



European Organisation for Technical Approvals
Europäische Organisation für Technische Zulassungen
Organisation Européenne pour l'Agrément Technique
A Műszaki Engedélyezés Európai Szervezete

ETAG 006

2000. márciusi kiadás

MECHANIKUSAN RÖGZÍTETT HAJLÉKONY TETŐ VÍZSZIGETELŐ LEMEZEK RENDSZEREI

**EURÓPAI MŰSZAKI ENGEDÉLYEZÉSÉNEK
ÚTMUTATÓJA**

Fordította: POÓR PÁL műszaki szakfordító
Lektorálta: BUDAVÁRI ZOLTÁN ÉMI Kht. vizsgáló mérnök

Tartalomjegyzék

ELŐSZÓ	7
Első fejezet: BEVEZETÉS	9
1. BEVEZETŐ	9
1.1 Jogalap	9
1.2 Az ETA-Útmutatók jogállása	9
2. ALKALMAZÁSI TERÜLET	10
2.1 Alkalmazási terület	10
2.2 Felhasználási kategóriák, termékcsaládok, rendszerek	11
3. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK	12
3.1 Általános fogalom meghatározások és rövidítések	12
3.2 Szakági fogalom meghatározások és rövidítések	12
Második fejezet: ÚTMUTATÓ AZ ALKALMASSÁG ÉRTÉKELÉSÉRE	15
ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK	15
4. KÖVETELMÉNYEK	17
4.1 Mechanikai szilárdság és állékonyság	18
4.2 Tűzbiztonság	18
Tűzvesélyesség/külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség	18
4.3 Higiénia, egészség- és környezetvédelem	18
Beltéri környezet: nedvesség	19
Kültéri környezet	19
4.4 Használati biztonság	19
Csúszásállóság	20
Mechanikai szilárdság és állékonyság	20
4.5 Zajvédelem	20
4.6 Energiatakarékosság és hővédelem	20
4.7 Vonatkozó használhatósági szempontok	21
Méretállandóság	21
Rongálódással szembeni ellenállás	21
Fizikai hatások	21
Kémiai hatások	21
5. IGAZOLÁSI MÓDSZEREK	23
5.1 A rendszer	24
5.1.2 Tűzbiztonság	24
5.1.2.1 Tűzvesélyesség / Külső tűzzel szembeni teljesítőképesség	24
5.1.3 Higiénia, egészség- és környezetvédelem	24
5.1.3.1 Veszélyes anyagok kibocsátása	24
5.1.4 Használati biztonság	25
5.1.4.1 Szélszívási vizsgálat	25
A teljes léptékű és modellvizsgálat koncepciója	25
5.1.5 Zajvédelem	31
5.1.6 Energiatakarékosság és hővédelem	31
5.1.7 Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	31
5.2 Összetevő elemek/vízszigetelő lemez	31
5.2.1 Mechanikai szilárdság és állékonyság	32
5.2.2 Tűzbiztonság	32
5.2.2.1 A tűzvesélyesség vizsgálata	32
5.2.3 Higiénia, egészség- és környezetvédelem	32
5.2.3.1 A toldások lefejtéssel szembeni ellenállóságának vizsgálata	32
5.2.3.2 A toldások nyírásállóságának vizsgálata	32
5.2.3.3 Továbbszakítási ellenállás	32
5.2.3.4 Hideghajlíthatóság	32
5.2.3.5 A víznyomásállóság vizsgálata	32

5.2.3.6	Páraáteresztő képesség meghatározása	32
5.2.3.7	Szakító tulajdonságok meghatározása	32
5.2.3.8	Statikus terhelésállóság és üto terhelésállóság meghatározása	33
5.2.4	Használati biztonság	33
5.2.4.1	Csúszásállóság	33
5.2.5	Zajvédelem	33
5.2.6	Energiatakarékosság és hővédelem	33
5.2.7	Vonatkozó tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	33
5.2.7.1	A lefejtéssel szembeni ellenállás vizsgálata hőnek és víznek való hosszú idejű kitétel után	34
5.2.7.2	A nyírásállóság vizsgálata hőnek történő hosszantartó kitétel után	34
5.2.7.3	Továbbszakítási ellenállás hőnek való hosszú idejű kitétel után	34
5.2.7.4	Hideghajlíthatóság hőnek, ultraibolya sugárzásnak, víznek és ózonnak való hosszú idejű kitétel után	34
5.2.7.5	A méretállandóság meghatározása	35
5.3	Összetevő elemek/mechanikus rögzítések	35
5.3.1	Mechanikai szilárdság és állékonyság	35
5.3.2	Tűzbiztonság	35
5.3.3	Higiénia, egészség- és környezetvédelem	35
5.3.4	Használati biztonság	35
5.3.4.1	A rögzítőelem tengelyirányú tönkremenetele	35
5.3.4.2	Kicsavarodásállóság vizsgálata	36
5.3.4.3	A műanyag rögzítőelem mechanikai ellenállása/rideggé válása	38
5.3.5	Zajvédelem	39
5.3.6	Energiatakarékosság és hővédelem	39
5.3.7	Vonatkozó tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	40
5.3.7.1	A fémrögzítő elemek korrózióállóságának vizsgálata	40
5.3.7.2	A mechanikai ellenállás vizsgálata a műanyag rögzítőelemek hővel történő öregítését követően	41
5.4	Összetevő elemek/hőszigetelés	41
5.4.1	Mechanikai szilárdság és állékonyság	41
5.4.2	Tűzbiztonság	41
5.4.3	Higiénia, egészség- és környezetvédelem	41
5.4.3.1	Hőszigetelő anyagok összennyomhatósági vizsgálata	41
5.4.4	Használati biztonság	41
5.4.5	Zajvédelem	41
5.4.6	Energiatakarékosság és hővédelem	41
5.4.6.1	A hőátbocsátás számítása vagy vizsgálata	41
5.4.7	Vonatkozó tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	42
A TERMÉKEK RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁSRA VALÓ ALKALMASSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS MEGÍTÉLÉSE		43
6.1	A rendszer	44
6.1.1		
6.1.2	Tűzbiztonság	44
6.1.2.1	Tűzveszélyesség/tűzállóság	44
6.1.3	Higiénia, egészség- és környezetvédelem	44
6.1.3.1	Veszélyes anyagok kibocsátása	44
6.1.4	Használati biztonság	45
6.1.4.1	Szélszívással szembeni ellenállás	45
6.1.5	Zajvédelem	45
6.1.6	Energiatakarékosság és hővédelem	45
6.1.7	Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	45
6.2	Összetevő elemek/vízszigetelő lemez	45
6.2.1	Mechanikai szilárdság és állékonyság	45
6.2.2	Tűzbiztonság	45
6.2.3	Higiénia, egészség- és környezetvédelem	45
6.2.3.1	A toldások lefejtéssel szembeni ellenálló képessége	46
6.2.3.2	A toldások nyírásállósága	46
6.2.3.3	Továbbszakítási ellenállás	46
6.2.3.4	Hideghajlíthatóság	46
6.2.3.5	Víznyomásállóság	46
6.2.3.6	Páraáteresztő képesség	46
6.2.3.7	Szakító tulajdonságok	46
6.2.3.8	Statikus terhelésállóság és üto terhelésállóság	46

