

Návod na európske technické osvedčenie:

ETA Guideline:

Názov

ETAG 031



Obrátené strešné izolačné zostavy

Časť 1: Všeobecne

Názov anglického originálu

Inverted Roofs Insulation Kits

Part 1: General

Začiatok platnosti ETAG-u v SR:

14. december 2011

Koniec obdobia koexistencie:

Dátum vydania anglického originálu

November 2010

Dátum vydania slovenského prekladu:

25. november 2011

Preklad:

Osvedčovacie miesto TSÚS

Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Studená 3, 821 04 Bratislava
e-mail: eta@tsus.sk, <http://www.tsus.sk>



Tento dokument obsahuje:

48 strán vrátane 3 príloh

Autorské práva:

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

OBSAH

Obsah	2
Predhovor	4
- Základná informácia o predmete	4
- Zoznam súvisiacich dokumentov	4
- Podmienky aktualizácie	4

Časť 1: ÚVOD

1. Úvodne ustanovenia

1.1. Právny základ	5
1.2. Štatút ETAG-u	5

2. Predmet

2.1. Rozsah	6
2.2. Triedy použitia/skupiny výrobkov/ systémy	5
2.3. Predpoklady	7

3. Názvoslovie

3.1. Všeobecné názvoslovie a skratky	8
3.2. Špecifické názvoslovie	8

*

Časť 2: NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI POUŽITIA

Všeobecné poznámky

a. Použiteľnosť ETAG-u	11
b. Všeobecné usporiadanie tejto časti	11
c. Úrovne alebo triedy alebo minimálne požiadavky	11
d. Životnosť a použiteľnosť	11
e. Vhodnosť pre plánované použitie	12

4. Požiadavky

4.0 Všeobecne	13
4.1 Mechanická odolnosť a stabilita	14
4.2 Bezpečnosť v prípade ohňa	14
4.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie	14
4.4 Bezpečnosť pri použití	14
4.5 Ochrana pred hlukom	14
4.6 Energetická úspornosť a schopnosť držať teplo	15
4.7 Hľadisko životnosti, použiteľnosti a identifikácia	15

5 Metódy overovania

5.0 Všeobecne	16
5.1 Mechanická odolnosť a stabilita	17
5.2 Bezpečnosť v prípade ohňa	17
5.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie	17
5.4 Bezpečnosť pri použití	18
5.5 Ochrana pred hlukom	18
5.6 Energetická úspornosť a schopnosť držať teplo	18
5.7 Hľadisko životnosti, použiteľnosti a identifikácia	20

6 Posudzovanie a hodnotenie vhodnosti výrobkov na zamýšľané použitie	
6.0 Všeobecne	24
6.1 Mechanická odolnosť a stabilita	24
6.2 Bezpečnosť v prípade ohňa	25
6.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie	25
6.4 Bezpečnosť pri použití	25
6.5 Ochrana pred hlukom	25
6.6 Energetická úspornosť a schopnosť držať teplo	26
6.7 Hľadisko životnosti, použiteľnosť a identifikácia	26

*

7. Predpoklady a odporúčania podľa ktorých sa posudzuje vhodnosť použitia predmetných zariadení

7.0. Všeobecne	31
7.1. Projekt stavieb	31
7.2. Doprava a skladovanie	32
7.3. Zhotovenie stavieb	32
7.4. Údržba a oprava	33

*

Časť 3: PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY

8. Preukazovanie a posúdenie zhody a CE označovanie

8.1. Systém preukazovania zhody	34
8.2. Úlohy a zodpovednosti výrobcu a notifikovanej osoby	35
8.2.1. Úlohy výrobcu	35
8.2.2. Úlohy notifikovanej osoby	37
8.2.3. Špeciálne metódy kontroly a skúšania použité na vyhodnotenie	37
8.3. CE označovanie a sprievodné informácie	37

*

Časť 4: OBSAH ETA

9. Obsah ETA

9.1. Obsah ETA	39
9.2. Doplňujúce informácie	40

*

PRÍLOHY K ETAG-u

Príloha A – Súvisiace Dokumenty	41
Príloha B – Stanovenie konverzného koeficientu f_{μ} tepelnej vodivosti izolácie	43
Príloha C – Skúšobná metóda určenia prietoku vody cez strechu s opačným poradím vrstiev	46

NASLEDUJÚCE ČASTI SA TÝKAJÚ ROZDIELNYCH VÝROBKOVÝCH TYPOV A POUŽITÝCH KATEGÓRII

Časť 2: Izolácia s finálnou úpravou

PREDHOVOR

- Základné informácie o predmete

Tento Návod – Strecha s opačným poradím vrstiev – bol vypracovaný Pracovnou skupinou (*Working group WG*) EOTA (*European organization for technical approvals*) 04.01/02.

Pracovná skupina pozostáva z členov desiatich krajín EHS (Belgicko, Fínsko, Francúzsko, Holansko, Nemecko, Portugalsko, Rakusko, Španielsko, Taliansko, Veľká Británia a pozorovateľ Poľsko) a dvoch európskych asociácií (EXIBA a EUMEPS).

V oblasti izolácii použitých na strechy s opačným poradím vrstiev je dôležité rozlíšiť medzi zainteresovanosťou EOTA a CEN (*European Committee for Standardization*). EOTA sa zaoberá zložkami zmontovanej zostavy, tak ako je to popísané v tomto Návode, zatiaľ čo CEN sa zaoberá izolačnými materiálmi. Existujúce skúšobné metódy CEN sú použité vždy keď je to možné.

Tento Návod stanovuje požiadavky na vlastnosti strechy s opačným poradím vrstiev. Ďalej stanovuje overovacie metódy použité na preskúšanie rôznych aspektov výkonnosti, hodnotiace kritéria použité na posúdenie úžitkových vlastností predpokladaného použitia a predpokladané podmienky pre návrh a zhotovenie.

Všeobecný hodnotiaci prístup tohto Návodu je založený na existujúcich vedomostiach a skúšobných skúsenostiach.

Tento ETA Návod, Časť 1 – Všeobecne, má byť použitý buď ako samostatný dokument, v prípade, že konštrukcia obsahuje prosté izolačné dosky alebo spolu s Časťou 2 pre izoláciu s ochrannou povrchovou úpravou.

- Súvisiace dokumenty

Odkazy na súvisiace dokumenty sú uvádzane v rámci tohto ETAG-u a sú podrobené špecifickým podmienkam zmieneným neskôr.

Zoznam súvisiacich dokumentov (*List of reference documents*) (2006) pre tento ETAG je uvedený v Prílohe B. Priložene časti k tomuto ETAG-u písane neskôr, môžu obsahovať modifikácie súvisiacich dokumentov platných pre danú časť.

- Podmienky aktualizácie

Toto vydanie Zoznamu súvisiacich dokumentov prijala EOTA pre ich špecifické použitie. Novo prijaté dokumenty sa stávajú nadriadenými k dokumentom uvedeným v tomto zozname len v prípade, ak EOTA overila alebo opätovne ustanovila kompatibilitnosť (možnosti s primeranou previazanosťou) s ETAG-om.

Technické správy (*Technical reports*) EOTA môžu zahŕňať i detailne riešenia niektorých aspektov, ktoré nie sú časťou ETAG-u, ale vyjadrujú všeobecné chápanie existujúcich vedomostí a skúseností orgánov EOTA. V období získavania nových vedomostí a skúseností, predovšetkým v čase schvaľovania EOTA, môžu byť tieto Technické správy novelizované a nahradené.

Podrobné dokumenty (*Comprehension documents*) EOTA vydáva aktuálne informácie užitočné pre všeobecné pochopenie tohto ETAG-u platného pre vydanie ETA so všeobecným súhlasom členov EOTA. Čitateľom a používateľom tohto ETAG-u je doporučené overiť si aktuálny stav týchto dokumentov u členov EOTA.

EOTA môže mať potrebu vykonávať zmeny alebo opravy ETAG-u počas doby jeho platnosti. Tieto zmeny sú začlenené do oficiálnej verzie, ktorá je uvedená na internetovej stránke EOTA www.eota.eu a sú tiež, spolu s dátumom, uvedené v súvisiacej Správe o postupe (*Progress File*). Čitateľom a používateľom tohto ETAG-u je doporučené porovnať aktuálny stav obsahu tohto dokumentu s dokumentom uvedeným na internetovej stránke EOTA. Vykonaná zmena s dátumom vykonania je vyznačená na prvej strane.

Časť 1: ÚVOD

1 ÚVODNÉ USTANOVENIA

1.1 Právny základ

Tento ETAG na vypracovanie Európskeho technického osvedčenia bol vypracovaný v súlade s ustanoveniami Smernice Rady (*Council Directive*) 89/106/EEC (CPD) a bol zavedený nasledujúcimi krokmi:

- konečný mandát vydaný Európskym spoločenstvom (EC): 03 november 2006
- konečný mandát vydaný Európskym združením voľného obchodu (EFTA): 03 november 2006
- prijatie návodu Výkonným výborom EOTA: 13 marec 2007
- vyjadrenie Stáleho výboru pre stavebníctvo (*Standing committee for construction SCC*):
05 január 2009
- schválenie EC: 14 december 2010

Tento dokument uverejnili členské štáty v ich úradných jazykoch alebo v jazykoch uvedených v čl. 11.3 CPD.

Dokument nenahrádza žiadny existujúci ETAG.

1.2 Štatút ETAG-u

Európske technické osvedčenie (*European technical approval* 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 výrobky 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, to znamená, 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 dokumentoch, 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 a po konzultácii so Stálym výborom pre stavebníctvo je tento ETAG záväzný pre 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 zostavy striech s opačným poradím vrstiev, ktoré presne nespĺňajú predmet tohoto ETAG-u, posudzovať, podľa čl. 9.2 CPD, postupom osvedčovania bez návodu.

Požiadavky v tomto ETAG-u sú stanovené pre zámery v určitom období s uvažovaným relevantných zaťažení. ETAG špecifikuje hodnoty a charakteristiky, pri ktorých je 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.

2 ROZSAH

2.1 Rozsah

Tento ETA- Sprievodca Časť 1: Všeobecné – pokrýva zostavy plochých striech s obrátením poradím, hlavný zložka je tepelná izolácia so špecifickými úrovňami požiadaviek pre aplikácie striech s obrátením poradím. Okrem splnenia špecifických požiadaviek na izoláciu taktiež požiadavky a nariadenia, ktoré riešia zložky a materiály použité v kombinácii s tepelnou izoláciou a taktiež celá strešná konštrukcia sú nevyhnutné pre úspešné použitie izolácie v strešnej konštrukcii s obrátením poradím. Vyhodnotenie tepelnej izolácie je počítane podľa podmienok na konci životnosti.

Konštrukcia pozostáva z tepelnej izolácie a minimálne jednej definovanej vrstvy: vrstva filtra, separačná vrstva, alebo vrstva redukujúca tečenie vody.

ETA vydaná na základe tohto sprievodcu, pokrýva buď:

- Tepelná izolácia s filtrom alebo separačnou vrstvou (inými slovami geotextília) a všetky ďalšie komponenty⁽¹⁾ zloženého systému ako zostavu generickej špecifikácie.
- Tepelná izolácia a vrstva redukujúca prietok vody so všetkými ďalšími zložkami zloženého systému ako zostavu generickej špecifikácie.

(1) Ďalšie komponenty sú, sypaný štrk, dlažba, drenážne vrstvy, materiál vrstvy lôžka a spádový materiál.

Všetky zložky zostavy by mali byť podrobené posúdeniu vnútropodnikovej kontroly podľa podmienok tohto sprievodcu.

Okrem hodnotenia tepelnej izolácie, ako hlavného predmetu osvedčenia, sprievodca taktiež špecifikuje všeobecné požiadavky zahŕňajúce iné vrstvy, ktoré nie sú súčasťou zostavy. Tie sa zaoberajú, napríklad, návrhmi na výber dodatočnými komponentmi, materiálmi a taktiež pravidlami projektovania, ktorý závisí na špecifickej aplikácii a/alebo stavba strechy (inými slovami korekcia tepelnej vodivosti z dôvodu vlhkosti, korekcia tepelného prenosu z dôvodu prietoku vody).

Tepelná izolácia je pre použitie plne podporená nad vodonepriepustnou hladinou, v novej, alebo existujúcej konštrukcii, v spojitosti so štrkom/ochranná vrstva v plochých strechách včítane neprejazdných, pochôdných, zelených, strešných záhrad a striech s parkovacími miestami.

Tepelno-izolačné dosky sú voľne uložené a sú z extrúdovaných polystyrénových penových dosiek podľa EN 13164: 2008 a expandovaných polystyrénových penových dosiek podľa EN 13163: 2008.

Dosky tepelnej izolácie sú používané spolu s ochrannými vrstvami⁽²⁾ ako sú dlažobné dosky, tvárnice alebo triedenie štrk a tepelná izolácia nie je určená na priamy prenos prepravy. Keď sú použité v miestach prepravy (inými slovami parkovacie miesta, terasy, alebo pochôdne plochy) ochranné vrstvy a/alebo malo by byť použité prekrytie vhodné pre zamýšľané použitie. Tepelná izolácia by mala byť použitá spolu s filtrom/vrstvou redukujúcou prietok vody a kde je to nevyhnutné separačné a/alebo drenážne vrstvy. Ďalšie komponenty strešného systém budú zahrnuté ak budú môcť ovplyvniť, alebo ak môžu byť ovplyvnené výkonnosťou zostavy. Vodonepriepustná vrstva netvorí časť zloženého systému.

Keď je riešená tepelná izolácia s integrovanou ochranou tento ETA-Sprievodca Časť 1: Všeobecne musí byť spolu s Časťou 2 –Izolácia s povrchovou ochrannou.

(2) Požiadavky pre ochranné vrstvy sú závisle na Euro kódoch a im pridružených Národných Určených Parametroch (inými slovami pre vietor a konštrukčné zaťaženie).

2.2 Použité kategórie/Výrobné skupiny

2.2.1 Skupiny

Strešné zostavy s obráteným poradím sú založené na nasledujúcich izolačných výrobkoch:

- Extrudovaný Polystyrén (XPS)
- Expandovaný Polystyrén (EPS)

2.2.2 Používané kategórie

Oblasti použitia sú kategorizované z dôvodu zjednodušenia posúdenia procesov:

XPS

- Neprejazdné
- Pochôdzné
- Zelené strechy
- Strechy so záhradou
- Strechy s parkovacími plochami

EPS

- Neprejazdné
- Pochôdzné

Z dôvodu krátkej histórie používania zelených striech a striech so záhradou pre EPS dosky, posúdenie musí byť riešené cestou CUAP.

2.2.3 Triedy

Vonkajšia odolnosť voči ohňu
Reakcia na oheň

2.3 Podmienky

Aktuálny stav neumožňuje plné a detailné rozpracovanie metód v dohľadnom čase a súvisiace technické kritéria/návody pre prijatie niektorých konkrétnych aspektov, alebo výrobkov. Tento ETAG obsahuje predpoklady zohľadňujúce súčasný stav a tvoriaci regulácie pre, od prípadu k prípadu vhodný prístup pre riešenie ETA-žiadosti, v rámci všeobecného rozsahu ETAG-u a pre CPD konsenzus proces medzi členmi EOTA.

Sprievodca zostáva platný pre ďalšie prípady, ktoré sa výrazne neodlišujú. Všeobecný prístup ETAG-u zostáva platný, ale nariadenia potom je potrebné používať, od prípadu k prípadu, primeraným spôsobom. Takéto použitie ETAG-u je zodpovednosťou ETA-osoby, ktorá obdrží špeciálnu žiadosť a podrobí ju zhode v rámci EOTA. Skúsenosť z tohto pohľadu je zozbierať v EOTA-TB, v ETAG-Format-Comprehension schválené dokumenty.

Zoznam hlavných podmienok

- Existujúca vodonepriepustná vrstva musí byť vodotesná a v dobrom stave.
- Strecha musí byť projektovaná, aby sa zabránilo kondenzácii povrchu vo vnútri budovy a škodlivej kondenzácii vo vnútri konštrukcie strechy.
- Budova musí byť dostatočne konštrukčne pevná na prenesenie dodatočného vyvolaného zaťaženia aplikovaním zloženého systému.
- Strechy musia byť vhodne projektované s adekvátnymi odtokmi/drenážou.
- Musí byť vykonávaná pravidelná údržba strechy
- Difúzna otvorená drenážna vrstva musí byť použitá v kombinácii so zelenou strechou a strešnou záhradou.
- Štrk, dlažba a iné povrchové ochranné vrstvy dávajú ochranu proti vplyvom veľmi silnej radiácie.
- Filtračná vrstva, vrstva redukcie prietoku vody a ďalšie komponenty zloženého systému musia byť odolné proti rozpadu.

