: (a)	(200 + t ± 5) mm	x	1.5 m ± 5 mm (výška)
	(b)	(800 ± 5) mm	x	1.5 m ± 5 mm (výška)

kde: t = hrúbka panela

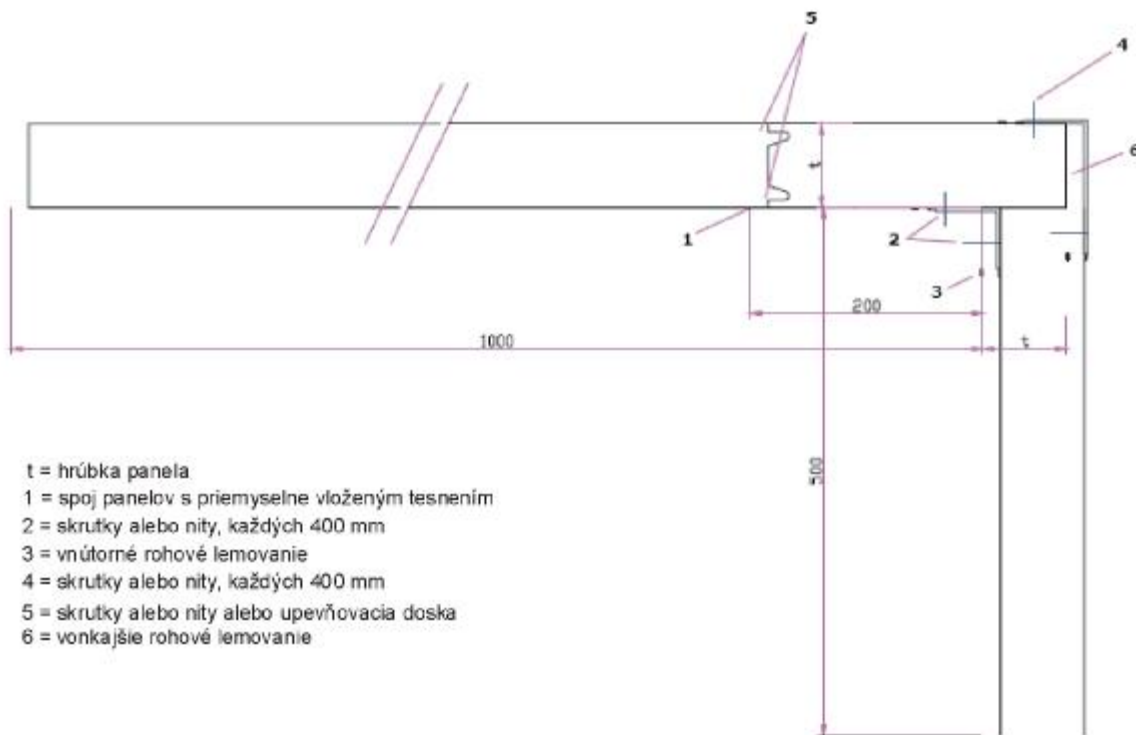
Maximálna hrúbka, ktorú zariadenie pojme je 145 mm. Táto hrúbka je meraná v najhrubšom mieste panela a počítá aj s medzerou a podkladnou doskou za panelom.

1.1.2 Príprava a montáž skúšobnej vzorky

Detaily styku panelov a nárožia budú tak blízko, ako to umožňujú podmienky konečného použitia určené výrobcom. Ak sú možné viaceré usporiadania, potom osvedčovacie miesto vykoná skúšku na tom najnepriaznivejšom. V prípade že žiadateľ o ETA požaduje lepšie úžitkové vlastnosti má možnosť skúšať ďalšie zostavy.

Jedna z možností prípadného použitia rohového lemovania (t.j. oceľové, hliníkové, plastové, atď.) je uvedená na Obrázku 5, aj s legendou.

Druh materiálu, rozmery, miesta upevnenia, povrchové vrstvy atď. budú zaznamenané v protokole o skúške.



Obrázok 5: Detail styku panelov a nárožia

Pre zabezpečenie spoja panelov na dlhom krídle budú použité nasledovné zásady:

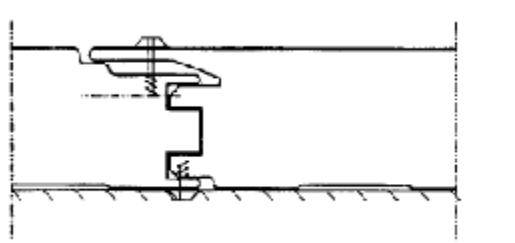
Panely, v konečnom použití, pripevnené k nosnému rámu budú montované jedným z nasledujúcich spôsobov:

- Použitím nitov alebo skrutiek k upevneniu panela na miesto. Toto predstavuje v konečnom užívaní tesný spoj. Upevňovacie prostriedky budú rozmiestnené 40 mm od hornej a spodnej hrany vzorky.
- Oba plášte (vnútorný aj vonkajší) budú upevnené. Ako prvý bude upevnený vnútorný plášť (viď Obrázok 5).

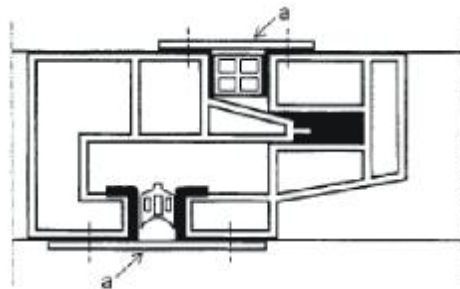
U panelov, kde návrh spojov neumožňuje používať k pripevňovaniu skrutky je možné použiť doštičku maximálnych rozmerov 100 x 20 x 2 mm. (viď Obrázok 7)

Panely, ktoré bežne držia v celku pomocou vnútorných zámkov (napr.: niektoré chladiarenské panely) budú navzájom spojené použitím zámku.