6.2.4	Használati biztonság	46
6.2.4.1	Csúszásállóság	46
6.2.5	Zajvédelem	46
6.2.6	Energiatakarékosság és hővédelem	46
6.2.7	Vonatkozó tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	46
6.2.7.1	Lefejtéssel szembeni ellenállás hőnek és víznek való hosszú ideig tartó kitétség után	46
6.2.7.2	Nyírásállóság hőnek való hosszú ideig tartó kitétel után	47
6.2.7.3	Továbbszakítási ellenállás hőnek való hosszú ideig tartó kitétel után	47
6.2.7.4	Hideghajlíthatóság hőnek, ultraibolya sugárzásnak, víznek és ózonnak való hosszú ideig tartó kitétség után	47
6.2.7.5	Méretállandóság	47
6.3	Összetevő elemek/mechanikai rögzítések	47
6.3.1	Mechanikai szilárdság és állékonyosság	47
6.3.2	Tűzbiztonság	47
6.3.3	Higiénia, egészség- és környezetvédelem	47
6.3.4	Használati biztonság	48
6.3.4.1	A rögzítőelem tengelyirányú tönkremenetele	48
6.3.4.2	Kicsavarodás állóság	48
6.3.4.3	A műanyag rögzítőelem mechanikai szilárdsága/rideggé válása	48
6.3.5	Zajvédelem	48
6.3.6	Energiatakarékosság és hővédelem	48
6.3.7	Vonatkozó tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	48
6.3.7.1	A fémrögzítők korrózióállósága	48
6.3.7.2	Műanyag rögzítők mechanikai ellenállása hővel történő öregítésüket követően	49
6.4	Összetevő elemek/hőszigetelés	49
6.4.1	Mechanikai szilárdság és állékonyosság	49
6.4.2	Tűzbiztonság	49
6.4.2.1	Tűzveszélyesség	49
6.4.3	Higiénia, egészség- és környezetvédelem	49
6.4.3.1	Hőszigetelő anyagok összenyomhatósági vizsgálata	49
6.4.4	Használati biztonság	49
6.4.5	Zajvédelem	49
6.4.6	Energiatakarékosság és hővédelem	49
6.4.6.1	Hővezetési ellenállás	49
6.4.7	Vonatkozó tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	50
6.8	A termék azonosítása	50
7.	FELTÉTELEK ÉS AJÁNLÁSOK a termékek rendeltetésszerű felhasználásra való alkalmasságának értékeléséhez	51
7.1	A mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek tervezése és építményekbe történő beépítése	51
7.2	Csomagolás, szállítás és tárolás	52
7.3	Az építmények kivitelezése	52
7.4	Karbantartás és javítás	52
Harmadik fejezet: A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA		55
8.	A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE	55
8.1	EC-határozatok	55
8.2	Feladatok	55
8.2.1	A gyártó feladata az üzemi gyártás-ellenőrzéssel kapcsolatban	55
8.2.1.1	Üzemi gyártásellenőrzés	55
8.2.1.2	Megfelelőségi nyilatkozat	55
8.2.2	A gyártó feladata a termékkel kapcsolatban	55
8.2.2.1	Első típusvizsgálat	55
8.2.3	A jóváhagyott szerv feladatai	55
8.2.3.1	Az üzemi gyártásellenőrzés értékelése – első ellenőrzés és folyamatos felügyelet	55
8.2.3.2	Az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítása	56
8.3	Dokumentáció	56
8.4	EC jelölés és tájékoztatás	58

Negyedik fejezet: AZ ETA TARTALMA	59
9. AZ ETA TARTALMA	59
9.1 Az ETA tartalma	59
9.2 Kiegészítő információk	60
A. Melléklet A vonatkozó dokumentumok jegyzéke	61
B. Melléklet Általános fogalommeghatározások és rövidítések	65
C. Melléklet Folyamatábrák a modellvizsgálatok/teljes léptékű vizsgálatok koncepciójához	69
D. Melléklet Helyszíni kihúzó vizsgálat	73

ELŐSZÓ

A tárggyal kapcsolatos háttérinformációk

Ezt az Útmutatót a 04.02/02 mechanikusan rögzített hajlékony tetővízszigetelő lemezek rendszereinek EOTA Munkacsoport dolgozta ki.

A munkacsoport tagjai 11 EU-országból származtak (Dániából (szervező), Svédországból, Belgiumból, Finnországból, Franciaországból, Németországból, Hollandiából, Olaszországból, Portugáliából, Spanyolországból és Angliából), egy EFTA országból (Norvégiából), két megfigyelő országból (Magyarországból és Lengyelországból) és három európai szakmai szervezetből (IFD – International Federation of Roofing Contractors, CEO – European tool Committee és ESWA – European Synthetic Waterproofing Association). Angehrn úr az európai rögzítőelem gyártók képviselőjében meghívott szakértőként több ülésen is részt vett, és amely gyártók a hivatalos európai szakmai szervezet hiányában megalapították az Európai Rögzítőelem-gyártók Csoportját abból a célból, hogy műszaki anyagaikkal járulhassanak hozzá ennek az útmutatónak a kidolgozásához.

A mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek területén fontos megkülönböztetnünk a területet, amellyel az EOTA foglalkozik, és azt, amellyel a CEN. Az EOTA a jelen Útmutató alkalmazási területe c. részében leírtak szerinti összetett vízszigetelő lemez és rögzítőelem rendszerrel foglalkozik, míg a CEN általában foglalkozik a vízszigetelő lemezekkel. Amint az Útmutatóból kitűnik, amennyire lehetséges, a már meglévő CEN vizsgálati módszerek kerülnek alkalmazásra.

Az Útmutató a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek teljesítőképesség-követelményeit, a teljesítőképesség különböző szempontjainak vizsgálatára használt értékelési módszereit, a rendeltetészerű felhasználás esetére a teljesítőképesség megítélésére használt értékelési kritériumokat, és a számításba vett méretezési és kivitelezési feltételeket határozza meg.

Az Útmutató általános értékelési módszere a vonatkozó meglévő ismereteken és vizsgálati tapasztalatokon alapul. Az UEATc-nek a mechanikusan rögzített tetővízszigetelések értékelésére vonatkozó kiegészítő irányelve (1991. áprilisi kiadás) képezte az Útmutató alapját.

Vonatkozó dokumentumok

A vonatkozó dokumentumokra az EOTA szövegében hivatkozunk, és ezekre az ezekben említett speciális feltételek vonatkoznak.

A jelen ETAG vonatkozó **dokumentumainak jegyzéke** az A. Mellékletben található. Amennyiben ehhez az ETAG-hoz később kiegészítő részeket írnak, azok módosításokat tartalmazhatnak az erre a részre érvényes vonatkozó dokumentáció jegyzék tekintetében.

Frissítési előírások

Az ebben a jegyzékben adott vonatkozó dokumentum kiadása az a kiadás, amelyet az EOTA speciális alkalmazására elfogadott.

Ha egy új kiadás áll rendelkezésre, az csak akkor helyettesíti a jegyzékben említett kiadást, ha az EOTA igazolta, vagy újból rögzítette az ETAG-gal való kompatibilitását.

Az **EOTA összesítő dokumentumokba** folyamatosan bekerül a vonatkozó dokumentumok felfrissítésével és a jelen ETAG általános értelmezésével kapcsolatos összes hasznos információ abban a formában, ahogy ezeket kidolgozták akkor, amikor az ETA-kat az EOTA tagok egyeztették.

Az **EOTA műszaki jelentések** bizonyos szempontokat részleteznek, és mint ilyenek, nem képezik az ETAG részét, azonban kifejezik az EOTA szerveknek a meglévő ismeretek és tapasztalatok jelenlegi közös értelmezését. Az ismeretek és tapasztalatok fejlődésével, különösen a jóváhagyó munka által, ezek a jelentések módosíthatók és kiegészíthetők. Ilyen esetben a módosításoknak az ETAG-ra gyakorolt hatásait az EOTA határozza meg, és azok a vonatkozó összesítő dokumentumban lesznek rögzítve.

Ezt az oldalt szándékosan hagytuk üresen.

Első fejezet: BEVEZETÉS

1. BEVEZETŐ

1.1 JOGALAP

Az ETA-Útmutató a 89/106/EEC (CPD) Tanácsi Irányelv előírásaival megegyezően készült a következő lépések figyelembe vételével.

- Az EC végső megbízásának kiadása : 1997. június 25-én
- Az EFTA végső megbízásának kiadása : 1997. június 25-én
- Az Útmutatónak az EOTA Végrehajtó Bizottsága általi elfogadása : 1999. október 13-án
- Az Építésügyi Állandó Bizottság véleménye : 1999. december 9-10-én
- Az EC jóváhagyása : 2000. augusztus 11-én

Ezt a dokumentumot a tagországok hivatalos nyelvükön vagy hivatalos nyelveiken adják ki a CPD 11.3 cikkelye szerint.