3 TERMINOLÓGIA

3.1 Všeobecné názvoslovie a skratky

Všeobecné termíny sú dostupné na verejnej stránke EOTA www.eota.eu

3.2 Terminológia a skratky špecifické pre tento ETAG

Zložený systém (Assembled system) – komponenty zostavy a všetky ďalšie komponenty nad vodonepriepustnou vrstvou, inštalované do systému. Pre účely tohto Sprievodcu 'zložený systém' zahŕňa vodonepriepustnú vrstvu a všetko pod ňou.

Vrstva štrku (Ballast layer) – pozri na povrchovú ochrannú vrstvu.

Nosné lôžko (Bearing pad) – vhodná podpora na prenášanie zaťaženia pre dlažbu dosky predpätého betónu.

Vrstva lôžka (Bedding layer) – vhodná vrstva jemného kameniva (hrubý piesok) na ktorý sú dlažba alebo dlažbové dosky kladené.

Stavba (Building) – konštrukčné práce, ktorými je zabezpečené zastrešenie pre obyvateľov, ako hlavný účel a sú normálne projektované na trvalé umiestnenie na jednom mieste .

Zložky (Component) – definuje elementárne časti zostavy (inými slovami izolácia, geotextília, štrk).

Detail (Detail) – špeciálne vlastnosti vyskytujúce sa v časti hlavnej strechy, alebo po jej stranách. Vlastnosti včítane nadstrešných prvkov (inými slovami parapety, obrubníky, strešné osvetlenie), krycie spoje, detaily hrán (inými slovami odkvap, bleskozvod), kanály, drenáže a tak ďalej.

Drenážna vrstva (Drainage layer) – vrstva materiálu zvyšujúca odtok vody zo strechy.

Expandovaná penová polystyrénová (EPS) izolácia (Expanded polystyrene foam insulation) – tuhý bunkový plastický tepelnoizolačný materiál so vzduchom plnenými bunkami tvoriacimi uzavretú štruktúru, spracovaný pomocou formovaných guľčiek expandovateľného polystyrénu, alebo jeho kopolymerov.

Extrudovaná penová polystyrénová (XPS) izolácia (Extruded polystyrene foam insulation) – tuhý bunkový plastický tepelnoizolačný materiál s uzatvorenou bunkovou štruktúrou s alebo bez povrchovej úpravy, vyrobený extrúdaním a expandovaním polystyrénu, alebo niektorého z jeho kopolymerov.

Odkvap (Fall) – sklon podkladovej vrstvy je smerom odtoku dažďovej vody.

Filtračná vrstva (Filter layer) – otvorená difúzia, UV stála a odolná voči rozpadu, geotextilný materiál leží medzi vrstvou tepelnej izolácie a ochrannou štrkovou vrstvou na ochranu jemných a iných smetí pred prepadom.

Plochá strecha (Flat roof) – pre účel tohto dokumentu vodonepriepustná strecha so sklonom menším ako 8.5°.

Plne podopretá (Fully supported) – tepelnoizolačná doska leží priamo (bez podpier) na vodonepriepustnej vrstve, s alebo bez separačnej vrstvy.

fx hodnota (fx value) – f je drenážny faktor dávajúci podiel priemerného množstva zrážok počas vykurovacej sezóny pre lokalitu dosahujúcu vodonepriepustnú membránu, a x je faktor pre nárast tepelných strát spôsobených dažďovou vodou pretekajúcou na vodonepriepustnej membráne.

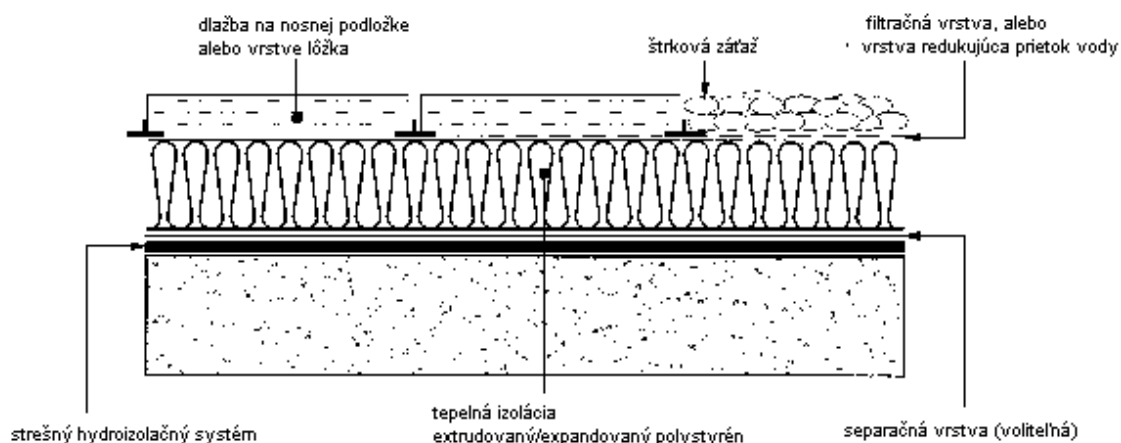
Štrk (Gravel) – a 'čisté kamenivo malých frakcií' použitý pre zaťaženie zostavy proti vztlaku vetra. Normálna veľkosť kameniva pre tento účel je od 16 do 32 mm.

Zelená strecha (Green roof) – strecha pozostáva z konštrukčnej dosky a všetkých vrstiev na nej, včítane vodonepriepustnej, tepelnoizolačnej a tenkej spádovanej vrstvy s vegetáciou a prípadne i plochy s dlažbou.

Izolácia s ochrannou povrchovou vrstvou (Insulation with protective finishing) – Pozri Časť 2 tohto ETAG-u.

Strecha s obráteným poradím vrstiev (Inverted roof) – strecha v ktorej je tepelná izolácia umiestnená nad vodonepriepustnou vrstvou.

Strecha s obráteným poradím vrstiev izolačná zostava (Inverted roof insulation kit) – Zostava pozostáva z tepelnej izolácie a minimálne jedného definovaného komponentu: filtračná vrstva, separačná vrstva alebo vrstva redukujúca pretekajúcu vodu. Ďalšie komponenty zloženého systému (inými slovami drenážna vrstva) môže byť riešená podľa generických špecifikácií (pozri obrázok 1).



Obrázok 1 Schéma strešného systému s obráteným poradím

Geometria spojov (Joint geometry) – hrany tepelnoizolačných dosiek môžu mať jednu z nasledujúcich troch geometrií. Nižšie sú schematické diagramy spojov:

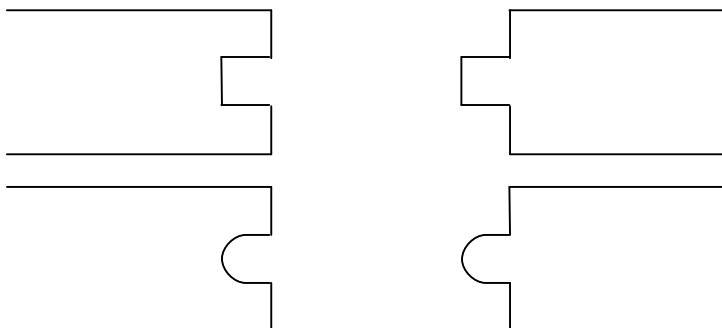
(1) Plochý spoj (tiež známy ako priamy)



(2) Polodrážkový spoj (tiež známy ako drážkovaný alebo zalomený)



(3) Spoj na čap a drážku





Parkovacia strecha (Parking deck) – strecha s nosnou doskou a všetkými vrstvami na nej položenými, včítane hydroizolačnej, tepelno-izolačnej a povrchovej ochrannej vrstvy, projektovaných na prenesenie a roznášanie zaťaženia z premávky a parkovania motorových vozidiel kategórie F (podľa Eurokódu EN 1991-1-1)

Pochôdzna strecha (Pedestrian access roof) – strecha pozostávajúca z konštrukčnej dosky a všetkých vrstiev na nej, včítane vodonepriepustnej, tepelnoizolačnej a vrstvy ochrany povrchu navrhovanej pre zaťaženie vznikajúce chôdzou a zhromaždením ľudí, ktorých počet je väčší ako je počet nutný pre údržbu

Strecha (Roof) – nosná doska a všetky vrstvy na nej položené včítane všetkých nevyhnutných detailov a povrchu vystavenému vplyvom počasia.

Strecha so záhradou (Roof garden) – strecha s nosnou doskou a všetkými vrstvami na nej položenými včítane hydroizolačnej, tepelno-izolačnej, drenážnej vrstvy, vrstvy rastúcej vegetácie a pravdepodobne tiež s pochôdnym chodníkom

Vzorka (Sample) – vybraná časť (alebo častí) komponentov strechy s opačným poradím vrstiev alebo vybraná časť konštrukcie (zmontovaného systému) za účelom identifikácie a/alebo overenia jej vlastností.

Separačná vrstva (Separation layer) – súvislá vrstva materiálu ležiaca medzi vrstvou hydroizolácie a vrstvou tepelnej izolácie brániaca chemickej reakcii medzi týmito vrstvami.

Nosná doska (Structural deck) – vodonepriepustná časť strechy, ktorá, ako konštrukčný prvok, musí preniesť trvalé i náhodilé zaťaženie do iných častí budovy.

Podklad (Substrate) – vrstva materiálu položená priamo pod strešnou vodonepriepustnou membránou

Povrchová ochranná vrstva (Surface protection layer) – zvyčajne vrstva triedeného kameniva, dlažby, pochôdných dosiek (včítane nosníkov, ak je potrebné), liateho betónu pre betónové dosky alebo podporných dlaždíc položených na povrchu zmontovanej strechy. Vrstva poskytuje ochranu pred ohňom, odpor proti vztlaku vetrom, ochranu proti ultrafialovým lúčom a rozdielny stupeň odporu proti mechanickému poškodeniu premávkou.

Tepelná izolácia (Thermal insulation) – tepelno-izolačný výrobok v súlade s EN 13163:2008 alebo EN 13164:2008.

Nepochôdzna strecha (Untrafficked roof) – strecha s nosnou doskou a všetkými vrstvami na nej položenými včítane vodonepriepustnej, tepelnej izolácie a povrchovej ochrannej vrstvy. Strecha nie je projektovaná pre zaťaženie chôdzou t.j. pre zaťaženie väčšie ako je zaťaženie požadované pre údržbu strechy a/alebo technické vybavenie.

Vodonepriepustná vrstva (Waterproofing layer) – vrstva (vrstvy) ktorej primárnou funkciou je zabrániť priesakom vody do konštrukcie budovy.

Vrstva redukováca prietok vody (Water-flow reducing layer) – odolná proti vode, difúzne otvorená, odolná proti ultrafialovému žiareniu a proti rozkladu. Vrstva je syntetická netkaná membrána ležiaca medzi tepelnou izoláciou a ochrannou štrkovou izoláciou ktorá redukuje hodnotu f_x . Vrstva taktiež bráni prepadu a vyplavovaniu jemných fragmentov.

Časť dva:

NÁVOD NA POSÚDENIE VHODNOSTI PRE ZAMÝŠLANÉ POUŽITIE

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

(a) Použitelnosť ETAG-u

Tento ETAG zabezpečuje návod na posúdenie skupiny strešných izolačných zostáv a ich zamýšľané použitie. Je to výrobca, alebo zhotoviteľ kto definuje zostavu pre ktorú žiada ETA a ich budúce použitie a následne rozsah posúdenia.

Je preto možné, že pre niektoré zostavy, ktoré sú skôr konvenčné, len niektoré zo skúšok a korešpondenčných kritérií sú postačujúce na stanovenie vhodnosti použitia. V iných prípadoch napríklad špeciálny, alebo inovatívny výrobok, alebo materiál, alebo kde je rozsah použití, celý balík skúšok a posúdení môže byť aplikovaný.

(b) Všeobecné usporiadanie tejto časti

Posúdenie vhodnosti Strešnej izolačnej zostavy s obráteným poradím vrstiev pre zamýšľané použitie na stavbe je proces majúci tri hlavné kroky:

- Kapitola 4 definuje **špecifické požiadavky pre práce** týkajúce sa strešných konštrukcií a ich relevantného použitia začínajúc Základnými požiadavkami pre stavbu (CPD čl. 11.2) a ďalej výpisom relevantných vlastností strešných zostáv.
- Kapitola 5 rozširuje výpis z kapitoly 4 o detailnejší výklad metód dostupných na overovanie vlastností výrobkov a udáva ako sú požiadavky a príslušne vlastnosti výrobkov popísané. Toto je vykonané skúšobnými postupmi, metódami výpočtov a dôkazov, atď. (výber vhodných metód).
- Kapitola 6 poskytuje návod na **stanovenie a posúdenie metód** pre potvrdenie vhodnosti pre zamýšľané použitie strešnej konštrukcie.
- Kapitola 7, **predpoklady a doporučenia** sú relevantné len v prípade ak sa týkajú podstaty určenia konštrukcie a vhodnosti pre zamýšľané použitie

(c) Úrovně alebo triedy alebo minimálne požiadavky týkajúce sa základných predpokladov a úžitkových vlastností výrobkov (pozri ID odstavce 1.2 a EC Návod, Dokument E)

Podľa CPD sa "Triedy" v tomto ETAG-u vzťahujú len na povinné úrovne alebo nižšie triedy dané EC-smernicou.

Tento ETAG však udáva povinný spôsob vyjadrenia relevantných úžitkových vlastností pre strechu s opačným poradím vrstiev. Ak pre istý spôsob použitia niektorý z konštrukčných prvkov nemá ustanovenie, výrobca má právo zvoliť si jeden alebo viac prvkov pre ktoré ETA vydá prehlásenie „úžitková vlastnosť nie je určená“ pre dané hľadisko. V prípade, keď určenie nie je vydané z dôvodu, že Konštrukcia nespadá do rozsahu tohto ETAG-u, tak informácia má byť uvedená v ETAG-u.

(d) Životnosť (trvanlivosť) a prevádzkyschopnosť

Podmienky, skúšky a určenie metód v tomto návode alebo odkazovanom návode sú písané na základe predpokladanej životnosti strechy s opačným poradím vrstiev pre zamýšľanú prevádzkyschopnosť po dobu 25 rokov, za predpokladu, že konštrukcia je vystavená primeranému používaniu a údržbe (pozri kap. 7). Tieto podmienky sú založené na súčasných vedomostiach a skúsenostiach.

"Predpokladaná životnosť" reprezentuje plánované určenie životnosti podľa ustanovení ETAG-u. Skutočná životnosť, týkajúca sa základných požiadaviek bez výraznejšej degradácie, môže byť, za normálnych podmienok používania, podstatne dlhšia.

Predpoklady dané pre životnosť strešnej zostavy s opačným poradím vrstiev nemôžu byť interpretované ako záruka daná výrobcom alebo súhlas orgánu a mali by byť považované len za

spôsob stanovenia primeraného kritéria pre strešné zostavy s opačným poradím vrstiev z hľadiska predpokladanej ekonomicky primeranej životnosti (podľa ID ods. 5.2.2).

(e) Vhodnosť pre zamýšľané použitie

Podľa CPD musí byť uzrozmene, že počas trvania účinnosti tohto ETAG-u musia mať predmetné výrobky také vlastnosti, aby účel pre ktorý sú namontované, aplikované alebo inštalované, mohli, v prípade správneho projektovania a realizácie, splniť (pozri Základné požiadavky, CPD, čl. 2.1).

Preto teda strešná zostava s opačným poradím vrstiev musí byť vhodná pre použitie na stavebných objektoch, ktoré (ako celok i ako samostatné časti) sú z ekonomického hľadiska a tiež z hľadiska plnenia Základných požiadaviek vhodné pre ich zamýšľané použitie. Tieto požiadavky musia byť podriadené údržbe a musia uspokojiť z hľadiska ekonomicky primeranej životnosti. Požiadavky sa vo všeobecnosti týkajú činností, ktoré sú predvídateľné (CPD Príloha I, Úvod).