Poznámka: Ak systém zámkov nedrží spoj pokope pozdĺž celej dĺžky vzorky, môžu byť na jej vrchu aj spodku použité doplnkové upevňovacie prostriedky ako znázorňuje Obrázok 6 a Obrázok 7.



Obrázok 6: Príklad upevnenia spoja použitím skrutiek



a = upevňovacia doštička

Obrázok 7: Príklad upevnenia spoja použitím doštičky

1.1.3 Zostava

Dva panely tvoriace dlhé krídlo (trakt) budú zmontované s nasledovným zabezpečením spojov:

- Odrezaný okraj krátkého krídla bude umiestnený proti dlhému krídlu tak, aby vytvoril vnútorný roh, pričom zvislý spoj v dlhom krídle bude od neho 200 mm. Následne bude zabezpečená pravouhlosť krídel (traktov) použitím vnútorných a vonkajších rohových lemovaní (ak bude potrebné) a skrutiek alebo nastreľovacích nitov vo vzdialenostiach 400 mm (viď Obrázok 5).

- Rohové lemovania budú mať nasledovné rozmery:

Vnútorné lemovanie: 50 x 50 mm s hrúbkou 0,5 alebo 0,6 mm

Vonkajšie lemovanie: 50 x (t + 50) mm s hrúbkou 0,5 alebo 0,6 mm

- Lemovanie vnútorného rohu bude mať tú istú povrchovú úpravu ako vzorka panela.

- Odrezané okraje panela na vrchu alebo na bokoch vzorky nebudú pokryté lemovaním, fóliou alebo iným materiálom.

Podkladná doska bude umiestnená v minimálnej vzdialenosti 40 mm od vzorky panela s použitím dištančnej tyče na vrchnej aj spodnej strane, v súlade s EN 13823. Rám medzi podkladnou doskou a vzorkou bude zo strán otvorený aby bolo umožnené vetranie v škáre.

1.1.4 Priama oblasť použitia vzhľadom na samostatne horiaci predmet (EN 13823)

Oblasť použitia v nasledujúcich odstavcoch pokrýva sendvičové panely rovnakej skupiny, to znamená, ktoré majú rovnaké:

- Hrúbku a tvar plášťov
- Druh a hrúbku povrchovej úpravy (ak majú farby rôzne vlastnosti, skúška bude vykonaná s tou najnepriaznivejšou)
- Návrh spojov panelov (tvar a rozmiestnenie)
- Materiál jadra

1.1.4.1 Hrúbka

U panelov z rovnakej skupiny vyrábaných s rozličnými hrúbkami budú skúšané panely s maximálnou a minimálnou hrúbkou. Ak skúšanie na maximálnej hrúbke nie je možné, potom osvedčovacie miesto, po konzultácii s notifikovaným požiarnym laboratóriom, určí skúšobnú zostavu. Európske technické osvedčenie bude obsahovať aspoň obe klasifikácie. Ak je to možné, môže byť uvedená klasifikácia spolu s príslušnou hrúbkou.

1.1.4.2 Hustota

U panelov z rovnakej skupiny vyrábaných s rozličnou hustotou budú skúšané tie s najväčšou a najmenšou hustotou. Európske technické osvedčenie bude obsahovať aspoň obe klasifikácie. Ak je to možné, môže byť uvedená klasifikácia spolu s príslušnou hustotou.

1.1.4.3 Tesnenie

Tesnenia zabudované do panela počas jeho výroby budú skúšané ako súčasť výrobku podľa EN 13823.

Skúšky na doplnkových tesneniach zabudovaných pri montáži (t.j. chladiarenské parné tesnenia) sú reprezentatívne len pre danú zostavu a klasifikáciu bude sprevádzať odkaz na protokol o skúške s obmedzením aplikácie tejto klasifikácie.

1.2 Usporiadanie skúšky reakcie na oheň EN ISO 11925-2 (Skúška zápalnosti)

Plameň bude aplikovaný na hranu (odrezaný okraj), čo predstavuje všetky použitia a bude aplikovaný aj na povrch vzorky, čo predstavuje väčšinu konečných použití, kde hrana panela je chránená lemovaním.

Poznámka: či bude plameňu vystavená aj hrana panela aj keď je v konečnom použití chránená lemovaním, závisí od národných predpisov.

Tá časť označenia výrobku a klasifikácie, kde bola skúška podľa EN ISO 11925-2 vykonaná na povrch vzorky, bude doložená slovami „s (vložiť druh, t.j. oceľovými, hliníkovými, plastovými, atď.) lemovaniami detailov“.

Výrobca môže vyhlásiť dve varianty klasifikácie s priradenými popismi.

Poznámka: Európsky požiarny variant pre fasády nebol stanovený. V niektorých členských štátoch nemusí byť klasifikácie samonosných ľahkých kompozitných panelov podľa EN 13501-1:2002 dostatočná pre použitie vo fasádach. Pokiaľ nebol dokončený Európsky systém klasifikácie, môže byť pre vyhovieť predpisom členských štátov potrebné ďalšie posúdenie samonosných ľahkých kompozitných panelov podľa ich národných predpisov.

C2 Odchýlky rozmerov

2.1 Princíp

Účelom tejto skúšky je vyhodnotenie odchýlok rozmerov s ohľadom vodopriepustnosť zostavy.

2.2 Podmienky skúšky

Skúška bude vykonaná v laboratórnych pomeroch, pri teplote $23 \pm 5^\circ\text{C}$.

2.3 Postup skúšky

- Skúška sa uskutočňuje podľa nasledovných krokov:
- a) zostava sa skúša prostredníctvom tepelného šoku: táto skúška bude vykonaná podľa skúšobného postupu popísaného v Prílohe C5, pri troch cykloch;
 - b) vykoná sa skúška vodopriepustnosti podľa odseku 5.3.1.