Ez az Útmutató nem lép semelyik, már meglévő ETA Útmutató helyére.

1.2 AZ ETA-ÚTMUTATÓK JOGÁLLÁSA

1.2.1 A 89/106/EEC sz. EC Construction Products Directive Irányelvek értelmében az ETA a kétfajta műszaki specifikáció egyike, ami azt jelenti, hogy a tagországoknak feltételezniük kell, hogy a termékek megfelelnek számításba vett felhasználásuknak, azaz lehetővé teszik, hogy az az építmény, amelyben ezeket alkalmazzák, gazdaságilag indokolt ideig kielégítse az alapvető követelményeket, feltéve, hogy

- az építményt megfelelően tervezték és kivitelezték,
- megfelelően igazolták a termékek ETA-nak való megfelelőségét.

1.2.2 Az ETA-Útmutató az ETA-k alapja, azaz annak a műszaki értékelésnek az alapja, hogy egy termék alkalmas-e rendeltetésszerű felhasználására.¹

Az ETA-Útmutatók a jóváhagyó szervek egyetértését fejezik ki az EK Építési Termék Irányelvben és az értelmező dokumentációkban foglaltak tekintetében a termékekkel és ezek használatával kapcsolatban, és elkészítésükre az EK Bizottság által adott megbízás keretében került sor az EK Építésügyi Állandó Bizottsággal folytatott konzultációt követően.

1.2.3 Az ETA-Útmutatók kötelezőek egy tervezett használatra szolgáló termék ETA-inak kiadására, miután ezeket elfogadta az EK Bizottság az EK Építésügyi Állandó Bizottsággal folytatott konzultációt követően, és miután ezeket az illető tagállamok hivatalos nyelvükön vagy nyelveiken kiadták.

Az ETA-Útmutató alkalmazhatóságát és teljesítését egy termék és ennek számításba vett használata tekintetében esetről esetre kell értékelnie egy meghatalmazott jóváhagyó szervnek.

Egy ETA-Útmutató előírásainak (vizsgálatok, tesztek és értékelések) teljesítése alapján egy termék alkalmassága csak ezután az esetről esetre elvégzendő értékelés után tételezhető fel.

Az ETA-Útmutató alkalmazási területén kívül eső termékek adott esetben a CPD 9.2 cikkelye szerinti útmutató nélküli jóváhagyási eljárás útján vehetők esetleg figyelembe.

Az ETA-Útmutatókban lévő követelmények a célkitűzések és a figyelembe veendő vonatkozó intézkedések alapján vannak meghatározva. Az ETA-Útmutatók azokat az értékeket és jellemzőket szabják meg, amelyekkel való egyezés valószínűsíti, hogy a meghatározott követelmények teljesülnek, ahol ezt a műszaki fejlettség lehetővé teszi. Az ETA-Útmutatók alternatív lehetőségeket adhatnak meg a követelmények teljesítésének igazolására.

2. ALKALMAZÁSI TERÜLET

¹ Az ETA-Útmutató önmagában nem műszaki specifikáció a CPD értelmében.

2.1 ALKALMAZÁSI TERÜLET

Mechanikusan rögzített, hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszerei.

A rendszer pontszerű vagy vonalmenti rögzítőelemekkel a teherhordó szerkezethez rögzített egy- vagy többrétegű vízszigetelő fedőrétegből áll. Továbbá a rendszer a rendszer integrált részeként tartalmazhatja a hőszigetelő anyagot is.

A vízzáró fedőrétegek, például polimer, bitumenes vagy gumi anyagokból készült hajlékony lemezeken alapuló, és gyárban gyártott, folyamatos vízzáró rendszerekre vannak korlátozva.

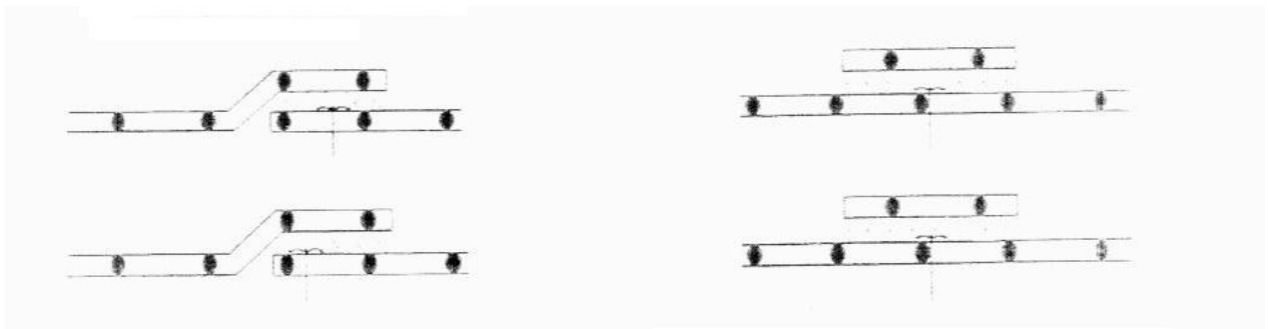
A rögzítőelemek fémből és/vagy műanyagból készülnek.

A teherhordó szerkezetek fémből, betonból vagy fából készülhetnek.

A faszerkezetekre laposfejű szegekkel rögzített bitumenes lemezekből álló rendszerek **kívül esnek** a jelen Útmutató alkalmazási területén.

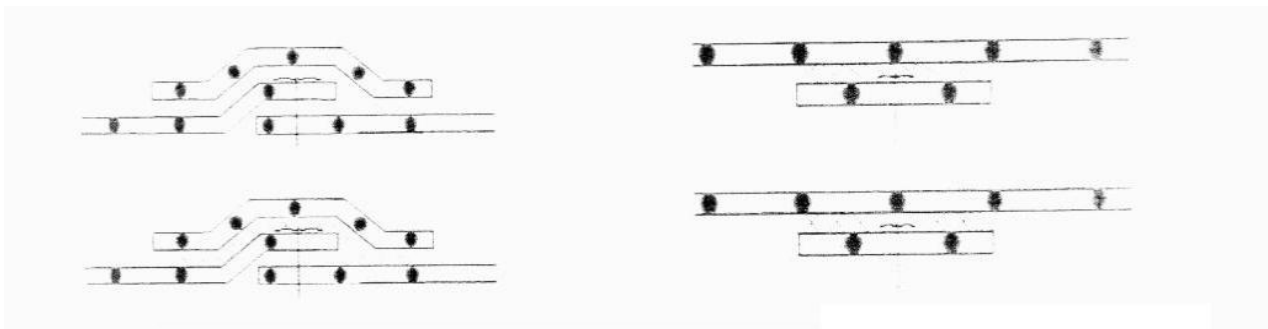
Az Útmutató nem a teljes tetőt értékeli, hanem a vízszigetelő rendszer értékelésekor a tetőszerkezet azon elemeit veszi figyelembe, amelyek hatást gyakorolhatnak a vízszigetelő rendszer teljesítő képességére.