4 POŽIADAVKY

Táto kapitola sa zaoberá požiadavkami na stavbu a jej vzťahom k vlastnostiam zostavy strechy s opačným poradím vrstiev.

Táto kapitola popisuje stanoviská k úžitkovým vlastnostiam, ktoré sú skúšané z hľadiska splnenia relevantných Základných požiadaviek pre:

- detailnejšie vyjadrenia v rozsahu tohto ETAG-u, relevantné Základné požiadavky z CPD v Interpretáčnych dokumentoch (*Interpretative Documents* ID) a v Smernici pre stavbu alebo pre časť stavby, berúc do úvahy účinok posudzovanej stavby a predpokladanú životnosť a prevádzkyschopnosť stavby.

- ich určenie v rozsahu tohto ETAG-u (zostava a kde je to primerané jej zložky a zamýšľané použitie) a poskytnutie súpisu náležitých charakteristík výrobku a ďalších aplikovateľných vlastností.

Ak sú charakteristiky výrobku alebo ďalšie aplikovateľné vlastnosti relevantné pre niektorú zo Základných požiadaviek, tak sú riešené na zodpovedajúcom mieste.

Ak je daná charakteristika alebo vlastnosť relevantná pre viac ako jednu zo Základných požiadaviek, tak je riešená v rozsahu najdôležitejšej požiadavky a ostatné charakteristiky a vlastnosti sú riešené krížovým odkazom na ďalšie požiadavky.

Toto je obzvlášť dôležité tam, kde výrobca dokladuje „Úžitková vlastnosť nie je určená“ pre charakteristiky alebo vlastnosti podľa niektorej zo Základných Požiadaviek a toto je rozhodujúce pre stanovenie a posúdenie podľa inej Základnej požiadavky. Podobne, charakteristiky alebo vlastnosti, ktoré majú zameranie na hodnotenie životnosti môžu byť riešené podľa ER 1 až ER 6, s odkazom podľa čl. 4.7, kde je charakteristika vzťahujúca sa len na životnosť.

Táto kapitola tiež zvažuje, ak je to nutné, ďalšie požiadavky, (napr. vyplývajúce z iných EC Smerníc), a identifikuje aspekty prevádzkyschopnosti včítane špecifikovaných charakteristík potrebných pre identifikáciu *komponentov konštrukcie* (pozri ETA-formát ods. II.2).

4.0 Tabuľkové prepojenie ER, relevantné ID a vlastnosti výrobkov

Relevantné Základné požiadavky, relevantné články príslušných ID a súvisiacich požiadaviek na vlastnosti výrobku sú uvedené v Tabuľke:

ER	Súvisiaci článok ID pre stavby	Súvisiaci článok ID o úžitkových vlastnostiach výrobku	Zostava/Charakteristika výrobku	ETAG článok požiadaviek
2	§ 4.2.4 Zamedzenie šíreniu ohňa na susedné stavby	§ 4.3.1.2 Výrobky pre strechy z hľadiska požiadaviek odolnosti proti ohňu	Reakcia na oheň Vonkajšia odolnosť proti ohňu	4.2.1 4.2.2
3	§ 3.3.1 Vnútorne prostredie § 3.3.5 Vonkajšie prostredie	§ 4.2 Úžitkové vlastnosti výrobkov	Priepustnosť vodnej pary Uvoľnenie nebezpečných zložiek	4.3.1 4.3.2
4	§ 3.3.1 Odpad § 3.3.2 Priamy vplyv	§ 4.2 Úžitkové vlastnosti výrobkov	Odpor proti sklzu (iba Časť 2) Odolnosť proti zaťaženiu vetrom Mechanické poškodenie (iba Časť 2)	4.4.2 4.4.1 4.4.3
6	§ 4.3.2 Charakteristiky Výrobkov ktoré môžu byť relevantné základným požiadavkám	§ 4.3.3 Úžitkové vlastnosti výrobkov		4.6.1 4.6.2 4.6.3
Hľadiská životnosti týkajúce sa ER2 ,ER3, ER4 a ER6			Tlakové charakteristiky Ohrev; Zmrazovanie-topenie Nasiakavosť vody Mechanické poškodenia (iba Časť 2) Chemická odolnosť Kompatibilita izolácie s inými komponentmi systému	4.7.1
Hľadiská životnosti týkajúce sa ER2 ,ER3, ER4 a ER6			Vodotesnosť (len vrstvy redukujúce prietok vody)	4.7.2

4.1 ER1: Mechanická odolnosť a stabilita

Strecha s opačným poradím vrstiev nie je konštrukčnou stavbou, ktorá má spĺňať požiadavky ER 1 Mechanická odolnosť a stabilita.

Preto v ER1 nie sú požiadavky.

4.2 ER2: Bezpečnosť v prípade ohňa

4.2.1 Reakcia na oheň

Ohňovzdornosť komponentov má byť v súlade s predpismi, reguláciami a administratívnymi ustanoveniami aplikovateľnými pri určenom konečnom použití výrobku. Ohňovzdornosť by mala byť vyjadrená formou klasifikácie, špecifikovanej v príslušnom rozhodnutí EC a príslušných klasifikačných normách CEN.

4.2.2 Vonkajšia ohňovzdornosť

Vonkajšia ohňovzdornosť strešného systému, stanovuje, že všetky komponenty majú byť v súlade s predpismi, reguláciami a administratívnymi ustanoveniami. Ohňovzdornosť má byť vyjadrená formou klasifikácie špecifikovanej podľa príslušného rozhodnutia EC a príslušných klasifikačných noriem CEN.

4.3 ER3: Hygiena, Zdravie a Životné Prostredie

4.3.1 Paropriepustnosť

Zrealizovaná konštrukcia by nemala spôsobiť alebo nemala prispieť k spôsobeniu:

- kondenzácie pod povrchom strechy alebo.
- nebalansovanej intersticiálnej kondenzácie vo vnútri strešnej konštrukcie.

4.3.2 Uvoľnenie nebezpečných látok

Zostava musí byť inštalovaná podľa príslušných ustanovení členských štátov, tak spĺňať požiadavky ER3 z CPD, tak ako je to vyjadrené v národných ustanoveniach členských štátov. Konkrétne to znamená, že nespôsobí škodlivé emisie toxických plynov, nebezpečných častíc alebo rádiáciu vnútorného alebo vonkajšieho prostredia (vzduch, pôda alebo voda).

4.4 ER4: Bezpečnosť pri používaní

4.4.1 Odolnosť proti zaťaženiu vetrom

Zostava strechy, včítane nástrojov má mať dostatočnú stabilitu proti zaťaženiu vetrom aby neprišlo k oddeleniu časti stavby, ktorej pád by spôsobil riziko úrazu alebo smrti užívateľov stavby

4.4.2 Odolnosť proti sklzu

Zostava podľa Časti 1 neobsahuje najvyššie položenú vrstvu. Táto vlastnosť je relevantná len pre výrobky podľa Časti 2.

4.4.3 Mechanické poškodenie

Zostava podľa Časti 1 neobsahuje najvyššie položenú vrstvu. Táto vlastnosť je relevantná len pre výrobky podľa Časti 2.

4.5 ER5: Ochrana proti hluku

Požiadavky z hľadiska ochrany proti hluku nie sú adresované, pretože ochrana proti hluku závisí na celkovej konštrukcii strechy

4.6 ER6: Úspora energie a ochrana tepla

4.6.1 Tepelné vlastnosti

Zostava konštrukcie má mať dostatočný tepelný odpor, aby spĺňala Základné požiadavky dané v ER6 - Úspora energie a ochrana tepla.

4.6.2 Tlakové vlastnosti

Komponenty tepelnej izolácie majú mať vhodné tlakové vlastnosti, ktoré umožňujú zmontovanej zostave splniť Základné požiadavky dané v ER6 Úspora energie a ochrana tepla.

4.7 Hľadisko životnosti, použiteľnosti a identifikácia

4.7.1 Hľadisko životnosti

Zmontovaná zostava má mať dostatočnú odolnosť proti účinkom škodlivých činností a zaručiť, aby poškodenie komponentov, počas predpokladanej životnosti, výrazne neovplyvnilo výkonnosť konštrukcie z hľadiska plnenia všetkých Základných požiadaviek ER 2,3,4 a 6.

Posudzované činitele:

- Tlakové vlastnosti
- Ohrev
- Vodonasiakavosť
- Zmrazovanie-topenie
- Mechanické poškodenie (iba Časť 2)
- Chemická odolnosť
- Kompatibilita izolácie s ďalšími konštrukčnými komponentmi

4.7.2 Hľadisko prevádzkyschopnosti

Pre splnenie CPD je z hľadiska prevádzkyschopnosti nevyhnutné posúdenie na:

- Vodotesnosť (iba vrstvy redukujúce prietok vody)

4.7.3 Hľadiská identifikácie

Výrobky použité na strechu s opačným poradím vrstiev majú byť identifikovateľné v rozsahu vlastností, ktoré môžu ovplyvniť schopnosť konštrukcie splniť Základné požiadavky.

5. METÓDY OVEROVANIA

Táto kapitola popisuje metódy overovania použité na stanovenie viacerých hľadísk výkonnosti konštrukcie vo vzťahu k splneniu požiadaviek na stavbu (výpočty, skúšky, odborné vedomosti, skúsenosti na stavbe atď.) ako bolo uvedené v kapitole 4.

Pri overovaní je možné použiť existujúce údaje podľa EOTA Návod, Dokument č. 004 "Poskytnutie údajov pre hodnotenie vedúce k ETA".

Deklarovaná hodnota pre každú vlastnosť tepelnej izolácie musí byť reprezentatívnou vzorkou tepelnej izolácie hrúbky stanovenej v ETA, napríklad hodnoty λ pre tepelnú izoláciu sú závislé na hrúbke dosky. V súvislosti so schvaľovacou skúškou, podľa ETA, skúška musí byť vykonaná minimálne na miestach najtenšej a najhrubšej tepelnej izolácie. Rozsah hrúbok tepelnej izolácie, pre deklarovanie vlastností podľa ETA môže byť rozdelený do skupín.

Ked' sú Eurokódy, v tomto ETAG-u, citované ako metóda overovania určitých vlastností výrobku, ich použitie v tomto ETAG-u a taktiež v následných ETA-ch vydaných podľa tohto ETAG-u, majú byť v súlade s princípmi uvedenými v EC Návod, Dokument o použití Eurokódov v harmonizovaných Európskych technických špecifikáciách.

5.0 Overovacie metódy doplnok k tabuľke 4.0.

ER	článok ETAG-u o výkonnosti výrobku	článok ETAG-u o metóde overovania	Specific ETAG clause on method of verification
2	4.2 Bezpečnosť v prípade ohňa	<ul style="list-style-type: none"> - Reakcia na oheň - Vonkajšia odolnosť proti ohňu 	5.2.1 5.2.2
3	4.3 Hygiena, Zdravie a životné prostredie	<ul style="list-style-type: none"> - Rozsah vodonasiakavosti - Uvoľnenie nebezpečných zložiek 	5.3.1 5.3.2
4	4.4 Bezpečnosť pri používaní	<ul style="list-style-type: none"> - Odolnosť proti účinkom vetra - Odolnosť proti sklzu (iba Časť 2) - Mechanické poškodenie (iba Časť 2) 	5.4.1 5.4.2 5.4.3
6	4.6 Energetická úspornosť	<ul style="list-style-type: none"> - Tepelné vlastnosti <ul style="list-style-type: none"> Tepelný odpor Tepelná vodivosť (Lambda) Hodnota korekcie pre prenos tepla - Tlakové vlastnosti 	5.6.1 5.6.1.1 5.6.1.2 5.6.1.3 5.6.2
	Hľadisko životnosti podľa ER 2, ER3, ER4 a ER6	<ul style="list-style-type: none"> - Tlakové vlastnosti <ul style="list-style-type: none"> Tlakové napätie Dotvarovanie tlakom Deformácia pri špecifickom tlakovom zaťažení a teplote - Ohrev <ul style="list-style-type: none"> Rozmerová stálosť Kombinované starnutie pri ultrafialovom žiarení/ohreve (iba filtračné vrstvy) - Nasiakavosť vody <ul style="list-style-type: none"> Dlhodobá nasiakavosť vody difúziou Dlhodobá nasiakavosť vody ponorením - Zmrazovanie-topenie - Mechanické poškodenie (iba Časť 2) <ul style="list-style-type: none"> Odolnosť proti nárazu tvrdých predmetov Odtrhová pevnosť Statické zaťaženie (bodové zaťaženie) Odolnosť proti opotrebovaniu - Chemická odolnosť <ul style="list-style-type: none"> Kompabilita izolácie s ďalšími komponentmi systému 	5.7.1.2 5.7.1.2.1 5.7.1.2.2 5.7.1.2.3 5.7.1.3 5.7.1.3.1 5.7.1.3.2 5.7.1.4 5.7.1.4.1 5.7.1.4.2 5.7.1.5 5.7.1.6 5.7.1.6.1 5.7.1.6.2 5.7.1.6.3 5.7.1.6.4 5.7.1.7 5.7.1.8
	Hľadisko prevádzkyschopnosti podľa ER2, ER3, ER4 a ER6	<ul style="list-style-type: none"> - Vodotesnosť (len vrstvy redukujúce prietok vody) <ul style="list-style-type: none"> Odolnosť voči vodonasiakavosti Hydrostatický tlak 	5.7.2.1 5.7.2.1.1 5.7.2.1.2

5.1 Mechanická odolnosť a stabilita

Žiadne požiadavky

5.2 Bezpečnosť v prípade ohňa

5.2.1 Reakcia na oheň

V prípade požiadavky komponenty zostavy musia byť skúšané podľa skúšobnej metódy, prípadne metód relevantných pre príslušnú triedu pre reakciu na oheň, z dôvodu klasifikácie podľa EN 13501-1. Kde odolnosť strešnej zostavy môže byť ovplyvnená odolnosťou proti ohňu ochrannej vrstvy povrchu, musí byť táto vrstva tvoriť časť generickej špecifikácie. Je možné, že pre niektoré komponenty vykonanie skúšky nie sú potrebné, pretože sú súčasťou Rozhodnutia komisie (*Commission Decision*) 1996/603/EC, Príloha, napr. pre násyp.

5.2.2 Vonkajšia odolnosť proti ohňu

Je zamýšľané, aby bola strešná zostava pri normálnom užívaní plne pokrytá anorganickým pokrytím⁽¹⁾ V Prílohe uvedené Rozhodnutie komisie 2000/553/EC môže byť zvážené na splnenie požiadaviek ohľadom vonkajšej odolnosti proti ohňu bez nutnosti skúšania

(1) Príloha Rozhodnutia komisie 2000/553/EC obsahuje nasledujúce anorganické prekrytia:

- Štrk sypaný do stratená s hrúbkou minimálne 50mm alebo objemovej hmotnosti $\geq 80\text{kgm}^{-2}$ (minimálna veľkosť kameniva 4mm, maximálna veľkosť 32mm).
- Piesok/cementový poter do hrúbky minimálne 30mm.
- Umelé kamenivo alebo minerálne dosky hrúbky minimálne 40mm.*

* Podľa názoru EOTA WG dosky majú byť plne nesené tepelnou izoláciou. Ak sú použité tlmiče zaťaženia, tak, po zrealizovaní celej konštrukcie strechy musí byť vykonaná kontrola špár medzi doskami.

5.3 Hygiena, Zdravie a Životné prostredie

5.3.1 Pripustnosť vodnej pary

5.3.1.1 Izolácia

Stupeň pripustnosť vodnej pary pre homogénne tepelné izolácie má byť stanovený⁽¹⁾ v súlade s EN 12086:1997 a určený ako faktor difúzneho odporu vodonasiakavosti (μ).

(1) Faktor difúzneho odporu vodonasiakavosti (μ) pre EPS môže byť určený z Tabuľky D.2 EN 13163:2008

5.3.1.2 Vrstva redukujúca prietok vody

Stupeň prestupu vodonasiakavosti separačnou vrstvou by mal byť určený v súlade s EN ISO 12572:2001 - Skúšobné podmienky C a určený ako difúzia vodonasiakavosti - ekvivalent hrúbky vzduchových vrstiev (S_d).