2.4 Protokol o skúške

Protokol o skúške bude obsahovať nasledovné informácie:

- odkaz na tento návod k ETA, Príloha C2
- názov skúšobného laboratória
- názov žiadateľa o ETA (výrobcu sendvičového panela)
- popis skúšobných zariadení
- označenie (identifikácia) skúšaného výrobku (opis, rozmery a všetky podstatné identifikačné vlastnosti)
- popis skúšanej vzorky a odkaz na jej označenie
- popis kondicionovania a prípravy vzorky (ak sa vyskytlo)
- popis podmienok skúšky (teplota a relatívna vlhkosť)
- výsledky skúšky vodopriepustnosti po tepelnom šoku vrátane prítomnosti vody (ak sa vyskytla)

C3 Cykly klimatických skúšok (Poznámka: v súlade s prEN 14509)

3.1 Všeobecne

Vplyv starnutia na panely alebo materiály ich komponentov sa skúša meraním zmien ich pevnosti v ťahu naprieč hrúbkou panela na odlišnom súbore vzoriek vystavených cyklom klimatickej skúšky označených ako Cyklus 1, Cyklus 2 a Cyklus 3. Cyklus 1 je definovaný v 3.4.2, Cyklus 2 je definovaný v 3.4.3 a Cyklus 3 je v 3.4.4.

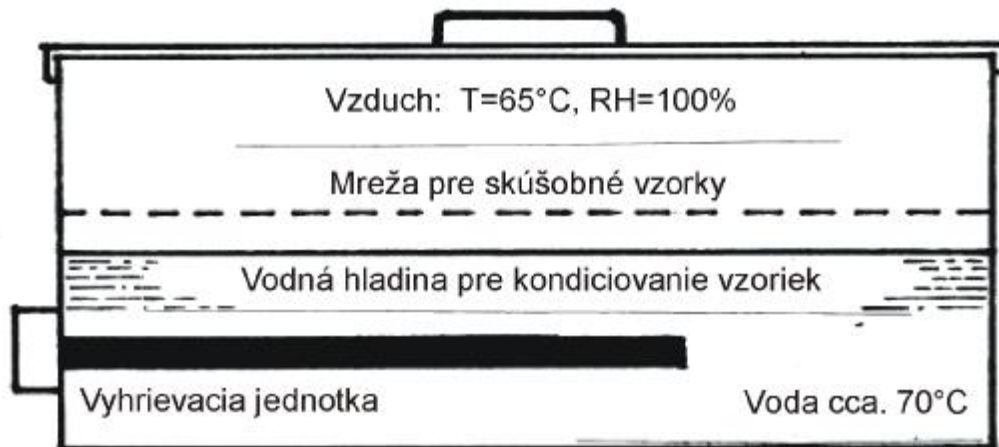
3.2 Skúšobné zariadenie

3.2.1 Skúšobné zariadenie potrebné pre skúšku starnutia v súlade s Cyklom 1

Skúšobná komora s konštantnou teplotou (90 ± 2)°C a suchým prostredím.
(Relatívna vlhkosť nie vyššia ako 15%)

3.2.2 Skúšobné zariadenie potrebné pre skúšku starnutia v súlade s Cyklom 2

Skúšobná komora s konštantnými podmienkami prostredia: teplota vzduchu (65 ± 3)°C a relatívna vlhkosť 100% dosiahnutá zohrievaním vody na dne skúšobnej komory. Skúšobná komora pozostáva zo skrine, na dne ktorej je voda vyhrievaná na teplotu približne +70°C (ak je skriňa vyhrievaná), (viď Obrázok 8). Stála teplota bude dosiahnutá ešte pred začiatkom skúšky.



Obrázok 8: Skúšobná komora pre Cyklus 2 skúšky trvanlivosti

Poznámka: Bežne nie je potrebné umožňovať v komore urýchlenú tepelnú výmenu pomocou ventilátorov. Avšak, cirkulácia vody môže byť vyžadovaná.

3.2.3 Skúšobné zariadenie potrebné pre skúšku starnutia v súlade s Cyklom 3

Skúšobná komora s konštantnými podmienkami prostredia: teplota (70 ± 2)°C a relatívna vlhkosť $\geq 90\%$.

Skúšobná komora s konštantnou teplotou (90 ± 2)°C a suchým prostredím.

(t.j. relatívna vlhkosť nie vyššia ako 15%)

Skúšobná komora nastavená na konštantnú teplotu (-20 ± 2)°C.

Poznámka: Tri rôzne podmienky prostredia môžu byť dosiahnuté v jednej komore.

3.3 Skúšobné vzorky

3.3.1 Rozmery skúšobných vzoriek

Hrúbka vzorky bude celková hrúbka výrobku vrátane (kde je to vhodné) akýchkoľvek nepravidelných tvarov.

Vzorky odobraté z panelov z minerálnej vlny budú mať šírku strany 150 mm alebo 200 mm, tak aby šírka strany bola aspoň dvojnásobok hrúbky (d) jadra až do 200 mm. V prípade lamiel z minerálnej vlny budú vzorky odobraté ako navzájom susediace, aby sa eliminoval nestály rozsah výsledkov.

Vzorky odobraté z panelov s jadrom z iného materiálu budú mať štvorcový pôdorys s rezanými okrajmi o dĺžke 100 mm a presnosti 0,5%, v súlade s EN 12085.

3.3.2 Množstvo skúšobných vzoriek

Pre stanovenie počiatocnej pevnosti v ťahu bude použitých šesť vzoriek.

Pre každú nasledujúcu časť skúšobného postupu bude použitých najmenej päť vzoriek:

Cyklus 1: Počiatočný súbor + 3 súbory 5+ vzoriek.