Az 1. ábrán példákat mutatunk be a mechanikusan rögzített tető vízszigetelő lemezekre. A felsorolt példák nem merítik ki az összes lehetőséget:



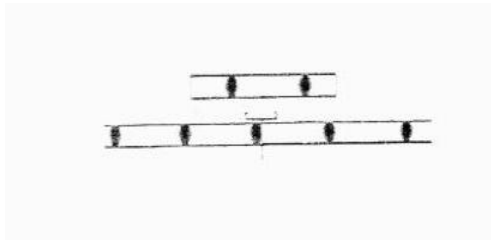
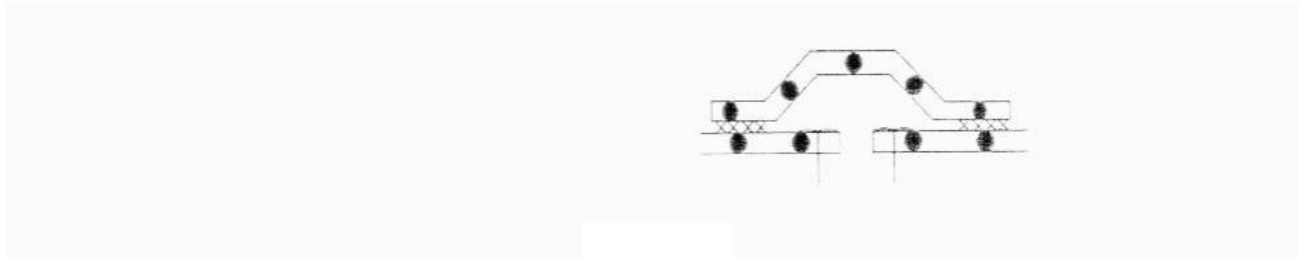
a: Rögzítések a toldásoknál:
Vonalmenti egyedi rögzítés az átlapolás területén, a lemezek szélén.

b: Nem ön-szigetelő rögzítés a tetőfedés síkjában.
Egyedi rögzítés, a toldásoktól függetlenül, a tetőfedést átszűrő rögzítőkkal, és az erre hegesztett tetőfedő anyag lemezekkel vagy sávokkal fedve.



c: Fedett rögzítések a toldásoknál.
A tetőfedés átlapoló széleinek vonalmenti egyedi rögzítése a tetőfedés ráhegesztett sávjaival.

d: Rögzítés az alsó oldalon.
Tetőfedő anyag lemezek vagy sávok, vagy összetett fémlemez egyedi rögzítőkkal rögzítve, és az ezekre ragasztott vagy hegesztett vízzáró tetőfedő lemezzel befedve

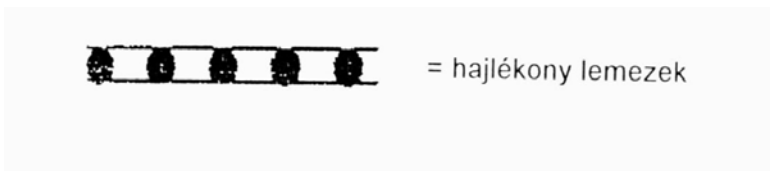


e: Vonalmenti rögzítő sínek.
Vonalmenti rögzítőprofilok alkalmazásával, amelyek az ezekre hegesztett tetőfedő anyag sávokkal vannak borítva.

Magyarázat a példákhoz:

xxxxx = ragasztás, hegesztés

f: Fedett rögzítőelemek a toldásoknál.
A mindkét oldalukon rögzített és hegesztett átfedő sávval borított lemezek egymással érintkező végeinél készített toldás.



1. ábra: Mechanikusan rögzített vízzáró tetőszigetelő lemezek példái

Valamennyi fent ábrázolt példa, hajlékony lemezes rendszerekre vonatkozik. Azok a példák, ahol a toldás teljesen hegesztett, összetapadt toldású bitumenes, gumi vagy polimer lemezes rendszereket tartalmaznak. A hegesztett toldási példák (forró levegős) bitumenes lemezek vagy (forró levegős vagy vegyszeres) polimer lemezek. Továbbá az összes példa egyréteges rendszereket ábrázolnak, azonban a rögzítési módszer a kétréteges rendszerekre is érvényes.

Az ugyanabban a felső rétegben 120 mm-nél sűrűbb kiosztású két rögzítőt egy rögzítőnek tekintjük.

2.2 FELHASZNÁLÁSI KATEGÓRIÁK, TERMÉKCSALÁDOK, RENDSZEREK, ÖSSZETEVŐ ELEMEK

Az EC Guidance Paper C értelmében a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek vagy ezen rendszerekben szereplő összetevő elemeinek ETA-it egy (vagy több), a következő esetekre lehet kiadni. A (II) és (III) esetben az ETA-knak a teljes rendszer vizsgálatán és értékelésén, és az ETA tulajdonosa és az összes összetevő elem szállítója közötti megegyezésen kell alapulni.

A rendszer jóváhagyása:

I) A teljes rendszert, beleértve a vízszigetelést, a rögzítőelemet és (bizonyos esetekben) a hőszigetelést is, az ETA tulajdonosa hozza forgalomba, és szállítja, és ő vállal teljes felelősséget érte.

II) A fenti I)-gyel egyező azzal a kivétellel, hogy az összetevő elemeket más szállítóktól lehet külön ügyletek keretében beszerezni.

Összetevő elemek jóváhagyása:

III) A rendszer mindegyik összetevő eleme (azaz a vízszigetelés vagy a rögzítő elem) külön kerül forgalomba egy olyan önálló ETA-val, amely (a termék neve szerint) hivatkozási jegyzéket tartalmaz a rendszer többi specifikációban szereplő összetevő elemére, illetőleg elemeire.

3. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

3.1 ÁLTALÁNOS FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

Lásd a B. mellékletet.

3.2 SZAKÁGI FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezekre vonatkozóan.

3.2.1 A rögzítőelem tengelyirányú tönkremenetele

Egyenlő a rögzítőelem kihúzódásával, vagy a rögzítőnek a felületre merőleges irányban történő tönkremenetelével.

3.2.2 Összetevő elem

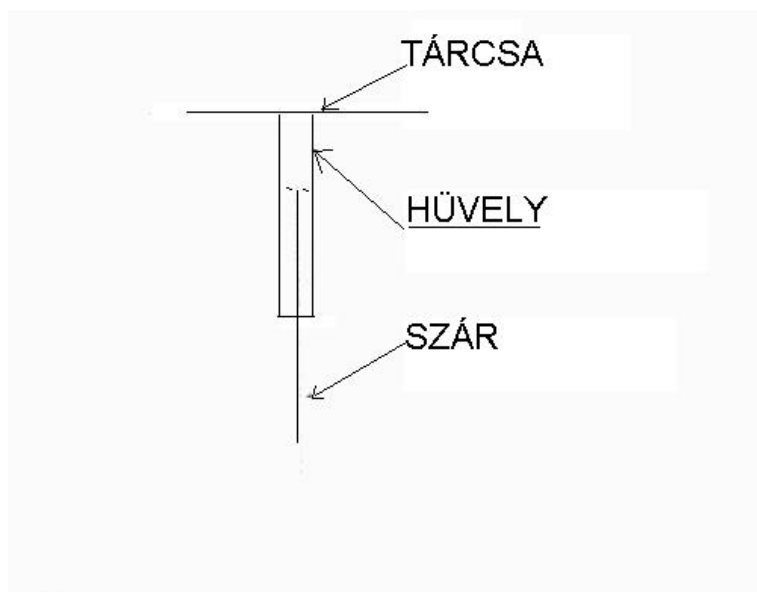
Egy rendszer meghatározott alkotó része.

3.2.3 Deklarált érték

A vonatkozó termékszabvány szerint megadott érték.

3.2.4 Rögzítőelem

Egy rögzítőelem egy tárcsából, egy fémhüvelyből és egy csavarból, vagy egy egybeépített hüvelyes műanyag tárcsából és egy fémszárból állhat. Az alábbi vázlatrajzon **csak a fogalommeghatározások céljára** ábrázolt rögzítőelem példáját láthatjuk.



3.2.5 Rögzítőelem rendszer

Olyan elemcsoport, amelynek célja a vízzáró rendszernek a teherhordó szerkezethez való rögzítése pontszerű vagy vonalmenti rögzítőelemek segítségével. Ugyanakkor, amikor elsősorban arra szolgál, hogy rögzítse a burkolatot a szélszívás emelő erőivel szemben, a rendszer hozzájárulhat az olyan közbenső rétegek rögzítéséhez is, mint például a hőszigetelés, a párazáró réteg, stb.

3.2.6 Hőszigetelő anyag

Nagy hővezetési ellenállású előregyártott termék, amelynek az a célja, hogy hőszigetelő tulajdonságokat adjon annak az aljzatnak, amelyre felviszik.

3.2.7 Toldási mód

Legalább két réteg vízzáró lemez csatlakozása, például ragasztással (lánggal, ragasztóval) vagy hegesztéssel (forró levegővel, vegyszerekkel).

3.2.8 Vonalmenti rögzítőelem

Általában fémből vagy más anyagból készült olyan folyamatos szalag vagy sín, amelyen olyan pontszerű rögzítőelemek mennek keresztül, amelyek arra szolgálnak, hogy rögzítsék a vízzáró fedést a tető valamely részén, és/vagy a tető kerületén.