5.3.2 Uvoľnenie nebezpečných látok

5.3.2.1 Prítomnosť nebezpečných látok vo výrobkoch

Žiadateľ ma v súlade s európskymi a príslušnými národnými reguláciami predložiť písomnú deklaráciu určujúcu, či dodané komponenty strešnej zostavy obsahujú nebezpečné látky a musí tieto látky uviesť.

5.3.2.2 Dodržanie platných predpisov

Ak konštrukcia obsahuje vyššie deklarované nebezpečné látky, ETA poskytne metódy, ktoré sú použité na demonštrovanie zhody s platnými predpismi v príslušných členských štátoch a sú v súlade s údajmi EU databázy (metódy obsahu alebo povolenia, ak je to vhodné).

5.3.2.3 Aplikácia preventívnych princípov

Informácie obsiahnuté v tejto databáze EOTA budú tiež oznámené každému žiadateľovi o ETA.

Člen EOTA má možnosť poskytnúť ďalším členom, prostredníctvom Sekretariátu (*Secretary General*), varovanie o látkach, ktoré sú, v súlade s orgánmi zdravotníctva danej krajiny, považované za nebezpečné podľa náležitej vedeckej evidencie, ale zatiaľ nie sú regulované. Kompletné odporúčania o týchto údajoch budú poskytnuté.

Tieto informácie, ktoré boli odsúhlasené, budú vedené v EOTA databáze a budú transferované cestou Komisie služieb (*Commission services*).

Informácie obsiahnuté v tejto EOTA databáze budú tiež oznámené každému žiadateľovi o ETA.

Na základe týchto informácií, môže byť na požiadanie výrobcu a s účasťou Osvedčovacieho miesta (*Approval Body*), ktoré nariadenie ustanovilo, vystavený protokol určenia výrobku, s ohľadom na tieto látky.

5.4 Bezpečnosť použitia

5.4.1 Odolnosť pri zaťažení vetrom

Výpočet určenia vhodnosti zrealizovaných konštrukcií pre zaťaženie vetrom má byť vykonané projektantom/architektom v súlade s Eurokódom EN 1991-1-4 a s národne určenými parametrami (*Nationally Determined Parameters*).

5.4.2 Odpor proti sklzu

Zostavy podľa Časti 1 nezahŕňajú najvyššie položenú vrstvu. Táto vlastnosť je relevantná pre výroby podľa Časti 2

5.4.3 Mechanické poškodenie (iba Časť 2)

Pozri článok 5.7.1.6

5.5 Ochrana proti hluku

Žiadne požiadavky

5.6 Úspora energie a uchovanie tepla

5.6.1 Tepelné vlastnosti

5.6.1.1 Tepelný odpor zostavy

Celkový tepelný odpor zostavy je súčet tepelných odporov jednotlivých komponentov. Pretože tepelná izolácia je hlavný prispievateľ k celkovému tepelnému odporu, musí byť táto skutočnosť detailne riešená nižšie uvedeným spôsobom:

Deklarovaný tepelný odpor R_D tepelnej izolácie má byť určený v súlade s normami pre daný výrobok (EN 13163: 2008; EN 13164: 2008).

Prihliadnuc na stav strechy s opačným poradím vrstiev na konci predpokladanej životnosti je pre určenie tepelnej izolácie nutné zavedenie korekcie. Táto korekcia závisí od klimatických podmienok v miestach použitia a realizácie stavby.

Výpočtová hodnota tepelného odporu je napokon určená podľa národných regulácií alebo, v prípade, že národné regulácie neexistujú, tak podľa národných technických odporúčaní alebo projektanta strechy. Hodnota korekcie tepelného odporu, z dôvodu špeciálnej aplikácie pre tepelnú izoláciu použitú na strechu s opačným poradím vrstiev, v súlade s ETA, však musí byť započítaná.

Procedúra korekcie má dve úrovne. Úroveň 1 je aplikovaná keď odpor tepelnej izolácie pri zmrazovaní-topení je kritický, úroveň 2 je aplikovaná keď odpor tepelnej izolácie pri zmrazovaní-

topení nie je kritický. Určenie hodnoty korekcie je v kompetencii Národného regulátora (*National Regulator*) danej krajiny.

Postup pri výpočte korekcie pre tepelné izolácie

Korigovaný tepelný odpor R_{cor} by mal byť určený v súlade s EN ISO 10456 podľa nižšie uvedeného postupu.

$$R_{cor} = R_D / F_m \quad \text{kde} \quad \begin{array}{l} R_D \text{ je deklarovaný tepelný odpor} \\ F_m \text{ je faktor konverznej vlhkosti} \end{array}$$

Faktor F_m je určený nasledovne:

$$F_m = e^{f_\psi \cdot \psi_{cor}} \quad \text{kde}$$

f_ψ je koeficient konverznej vlhkosti [m^3/m^3] podľa EN ISO 10456 alebo podľa ETAG-u Príloha B

ψ_{cor} je vypočítaná hodnota obsahu vlhka [m^3/m^3] v závislosti od určenej úrovne:

pre úroveň 1: $\psi_{cor} = (\psi_{diff} + \psi_{FT})$

pre úroveň 2: $\psi_{cor} = \psi_{diff}$

ψ_{diff} je limitná hodnota pre stanovenú úroveň vodonasiakavosti difúziou (EN 12088) (pozri čl. 6.7.1.4.1)

ψ_{FT} je limitná hodnota pre stanovenú úroveň vodonasiakavosti po skúške zmrazovania-topenia (EN 12091) pridaná k pôvodnému obsahu vody po príprave vzorky difúznou skúškou (pozri čl. 6.7.1.5)

5.6.1.2 Tepelná vodivosť (Lambda) izolácie

Udávaná tepelná vodivosť λ_D tepelnej izolácie má byť určená v súlade s normami EN 13163:2008 a EN 13164:2008).

Pri hodnotení tepelnej izolácie je nutná korekcia hodnôt tepelnej vodivosti z dôvodu zohľadnenia podmienok na konci predpokladanej životnosti tepelnej izolácie strechy s opačným poradím vrstiev. Táto korekcia závisí od klimatických podmienok v miestach použitia a realizácie stavby.

Výpočtová hodnota tepelného odporu je nakoniec určená podľa národných regulácií alebo, ak národné regulácie neexistujú, podľa národných technických odporúčaní alebo podľa projektanta strechy, ale ETA pre tepelnú izoláciu použitú na strechu s opačným poradím vrstiev má započítať hodnotu korekcie tepelného odporu z dôvodu špeciálnej aplikácie.

Následuje procedúra korekcie do dvoch úrovní. Úroveň 1 je aplikovaná keď je odpor tepelnej izolácie pri zmrazovaní-topení kritický, úroveň 2 je aplikovaná keď odpor tepelnej izolácie pri zmrazovaní-topení nie je kritický. Určenie počítanej hodnoty je v kompetencii Národného regulátora danej krajiny.

Postup pri výpočte korekcie pre tepelné izolácie

Korigovaná tepelná vodivosť λ_{cor} má byť určená v súlade s EN ISO 10456 podľa nižšie uvedeného postupu:

$$\lambda_{cor} = \lambda_D \cdot F_m \quad \text{kde} \quad \begin{array}{l} \lambda_D \text{ je deklarovaná tepelná vodivosť} \\ F_m \text{ je faktor konverznej vlhkosti} \end{array}$$

Faktor F_m je určený nasledovne:

$$F_m = e^{f_\psi \cdot \psi_{cor}} \quad \text{kde}$$

f_ψ je koeficient konverznej vlhkosti [m^3/m^3] podľa EN ISO 10456 alebo podľa ETAG-u, Príloha B

ψ_{cor} je vypočítaná hodnota obsahu vlhka [m^3/m^3] v závislosti od určenej úrovne:

pre úroveň 1: $\psi_{cor} = (\psi_{diff} + \psi_{FT})$

pre úroveň 2: $\psi_{cor} = \psi_{diff}$

je vypočítaná hodnota obsahu vlhka [m^3/m^3] v závislosti na určenej úrovni:

ψ_{diff} je limitná hodnota pre stanovenú úroveň vodonasiakavosti difúziou (EN 12088) (pozri čl. 6.7.1.4.1)

ψ_{FT} je limitná hodnota pre stanovenú úroveň vodonasiakavosti, po skúške zmrazovania-topenia (EN 12091), pridaná k pôvodnému obsahu vody po príprave vzorky difúznou skúškou (pozri čl. 6.7.1.5)

Stavba strechy má tiež vplyv na tepelnú výkonnosť izolácie, ale tento vplyv nie je zohľadnený v tomto ETAG-u.

5.6.1.3 Korekcia hodnoty tepelnej priepustnosti strechy s opačným poradím vrstiev

V prípade, že hodnota f_x je menšia ako sú hodnoty vypočítané podľa čl.6.6.1.3, tak hodnota f_x by mala byť určená podľa Prílohy C.

5.6.2 Tlakové vlastnosti

Pozri článok 5.7.1.2

5.7 Hľadisko trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

5.7.1 Hľadisko trvanlivosti

5.7.1.1 Všeobecne

Aspekty súvisiace s trvanlivosťou strešnej zostavy s opačným poradím vrstiev, ktoré musia byť zohľadnené je uchovanie si vlastností po vystavení nasledujúcim zaťaženiám:

- Tlakové vlastnosti
- Ohrev
- Vodonasiakavosť
- Zmrazovanie-topenie
- Mechanické poškodenie
- Chemická odolnosť
- Kompatibilitu tepelnej izolácie s ďalšími definovanými strešnými komponentmi.

5.7.1.2 Tlakové vlastnosti tepelnej izolácie

5.7.1.2.1 Pevnosť v tlaku/napätie

Pevnosť v tlaku na medzi porušenia (σ_m) alebo napätie pri 10% deformácií (σ_{10}) má byť určená v súlade s EN826.

5.7.1.2.2 Dotvarovanie tlakom

Dotvarovanie tlakom (ϵ_{ct}) a celková redukcia hrúbky (ϵ_r) musia byť určené, v súlade s EN 1606:1997, po 304 dňoch (25 rokoch) alebo 608 dňoch (50 rokoch) pri použití tlakového napätia (σ_c) definovaného podľa Kategórií použitia (*Use Category*).

(1) 50 ročná úroveň, ako je definovaná v EN 1606: 1997, musí byť použitá pre posúdenie strechy so záhradou a strechy s parkovacou plochou kde pôsobia na tepelnú izoláciu vysoké tlakové sily. Ak je použitá 50 ročná úroveň, v súvislosti s týmto ETAG-om, tá nie je zhodná s 50 ročnou životnosťou a zostáva na úrovni 25 rokov.

5.7.1.2.3 Deformácia pri špecifikovanom tlakovom zaťažení a teplote

Deformácia pri špecifikovanom tlakovom zaťažení a teplote má byť, v súlade s EN 1605:1997, určená pre tlakové zaťaženie 40 kPa a teplotu 70°C.

5.7.1.3 Ohrev

5.7.1.3.1 Rozmerová stálosť tepelnej izolácie

Rozmerová stálosť, v súlade s EN1604, má byť určená pri teplote 70°C a relatívnej vlhkosti 90% po dobu 48 hodín.

5.7.1.3.2 Starnutie materiálu v kombinácií s ultrafialovým žiarením, vodou a ohrevom pre vrstvu redukujúcu prietok vody

Starnutie materiálu v kombinácií s ultrafialovým žiarením, vodou a ohrevom je pre separačnú vrstvu zvyčajne vykonané v súlade s EN 13859-1: 2005, Príloha C. Na rozdiel od EN 13859-1: 2005 je skúška vykonaná, podľa EN1297: 2004, v cykloch keď po 5 hodinách sušenia nasleduje 1 hodina ostrekovania. Po skúškach starnutia nasledujú opakované skúšky pružnosti a vodotesnosti.

5.7.1.4 Vodonasiakavosť tepelnej izolácie

5.7.1.4.1 Dlhodobá vodonasiakavosť difúziou

Dlhodobá vodonasiakavosť difúziou má byť určená v súlade s EN 12088:1997.

5.7.1.4.2 Dlhodobá vodonasiakavosť ponorením

Dlhodobá vodonasiakavosť ponorením má byť určená v súlade s EN 12087:1997.

5.7.1.5 Odolnosť tepelnej izolácie proti zmrazovaniu-topeniu

The freeze-thaw resistance shall be determined in accordance with EN 12091: 1997 using samples prepared by water absorption by diffusion in accordance with EN 12088: 1997.

Odolnosť tepelnej izolácie proti zmrazovaniu-topeniu má byť určená v súlade s EN 12091:1997 použijúc vzorky podrobené skúške na vodonasiakavosť difúziou, v súlade s EN 12088:1997.

Následne vodonasiakavosť pri cyklickom zmrazovaní-topení (W_v), tlaková pevnosť (σ_m) alebo tlakové napätie pri 10% deformácií (σ_{10}) by mala byť určená.

5.7.1.6 Mechanické poškodenie

5.7.1.6.1 Odolnosť proti nárazu tvrdého telesa

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izoláciu s ochrannou vrstvou (pozri Časť 2 tohto ETAG-u)

5.7.1.6.2 Odtrhová pevnosť

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izoláciu s ochrannou vrstvou (pozri Časť 2 tohto ETAG-u).

5.7.1.6.3 Statické vtláčanie (bodové zaťaženie)

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izoláciu s ochrannou vrstvou (pozri Časť 2 tohto ETAG-u).

5.7.1.6.4 Odolnosť proti opotrebeniu

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izoláciu s ochrannou vrstvou (pozri Časť 2 tohto ETAG-u)

5.7.1.7 Chemická odolnosť

5.7.1.7.1 Tepelná Izolácia

Táto musí byť posúdená Notifikovanou osobou (Approval Body) s odkazom na zverejnené údaje o chemickej odolnosti pre daný typ izolácie a prehlásením žiadateľa o ETA. Žiadosť o ETA musí obsahovať zoznam chemikálii, alebo chemických skupín s ktorými tepelná izolácia nesmie prísť do styku.

5.7.1.7.2 Filtračná vrstva

Táto musí byť posúdená Notifikovanou osobou (Approval Body) s odkazom na zverejnené údaje o chemickej odolnosti pre daný typ izolácie a prehlásením žiadateľa o ETA, keď táto vrstva je definovaným komponentom zostavy.

5.7.1.7.3 Vrstva redukujúca prietok vody

Odolnosť voči účinkom vápennej vody, roztoku chloridu sodného a kyseliny sírovej má byť určená v súlade s EN 1847:2001 a trvať 28 dní pri teplote 23°C. Následne majú byť vykonané skúšky kondicionovania ťahovej pevnosti (5.7.3.4.4) a vodotesnosti (5.6.3.1).

5.7.1.7.4 Separáčna vrstva

Táto musí byť posúdená Notifikovanou osobou (Approval Body) s odkazom na zverejnené údaje o chemickej odolnosti pre daný typ izolácie a prehlásením žiadateľa o ETA, keď táto vrstva je definovaným komponentom zostavy.

5.7.1.8 Kompatibilita tepelnej izolácie s ďalšími definovanými strešnými komponentmi

Žiadateľ o ETA má dokladovať kompatibilitu komponentov s inými komponentmi zostavy a posúdeným systémom.

5.7.2 Hľadiská použiteľnosti

Nasledujúce vlastnosti strešnej zostavy s opačným poradím vrstiev sú určené pre posúdenie schopnosti výrobku splniť požiadavky CPD.

5.7.2.1 Vodotesnosť vrstvy redukujúcej prietok vody

5.7.2.1.1 Odolnosť voči nasiaknutou vodou

Odolnosť voči nasiaknutia vodou musí byť určená v súlade s EN 13859-1 : 2005 pre triedu W1.

5.7.2.1.2 Hydrostatický tlak

Hydrostatický tlak musí byť určený v súlade s EN 20811: 1992 použijúc pomer 100mm za minútu.

5.7.3 Hľadiská identifikácie

5.7.3.1 EPS

5.7.3.1.1 Ohybová pevnosť

Ohybová pevnosť (σ_b) môže byť určená podľa EN 13163: 2008 aplikujúc EN 12089: 1997 Metóda B (pozri tiež EN 13163: 2008 Príloha C).