Cyklus 2: Počiatočný súbor + 5 súborov 5+ vzoriek.

Cyklus 3: Počiatočný súbor + 3 súbory 5+ vzoriek.

Všetky skúšobné vzorky pre skúšku trvanlivosti budú vyrezané z jedného panela. V prípade nových panelov skúšaných všetkými tromi skúšobnými metódami budú vzorky pre všetky skúšky odobraté z jedného panela.

3.3.3 Príprava skúšobných vzoriek

Ak je to potrebné, rezné hrany plášťov vzoriek budú chránené proti účinkom korózie nanosením vrstvy vode odolného silikónu.

Pred začiatkom skúšky budú vzorky uložené aspoň 24 hodín pri normálnych laboratórnych podmienkach (23 ± 5)°C.

3.4 Postup skúšky

3.4.1 Všeobecne

Rozmery všetkých vzoriek budú zmerané pred a po skúškach a zmeny rozmerov pre všetky tri smery budú určené podľa EN 12085.

Pevnosť výrobku v ťahu bude určená v súlade s Prílohou C.3 ETAG-u 016, Časť 1: Všeobecne, s použitím jedného súboru skúšobných vzoriek (odsek 3.3). Získaná hodnota pevnosti bude označená R0 a bude stanovená ako priemerná pevnosť skúšobných vzoriek.

Po skúške budú vzorky vizuálne skontrolované s venovaním zvláštnej pozornosti poruchám typu (poruchy súdržnosti jadra, poruchy lepeného spoja v ktoromkoľvek lepenom plášti, pomerná plocha poruchy lepeného spoja, atď.). Popis výsledkov týchto pozorovaní bude zahrnutý v protokole o skúške.

Ak kovové plášte ktorejkoľvek zo vzoriek počas skúšky (expozície) korodovali na hlavnej hrane a ak sa korózia rozšírila hlbšie ako 10 mm do spoja medzi plášťom a jadrom, na hrane dlhšej ako 50% obvodu vzorky, potom bude vzorka vyradená a jej výsledky nebudú zahrnuté do výpočtu a do výsledkov skúšky. Poznámka o vyradení vzorky bude uvedená v protokole o skúške.

Štatistika pevnosti v ťahu bude odkazovať na stredné hodnoty.

3.4.2 Cyklus 1 Tepelná skúška

3.4.2.1 Podmienky skúšky

Skúšanie pevnosti v ťahu bude vykonané na jadre vzoriek 100 mm x 100 mm, okrem vzoriek odobratých z panelov z minerálnej vlny, kde dĺžka strany bude 150 mm alebo 200 mm, tak aby šírka strany bola aspoň dvojnásobok hrúbky (d) jadra až do 200 mm. V prípade lamiel z minerálnej vlny budú vzorky odobraté ako navzájom susediace, aby sa eliminoval nestály rozsah výsledkov.

Vzorky budú vyrezané z častí sendvičového panela o rozmeroch 500 mm x 500 mm, odobratých zo stredovej plochy panelov, 4 týždne po výrobe.

3.4.2.2 Cyklus 1 skúšobný postup

Skúšky pevnosti v ťahu budú vykonané v normálnych laboratórnych podmienkach. Pevnosť v ťahu bude stanovená s oboma plášťami.

Skúšobný plán bude nasledovný:

- Počiatočná 1: Skúška v pôvodných podmienkach po jednom týždni uloženia v normálnych laboratórnych podmienkach.
- Vzorka 2: Skúška po uložení 1 týždeň pri 90°C.
- Vzorka 3: Skúška po uložení 3 týždne pri 90°C.
- Vzorka 4: Skúška po uložení 6 týždňov pri 90°C.
- Vzorka 5: Skúška po uložení 12 týždňov pri 90°C.
- Vzorka 6: Skúška po uložení 24 týždňov pri 90°C.

Ak sa panely vyrábajú vo viac ako jednej hrúbke, potom budú skúšky vykonané na vzorkách panelov s najväčšou a najmenšou hrúbkou. Najhorší výsledok bude použitý pre všetky medziľahlé hrúbky panelov.

3.4.2.3 Výsledky a akceptačné kritéria

POZNÁMKA: Najmenšia pevnosť v ťahu získaná je $R_{\text{Cyklu } 1}$. Táto najmenšia hodnota je zvyčajne pozorovaná po 24 týždňoch, ale môže byť zistená v skúške aj skôr. Preto je potrebné vykonať medziľahlé skúšky v 3, 6 a 12 týždni a zaznamenať zmeny pevnosti v ťahu.

- $R_{\text{Cyklu 1}}$ nebude menšia ako 50% hodnoty počiatočnej pevnosti v ťahu R_0 .
- Charakteristická (5%-ná) hodnota pevnosti v ťahu R_{24} vzoriek pri 90°C nebude nižšia ako 0,04 MPa.
- Zmena hrúbky prierezov v oblasti stredu a okrajov pri 90°C, v skúšobnom postupe Cyklu 1, nebude väčšia ako 5%.

3.4.3 Cyklus 2 Vlhkostná skúška

3.4.3.1 Podmienky skúšky

Skúšobné vzorky budú udržiavané v konštantných podmienkach, pri teplote $65^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ a relatívnej vlhkosti 100%, po dobu 28 dní.

3.4.3.2 Cyklus 2 skúšobný postup

Jeden súbor vzoriek bude vystavený základnému skúšobnému cyklu „Cyklus 2“ na dobu sedem dní. Po tejto skúške starnutia budú vzorky uložené v laboratórnych podmienkach pokiaľ sa ich hmota stabilizuje. Pre účely tejto skúšky sa považuje za dosiahnutie stabilizovaného stavu, ak rozdiel dvoch po sebe idúcich vážení vykonaných v 24 hodinových intervaloch je menší ako 1% celkovej hmotnosti. Získaná hodnota pevnosti v ťahu bude označená ako R_7 .