3.2.9 Terhelések

Megengedett (méretezési) terhelés (W_{adm}) = a vizsgálati terhelésből származtatott rögzítőnkénti terhelés

Vizsgálati terhelés (W_{test}) = a szélszívási vizsgálat során a tönkremenetelt okozó ciklus előtti ciklusban mért maximális terhelés (lásd az 5.1.4.1-et)

Korrigált terhelés ($W_{corr.}$) = a korrekciós tényezőkkel módosított vizsgálati terhelés (lásd az 5.1.4.1-et)

3.2.10 MEFAWAME (CEC rövidítés)

Mechanikusan rögzített, hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszerei.

3.2.11 Pontszerű rögzítőelem

Általában egy csavar, szeg vagy terpesztett horgony formájú szár egy tárcsa formájú darabbal vagy gallérral. Az erők átvitele a rögzítőelemre a tárcsa fogó hatásával, vagy a tárcsán lévő műanyag felület és a műanyag tetőfedés közötti ragasztással, vagy más eszközökkel történhet.

3.2.12 Belőtt rögzítő

Az aljzatba belőtt rögzítőelem.

3.2.13 Tető

A szerkezeti tetőfödém, és az összes rajta lévő rétegek, az időjárásnak kitett felületet is, és az összes szükséges részleteket is ideértve.

3.2.14 Minta

Egy vízszigetelő rendszer, mint végtermék, vagy összetevő elemeinek reprezentatív része, azonosítás céljára és/vagy jellemzőinek igazolása céljára.

3.2.15 Szerkezeti födém

A tetőszerkezetnek az a része, amelynek - építészeti elemként - mind az állandó, mind a változó terheléseket továbbítani kell az épület más részeire.

3.2.16 Aljzatréteg

Az a réteg, amely a végtermék alapját képezi.

3.2.17 Vizsgálati terhelés

A különböző vizsgálati módszerek alapján meghatározott terhelés.

3.2.18 Próbatétel

Egy speciális igazolási módszer és/vagy vizsgálati módszer által meghatározottak szerint vett minta része.

3.2.19 Kicsavarodás

A csavar olyan forgó vagy ide-oda történő mozgása, amely az aljzattól való kicsavarodását eredményezi.

3.2.20 Párazáró réteg

Olyan réteg, amelyet abból a célból használnak, hogy korlátozza a pára átbecsátását az építmény bármely részébe, vagy bármely részén keresztül.

3.2.21 Vízárás

A víz egyik síkról a másakra történő átmenetének megakadályozása.

3.2.22 Vízáró rendszer

Egy meghatározott összetevő elemekből álló rendszer sajátos kombinációja, amelyet az építménybe az összetevő elemek speciális tervezési módszerek és/vagy speciális kivitelezési módszerek szerinti alkalmazásával és/vagy beépítésével és/vagy összeállításával szerelnek be.

Második fejezet: ÚTMUTATÓ AZ ALKALMASSÁG ÉRTÉKELÉSÉRE ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK

a) Az ETAG alkalmazhatósága

Ez az ETAG útmutatást ad a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszerei (MEFAWAME) családjának és azok tervezett felhasználásainak értékelésére. A gyártó vagy a termék előállítója határozza meg azt a rendszert, amelyre az ETA-t kéri és azt, hogy hogyan kell azt az építményben felhasználni, és következésképpen az értékelés körét is.

Ennélfogva előfordulhat az, hogy bizonyos hagyományos MEFAWAME-k esetében csak néhány vizsgálat, és ennek megfelelő kritérium is elegendő az alkalmasság meghatározásához. Más esetekben, például speciális vagy újszerű rendszerek vagy anyagok esetében, vagy ott, ahol sok felhasználási lehetőség van, lehetséges, hogy a teljes vizsgálati és értékelési csomagot alkalmazni kell.

b) A fejezet általános felépítése

A MEFAWAME építményekben történő rendeltetésszerű felhasználhatóságának értékelése a következőn három fő lépésből álló folyamat:

- a negyedik fejezet tisztázza a MEFAWAME-re és érintett felhasználásaira vonatkozó **építményeket illető speciális követelményeket**, az építményekre vonatkozó Alapvető Követelményekkel kezdve (lásd a CPD 11.2 cikkelyét), és ezután a MEFAWAME megfelelő vonatkozó jellemzőinek felsorolásával,
- az ötödik fejezet kibővíti és pontosítja a negyedik fejezetben felsoroltakat, és leírja a termékjellemzők **igazolására rendelkezésre álló módszereket**, továbbá jelzi a követelmények és a vonatkozó termékjellemzők leírásának módját. Ez vizsgálati eljárásokkal, számítási és igazolási módszerekkel, stb. történik,
- a hatodik fejezet útmutatást ad a MEFAWAME tervezett felhasználásra való alkalmassága igazolásának **értékelési és megítélési módszereire**,
- a hetedik fejezetben **lévő feltevések és ajánlások** csak annyiban érvényesek, amennyiben arra az alapra vonatkoznak, amelyen a MEFAWAME értékelése történik a tervezett felhasználásra való alkalmasságát illetően.

c) Az alapvető követelményekre és a termék teljesítőképességére vonatkozó szintek vagy osztályok (lásd az ID 1.2 pontját és az EC Guidance Paper E-t)

A CPD értelmében az ebben az ETA-ban lévő „Osztályok” csak az EC-megbízásban rögzített kötelező szintekre vagy osztályokra vonatkoznak.

Ez az ETAG jelzi azonban a MEFAWAME vonatkozó teljesítőképesség jellemzői kifejezésének kötelező módját. Ha bizonyos esetekben legalább egy tagállamnak nincsenek előírásai, a gyártónak mindig joga van arra, hogy ezek közül egyből vagy többől kimaradjon, amely esetben az ETA-ban ezzel a szemponttal kapcsolatban az szerepel majd, hogy „nincs teljesítőképesség meghatározva” azon tulajdonságok kivételével, amelyek esetében abban az esetben, ha nem történt meghatározás, a MEFAWAME már nem tartozik a jelen Útmutató alkalmazási területe alá.

d) Élettartam (tartósság) és használhatóság

Az ebben az ETAG-ban lévő vagy hivatkozott előírások vizsgálati és értékelési módszerek azon feltételezés alapján kerültek leírásra, hogy a termék becsült élettartama tervezett felhasználása esetén legalább 10 év, feltéve, hogy a termék normál használatnak van kitéve és normál karbantartásban részesül. Ezek az előírások a jelenlegi helyzeten és a jelenleg rendelkezésre álló ismereteken és tapasztalatokon alapulnak.

A „feltételezett tervezett élettartam” azt jelenti, hogy arra lehet számítani, hogy az ETAG előírásai szerinti értékelés elvégzésekor ennek az élettartamnak az elteltével a tényleges élettartam normál használati viszonyok mellett lényegesen hosszabb lehet az alapvető követelményeket befolyásoló nagyobb romlás nélkül.

A termék élettartamával kapcsolatos jelzés nem értelmezhető a gyártó vagy a jóváhagyó szerv által adott garanciaként. Ezeket az előíráskészítők olyan eszközének kell tekinteni, amelynek segítségével kiválaszthatják a termékek megfelelő kritériumait, az építmények várható gazdaságilag indokolt élettartamára való tekintettel (az ID 5.2.2 pontja alapján).

Sok rendszernek 10 évet jóval meghaladó élettartama lehet, azonban a hosszabb élettartamok nem képezik részét az ebben az ETAG-ban lévő értékeléseknek. A hosszabb élettartamok iránti követeléseket önállóan kell igazolni az Építési Termék Irányelv 9.2 cikkelye szerinti speciális eljárással.

e) A tervezett felhasználásra való alkalmasság

A CPD értelmében úgy kell értelmezni, hogy a jelen ETAG előírásainak értelmében a termékeknek „olyan jellemzőkkel kell rendelkezniük, hogy azok az építmények, amelyekbe beépítésre, beszerelésre, alkalmazásra vagy felszerelésre kerülnek, megfelelő tervezés és kivitelezés esetén, teljesíthessék az Alapvető Követelményeket” (CPD 2.1 cikkely).