5.7.3.2 XPS

Žiadne dodatočné požiadavky k tým uvedeným v tejto kapitole

5.7.3.3 Filtračná vrstva

5.7.3.3.1 Typ

Typ (napr. netkaný polyester) musí byť deklarovaný ak filtračná vrstva tvorí časť zostavy.

5.7.3.3.2 Hmotnosť na jednotku plochy

Hmotnosť na jednotku plochy musí byť deklarovaná.

5.7.3.3.3 Ťahové vlastnosti

Pevnosť v ťahu a predĺženie pri porušení musí byť deklarované.

5.7.3.4 Vrstva redukujúca prietok vody

5.7.3.4.1 Typ

Typ (napr. netkaný polyester) musí byť deklarovaný

5.7.3.4.2 Dĺžka, šírka, rovinnosť

Dĺžka, šírka, rovinnosť musia byť určené v súlade s EN 1848-2:2000.

5.7.3.4.3 Hmotnosť na jednotku plochy

Hmotnosť na jednotku plochy má byť určená v súlade s EN 1849-2: 2000

5.7.3.4.4 Ťahové vlastnosti

Ťahová pevnosť a predĺženie pri porušení musia byť určené v súlade s EN 12311-1: 2000 a jej modifikáciou popísanou v EN 13859-1: 2005 Príloha A.

5.7.3.4.5 Resistance to static loading Odolnosť pri statickom zaťažení

Odolnosť pri statickom zaťažení má byť určená v súlade s EN 12730: 2001 Metóda A.

5.7.3.5 Separáčna vrstva

5.7.3.5.1 Typ

Typ (napr. netkaný polyester) musí byť deklarovaný.

5.7.3.5.2 Hmotnosť na jednotku plochy

Hmotnosť na jednotku plochy musí byť určený v súlade s EN 29073-1.

5.7.3.5.3 Ťahové vlastnosti

Ťahová pevnosť a predĺženie pri porušení musí byť určené v súlade s EN 29073-3.

6 POSUDZOVANIE A HODNOTENIE VHODNOSTI VÝROBKOV

Táto kapitola ďalej upresňuje požiadavky na úžitkové vlastnosti (kapitola 4) precízne a merateľne (podľa možností a primerane k veľkosti rizika), alebo kvalitatívne vo vzťahu k zostave a jej zamýšľanému použitiu, používajúc výsledky overovacích metód (kapitola 5).

6.0 Tabuľkové prepojenie Základných požiadaviek s požiadavkami kladenými na výrobok.

ER	Článok ETAG-u o úžitkovej vlastnosti	Trieda, kategória použitia alebo kritérium	Povolená voľba „úžitková hodnota“ nebola určená
2	6.2.1 Reakcia na oheň	Eurotrieda podľa EN 13501-1	Áno
	6.2.2 Vonkajšia ohňovzdornosť	Klasifikácia podľa EN 13501-5 ⁽¹⁾	Áno
3	6.3.1 1 Prenos vodonasiakavosti	Merané, alebo deklarované	Áno ⁽²⁾
	6.3.2 Uvoľnenie nebezpečných látok	Deklaráciou	Áno ⁽³⁾
4	6.4.1 Odolnosť proti zaťaženiu vetrom	Výpočtom požiadaviek na kamenivo pre konkrétne miesto stavby	Áno Pozri nižšie
	6.4.2 Odolnosť proti sklzu	Pre kritérium pozri Časť 2	
	6.4.3 Mechanické poškodenie	Pre kritérium pozri Časť 2	
6	6.6.1 Tepelné vlastnosti	Deklaráciou Deklaráciou Referenciou alebo meraním f_x Pozri 6.7.1.2 pre kritérium	Nie Áno ⁽⁴⁾ Nie Pozri nižšie
	6.6.1.1 Tepelný odpor		
	6.6.1.2 Tepelná vodivosť (Lambda)		
	6.6.1.3 Hodnota korekcie tepelnej priepustnosti		
	6.6.2 Tlakové vlastnosti	Pozri 6.7.1.2.1 pre kritérium Pozri 6.7.1.2.2 pre kritérium DLT(2)5 Pozri 6.7.1.3.1 pre kritérium Pozri 6.7.1.3.2 pre kritérium Pozri 6.7.1.4.1 pre kritérium Pozri 6.7.1.4.2 pre kritérium Pozri 6.7.1.5 pre kritérium Pozri Part 2 pre kritérium Pozri Part 2 pre kritérium Pozri Part 2 pre kritérium Pozri Part 2 pre kritérium Deklaráciou Deklaráciou	Nie Nie Nie Nie Nie Áno Nie Áno Áno Nie Nie
	6.7.1.2 Tlakové vlastnosti		
	6.7.1.2.1 Tlakové napätie/pevnosť		
	6.7.1.2.2 Dotváranie tlakom		
	6.7.1.2.3 Deformácia pri špecifickom tlakovom zaťažení a teplote		
	6.7.1.3 Ohrev		
	6.7.1.3.1 Rozmerová stálosť		
	6.7.1.3.2 Kombinácia ultrafialového žiarenia/ starnutia ohrevom (iba separačná vrstva)		
	6.7.1.4 Vodonasiakavosť		
	6.7.1.4.1 Dlhodobá vodonasiakavosť difúziou		
	6.7.1.4.2 Dlhodobá vodonasiakavosť ponorením		
	6.7.1.5 Zmrazovanie-topenie		
	6.7.1.6 Mechanická deformácia		
	6.7.1.6.1 Odolnosť voči nárazu tvrdého telesa		
	6.7.1.6.2 Odrhová pevnosť		
6.7.1.6.3 Statické vtlačanie (bodové zaťaženie)			
6.7.1.6.4 Odpor proti opotrebeniu			
6.7.1.7 Chemická odolnosť			
6.7.1.8 Kompatibilita izolácie s ďalšími vrstvami			
	6.7.2.1 Vodotesnosť (len vrstva redukujúca prietok vody)	Pozri 6.7.2.1.1 pre kritérium Pozri 6.7.2.1.2 pre kritérium	Nie Nie
	6.7.2.1.1 Odolnosť voči nasiaknutiu vodou		
	6.7.2.1.2 Hydrostatický tlak		

(1) Pre vyhlásenie dostatočnej ochrany pozri článok 5.2.2.

(2) Prestup vodonasiakavosti musí byť určený pre výrobky určené podľa tohto ETAG-u Časť 2.

(3) Nie je možné pre zložky regulované na Európskej úrovni.

(4) Ak je to možné, vykoná sa deklarácia, ktorá sa vzťahuje na EN 13163:2008 alebo EN 13164:2008

6.1 Mechanická odolnosť a stabilita

Žiadne požiadavky.

6.2 Bezpečnosť v prípade ohňa

6.2.1 Reakcia na oheň

Konštrukčné komponenty majú byť určené v súlade s EN 13501-1, alebo EC Decision 96/603/EC.

6.2.2 Vonkajšia ohňovzdornosť

Kde je to vhodné, strechy môžu byť klasifikované v súlade s EC Rozhodnutím 2000/553/EC, bez potreby vykonania skúšky. ETA má zreteľne definovať stavbu strechy, ktorá je predmetom klasifikácie bez ďalšieho skúšania.

Výsledky skúšok, v súlade s DD ENV 1187, musia byť použité na klasifikáciu príslušnej strechy, ktorej konštrukcia tvorí časť zmontovaného strešného systému, ktorý je v súlade s EN 13501-5. Prijatím tejto klasifikácie by mala ETA zreteľne definovať stavbu strechy.

Klasifikácia zo skúšok aplikovaných na testovaných zostavách a ďalších zostavách podľa rozsahu priamej, alebo rozšírenej žiadosti. Ak žiadateľ o ETA pre strešnú zostavu mimo rozsahu priamej/rozšírenej žiadosti, týchto zostáv určených pre použitie podrobené EFP, žiadateľ musí mať vykonané dodatočné skúšky.

6.3 Hygiena, zdravie a životné prostredie

6.3.1 Priepustnosť vodnej pary

6.3.1.1 Izolácia

Pomer priepustnosti vodnej pary je určený v súlade s článkom 5.3.1.1 a je vyjadrený ako faktor difúzneho odporu paronasiakavosti (μ).

6.3.1.2 Vrstva redukujúca prietok vody

Pomer priepustnosti vodnej pary je určený v súlade s článkom 5.1.3.1.2 a vyjadrený ako faktor difúzneho odporu paropriepustnosti –hrúbka ekvivalentnej vzdušnej vrstvy (s_d). Maximálna hodnota pre s_d môže byť 0.1m.

6.3.2 Uvoľňovanie nebezpečných látok

Zostava má vyhovovať všetkým relevantným európskym a národným ustanoveniam aplikovateľným pre použitie, pre ktoré je uvedená na trh. Pozornosť žiadateľa má byť venovaná skutočnosti, že v jednotlivých členských štátoch môžu byť rozdielne požiadavky pre použitie a tie majú byť rešpektované. Pre výrobky obsahujúce nebezpečné látky, ktoré nie sú zahrnuté v ETA, NPD variant (úžitková hodnota neurčená) je aplikovateľný.

Ak sú na ochranu proti prerastaniu koreňmi pridané chemikálie, tieto majú byť zohľadnené v ETA Nariadení biocidum (*Biocide Directive*) 98/8/EC

6.4 Bezpečnosť pri používaní

6.4.1 Odolnosť pri zaťažení vetrom

Zrealizované strešné systémy, vrátane ochranného násypu, musia mať, v súlade s Eurokódom EN 1991-1-4, dostatočnú odolnosť proti zaťaženiu vetrom.

6.4.2 Odolnosť proti sklzu

Zostavy podľa Časti 1 nezahŕňajú najvyššiu vrstvu. Táto vlastnosť je relevantná len pre výrobky podľa Časti 2

6.4.3 Mechanické poškodenie (iba Časť 2)

Pozri článok 6.7.1.6.

6.5 Ochrana proti hluku

Žiadne požiadavky

6.6 Úspora energie a uchovanie tepla

6.6.1 Tepelné vlastnosti

6.6.1.1 Tepelný odpor

Deklarovaný tepelný odpor R_D a korigovaný tepelný odpor R_{cor} pre klimatické úrovne 1 a/alebo 2, ktoré sú určené v súlade s článkom 5.6.1.1, musia byť uvedené v ETA.

6.6.1.2 Tepelná vodivosť (Lambda) izolácie

Deklarovaná tepelná vodivosť λ_D a korigovaná tepelná vodivosť λ_{cor} pre klimatické úrovne 1 a 2 určené v súlade s článkom 5.6.1.2, majú byť dané v ETA.

6.6.1.3 Hodnota korekcie pre tepelnú priepustnosť strešnej zostavy s opačným poradím vrstiev

Korekcia (f_x) pre tepelnú priepustnosť strešnej konštrukcie s opačným poradím vrstiev má byť určená v súlade s článkom 5.6.1.3 a má byť daná v ETA.

Nasledujúce hodnoty f_x sú použité bez nutnosti skúšania:

- (a) $0.02 \text{ W.deň.m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{mm}^{-1}$ pre strechy s vegetáciou alebo strechy na parkovanie aut s povrchovou ochrannou vrstvou z liateho betónu
 - (b) $0.03 \text{ W.deň.m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{mm}^{-1}$ pre konštrukciu s tepelno-izolačnými výrobkami s profilovanými spojmi (napr. zalomenie, čap a drážka) a prekrytím otvorov (iných ako sú tie zmienené v (a))
 - (c) $0.04 \text{ W.deň.m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{mm}^{-1}$ pre konštrukciu s výrobkami z tepelnej izolácie s plochými hranami a prekrytím otvorov (iných ako sú tie zmienené v (a)).
- Korekcie pre f_x hodnoty menšie ako sú tie vyššie uvedené, sú určené v súlade s článkom 5.6.1.3.

6.6.2 Tlakové vlastnosti

Pozri článok 6.7.1.2.

6.7 Hľadiská životnosti, prevádzkyschopnosti a identifikácia

6.7.1 Hľadiská životnosti

6.7.1.1 Všeobecne

Pre posúdenie musia byť vzaté do úvahy nasledujúce faktory.

6.7.1.2 Tlakové vlastnosti tepelnej izolácie

6.7.1.2.1 Tlaková sila/napätie (CS)

Pevnosť v tlaku pri tečení alebo napätie pri 10% deformácii sú určené článkom 5.7.1.2.1 a musia vyhovieť predpísanej úrovni podľa EN 13163: 2008 alebo EN 13164: 2008, dané v tabuľke 6.1.

Tabuľka 6.1 Tlakové napätie⁽¹⁾

Kategória použitia	Minimálne požiadavky	
	EPS	XPS
Nepochôdzna	CS(10)200	CS(10\Y)300
Pochôdzna	CS(10)200	CS(10\Y)300
Zelená strecha	N/A ⁽²⁾	CS(10\Y)300
Strecha so záhradou	N/A ⁽²⁾	CS(10\Y)300
Strecha s parkovacou plochou	N/A	CS(10\Y)500

(1) Hodnoty pre EPS a XPS v tabuľke sú odvodené z úspešne zrealizovaných aplikácií.

(2) Z dôvodu limitovanej skúsenosti s používaním striech s vegetáciou, by mali byť dosky EPS určené prostredníctvom CUAP.

N/A – nie je aplikovateľné.

6.7.1.2.2 Dotvarovanie tlakom (CC)

Dotvarovanie tlakom, určené v súlade s článkom 5.7.1.2.2 má vyhovieť predpísanej úrovni podľa EN 13163: 2008 alebo EN 13164: 2008, pozri tabuľku 6.2.

Tabuľka 6.2 Dotvarovanie tlakom

Kategórie použitia	Požiadavky
Nepochôdzna	CC(2/1,5/25)50
Pochôdzna	CC(2/1,5/25)50
Zelená strecha	CC(2/1,5/25)50 ⁽¹⁾
Strecha so záhradou	CC(2/1,5/50)100 ⁽¹⁾
Strecha s parkovacou plochou	CC(2/1,5/50)150 ⁽²⁾

(1) Z dôvodu krátkeho času používania zelených striech a striech so záhradou posúdenie EPS dosiek musí ísť cestou CUAP.

(2) EPS nemá dostatočnú tlakovú pevnosť pre toto použitie.

6.7.1.2.3 Deformácie pri špecifickom tlakovom zaťažení a teplote (DLT)

Deformácia pri špecifickom tlakovom zaťažení a teplote určená v súlade s článkom 5.7.1.2.3, má mať dané DLT(2)5.

6.7.1.3 Ohrev

6.7.1.3.1 Rozmerová stálosť tepelnej izolácie

Rozmerová stálosť určená v súlade s článkom 5.7.1.3.1 by mala dosiahnuť nižšie uvedené hodnoty:

EPS 1% [DS(70,90)1]
XPS 5%

6.7.1.3.2 Starnutie materiálu kombinovanými účinkami ultrafialových lúčov, vody a ohrevu vrstvy redukujúcej prietok vody

Starnutie materiálu kombinovanými účinkami ultrafialových lúčov, vody a ohrevu je v súlade s článkom 5.7.1.3.2. Membrána má splniť nasledujúce kritéria:

Pevnosť v ťahu – Redukcia pevnosti v ťahu nemá presiahnuť 20% pôvodnej hodnoty.

Vodotesnosť – EN 13859-1:2005 nedefinuje žiadne zmeny vodotesnosti proti pôvodným hodnotám.

6.7.1.4 Vodonasiakavosť tepelnej izolácie

6.7.1.4.1 Dlhodobá vodonasiakavosť difúziou (WD(V))

Dlhodobá vodonasiakavosť difúziou, určená v súlade s článkom 5.1.7.1.4.1, má spĺňať nižšie uvedené hodnoty:

EPS < 100mm WD(V)5
≥ 100mm WD(V)3
XPS < 50mm WD(V)5
≥ 50mm WD(V)3

6.7.1.4.2 Dlhodobá vodonasiakavosť ponorením (WL(T))

Dlhodobá vodonasiakavosť ponorením, určená v súlade s článkom 5.7.1.4.2, má, v súlade s EN 13163:2008 alebo EN 13164:2008, spĺňať nižšie uvedenú úroveň:

EPS WL(T)2
XPS WL(T)0.7

6.7.1.5 Odolnosť tepelnej izolácie proti zmrazovaniu-topeniu (FT)

Nasledujúc odolnosť tepelnej izolácie proti zmrazovaniu-topeniu, určenú v súlade s článkom 5.7.1.5, vodonasiakavosť a tlaková pevnosť majú splniť nižšie uvedené požiadavky.