Druhý súbor skúšobných vzoriek bude vystavený skúšobnému cyklu „Cyklus 2“ na dobu 28 dní. Tieto vzorky budú následne kondicionované a podrobené skúške na pevnosť výrobku v ťahu, ako je popísaná v odseku 3.4.1. Získaná hodnota pevnosti v ťahu bude označená ako R_{28} .

Ak výsledky skúšok ukážu súvislosť poklesu pevnosti v ťahu s časom (viď odsek 3.4.3.3), potom bude vystavený skúšobnému cyklu „Cyklus 2“ ďalší súbor vzoriek, a to na dobu 56 dní. Tieto vzorky budú následne kondicionované a podrobené skúške na pevnosť výrobku v ťahu, ako je popísaná v odseku 3.4.1. Získaná hodnota pevnosti v ťahu bude označená ako R_{56} .

3.4.3.3 Výsledky a akceptačné kritéria – Cyklus 2

- $R_7 - R_{28}$ bude rovné alebo menšie ako $3 \cdot (R_0 - R_7)$
- R_{28} nebude menšie ako 40% z R_0

Ak toto nie je splnené, vzorky budú ďalej vystavené skúšobnému cyklu „Cyklus 2“ na dobu 56 dní. Akceptačným kritériom bude, že $R_{28} - R_{56}$ bude menšie ako $R_7 - R_{28}$ a R_{56} 40% z R_0 .

3.4.4 Cyklus 3 vlhkostný a teplotný skúšobný cyklus

3.4.4.1 Skúšobný cyklus

Klimatický skúšobný cyklus bude stanovený nasledovne:

- o 5 dní pri teplote $+70^{\circ}\text{C}$ a 90%-nej relatívnej vlhkosti
- o 1 deň pri -20°C
- o 1 deň pri $+90^{\circ}\text{C}$ v suchých podmienkach

Poznámka: Pojem deň znamená časový úsek dĺžky 24 ± 1 hodín.

Doba prechodu z jedného stavu expozície do podmienok druhého nebude väčšia ako 5 minút.

Ak majú byť zmenené podmienky v používanom zariadení, potom prechod pri zvyšovaní teploty sa uskutoční počas jednej hodiny a prechod pri jej znižovaní sa uskutoční počas dvoch hodín.

3.4.4.2 Cyklus 3 skúšobný postup

Jeden súbor vzoriek bude vystavený skúšobnému cyklu. Po tejto skúške starnutia budú vzorky uložené v laboratórnych podmienkach pokiaľ sa ich hmota stabilizuje. Pre účely tejto skúšky sa považuje za dosiahnutie stabilizovaného stavu, ak rozdiel dvoch po sebe idúcich vážení vykonaných v 24 hodinových intervaloch je menší ako 1% celkovej hmotnosti. Pevnosť výrobku v ťahu bude potom stanovená tak, ako je uvedené v odseku 3.4.1. Získaná hodnota pevnosti v ťahu bude označená ako R_1 .

Druhý súbor skúšobných vzoriek bude potom vystavená piatim skúšobným cyklom. Tieto vzorky budú kondicionované a podrobené skúške na pevnosť výrobku v ťahu, ako je popísaná v odseku 3.4.1. Získaná hodnota pevnosti v ťahu bude označená ako R_5 .

Ak výsledky skúšok ukážu súvislosť poklesu pevnosti v ťahu s časom (viď odsek 3.4.4.3), potom bude vystavený 10 skúšobným cyklom ďalší súbor vzoriek. Tieto vzorky budú následne kondicionované a podrobené skúške na pevnosť výrobku v ťahu. Získaná hodnota pevnosti v ťahu bude označená ako R_{10} .

3.4.4.3 Výsledky a akceptačné kritéria – Cyklus 3

- $R_1 - R_5$ bude rovné alebo menšie ako $4^*(R_0 - R_1)$
- R_5 nebude menšie ako 40% z R_0

Ak toto nie je splnené, vzorky budú vystavené ďalším 10 skúšobným cyklom. Akceptačným kritériom bude, že $R_5 - R_{10}$ bude menšie ako $R_1 - R_5$ a $R_{10} \geq 40\%$ z R_0 .

3.5 Protokol o skúške trvanlivosti

Protokol o skúške bude obsahovať nasledovné informácie:

- o odkaz na tento návod k ETA, Príloha C3
- o názov skúšobného laboratória
- o názov žiadateľa o ETA (a výrobcu panela)
- o dátum skúšky
- o popis skúšobných zariadení

b. Identifikácia výrobku

- o1) názov výrobku, továrne, výrobcu a žiadateľa
- o2) druh výrobku
- o3) balenie
- o4) spôsob, akým bol výrobok dopravený do laboratória
- o5) výskyt plášťa alebo povrchovej úpravy
- o6) iné vhodné informácie, napr.: menovitá hrúbka, menovitá hustota, podmienky, v ktorých

bol výrobok skladovaný a dopravovaný pred dopravením do laboratória

c. Skúšobný postup

- o1) predskúšobné záznamy a vzorkovanie, napr.: Výrobca a druh výrobku
- o2) kondicionovanie
- o3) odchýlky od skúšobného postupu popísaného v tejto prílohe
- o4) dátum skúšania
- o5) všeobecné informácie súvisiace so skúšaním
 - o5.1) základný použitý skúšobný cyklus
 - o5.2) použitie dodatočnej 56 dňovej expozície, ak je to vhodné
- o6) okolnosti, ktoré mohli ovplyvniť výsledky
 - o6.1) korózia skúšaných vzoriek
 - o6.2) prerušenie skúšobného cyklu a zaobchádzanie so vzorkami počas prerušenia
 - o6.3) vyradenie jednotlivých skúšobných vzoriek kvôli porušeniu ochrany voči okrajovej korózii