Ennélfogva a MEFAWAME-nek alkalmasnak kell lennie az olyan építményben történő felhasználásra, amely (egészében vagy külön-külön részeiben) alkalmas a tervezett felhasználására, figyelembe véve a gazdaságosságot és az alapvető követelmények kielégítését is. Ezeket a követelményeket a normál karbantartást feltételezve, gazdaságilag indokolt élettartamig kell kielégíteni. A követelmények általában előrelátható hatásokat érintenek (lásd az CPD I. Mellékletének bevezetését).

4. KÖVETELMNYEK

4.0 Általános előírások

Ez a fejezet a teljesítmény jellemzők azon szempontjait határozza meg, amelyeket meg kell vizsgálni a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereire vonatkozó alapvető követelmények teljesítése érdekében:

- részletesebben és az Útmutató alkalmazási területére alkalmazható formában leírva, a CPD vonatkozó alapvető követelményeit, az értelmező dokumentumokban a megbízásban lévő követelményeket az építményekre vagy az építményrészekre, figyelembe véve az építmények tartósságát és használhatóságát,
- ezeknek az Útmutató alkalmazási területére való alkalmazásával (a termékre és adott esetben, ennek összetevőire, alkatrészeire és számításba vett felhasználásaira) és a vonatkozó termékjellemzők és más vonatkozó tulajdonságok felsorolásával.

Ha egy termékjellemző vagy egy más vonatkozó tulajdonság az egyik alapvető követelményre vonatkozik, akkor ezzel a megfelelő helyen foglalkozunk. Ha a jellemző vagy tulajdonság több alapvető követelményre vonatkozik, ezzel a legfontosabb Alapvető Követelménynél foglalkozunk, és kereszthivatkozásokat teszünk a többiekre. Ez különösen akkor fontos, ha egy gyártó „nincs teljesítőképesség meghatározva” besorolást kér az egyik alapvető követelmény szerinti jellemző vagy tulajdonság esetében, és ez kritikus egy másik alapvető követelmény szerinti értékelés és megítélés szempontjából. Hasonlóképpen a tartósság értékelését befolyásoló jellemzőkkel vagy tulajdonságokkal az ER 1 – ER 6 Alapvető Követelmények szerint lehet foglalkozni a 4.7 szerinti hivatkozással. Ha olyan jellemzőről van szó, amely csak a tartósságra vonatkozik, azzal a 4.7-ben foglalkozunk.

Ez a fejezet az esetleges további követelményeket is figyelembe veszi (például a más EC irányelvekből származó követelményeket) és meghatározza a használhatósági szempontokat, ideértve a termékek azonosításához szükséges jellemzők előírását is (lásd az ETA-minta II.2. szakaszát).

Mindegyik alapvető követelményt sorban megvizsgáljuk.

A vonatkozó Alapvető Követelmények, a megfelelő értelmező dokumentumok vonatkozó szakaszai és a termék teljesítőképességekkel kapcsolatos vonatkozó követelmények az 1. táblázatban találhatóak:

1. táblázat: A megbízás, az értelmező dokumentumok és a termék teljesítőképességére vonatkozó követelmények közötti kapcsolat

Alapvető Követelmény	Az építményekre vonatkozó megfelelő értelmező dokumentumban lévő szakasz	A termék teljesítőképességére vonatkozó értelmező dokumentumban lévő megfelelő szakasz	A megbízásban lévő termék jellemző	A termék teljesítőképességéről szóló ETAG-szakasz
1	–	–	–	–
2	4.2.4.2a § A tűz szomszédos építményekre, tetőfedésekre történő terjedésének korlátozása	4.3.1.2.2 § Külső tűznek kitett tetők	Külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség Az összetevő elemek tűzveszélyessége	Külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség Az összetevő elemek tűzveszélyessége
3	3.3.1.2 § Beltéri környezet: nedvesség	3.3.1.2.23.2e.3 § A nedvesség ellenőrzése: tetők, tetőfedő anyagok	Vízzáróság Páraáteresztő képesség Szilárdság	Vízzáróság Páraáteresztő képesség Szilárdság

4	3.3.1.2 § Megcsúszás utáni elesés 3.3.2.2 § Leeső tárgyak által okozott ütés	3.3.1.3 § Megcsúszás utáni elesés 3.3.2.3 § Mechanikai szilárdság és állékonyság	Csúszásállóság Szélteher állóság	Csúszásállóság Szélteher állóság
---	---	--	---	---

5	–	–	–	–
6	4.2 § Energiafogyasztás korlátozása	4.3.2.2 § Anyag összetevők 4.2 táblázat az összetevő elemek jellemzői	Hővezetési ellenállás	Hővezetési ellenállás
*)				Méretállandóság Ellenállás az alábbiak által okozott romlással szemben: - fizikai hatások, - kémiai hatások.

*) Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok.

4.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG

Adott rendszerre nem vonatkozik.

4.2 TŰZBIZTONSÁG

A 89/106/EEC TANÁCSI IRÁNYELVBEN rögzített Alapvető Követelmény a következő:

Az építőipari létesítményeket oly módon kell tervezni és kivitelezni, hogy tűz kitörése esetén:

- meghatározott időre fel lehessen tételezni az épület teherbíró képességét,
- az építményekben korlátozva legyen a tűz és füst keletkezése és terjedése,
- korlátozva legyen a tűz terjedése a szomszédos építőipari létesítményekre,
- az ott lévők elhagyhassák az építményeket, vagy más eszközökkel kimenthetőek legyenek,
- figyelembe kell venni a mentőcsapatok biztonságát.

A következő teljesítményjellemző szempontok vonatkoznak a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemez rendszereknek erre az alapvető követelményére:

Külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség

A mechanikusan rögzített hajlékony tetővízszigetelő rendszerek külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség követelményeinek meg kell felelni az azon hely szempontjából érvényes törvényeknek, szabályzatoknak és adminisztratív előírásoknak, ahol a terméket a építménybe beépítik, és ezek meghatározása a CEN osztályozási dokumentumokon keresztül történik.

Tűzvesélyesség

A rendszerek összetevő elemeinek tűzvesélyességével kapcsolatos követelményeinek előírása a vonatkozó CEN dokumentumon keresztül történik, és ezeknek meg kell felelniük a végfelhasználásra vonatkozó törvényeknek, szabályzatoknak és adminisztratív előírásoknak.

4.3 HIGIÉNYIA, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM

A 89/106/EEC TANÁCSI IRÁNYELVBEN rögzített Alapvető Követelmény a következő:

Az építőipari létesítményt úgy kell tervezni és kivitelezni, hogy ez ne fenyegetse az abban lévő személyek, vagy a szomszédok higiéniját vagy egészségét, különösen a következő bármelyikének eredményeként:

- *mérgező gázok leadása,*
 - *veszélyes részecskék vagy gázok jelenléte a levegőben,*
 - *veszélyes sugárzás kibocsátása,*
 - *víz talajszennyezés vagy mérgezés,*
 - *helytelen szennyvíz, füst, szilárd vagy folyadék hulladékanyag-eltávolítás,*
 - *nedvesség jelenléte az építmény részeiben, vagy az építményeken belüli felületeken.*

A következő teljesítményjellemző szempontok vonatkoznak a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemez rendszerek ezen alapvető követelményére:

Beltéri környezet: nedvesség

A tetőfedés összes anyagának és az ehhez kapcsolódó összes kiegészítő elemeknek olyanoknak kell lenniük, hogy ezek ne fenyegetessék az ott lévők egészségét a termék használata során:

- a páraáteresztő képesség és,
- a vízzáróság

vonatkozásában.

A mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek megfelelő szilárdságúaknak kell lenniük ahhoz, hogy ne veszélyeztessék az ott tartózkodók higiéniáját és egészségét.