Objem dodatočnej vodonasiakavosti (%)

EPS $\leq 5\%$

XPS FT2 $\leq 1\%$

Redukcia v tlakovej pevnosti pre EPS a XPS nemá presiahnuť 10% pôvodnej hodnoty.

6.7.1.6 Mechanické poškodenie

6.7.1.6.1 Odolnosť proti nárazu pevného telesa

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izolácie s ochrannou povrchovou vrstvou (pozri Časť 2 ETAG-u).

6.7.1.6.2 Odtrhová pevnosť

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izolácie s ochrannou povrchovou vrstvou (pozri Časť 2 ETAG-u).

6.7.1.6.3 Statické vtláčanie (bodové zaťaženie)

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izolácie s ochrannou povrchovou vrstvou (pozri Časť 2 ETAG-u).

6.7.1.6.4 Odolnosť proti opotrebeniu

Táto požiadavka je aplikovaná len pre izolácie s ochrannou povrchovou vrstvou (pozri Časť 2 ETAG-u).

6.7.1.7 Chemická odolnosť

6.7.1.7.1 Izolácia

Podklady pre posúdenie musia preukázať, že izolácia bude funkčnou i po vystavení určeným chemikáliám a musí byť dodaný zoznam chemikálií a chemických skupín s ktorými izolácia nesmie prísť do styku.

6.7.1.7.2 Filtračná vrstva

Žiadateľ o ETA má deklarovať chemickú odolnosť filtračnej vrstvy pre určený komponent strešnej konštrukcie.

6.7.1.7.3 Vrstva redukujúca prietok vody

Nasledujúc starnutie materiálu, v súlade s článkom 5.7.1.7.3, membrána má spĺňať nasledujúce kritéria:

Pevnosť v ťahu – Redukcia v pevnosti v ťahu by nemala presiahnuť 20% pôvodnej hodnoty.

Vodotesnosť – EN 13859-1: 2005 nedefinuje žiadne zmeny vodotesnosti proti pôvodným hodnotám.

6.7.1.7.4 Separačná vrstva

Podklady pre posúdenie musia preukázať, že separačná vrstva si zachová svoju funkčnosť i po vystavení určeným chemikáliám.

6.7.1.8 Compatibility of kit components with the other components of the assembled system

The ETA Applicant shall declare the compatibility of the kit components with the other components of the kit and the assembled system.

6.7.2 Hľadiská prevádzkyschopnosti

6.7.2.1 Vodotesnosť vrstvy redukujúcej prietok vody

6.7.2.1.1 Odpor voči vodonasiakovosti

Odpor voči vodonasiakovosti určenej podľa 5.6.3.1, musí spĺňať požiadavky triedy W1 podľa EN 13859-1: 2005.

6.7.2.1.2 Hydrostatický tlak

Hydrostatický tlak určený podľa 5.6.3.2, musí byť väčší než 1000 mm.

6.7.3 Hľadiska identifikácie

6.7.3.1 EPS

6.7.3.1.1 Ohybová pevnosť (BS)

Ohybová pevnosť (σ_b), určená v súlade s článkom 5.7.3.1.1, má spĺňať úroveň podľa EN 13163: 2008 Príloha C, tabuľka 6.3.

Tabuľka 6.3 Ohybová pevnosť pre rozdielne tlakové napätia/pevnosti

Hodnoty pevnosti v tlaku/napätie (kPa)	Kategória	Ohybová pevnosť (kPa)
200	BS 250	250
250	BS 350	350
300	BS 450	450

6.7.3.2 XPS

Žiadne dodatočné požiadavky okrem tých ktoré boli zmienené v tejto kapitole

6.7.3.3 Filtračná vrstva

6.7.3.3.1 Typ

Deklarácia má stanoviť polymérny typ a štruktúru výrobku (napr. tkaný, netkaný).

6.7.3.3.2 Hmotnosť na jednotku plochy

Hmotnosť na jednotku plochy filtračnej vrstvy nemá byť väčšia ako 150 gm⁻².

6.7.3.3.3 Ťahové vlastnosti

Výrobcom deklarované hodnoty ťahových vlastností, majú byť určené aj s toleranciami.

6.7.3.4 Vrstva redukujúca prietok vody

6.7.3.4.1 Typ

Polymérny typ a štruktúra výrobku majú byť stanovené deklarováním.

6.7.3.4.2 Dĺžka, šírka, priamosť

Dĺžka, šírka a priamosť, určené v súlade s článkom 5.7.3.4.2, majú byť v rozsahu požiadaviek daných v Tabuľke 6.4.

Tabuľka 6.4 Požiadavky na dĺžku, šírku a priamosť

Charakter	Požiadavka
Dĺžka	Výrobcom deklarovaná hodnota (-0%)
Šírka	Výrobcom deklarovaná hodnota (-0.5% to +1.5%)
Priamosť	30mm odchýlka priamosti na 10m dĺžky alebo proporčná hodnota pre kratšie dĺžky (napr. 15mm na 5m dĺžky)

6.7.3.4.3 Hmotnosť na jednotku plochy

Hmotnosť na jednotku plochy, určená v súlade s článkom 5.7.3.4.3, má byť v tolerancii deklarovanej výrobcom.

6.7.3.4.4 Ťahové vlastnosti

Ťahová pevnosť a predĺženie pri porušení, určené v súlade s článkom 5.7.3.4.4, majú byť v tolerancii výrobcom deklarovaných hodnôt.

6.7.3.4.5 Odolnosť proti statickému zaťaženiu

Odolnosť proti statickému zaťaženiu je vyjadrená ako zaťaženie, ktoré nemá žiadny prienik separačnej vrstvy a/alebo nemá priesaky EPS podkladovej vrstvy väčšie ako 10mm.

6.7.3.5 Separačná vrstva

6.7.3.5.1 Typ

Deklarácia má stanoviť polymérny typ a štruktúru komponentu separačnej vrstvy.

6.7.3.5.2 Hmotnosť na jednotku plochy

Hmotnosť na jednotku musí byť určená podľa 5.7.3.5.2 a musí byť v intervale výrobcom deklarovanej tolerancie.

6.7.3.5.3 Ťahové vlastnosti

Pevnosť v ťahu a predĺženie pri porušení musí byť určený podľa 5.7.3.5.3 a musí byť v intervale výrobcom deklarovanej tolerancie.

7 PREDPOKLADY A ODPORÚČANIA PODĽA KTORÝCH SA POSUDZUJE VHODNOSŤ POUŽITIA PREDMETNÝCH VÝROBKOV

Táto kapitola stanovuje predpoklady a odporúčania pre navrhovanie, montáž, zhotovenie, údržbu a opravu, za základe ktorých sa môže posúdiť vhodnosť použitia výrobkov podľa ETAG-u (v prípade, že sú nevyhnutné a súvisia s posudzovaním výrobkov).

7.1 Navrhovanie stavieb

7.1.1 Odpady/drenáž

Strešný vodonepriepustný systém má byť navrhnutý s primeraným spádom, pokiaľ nie je projektovaný pre špecifické použitie ako úplne bezspádový. Dodatočná drenáž môže byť požadovaná pre nulové odvodnenia.

Strecha má byť navrhovaná s primeranou drenážou, aby sa predišlo dlhodobej prítomnosti nadbytočnej vody nad tepelno-izolačnou vrstvou. Občasná prítomnosť vody nad vrstvou tepelnej izolácie, ako napríklad mláky spôsobené intenzívnym dažďom, nemusí byť považovaná za „kritickú“

Drenáž by mala byť navrhovaná v súlade s EN 752 alebo EN12056 a s prihliadnutím na národné regulácie.

7.1.2 Tepelná priepustnosť (U-Hodnota)

Výpočet korekcie tepelnej priepustnosti, pre strechy s opačným poradím vrstiev má byť aplikovaná podľa EN ISO 6946 Dodatok 1 Príloha 4⁽¹⁾ (pozri tiež článok 6.6.1.3). Korekcia pre vzdušné medzery má byť, v prípade plochého spájania dosiek, aplikovaná podľa EN ISO 6946 Dodatok1, Príloha 2.

7.1.3 R-hodnota dosky

Strecha má byť navrhnutá tak, aby nevznikala povrchová kondenzácia vo vnútri budovy. V prípade, že je výrobok osadený na ľahkej doske s plošnou hmotnosťou menšou ako 250kgm^{-2} , tak, z dôvodu zabráneniu vzniku kondenzácie, má byť tepelný odpor vrstiev pod hydroizoláciou, minimálne $0.15\text{m}^2\text{KW}^{-1}$.

7.1.4 Štruktúra stavby

Z dôvodu prenášania zaťaženia, spôsobeného strešnou konštrukciou, má mať stavba dostatočnú konštrukčnú tuhosť.

V prípade strechy na parkovanie vozidiel, horizontálne dynamické zaťaženia spôsobené pohybom vozidiel, nemá byť priamo prenášané do tepelno-izolačných dosiek. Toto má byť zohľadnené pri návrhu strechy.

7.1.5 Stavba strechy nad tepelnou izoláciou

Strešné vrstvy nad tepelnou izoláciou majú umožniť difúziu nasiaknutej vody. Difúzne nepriepustné vrstvy, ako napríklad plastické fólie a piesok by nemali byť použité.

7.1.6 Ochranné násypy

Ochranné násypy majú byť navrhnuté tak, aby strecha odolala vztlakovej sile vetra. Kamenivo použité ako príťaž má byť, pokiaľ možno, zaguľatené a premyté s nízkym pomerom jemných frakcií (prítomnosť jemných frakcií by mohla zablokovať/zapchať filtračnú vrstvu).

7.1.7 Filtračné vrstvy

Filtračná vrstva stabilizuje vrstvu tepelnej izolácie.

7.1.8 Drenážne vrstvy

Pre strechy s vegetáciou má strešný projektant vybrať vhodnú drenážnu vrstvu.

7.1.9 Kompatibilita materiálov

Všetky materiály použité na zostavu/systém majú byť kompatibilné prípadne majú byť vykonané opatrenia na zabránenie šírenia škodlivých účinkov medzi materiálmi. Napríklad výrobca PVC hydroizolačnej vrstvy môže požadovať jej použitie súčasne so separačnou vrstvou.

7.1.10 Inštalované zariadenia

Každé zariadenie inštalované na streche má byť osadené na vhodnej podpere.

7.1.11 Flotácia dosiek

Flotácia dosiek by nemala spôsobovať problém, pretože ochranný násyp použitý spolu s konštrukciou bude pôsobiť proti pohybu dosiek. Navyše na stabilizáciu dosiek proti posunutiu môže byť tiež použitá vrstva geotextílie, ktorá môže súčasne pôsobiť ako filtračná vrstva strešnej konštrukcie. Ďalším riešením problému môže byť osadenie drenáže nad hydroizolačnú úroveň a tiež vhodná geometria spojov dosiek. Flotačný posun dosiek by mal byť minimalizovaný prítomnosťou dostatočnej a funkčnej drenážnej priepuste (odkvapová rúra).

7.1.12 Národné regulácie

Súčasne s týmto ETA Sprievodcom, by mal projektant tiež vziať do úvahy právne predpisy, regulácie a administratívne nariadenia členských štátov týkajúce sa stavby striech.

7.2 Balenie, doprava a skladovanie

Balenie má chrániť strešné komponenty pred poškodením počas normálneho zaobchádzania a prepravy.

Ochrana strešných komponentov pred predĺženým vystavením slnečným lúčom má byť zaistená vhodným skladovaním a zakrytím materiálu.

Pozornosť má byť venovaná zabráneniu kontaktu komponentov tepelnej izolácie s nekompaktnými materiálmi, tak ako je uvedené v ETA pokynoch pre žiadateľa. Komponenty tepelnej izolácie nesmú byť uskladnené v blízkosti ľahko zápalných materiálov.

7.3 Vykonanie stavieb (tepelná izolácia, montáž, začlenenie, atď., včítane, ak je to nevyhnutné, overovacie skúšky na stavenisku)

7.3.1 Hydroizolačná vrstva

Hydroizolačná vrstva nie je v rozsahu tohto ETAG-u, ale pred inštaláciou iných vrstiev má byť vzatá do úvahy jej vodotesnosť a vhodnosť pre použitie. V prípade strechy s vegetáciou bez konštrukčných bariér, musí byť hydroizolačná vrstva odolná proti prerastaniu koreňmi

7.3.2 Tepelná izolácia

Len nepoškodené tepelno-izolačné dosky majú byť inštalované. Rezanie dosiek má byť minimalizované.

7.3.3 Podkladová vrstva

Izolačné dosky majú byť kladené na dostatočne rovný povrch.

7.3.4 Inštalácia výrobku

Komponenty zostavy majú byť inštalované v súlade s návodom držiteľa ETA.

Tepelná izolácia má byť inštalovaná ako jedno-vrstvá so striedavo usporiadanými spojmi, aby sa zabránilo výskytu krížových spojov.

7.3.5 Vrstva redukujúca prietok vody

Vrstva redukujúca prietok vody musí byť inštalovaná s prekrytím špecifikovaním žiadateľom o ETA. Doporučené minimum je 150 mm.

7.3.6 Filtračná vrstva

Filtračná vrstva je inštalovaná a prekrytá podľa inštrukcií výrobcu.

7.4 Údržba a oprava

7.4.1 Bežná údržba

Majiteľ budovy má kontrolovať drenážne priepuste minimálne jedenkrát za rok a odstrániť všetku nečistotu. Strechy v blízkosti stromov majú byť kontrolované dvakrát za rok (t.j. jeseň a jar).

7.4.2 Pohyb ochranného násypu

Po každom prípadnom poškodení ochranného násypu, z dôvodu vymiešania alebo obrusovania vetrom, údržbárskymi prácami atď., má byť násyp okamžite uvedený do pôvodného stavu

7.4.3 Nekontrolovaná vegetácia

Akákoľvek nechcená vegetácia, riasy, mach atď. rastúca na streche, má byť odstránená počas údržbárskych kontrol.

Pri použití chemikálii (napr. postreky proti burine) má byť vykonaná kontrola na zlučiteľnosť s ETA -Žiadateľom a výrobcom hydroizolácie.

Časť tri:

HODNOTENIE A PREUKAZOVANIE ZHODY

8 HODNOTENIE, PREUKAZOVANIE ZHODY A OZNAČOVANIE

8.1 Systém preukazovania zhody

Podľa rozhodnutia 97/556/EC Európskej komisie¹, systém preukazovania zhody je daný v Tabuľkách 2a a 2b.

Podľa oznámenia Európskej komisie², systém preukazovania zhody založený na rozhodnutí 97/556/EC Európskej komisie³ pre zložené konštrukcie/systémy vonkajšej tepelnej izolácie s prekrytím, dané v Tabuľke 2a, tento môže byť tiež aplikovaný na Strešnú konštrukciu s opačným poradím vrstiev.

Tabuľka 2a

Systém(y) preukazovania zhody aplikovateľné pre Strešné konštrukcie s opačným poradím vrstiev

Výrobok(y)	Zamýšľané použitie(a)	Úroveň(e) alebo trieda(y)	Preukazovanie zhody systému(ov)
Strešná zostava s opačným poradím vrstiev	Izolácia strechy	-	2+

Systém 2+: Pozri Rozhodnutie 89/106/EEC Príloha III.2.(ii), prvá možnosť včítane certifikácie vnútropodnikovej kontroly Osvedčovacím miestom na základe počiatkovej inšpekcie výroby a vnútropodnikovej kontroly a taktiež pre trvalý dohľad, určenie a schvaľovanie vnútropodnikovej kontroly.