Informácie o skúšobných zariadeniach a totožnosti technikov budú dostupné v laboratóriu, ale nemusia byť zaznamenané v protokole o skúške.

d. Výsledky

- o1) všetky jednotlivé a stredné hodnoty
- o2) akékoľvek vizuálne zistenia po skúške
 - o2.1) typ porušenia vzorky pri skúške pevnosti v ťahu (porušenie súdržnosti jadra, poruchy lepeného spoja medzi plášťom a jadrom, poruchy medzi tabuľou plášťa a jej povrchovou úpravou, atď.)
 - o2.2) akákoľvek korózia skúšobnej vzorky

- o3) prehlásenie o tom, či výrobok vyhovel alebo nevyhovel akceptačným kritériam

C4 Tepelné pôsobenie

4.1 Princíp

Táto skúška predstavuje účinok tepelných namáhaní pôsobením klimatických vplyvov a použitých zariadení, ktoré v paneli a spojoch spôsobujú deformácie a napätia.

4.2 Skúšobné zariadenie

Skúška bude vykonaná s použitím nasledovných zariadení:

- o Nedeformovateľný (tuhý) kovový rám, kovové podpery umožňujúce vodorovné upevnenie panelov.
- o Zariadenie musí zahŕňať tri nastaviteľné podpery schopné poskytnúť najväčšie predpokladané rozpätie skúšaného panela.
- o Zostava infračervených lúčových lamp pre umelé ožarovanie vonkajšieho povrchu skúšobného panela.
- o Súbor kontaktných termočlánkov na vnútornom aj vonkajšom povrchu umožňujúci kontrolu povrchových teplôt.
- o Medziláhla podpera spojená so skúšobným rámom pomocou silomeru.

4.3 Skúšobná vzorka

Panel (maximálnej hrúbky a minimálnej hrúbky plášťov, s najväčším rozpätím) bude upevnený len na jeho koncoch.

4.4 Skúšobné podmienky

Skúška bude vykonaná v laboratórnych podmienkach pri teplote $23 \pm 5^\circ\text{C}$.

4.5 Skúšobné metódy

Vonkajšia povrchová teplota (t_e) bude použitá:

- | | | | |
|-------|--------------|---------------|---------------------------|
| (i) | svetlé farby | $R_G = 75-90$ | $t_e = +55^\circ\text{C}$ |
| (ii) | strené farby | $R_G = 40-74$ | $t_e = +65^\circ\text{C}$ |
| (iii) | tivé farby | $R_G = 8-39$ | $t_e = +80^\circ\text{C}$ |

kde R_G = relatívny stupeň odrazu vztiahnutý k oxidu horčíka = 100%.

Zvýšenie teploty na vonkajšom povrchu z teploty prostredia na maximálnu skúšobnú teplotu (t_e) sa uskutoční v prírastkoch 10°C v približne 5 minútových intervaloch.

Skúška pozostáva z dvoch fáz:

V prvej fáze sa merajú deformácie panela upevneného len ku krajným podperám (viď Obrázok 9), ako funkcia rozdielu teplôt.

Meria sa priehyb (f) a polomer krivosti sa vypočíta použitím vzťahu: $l^2/8f$

V druhej fáze sa meria priehyb každého poľa (rozpätia) a reakcia H na medziláhlej podpere (keď je panel upevnený na troch podperách), ako funkcia rozdielu teplôt (viď Obrázok 10)

4.6 Protokol o skúške

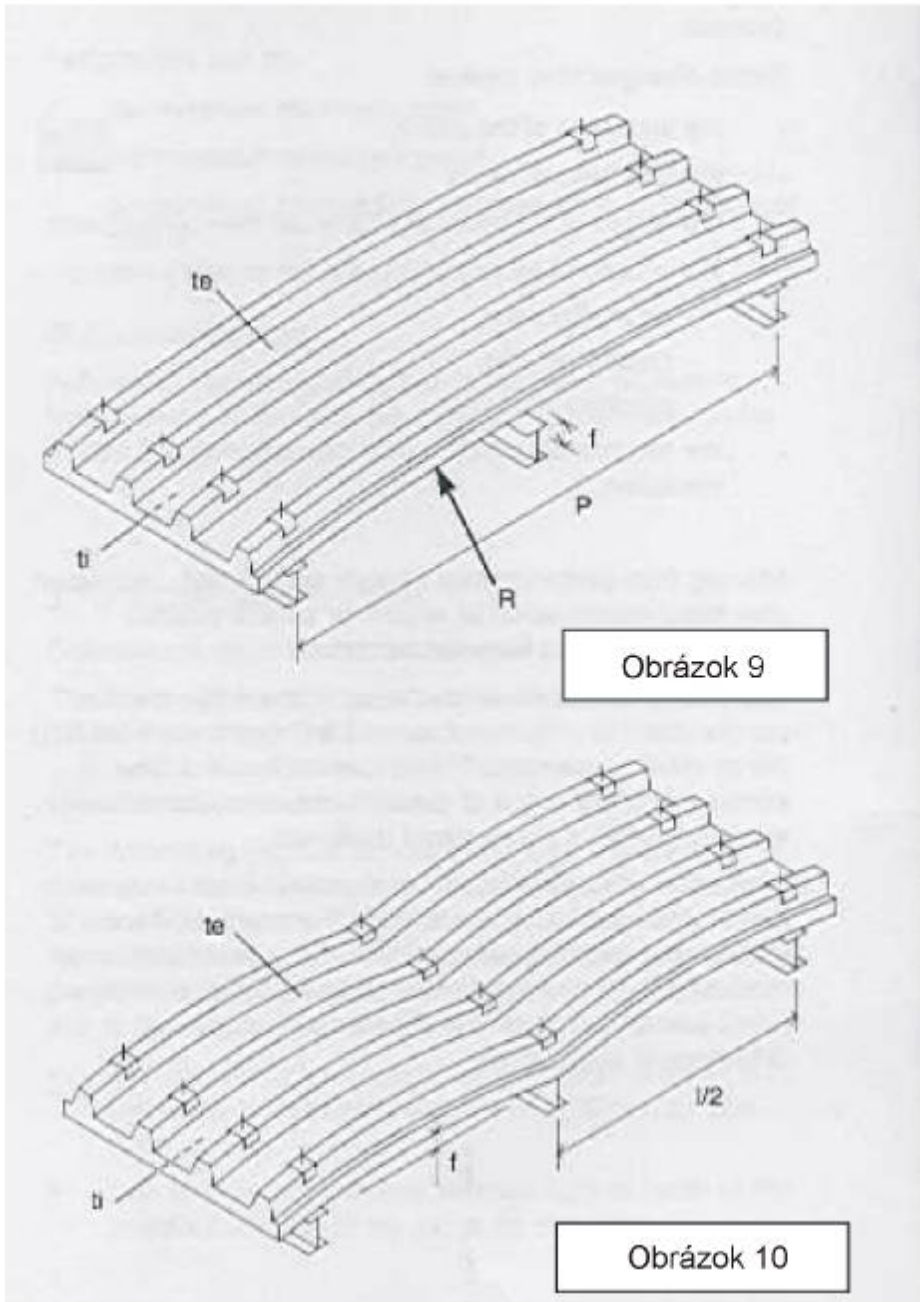
Protokol o skúške bude obsahovať nasledovné informácie:

- o odkaz na tento návod k ETA, Príloha C3
- o názov skúšobného laboratória
- o názov žiadateľa o ETA (a výrobcu panela)

- dátum skúšky
- popis skúšobných zariadení
- informácie o výrobku
- popis kondicionovania a prípravy

Výsledok skúšky bude obsahovať:

- prieťah naprieč medzilahlou podperou keď je dosiahnutá a udržiavaná teplota t_e
- vypočítaný polomer krivosti R
- sila H daN/m na medzilahlej podpere



C5 Tepelný šok

5.1 Princíp

Účelom je posúdenie úžitkových vlastností panela pri pôsobení tepelného šoku.

5.2 Skúšobné zariadenie

Vlastnosti panela (maximálnej hrúbky a minimálnej hrúbky plášťov, s najväčším rozpätím) upevneného, ako je znázornené v Obrázku 9 sa skúšajú experimentálne na zariadení popísanom v C4.

5.3 Skúšobné podmienky

Skúška bude vykonaná v laboratórnych podmienkach pri teplote $23 \pm 5^\circ\text{C}$.

5.4 Skúšobný postup

Vonkajšia povrchová teplota (t_e) bude použitá:

(i)	svetlé farby	$R_G = 75-90$	$t_e = +55^\circ\text{C}$
(ii)	strené farby	$R_G = 40-74$	$t_e = +65^\circ\text{C}$
(iii)	tmavé farby	$R_G = 8-39$	$t_e = +80^\circ\text{C}$

kde R_G = relatívny stupeň odrazu vzťahnutý k oxidu horčíka = 100%.

Skúšobný cyklus sa aplikuje nasledovným spôsobom:

- zvýšenie teploty na t_e v prírastkoch po 10°C
- udržiavanie teploty t_e po dobu troch hodín
- vypnutie systému žiarenia a vyvolanie tepelného šoku použitím sprchy studenou vodou s teplotou od 10°C do 15°C .
- stabilizovanie s podmienkami prostredia po dobu aspoň 2 hodiny

5.5 Protokol o skúške

Protokol o skúške bude obsahovať nasledovné informácie:

- odkaz na tento návod k ETA, Príloha C5
- názov skúšobného laboratória
- názov žiadateľa o ETA (a výrobcu panela)
- dátum skúšky
- popis skúšobných zariadení
- informácie o výrobku
- popis kondicionovania a prípravy
- výsledok skúšky vrátane:
 - odtrhnutia
 - krútenie povrchu
 - zostatková deformácia panela po skúšobných cykloch

C6 Odolnosť v miestach upevnenia (zavesené zaťaženie)

6.1 Princíp skúšky

Skúška pozostáva z vystavenia panela excentrickým alebo centrickým zaťaženiám aplikovaným na vnútorný plášť skúšobnej vzorky a zaznamenávania meraných deformácií a sledovaných porušení.

6.2 Súvisiace dokumenty

ISO 7892:1988	Zvislé stavebné prvky – Odolnosť proti nárazu – Náraz telies a všeobecné skúšobné postupy.
ISO DIS 8413:1990	Požiadavky na úžitkové vlastnosti stavieb. Montované priečky. Skúška schopnosti odolávať zavesenému statickému zaťaženiu.

6.3 Skúšobné zariadenie

Skúšobné zariadenie bude tvorené nasledujúcim:

- Tuhý rám vyhovujúci ISO 7892, vhodne vybavený k umožneniu pripavenia navrhnutých upevňovacích prostriedkov a prispôsobiteľný charakteristickým rozmerom vzorky. Tento rám bude schopný kopírovať odchýlky rozmerov bežnej konštrukcie v horizontálnom a vertikálnom smere.

- Zariadenia na meranie čelných premiestnení vzorky s presnosťou na 0,1 mm (vrátne čelné premiestnenia v smere pôsobenia a v opačnom smere a aj akékoľvek trvalé deformácie) a prostriedky umožňujúce rozmiestnenie týchto zariadení a zaisťujúce ich stabilitu počas skúšky.