Ez azt jelenti, hogy megfelelően erősnek kell lenniük ahhoz, hogy ellenálljanak a személyektől és tárgyaktól származó véletlenszerű nagy statikus és dinamikus terheléseknek, és kiállják a rögzítő rendszer által okozott statikus vagy dinamikus terheléseket a vízszigetelő lemez olyan repedése nélkül, amely a nedvesség behatolását eredményezi a szerkezetbe.

A terhelések az alábbi típusúak lehetnek:

- szélterhelések, hóterhelések, közlekedés okozta terhelések, stb.,
- közvetlenül egy vagy több rögzítőelemre, vagy ezek mellé lépő személyek,
- az illesztések és rögzítőelemek hó, közlekedés, állóvíz, stb. okozta terhelései.

Kültéri környezet:

A szerelési és építési munkáknak nem szabad szennyező anyagokat kibocsátaniuk a közvetlen környezetbe (levegőbe, talajba, vízbe).

A tető építőanyagok kültéri levegőbe, talajba és vízbe történő szennyezőanyag-kibocsátási értékének ily módon meg kell felelni az arra a helyre vonatkozó törvényeknek, szabályzatoknak és adminisztratív előírásoknak, ahol a terméket az építménybe beépítik.

4.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG

A 89/106/EEC TANÁCSI IRÁNYELVBEN rögzített Alapvető Követelmény a következő:

Az építőipari létesítményt úgy kell tervezni és kivitelezni, hogy használata és üzemeltetése során ne jelentsen olyan elfogadhatatlan balesetveszélyt, mint például a csúszás, leesés, ütközés, égés, áramütés vagy robbanás miatti sérülés.

A következő teljesítményjellemző szempontok vonatkoznak a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek erre az alapvető követelményére:

Csúszásállóság

A mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek felületének sem a felület eredeti állapota miatt, sem a felületen lévő víz vagy zsír miatt nem szabad oly módon csúszósnak lennie, hogy ez befolyásolja a megcsúszás utáni elesés valószínűségét, és ezzel veszélyeztesse az ottlévőket.

Mechanikai szilárdság és állékonyság

A mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek megfelelően szilárdaknak kell lenniük ahhoz, hogy a rendszer alábbiakban leírt meghibásodása nélkül ellenálljanak a szélterhelések okozta dinamikus terheléseknek:

- a) Pontszerű vagy vonalmenti rögzítőelemek:
 - a rögzítőelemek tönkremenetele
 - húzás során,
 - nyírás során,
 - hajlítás során,
 - nyomás során,
 - a tárcsa leválása a rögzítőelem száráról,
 - a rögzítőelem hüvelyének vagy szárának tönkremenetele;
- b) a pontszerű vagy vonalmenti rögzítőelem és a teherhordó szerkezet közötti kapcsolat:
 - a rögzítőelem szárának kihúzódása,
 - a rögzítőelem szára és a teherhordó szerkezet közötti kapcsolat meglazulása (emelő mozgás),
 - a rögzítőelem kicsavarodása (pulzáló mozgás);
- c) toldási csatlakozások:
 - a toldási csatlakozások felnyílása;
- d) vízszigetelő lemez:
 - a vízszigetelő lemez mechanikai megrongálódása a tárcsa körül.

4.5 ZAJVÉDELEM

Adott rendszerre nem vonatkozik.

4.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM

A 89/106/EEC TANÁCSI IRÁNYELVBEN rögzített Alapvető Követelmény a következő:

Az építőipari létesítménynek és fűtő és szellőző berendezéseiknek oly módon kell megtervezve és kivitelezve lenniük, hogy a használat során igényelt energia mennyiség alacsony legyen a hely klimatikai viszonyainak és az ott tartózkodóknak a figyelembe vételével.

A következő teljesítményjellemző szempontok vonatkoznak a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek erre az alapvető követelményére:

A teljes tetőt megfelelő tulajdonságokkal kell kivitelezni annak érdekében,

- hogy korlátozni lehessen az energiafogyasztást,
- hogy korlátozni lehessen a pára kondenzációját a tetőn belül a fémrögzítők által képzett hőhidak miatt.

A páraáteresztő képesség az ID3-mal is kapcsolatos, ezért ezzel már foglalkoztunk.

4.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

Az alábbiakban vizsgált követelmények olyan követelmények, amelyek az Alapvető Követelményekhez tartoznak ugyan, azonban nem egy bizonyos alapvető követelményhez. Következésképpen ezen követelmények nem teljesítése azt jelenti, hogy nem teljesíthető már egy vagy több alapvető követelmény.

Méretállandóság

A mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek, a rögzítő rendszert is ideértve, megfelelő méretállandósággal kell rendelkeznie ahhoz, hogy megakadályozza a mechanikai vagy más tulajdonságok romlását.

Romlással szembeni ellenálló képesség

A tetőfedéseknek megfelelő ellenállással kell rendelkezniük a fizikai vagy kémiai hatások által okozott romlással szemben a mechanikai vagy más tulajdonságok romlásának megakadályozása érdekében. Ezek közé a hatások közé a következők tartoznak:

Fizikai hatások

A terhelések az alábbi típusúak lehetnek:

- periodikus mozgás,
- magas/alacsony hőmérséklet hatása,
- ultraibolya sugárzás hatása,
- öregedés

a használt anyag függvényében.

Kémiai hatások

Víz, széndioxid, oxigén (lehetséges korrózió), nátrium-klorid oldat (NaCl), telített meszes víz ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), kénsavoldat (H_2SO_4) és más olyan szokásos veszélyes kémiai anyagok, amelyek például a bitumenes lemezekkel kapcsolatban vannak megemlítve a prEN WI 000254041, C. Mellékletében, amelyekkel a lemezek valószínűsíthetően érintkezésbe kerülnek.

Ezt az oldalt szándékosan hagytuk üresen.

5. IGAZOLÁSI MÓDSZEREK

5.0 Általános tudnivalók

Az 5. fejezet azokkal az igazolási módszerekkel foglalkozik, amelyeket a termékek különböző teljesítőképesség szempontjainak meghatározására használunk az építményekre vonatkozó követelményekkel összefüggésben (számítások, vizsgálatok, műszaki ismeretek, helyszíni tapasztalatok, stb.).

A vonatkozó Alapvető Követelmények, a termék teljesítőképességekre vonatkozó követelmények (a 3. fejezetben megadottak szerint), az értékelendő megfelelő termékjellemzők és a megfelelő igazolási módszerek a 2. táblázatban találhatóak.

Lehetőség van a meglévő adatoknak az ETA alapját képező értékelésekhez való adatszolgáltatásról szóló EOTA Útmutató szerinti dokumentációnak megfelelő felhasználására.

A 2. táblázatnak a „vastagított” vonallal bekeretezett részei az ETA megszerzéséhez szükséges minimális vizsgálatokat jelzi egy rendszer részére (vagy egy rendszer részeként szereplő összetevő elem részére) azzal a feltétellel, hogy a vízszigetelő lemez és a hőszigetelés jellemzői CE jelzéssel vannak ellátva más európai műszaki specifikációk alapján (lásd az 5.2 cikkelyt).