Systém 2+: Vyhlásenie zhody výrobku výrobcom na základe:

- (a) Úlohy pre výrobcu:
- (1) počiatková skúška typu výrobku*;
 - (2) vnútropodniková kontrola;
 - (3) skúšobné vzorky odobraté vo výrobní v súlade s predpísaným skúšobným plánom.
- (b) Úloha pre notifikované osoby:
- (4) certifikácia vnútropodnikovej kontroly na základe:
 - počiatkovej inšpekcie výroby a vnútropodnikovej kontroly;
 - trvalý dohľad, určenie a schvaľovanie vnútropodnikovej kontroly

**Schvaľovacie skúšky sú vykonávané Osvedčovacím miestom alebo sú jeho zodpovednosťou (ktoré môžu zahŕňať časť vykonanú overenými laboratóriami alebo výrobcom, svedectvom Osvedčovacieho miesta), v súlade s Časťou 5 tohto ETAG-u. Osvedčovacie miesto ukladá výsledky týchto skúšok v súlade s Časťou 6 tohto ETAG-u, ako časť postupu pre vydanie ETA.*

Tieto skúšky by mali byť použité za účelom úvodnej skúšky typu. Z dôvodu potreby vyhnúť sa duplikácii a tiež dôvodu stanovenia vzájomnej zodpovednosti má byť možnosť otvoreného aranžovania diskusie medzi Osvedčovacím miestom a príslušnou Notifikovanou osobou.

Mimo toho, je podľa rozhodnutia 97/556/EC Európskej komisie⁴, daný systém overovania zhody z hľadiska reakcie na oheň, daný v Tabuľke 2b, ktorý je tiež aplikovaný pre Strešné zostavy s opačným poradím vrstiev.

¹ Oficiálny Časopis Európskeho Spoločenstva L 229 zo dňa 20/8/1997

² List Európskej Komisie zo dňa 03/11/2006 pre EOTA

³ Oficiálny Časopis Európskeho Spoločenstva L 229 zo dňa 20/8/1997

⁴ Oficiálny Časopis Európskeho Spoločenstva L 229 zo dňa 20/8/1997

Tabuľka 2b Výber systému preukazovania zhody aplikovaný pre Strešné zostavy s opačným poradím vrstiev

Výrobok(y)	Zamýšľané použitie(a)	Úroveň(e) alebo trieda(y) (reakcia na oheň)	Preukazovanie zhody systému(ov)
Strešná zostava s opačným poradím vrstiev	Pre použitie podrobené reguláciám reakcia na oheň	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E,	3
		(A1 to E) ***, F	4
Systém 1: Pozri Rozhodnutie 89/106/EEC Príloha III.2.(i), bez auditových skúšok vzoriek Systém 3: Pozri Rozhodnutie 89/106/EEC Príloha III.2.(ii), Druhá možnosť Systém 4: Pozri Rozhodnutie 89/106/EEC Príloha III.2.(ii), Tretia možnosť * Výrobky/materiály pre ktoré jasne identifikovateľný výrobný proces vedie k zlepšeniu určenia reakcie na oheň (napr. dodatočné tlenie ohňa alebo limitácia organických materiálov) ** Výrobky/materiály nie sú pokryté v komentári (*) *** Výrobky/materiály ktoré nevyžadujú skúšky reakcie na oheň (napr. výrobky/materiály triedy A1, v súlade s Rozhodnutím Komisie 96/603/EC, ako je udané v dodatku)			

Vyššie odkazovaný systém(y) preukazovania zhody je (sú) definované nasledujúcim spôsobom:

Systém 1: Overenie zhody výrobku notifikovanou osobou overovania (*notified certification body*) na základe:

- (a) Úlohy pre výrobcu:
- (1) vnútropodniková kontrola;
 - (2) ďalšie skúšanie vzoriek odobratých vo výrobní výrobcom v súlade s predpísaným skúšobným plánom;
- (b) Úlohy pre notifikované osoby:
- (3) počiatočná skúška typu výrobku;
 - (4) počiatočná inšpekcia výroby a vnútropodniková kontrola;
 - (5) trvalý dohľad, určenie a schvaľovanie vnútropodnikovej kontroly.

Systém 3: Vyhlásenie zhody výrobku výrobcom na základe:

- (a) Úloha pre výrobcu:
vnútropodniková kontrola ;
- (b) Úloha pre notifikovanú osobu:
počiatočná skúška typu výrobku.

Systém 4: Vyhlásenie zhody výrobku výrobcom na základe:

Úloha pre výrobcu:

- počiatočná skúška typu výrobku;
- vnútropodniková kontrola.

8.2 Úlohy a zodpovednosť výrobcu a notifikovaných osôb

8.2.1 Úlohy výrobcu

Prehľad základných činností zhotoviteľa Strešnej izolačnej zostavy v procese overovania zhody je uvedený v Tabuľke 3.

Za účelom CE označenia je skúšanie pre ETA považované za počiatočnú skúšku typu.

Tabuľka 3 Plán kontroly pre výrobcu

Č	Predmet/typ kontroly (výrobok, surový/zložený materiál, komponent - indikácia týkajúca sa vlastností)	Skúška alebo metóda kontroly (odvoláva sa na 3.2.3, 2.4 alebo 5.2)	Kritérium, ak je aplikovateľné	Minimálne množstvo vzoriek	Minimálna frekvencia kontrol
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
vnútro podniková kontrola (FPC) včítane skúšania vzoriek v súlade s predpísaným plánom⁽¹⁾					
Tepelná izolácia					
1	Reakcia na oheň	5.2.1	6.2.1		Podľa EN 13163 : 2008 alebo EN 13164 : 2008 ak je vhodné
2	Tepelný odpor Tepelná vodivosť	5.6.1.1	6.6.1.1		
3	Dĺžka a šírka	EN 822	EN 13163 : 2008		
4	Priamosť	EN 824			
5	Rovinnosť	EN 825	EN 13164 : 2008		
6	Hrúbka	EN 823			
7	Pevnosť v tlaku/napätie	5.7.1.2.1	6.7.1.2.1		
8	Dlhodobá vodonasiakavosť difúziou	5.7.1.4.1	6.7.1.4.1		Jedenkrát za rok
9	Zmrazovanie-topenie	5.7.1.5	6.7.1.5		Jedenkrát za dva roky
Vrstva redukujúca prietok vody⁽²⁾					
10	Reakcia na oheň	5.2.1	6.2.1		Jedenkrát za tri roky
11	Prestup vodonasiakavosti	5.3.1.2	6.3.1.2		Po 40 posunoch
12	Vodonasiakavosť	5.6.3.1	6.6.3.1		Po 40 posunoch
13	Starnutie účinkom ultrafialových lúčov a ohrevom	5.7.1.3.2	6.7.1.3.2		Jedenkrát za dva roky
14	Dĺžka, šírka a priamosť	5.7.3.4.2	6.7.3.4.2		Po 40 posunoch
15	Hmotnosť na jednotku plochy	5.7.3.4.3	6.7.3.4.3		Po každom posune
16	Ťahové vlastnosti	5.7.3.4.4	6.7.3.4.4		Po 10 posunoch
Filtračná vrstva⁽²⁾					
17	Reakcia na oheň	5.2.1	6.2.1		Jedenkrát za tri roky
18	Hmotnosť na jednotku plochy	5.7.3.3.2	6.7.3.3.2		Po každom posune
19	Ťahové vlastnosti	5.7.3.3.3	6.7.3.3.3		Po 10 posunoch
Separáčna vrstva⁽²⁾					
20	Reakcia na oheň	5.2.1	6.2.1		Jedenkrát za tri roky
21	Hmotnosť na jednotku plochy	5.7.3.5.2	6.7.3.5.3		Po každom posune
22	Ťahové vlastnosti	5.7.3.5.3	6.7.3.5.3		Po 10 posunoch

(1) Ak komponent zostavy je výrobkom kúpený výrobcu na otvorenom trhu tak „plán kontroly“ musí špecifikovať nasledujúce:

- a) akceptovanie kontrol a skúšok ktoré budú vykonané a dokumentované výrobcu zostavy pre tento komponent ako súčasť vnútro podnikovej kontroly výrobcu zostavy.,
- b) akceptovanie kontrol a skúšanie vykonaných Notifikovanou osobou pre tento komponent ako súčasť činnosti Notifikovanej osoby vo výrobní zostavy

I

Ak komponent zostavy kúpený výrobcu na otvorenom trhu je konštrukčný výrobok majúci CE-označenie so svojimi vlastnými právami, potom vyššie uvedené úloha a) a b) musí byť špecifikovaná odkazmi na príslušné hEN alebo samostatné výrobkové ETA, konkrétne nariadenia pre AoC a CE-označenie.

(2) Aplikované len keď komponent je špecifický výrobok definovaný podľa žiadosti ETA ako časť zostavy.

8.2.2 Úloha notifikovanej osoby

Prehľad základných činností zhotoviteľa Strešnej izolačnej zostavy v procese overovania zhody je uvedený v Tabuľke 4.

Tabuľka 4 Plán kontroly pre notifikovanú(é) osobu(y)

Č-	Predmet/typ kontroly (výrobok, surový/zložený materiál, komponent - indikácia týkajúca sa vlastností)	Skúška alebo metóda kontroly (odvoláva sa na 3.2.3, 2.4 alebo 5.2)	Kritériu m, ak je aplikova teľné	Minimálne množstvo vzoriek	Minimálna frekvencia kontrol
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Počiatková skúška typu výrobku (ITT)					
1	Reakcia na oheň	5.2.1		Podľa relevantne j EN	Na začiatku procesu výroby pre CE označený výrobok alebo na začiatku výroby nového výrobku
Počiatková inšpekcia výroby (FPC)					
2	Inšpekcia výroby a vnútropodnikovej kontroly a výrobca ako je opísané v MTD a v pláne kontroly	Kontrola zariadení, prístrojov a FPC dokumentácie			Na začiatku procesu výroby alebo na začiatku výroby nového výrobku
Trvalý dohľad, posúdenie a určenie (FPC)					
3	Trvalý dohľad, určenie a schvaľovanie vnútropodnikovej kontroly výrobcu podľa MTD a plánu kontroly	Kontrola dokumentácie FPC			Dvakrát za rok

8.2.3 Špeciálne metódy kontroly a skúšania použité pre hodnotenie

Nie je aplikovateľné

8.3 CE marking and accompanying information CE označovanie a pridružené informácie


Podľa Smernice rady 93/68/EEC⁵, pozostáva CE označovanie zo symbolu "CE" v Smernici určenej forme, nasledované identifikačným číslom notifikovanej osoby, ak je to aplikovateľné. Pre výrobok podrobený Smernici rady 89/106/EEC identifikačné číslo notifikovanej osoby má byť dané pre výrobky, pre ktoré je aplikovaný systém overovania zhody 1 a/alebo 2+ .

Označovanie CE pre strešné zostavy s opačným poradím vrstiev má byť pridružené k nasledujúcim informáciám:

- meno a adresa výrobcu (legálna osoba zodpovedná za výrobcu),
- posledné dve číslice roku v ktorom CE označenie bolo pripojené,
- pre AoC systémy 1: číslo EC certifikátu zhody pre výrobok,
- pre AoC systémy 2+: číslo EC certifikátu pre vnútropodnikovú kontrolu,
- číslo Európskeho technického osvedčenia,

⁵ Oficiálny Časopis Európskeho Spoločenstva L 220 zo dňa 30.8.1993

Príklad CE-Označenia a sprievodné informácie:

 1234
Výrobca Ulica 1, Mesto, Krajina 04 1234-CPD-0321
ETA-04/2135 ETAG 092

Znak "CE"

Identifikačné číslo notifikovanej osoby

Meno a adresa výrobcu (legálna osoba zodpovedná za výrobcu)

Posledné dve číslice roku pripojené na CE Označenie
Číslo EC certifikátu zhody (*pre AoC systém 1*) alebo
EC certifikát pre FPC (*pre AoC systémy 2+*)

ETA číslo

ETAG číslo (*kde je relevantné*)

Časť štyri: OBSAH ETA

9 OBSAH ETA

9.1 Obsah ETA

Obsah ETA by mal byť v súlade s Rozhodnutím komisie 97/571/EC, z 22. júla 1997.

V časti II.2 "vlastnosti výrobku a metódy posudzovania" musí ETA obsahovať nasledujúce poznámky:

Okrem špecifických článkov týkajúcich sa nebezpečných látok obsiahnutých v Európskom technickom overení, môžu byť aplikovateľné ďalšie požiadavky na výrobky zahrnuté v tejto oblasti (napr. transponovaná európska legislatíva a národné zákony, regulácie a administratívne nariadenia). Za účelom splnenia nariadení Smernice EU o stavebných výrobkoch, tieto požiadavky musia byť splnené vždy keď je to aplikovateľné,

Informácie o úžitkových vlastnostiach konštrukcie:

- Kategória použitia
- Predpokladaná doba prevádzkyschopnosti
- Klasifikácia konštrukcie z hľadiska vonkajšej odolnosti proti ohňu
- Prehlásenie o prítomnosti nebezpečných látok včítane ich koncentrácie
- Hodnota korekcie priepustnosti tepla pre strešné konštrukcie s opačným poradím vrstiev
- Minimálny strešný sklon pre ktorý môže byť konštrukcia použitá
- Zaťaženie vetrom

Informácie o komponentoch

Tepelná izolácia

- Typ tepelnej izolácie
- Reakcia na oheň
- Tepelný odpor/tepelná vodivosť (deklarovaný a korigovaný)
- Rozmery
- Geometria spojov
- Tlaková pevnosť/napätie
- Dotvarovanie tlakom
- Deformácia pri špecifickom tlakovom zaťažení a tepelných podmienkach
- Rozmerová stálosť pri špecifickej teplote a vlhkosťných podmienkach
- Dlhodobá vodonasiakavosť difúziou
- Dlhodobá vodonasiakavosť ponorením
- Odolnosť proti zmrazovaniu-topeniu
- Rozsah vodonasiakavosti (ak je deklarovaný)
- Chemická odolnosť

Vrstva redukujúca prietok vody

- Typ
- Reakcia na oheň
- Rozmery
- Hmotnosť na jednotku plochy
- Paropriepustnosť
- Prienik vody – pred a po zostarnutí materiálu
- Hydrostatický spád
- Ťahová pevnosť – pred a po zostarnutí materiálu
- Statické zaťaženie
- Chemická odolnosť

Filtračná vrstva

- Typ
- Reakcia na oheň
- Rozmery
- Hmotnosť na jednotku plochy
- Ťahová pevnosť – pred a po zostarnutí materiálu
- Chemická odolnosť

Separáčna vrstva

- Typ
- Hmotnosť na jednotku plochy
- Chemická odolnosť
- Reakcia na oheň

Terminológia a Predpoklady

Všetky potrebné definície (pozri Kapitola 3) a predpoklady (pozri Kapitola 7) majú byť určené v ETA.

9.2. Dodatočné informácie

ETA musí určiť, či majú byť dodatočné informácie (napríklad tajné) poskytnuté Notifikovanej osobe za účelom určenia zhody.