6.4 Skúšobná vzorka

6.4.1 Príprava a zloženie vzorky pre skúšku

Vzorka bude obsahovať množstvo komponentov nevyhnutných na stvárnenie bežne používaných spojov a všetkých prostriedkov bežne používaných na pripavenie prvkov na konštrukciu a na susedné komponenty.

Ako príklad, pretože existuje množstvo možných kombinácií, ak je panel konštrukčným prvkom alebo zostavou konštrukčných prvkov vytvárajúcich jednu úplnú funkčnú časť fasády (napr.: podkladný, okenný a krycí panel) vzorka sa môže skladať z:

- jedného panela, ak sa uvažuje s jeho vložením na všetkých štyroch stranách (Obrázok 11)
- troch panelov, ak sa uvažuje s ich vložením medzi podlažia (Obrázok 12)

Všetky priehľadné a nepriehľadné výplňové časti budú v zhode so špecifikáciou žiadateľa, s ohľadom na druh, skladbu a spôsob upevnenia.

6.4.2 Upevnenie vzoriek

Vzorky budú upevnené na rám tak, aby sa prispôbovali prevádzkovým podmienkam čiastočne s ohľadom na povahu, druh a pozíciu upevňovacích prostriedkov a vzdialeností medzi nimi. Prostriedky, ktoré tak zabezpečujú nehybnosť vzorky budú nastavené, aby bola vzorka vo zvislej rovine a jej základné časti boli namontované vo vhodných rovinách.

Prostriedky zaisťujúce správne upevnenie fasády budú namontované tak, aby dosiahli maximálne využitie ich rektifikačnej schopnosti, t.j. pretvorenia nosného rámu budú maximálne prípustné.

Ak panel obsahuje rozpínavé spoje alebo prostriedky kompenzujúce pretvorenia upevnení, potom budú tieto spoje a prostriedky začlenené vo vzorke.

Poznámka: Tam, kde sú normou definované dovolené pretvorenia bude schopnosť upevnení prispôsobenia sa zodpovedať týmto hodnotám. Ak relevantné normy nie sú platné, tieto hodnoty musia byť uvedené v skúšobnom predpise.

6.5 Skúšobný postup

6.5.1 Vodorovné zaťaženia

Miesto zaťaženia bude vybrané podľa špecifikácie výrobcu.

Zaťaženie veľkosti 250 N pôsobiace na rovinu zostavy pod pravým uhlom bude aplikované udržiavané po dobu 24 hodín. Zaznamenané budú akékoľvek vratné deformácie, stále deformácie po 24 hodinách, ako aj akékoľvek poškodenia.

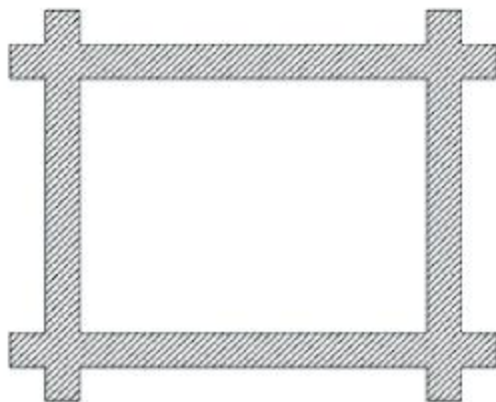
Zaťaženie bude potom postupne zvyšované v intervaloch jednej minúty o prírastok 50 N až do porušenia. Ak výrobca požaduje lepšie vlastnosti má možnosť skúšať zostavy pri vyšších zaťaženiach.

6.5.2 Zvislé zaťaženia

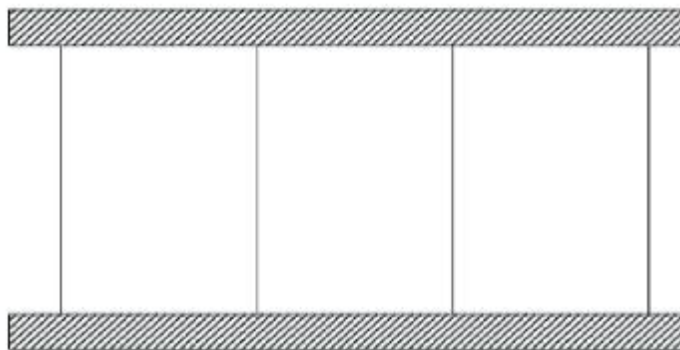
Miesto zaťaženia bude vybrané podľa špecifikácie výrobcu.

Zaťaženie veľkosti 100 N pôsobiace rovnobežne s rovinou zostavy bude aplikované a udržiavané po dobu 24 hodín. Zaznamenané budú akékoľvek vratné deformácie, stále deformácie po 24 hodinách, ako aj akékoľvek poškodenia.

Zaťaženie bude potom postupne zvyšované v intervaloch 5 minút o prírastok 50 N až do porušenia. Ak výrobca požaduje lepšie vlastnosti má možnosť skúšať zostavy pri vyšších zaťaženiach.



Obrázok 11: Panel vložený na všetkých štyroch stranách



Obrázok 12: Panel vložený medzi podlažia

6.6 Protokol o skúške

Protokol o skúške bude obsahovať nasledovné informácie:

- odkaz na tento návod k ETA, Príloha C6
- názov skúšobného laboratória
- názov žiadateľa o ETA (a výrobcu sendvičového panela)
- dátum skúšky
- popis skúšobných zariadení

- identifikácia skúšaného výrobku (označenie, rozmery a akékoľvek podstatné identifikačné vlastnosti)
- štruktúra plášt'a (napr.: hladký, profilovaný, štruktúrovaný,...)
- popis skúšobnej vzorky a odkaz na jej označenie
- popis kondicionovania a prípravy vzorky (ak sa vyskytla)
- popis podmienok skúšky (teplota a relatívna vlhkosť)
- výsledky skúšky vrátane deformácií a zaťaženia pri porušení