Príloha A SÚVISIACE DOKUMENTY

Smernica rady 89/106/EEC (21 December 1988) – Smernica týkajúca sa stavebných výrobkov (CPD)

CONSTRUCT 97/571/EC (22 Júl 1997) – Rozhodnutie komisie zo dňa 22.júla 1997 vo všeobecnom formáte európskeho technického osvedčenia pre stavebný výrobok

Rozhodnutie komisie 2000/553/EC zo 6. septembra 2000 dodržiavajúc Smernice Rady 89/106/EEC týkajúce sa vonkajšej ohňovzdornosti ochrannej vrstvy strechy

Smernica 98/8/EC Európskeho parlamentu a výboru zo dňa 16. februára 1998 týkajúca sa umiestnenia biocidálnych výrobkov na trh

EN 822: 1994 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie dĺžky a šírky

EN 823 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie hrúbky

EN 824 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie priamosti

EN 825 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie plochosti

EN 826 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie správania pri tlaku

ENV 1187 – Skúšobné metódy striech vystavených vonkajšiemu ohňu

EN 1297: 2004 – Flexibilné fólie pre hydroizoláciu – Bitúmenové, plastické a gumené fólie pre strešnú hydroizoláciu – Metóda umelého starnutia dlhotrvajúcim vystavením kombinácii UV žiarenia, stupňovanej teploty a vody

EN 1602: 1997 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie domnej hustoty

EN 1604: 1997 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie rozmerovej stálosti pri špecifickej teplote a vlhkosti

EN 1605: 1997 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie deformácie pri tlakovom zaťažení a daných teplotných podmienkach

EN 1606: 1997 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie dotvarovania pri tlaku

EN 1847: 2001- Vodotesnosť pružných fólií – Plastické a gumové fólie pre vodotesnosť – Metódy výberu pre výrobky vystavené tekutým chemikáliám včítane vody

EN 1848-2: 2000 - Vodotesnosť pružných fólií – Určenie dĺžky, šírky a priamosti–Časť 1: Bitúmenová fólia pre vodotesnosť strechy

EN 1849-2: 2000 - Vodotesnosť pružných fólií – Určenie hrúbky a hmotnosti na jednotku plochy–Časť 1: Bitúmenové fólie pre vodotesnosť strechy

EN 1991-1-4 – Eurokód – Všeobecné činnosti – účinky vetra

EN 12086: 1997 -Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie rozsahu paronasiakavých vlastností

EN 12087: 1997 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie dlhodobej vodonasiakavosti ponorením

EN 12088: 1997 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie dlhodobej vodonasiakavosti difúziou

EN 12089: 1997 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie ohybového správania

EN12091: 1997 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie odolnosti proti zmrazovaniu-topeniu

EN 12311-1:2000 – Vodotesnosť pružných fólií – Určenie ťahových vlastností – Časť 1: Bituménová fólia pre vodotesnosť strechy

EN 12667:2001 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie tepelného odporu pomocou chránenej horúcej platne a metódami merania prúdu tepla – Výrobky vysokého a stredného tepelného odporu

EN 12730:2001 – Vodotesnosť pružných fólií – bituménové, plastické a gumové fólie pre strešnú vodotesnosť – Určenie odporu proti statickému zaťaženiu

EN 12939:2001 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Určenie tepelného odporu prostredníctvom chránenej horúcej platne a metódami merania prúdu tepla – Hrubé výrobky s vysokým a stredným tepelným odporom

EN 13163:2008 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Prefabrikované výrobky z ľahčeného polystyrénu (XPS) - Špecifikácia

EN 13164:2008 – Tepelno-izolačné výrobky pre stavebné použitie – Prefabrikované výrobky z lisovaného polystyrénu (XPS) - Špecifikácia

EN 13501-1 – Klasifikácia ohňovzdornosti stavebných výrobkov a prvkov stavby– Časť 1: Klasifikácia aplikujúca údaje zo skúšky reakcie strechy na oheň

EN 13501-5 – Klasifikácia stavebných výrobkov a prvkov stavby – Časť 5: Klasifikácia aplikujúca údaje zo skúšky strechy vystavenej vonkajšiemu pôsobeniu ohňa

EN 13859-1:2005 – Vodotesnosť pružných fólií– Definovanie a vlastnosti podkladu – Časť 1: Podklady pre nesúvislé zastrešenia

EN 20811: 1992 – Textilie. Stanovenie vodonasiakavosti. Skúška hydrostatického tlaku.

EN 29073-1: 1992 – Textilie – Skúšobné metódy pre netkané textilie – Stanovenie hmotnosti na jednotku plochy

EN 29073-3: 1992 – Textilie – Skúšobné metódy pre netkané textilie – Stanovenie ťahovej pevnosti a predĺženie

EN ISO 6946/ *Začlenenie dodatku č.1* – Komponenty stavieb a stavebné prvky – Tepelný odpor a tepelná vodivosť – Metóda výpočtu

EN ISO 10456 – Stavebné materiály a výrobky – Proces určenia deklarovaných hodnôt a návrh tepelných hodnôt

EN ISO 12572:2001 – Hydrotermálne úžitkové vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov – Určenie paropriepustnosti.

Príloha B

Určenie konverzného koeficientu vlhkosti $f\psi$ tepelnej vodivosti izolácie

B.1 Predmet

Táto Príloha vymedzuje metódu určenia koeficientu prestupu vlhkosti $f\psi$ tepelnej vodivosti izolácie. Táto metóda umožňuje Osvedčovaciemu miestu/Notifikovanej osobe overiť požiadavky žiadateľa o ETA pre nízky konverzný koeficient vlhkosti, ktorý je citovaný v EN ISO 10456.

B.2 Princíp

Konverzný koeficient vlhkosti je určený na základe meraní tepelnej vodivosti pri rozdielnych vlhkosťových podmienkach.

Kondicionovanie vzoriek je vykonané pre zistenie vodonasiakavosti difúziou (EN 12088).

B.3 Zariadenie

B.3.1 Water absorption by diffusion apparatus Vodonasiakavosť difúznym prístrojom

B.3.2 Meradlo prúdenia tepla

Jednoduchý typ vodorovného skúšobného zariadenia pre meranie prúdenia tepla.

B.3.3 Polyetylénový film

Polyetylénový film alebo vreca, ktoré sa stane po utesnení kompletne parotesným.

B.4 Skúšobná vzorka

Pre skúšku je určených päť vzoriek rozmerov 500mm x 500mm a hrúbky 50mm. Vzorky musia byť vyrobené pri rôznych „nábehoch stroja“

B.5 Postup

B.5.1 Skúšobné vzorky sú sušené pri 70°C až po dosiahnutie konštantnej hmotnosti až úbytok menší než 0,1% pôvodnej hmotnosti za deň, je dosiahnutý.

B.5.2 Tepelná vodivosť je určená pri priemernej teplote $10 \pm 0.3^\circ\text{C}$, v súlade s EN 12667, použijúc meradlo prúdenia tepla s teplotným rozdielom 10 až 15°C.

B.5.3 Stredná hodnota $\lambda_{10,\text{dry}}$ je počítaná po ďalších $0.0001 \text{ W}(\text{m}\cdot\text{K})^{-1}$.

B.5.4 Vodonasiakavosť je zrýchlená položením vzoriek do difúzneho skúšobného zariadenia, v súlade s EN 12088, až pokiaľ nie je dosiahnutý objem na úrovni 4 - 6%. Ak je to potrebné štandardná doba skúšky, 28 dní, je predĺžená až po dosiahnutie uvedenej úrovne. Skúšobná vzorka je každých 7 dní pretočená.

Ak nie je úroveň 4 - 6% dosiahnutá ani po uplynutí 84 dní, skúška je prerušená a je použitá pre ďalší krok skúšobného postupu.

B.5.5 Skúšobné vzorky sú obalené v polyetylénovom filme alebo vložené do polyetylénového vreca a utesnené po dobu troch týždňov, to umožní homogénnu distribúciu vlhkosti v skúšobných vzorkách pri teplote $23 \pm 5^\circ\text{C}$.

- B.5.6 Meranie tepelnej vodivosti je opakované (pozri B.5.2) za použitia meradla prúdenia tepla s teplotným rozdielom 4 - 6°C. Dolná platňa zariadenia je použitá na teplej strane a horná platňa na strane studenej. Smer prúdenia tepla a malý rozdiel teplôt je požadovaný z dôvodu zabránenia pohybu vlhkosti počas merania.
- B.5.7 Nasledujúcim krokom skúšky vodonasiakavosti je premiestnenie skúšobných vzoriek do difúzneho zariadenia až pokiaľ nie je dosiahnutá úroveň 8 – 10%. Ak je to nutné, štandardná skúšobná doba 28 dní môže byť predĺžená, až po dosiahnutie požadovanej úrovne. Skúšobné vzorky sú otočené každých 7 dní.
- Ak úroveň 8 - 10% nie je dosiahnutá po uplynutí 84 dní, skúška je prerušená a vzorka je použitá pre ďalší krok skúšobného postupu. Vypočítaný koeficient konverzie je aplikovaný len pre vodonasiakavosť dosiahnutú skúškou (pozri čl. B. 5.13).
- B.5.8 Skúšobné vzorky sú obalené v polyetylénovom filme alebo vložené do polyetylénového vreca a utesnené po dobu troch týždňov, aby bola umožnená homogénna distribúcia vlhkosti skúšobných vzoriek.
- B.5.9 Meranie tepelnej vodivosti, ako je uvedené, je opakované pri teplotnom rozdieli 4 - 6°C,
- B.5.10 Priemerný spád krivky je určený regresiou.
- B.5.11 $\lambda_{10,\psi}$ je hodnota tepelnej vodivosti určenej hodnotením krivky pri strednom obsahu vlhkosti ψ po vykonaní kroku uvedenom v čl. B.5.7.

- B.5.12 Koeficient vlhkostnej konverzie je určený podľa EN ISO 10456:

$$f_{\psi} = \frac{\ln \frac{I_{10,y}}{I_{10,dry}}}{y}$$

- kde, f_{ψ} je hodnota koeficientu vlhkostnej konverzie, podľa objemu
 $\lambda_{10,dry}$ je tepelná vodivosť suchej tepelnej izolácie
 $\lambda_{10,\psi}$ je tepelná vodivosť tepelnej izolácie následne po vodonasiaknutí difúziou
 ψ je príslušný obsah vlhkosti, podľa objemu pri $\lambda_{10,\psi}$.

- B.5.13 Ak vodonasiakavosť 8 - 10% nebola dosiahnutá podľa čl.C.5.7, vypočítaný koeficient konverzie f_{ψ} je aplikovaný len pre vodu, ktorá bola absorbovaná.

Vypočítaná hodnota f_{ψ} by nemala byť menšia ako 1.5 a/alebo 60% koeficientu vlhkostnej konverzie definovaného v EN ISO 10456 (vyššie číselné hodnoty by mali byť aplikované)⁽¹⁾.

Pozn.: Vyššie uvedené obmedzenia sú nutné, aby sa zabránilo chybným extrapoláciám, nesprávnej interpretácii metódy a obmedzeniu rizika nepresného merania.

(1) Ak hodnota je menej ako 1,5 a/alebo 60% koeficienta citovaného v EN ISO 10456 potom hodnota je stanovená na 1,5 a/alebo 60% (vyššia číselná hodnota musí byť aplikovaná).

B.6 Test report Protokol o skúške

Protokol o skúške by mal obsahovať nasledujúce informácie:

- a) odkaz na tento ETAG a Prílohu;
- b) meno skúšobného laboratória;
- c) dátum/doba skúšky;
- d) popis skúšobných vzoriek, včítane rozmerov;
- e) dosiahnuté hodnoty pre $\lambda_{10,dry}$, $\lambda_{10,\psi}$, ψ a f_{ψ} ;
- f) detaily týkajúce sa čl. B.5.4 a B.5.7 (trvanie krokov, dosiahnuté hodnoty vodonasákavosti);
- g) všetky detaily činnosti nešpecifikované v tejto Prílohe a tiež udalosti, ktoré mohli ovplyvniť proces.

Príloha C

Skúšobná metóda na určenie prúdenia vody naprieč Strešnou zostavou s opačným poradím vrstiev

C.1 Rozsah

This Annex specifies the method for determination of water flow through an Inverted Roof Kit used in a gravel ballasted roof. This method allows the Approval/Notified Body to verify an ETA Applicant's claim of a f_x value for a kit lower than those quoted in section 6.6.1.3 of this ETAG.

Táto Príloha špecifikuje metódu pre určenie prúdenia vody naprieč Strešnej zostavy s opačným poradím vrstiev a ochranným štrkovým násypom. Táto metóda povoľuje Osvedčovacíemu miestu/Notifikovanej osobe overiť požiadavky žiadateľa o ETA f_x pre hodnotu menšiu ako sú hodnoty uvedené v časti 6.6.1.3 tohto ETAG-u.

C.2 Princíp

Určenie je vykonané meraním množstva vody prenikajúcej naprieč špecifikovanou konštrukciou pri rozdielnych úrovniach prietokov.

C.3 Zariadenie

C.3.1 Skúšobný rám

Skúšobný rám schopný podpory konštrukcie o minimálnej veľkosti 3.6 x 2.4 m.

C.3.2 Vodný postrekovač

Zariadenie vodného postrekovača s prietokomerom dovoľuje kontrolu množstva aplikovanej vody. Postrekovacie postrekovače sú umiestnené 1.5m nad povrchom vzorky. Pre dosiahnutie rovnomerného postrekovania, je vzor postrekovača a počet postrekovače prispôbovaný ploche vzorky. Napríklad pre vzorku so spádom o ploche 3.6 x 2.4m, sú doporučené štyri postrekovače štvorcového vzoru, umiestnene 1m od strán, maximálne 0.3m od hornej hrany vzorky a vo vzdialenosti medzi postrekovačmi rovná 1m.

C.3.3 Systém odberu vody

Odkvapový systém na odber vody v miestach výtoku zo systému

C.3.4 Systém merania vody

Metóda merania vody z dvoch meracích miest je buď prietokomerom alebo odberom vody a jej prevážení.

C.4 Skúšobná vzorka

Dosky o minimálnej skúšobnej ploche 3.6 x 2.4m⁽¹⁾ sú vsadené do rámu v spáde 1:40 (spád 2.5% t.j. uhol 1.4°), pre zostavy, ktoré majú určený nulový spád, môže byť skúška vykonaná s vhodnou modifikáciou pre systém odberu vody (napr. odber na štyroch stranách).

Skušobná vzorka má vhodný podklad napr. štandardná rovnoobežníková oceľová doska s plochým podkladom z preglejky pripojením k doskou. Preglejkový podklad má prilepenú hydroizolačnú membránu. Membrána presahuje cez podklad a je zachytená do odkvap. Tepelná izolácia je uložená do striedavého vzoru ponad membránu, ako je to bežne v praxi. Polyetylénová membrána je potom pripojená na vrchnú hranu izolačných dosiek na dolnom konci vzorky a pripojená do druhého odkvap. Ak je použitá parotesná vrstva/filtračná vrstva tá je voľne položená na dosky a tiež pripojená do druhého odkvap. Keď je použitá parotesná vrstva, tak v každom smere má byť urobený minimálne jeden presah. Nakoniec je aplikovaná 50mm hrubá vrstva štrku veľkosti 16 – 32mm.

C.5.2 Pôvodná nominálna intenzita ostrekovania je $0,5 \text{ l}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$ pri teplote $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

C.5.3 Postup je opakovaný prietokovým pomerom 0,4, 0,3 a $0,2 \text{ l}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$ -nominálny a výsledný prietokový pomer, a potom znovu výstupným pomerom $0,5 \text{ l}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$.

C.5.4 Záznam je nasledujúci:

W_T je celková intenzita ostrekovania

W_1 je množstvo zozbieranej, priesakovej vody v odkvapoch

W_2 je množstvo zozbieranej vody v odkvapoch z parotesnej vrstvy a z povrchu izolačnej vrstvy.

$W_{1(\text{ave})}$ je priemer všetkých nameraných hodnôt W_1

$W_{2(\text{ave})}$ je priemer všetkých nameraných hodnôt W_2

Analýza je založená na nasledujúcich predpokladoch:

Pre f_x je hodnota 0.04, daná v EN ISO 6946, pre najnepriaznivejší prípad (t.j. pre plochý spoj), pričom drenážny faktor f je rovný 1 a x má konštantnú hodnotu rovnú $0,04 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, založené na tepelnej kapacite ohrevu vody ($4190 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$), hustote vody (1000kgm^{-3}) a opravnom súčiniteli založenom na charakteristikách nasýtenia tečenia $0,864\text{mmdeň}^{-1}$, týkajúcich sa ľahkosti, ktorou môže voda prejsť cez nasiaknutú strešnú konštrukciu.

$$x = 4190 \text{ J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1} \times 1000 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3} \times (0,864/(1000 \times 86400))\text{m}\cdot\text{s}^{-1} = 0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$$

f drenážny faktor udávajúci pomer vyzrážanej vody z membrány

$W_{1(\text{ave})}/W_T$ priemerný prietok vody vyzrážanej na hydroizolácii/celkové množstvo vody ostrekovanej na strechu

Preto teda

$$f = W_{1(\text{ave})}/(W_{1(\text{ave})} + W_{2(\text{ave})}) \text{ or } W_{1(\text{ave})}/W_T$$

C.6 Protokol o skúške

Protokol o skúške by mal obsahovať nasledujúce:

- Odkaz na tento ETAG a Prílohu D;
- Meno skúšobného laboratória;
- Dátum/doba skúšky;
- Popis skúšobných vzoriek, včítane rozmerov vzorky, hrúbky doskových spojov, uloženie tepelnej izolácie, spád vzoriek, vrstvy systému včítane ochranného násypu, dôležité vlastnosti, množstvo spojov a prekrytia spojov na vrstve redukujúcej prietok vody;
- W_T , W_1 pre každú intenzitu ostrekovania, W_2 pre každú intenzitu ostrekovania $W_{1(\text{ave})}$ a $W_{2(\text{ave})}$;
- Všetky operačné detaily, ktoré nie sú špecifikované v tejto Prílohe a tiež udalosti, ktoré mohli ovplyvniť proces.