2. táblázat: Termékjellemzők és megfelelő igazolási módszerek

Alapvető Követelmény	A termék teljesítőképességéről szóló ETAG-ban lévő szakasz	A termékjellemző igazolási módszeréről szóló ETAG-ban lévő szakasz	
		RENDSZER	ÖSSZETEVŐ ELEM
2	4.2 § Külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség Tűzveszélyesség	5.1.2 § RENDSZER 5.1.2.1 § A külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség vizsgálata	5.2.2 § VÍZSZIGETELŐ LEMEZ 5.2.2.1 § A tűzveszélyesség vizsgálata 5.4.2 § HŐSZIGETELÉS 5.4.2.1 § A tűzveszélyesség vizsgálata
3	4.3 § Víz záróság Páraáteresztő képesség Szilárdság Veszélyes anyagok kibocsátása	5.1.3 § RENDSZER 5.1.3.1 § Veszélyes anyagok kibocsátása	5.2.3 § VÍZSZIGETELŐ LEMEZ 5.2.3.1 § A lefejtéssel szembeni ellenállás vizsgálata (toldásoknál) 5.2.3.2 § A nyírásállóság vizsgálata (toldásoknál) 5.2.3.3 § A továbbszakítási ellenállás vizsgálata 5.2.3.4 § Hideg hajlítással/hajtogatással szembeni ellenállás vizsgálata 5.2.3.5 § Víznyomással szembeni ellenállás vizsgálata 5.2.3.6 § Páraáteresztő képesség meghatározása 5.2.3.7 § Húzási tulajdonságok meghatározása 5.2.3.8 § Statikus terheléssel és ütőterheléssel szembeni ellenállás vizsgálata 5.4.3 § HŐSZIGETELÉS 5.4.3.1 § Összenyomhatósági vizsgálat
4	4.4 § Csúszásállóság Szélterheléssel szembeni ellenállás	5.1.4 § RENDSZER 5.1.4.1 § Szél szívás vizsgálata	5.2.4 § VÍZSZIGETELŐ LEMEZ 5.2.4.1 § Csúszásállóság

5.3.4. § MECHANIKUS
RÖGZÍTÉLEMEK

5.3.4.1 § Tengelyirányú terhelés
vizsgálata

5.3.4.2 § Rögzítőelem
kicsavarodásának
vizsgálata

5.3.4.3 § Hüvely ellenállásának
vizsgálata

6	4.6 § Hővezetési ellenállás		5.4.6 § SZIGETELÉS 5.4.6.1 § Hőátbocsátás számítása vagy vizsgálata
)	4.7 § Méretállandóság Ellenállás az alábbiak által okozott romlással szemben. - fizikai hatások - kémiai hatások		5.2.7 VÍZSZIGETELŐ LEMEZ 5.2.7.1 § Lefejtéssel szembeni ellenállás vizsgálata hosszú ideig való hőnek és víznek történő kitettség után) 5.2.7.2 § Nyírásállóság vizsgálata hőnek és víznek való hosszú ideig történő kitettség után*) 5.2.7.3 § Továbbszakítási ellenállás hőnek való hosszú idejű kitettség után*) 5.2.7.4 § Hideg hajlítással/hajtogatással szembeni ellenállás hőnek, ultraibolya sugárzásnak, víznek és ózonnak történő hosszú idejű kitettség után 5.2.7.5 § A méretállandóság meghatározása 5.3.7 § MECHANIKUS RÖGZÍTŐELEM 5.3.7.1 § A fémrögzítők korrózió állóságának vizsgálata 5.3.7.2 § Mechanikai ellenállás vizsgálata a műanyag rögzítők hővel történő öregítése után.

*) Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok

5.1 RENDSZER

5.1.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Adott rendszerre nem vonatkozik.

5.1.2 TŰZBIZTONSÁG (ER2)

5.1.2.1 Külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség

A rendszer vizsgálata az eredmények megadását is ideértve (a lehetséges osztályozással együtt) a külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség tekintetében az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 1187-2000 Külső tűznek kitett tetők vizsgálati módszerei.

A vizsgálati feltételek a kívánt piactól függenek.

Ahol az összeépített rendszereket tartós védőréteg védi, a külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképességet ennek a védőrétegnek a jellege szerint lehet ellenőrizni. Ennélfogva a külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség igazolását el lehet hagyni akkor, ha a védőréteg hatását bizottsági határozat értékeli és/vagy írja elő.

5.1.3. HIGIÉNYIA, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

5.1.3.1 Veszélyes anyagok kibocsátása

Meg kell vizsgálni a termék műszaki leírását (lehetőleg vegyi szempontból egyértelmű képlet formájában), és ahol előfordulhat a 6.1.3.1 cikkelyben hivatkozott felsorolásban lévő anyag, el kell végezni a megfelelő vizsgálatokat és értékeléseket.

5.1.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

5.1.4.1 Szélszívás vizsgálata

A teljes léptékű és a modell vizsgálat fogalma:

Teljes léptékű vizsgálat

Az összetevő elemek kombinációjából legalább egy vizsgálatra kerül teljes léptékű szélszívás vizsgálat. A vizsgálandó kombináció meghatározása a kérelmezővel együttműködve történik. A vizsgált kombinációnak lesz a jóváhagyásban említett kombinációk közül a legmagasabb karakterisztikus ellenállása. A többi kombináció karakterisztikus ellenállását, amennyiben lehetséges, a számításon alapuló, vagy pedig a modellvizsgálaton alapuló interpolációval adhatjuk meg. A teljes léptékű vizsgálati eredményekből a nagyobb értékre történő extrapolálás **nem** lehetséges a tönkremeneteli mód bizonytalansága miatt. A jóváhagyó szerv és a vizsgáló laboratórium tapasztalataitól függően, teljes léptékű szélszívás vizsgálat végezhető a leggyengébben összeállított rendszeren is, az interpoláció alsó határának meghatározása céljából.

Ugyanakkor, amikor legalább **egy** teljes léptékű szélszívási vizsgálat lesz, a kérelmező mindig kérheti más kombinációkon további teljes léptékű szélszívási vizsgálatok elvégzését.

Modell vizsgálat

A modell vizsgálat célja:

- az interpoláció alapjának megteremtése,
- a teljes léptékű vizsgálat költségének csökkentése.

A modell vizsgálat használatával kapcsolatos alapelvek/korlátozások:

Annak érdekében, hogy a vizsgálati eredményeket fel lehessen használni az egynél kisebb k-érték számításához, a modell vizsgálat tönkremeneteli módnak ugyanolyannak kell lennie, mint a teljes léptékű szélszívás vizsgálat során.

Csak egy összetevő elem típus módosítható.

A modell vizsgálat használatával kapcsolatos további korlátozásokat a vizsgáló laboratóriumnak és a jóváhagyó szervnek egymással együttműködve kell meghatározni, tapasztalataik alapján.

A modell vizsgálat alkalmazásával kapcsolatos eljárás:

A rendszernek a teljes léptékű szélterhelési vizsgálat során meghatározott karakterisztikus ellenállása alapján az egyéb kombinációk karakterisztikus ellenállását a következő képlet alkalmazásával lehet számítani:

$$W_{adm,nc} = k \times W_{adm,oc}$$

Ahol:

$W_{adm,nc}$ az új kombináció rögzítőelemenkénti megengedett (méretezési) terhelés,

$W_{adm,oc}$ az eredeti kombináció rögzítőelemenkénti megengedett (méretezési) terhelés (a teljes léptékű szélszívási vizsgálatban meghatározottak szerint),

k az új kombináció és az eredeti kombináció ellenállása közötti korrelációs tényező, amikor is mindkettő meghatározása modell vizsgálaton történt.

A k tényező sohasem lehet 0,5-nél kisebb, vagy 1,0-nél nagyobb. Ha a k-értéke 0,5-nél kisebb, a modell vizsgálat nem használható, és egy új teljes léptékű vizsgálat lesz szükséges.

A k értékének meghatározása:

A meghatározási módszer az egyes **összetevő elemek** azon jellemzőin alapszik, amelyek vagy a modell vizsgálatból származnak, vagy amelyeket a CE-jelzésű terméket kísérő dokumentumokból kapunk.

A k-értéke az eredeti összetevő és az új összetevő jellemzői közötti összefüggéstől függ, és meghatározása a C. mellékletben említett egyenletek szerint történik.

A változatoknak három olyan lehetősége van, amelyeket a modell vizsgálat segítségével vizsgálhatunk: a rögzítőelemek változatai, a vízszigetelő lemezek változatai és a toldások csatlakozási módszereinek változatai. A 3. táblázat áttekintést nyújt a lehetséges változatokról és azokról a helyekről, ahol a modellvizsgálatokat alkalmazhatjuk, és bemutatja, hogy milyen vizsgálatokat kell elvégezni.

A C. melléklet szemlélteti, hogy hogyan kapcsolódik a három lehetőség a tönkremenetel módjával és a modell vizsgálatok típusaival.

3. táblázat: A modell vizsgálat áttekintése

Az összetevő elemek változatai Lásd a C. Mellékletet	Teljes léptékű vizsgálat	Alkalmazható modell vizsgálat	Vizsgálat nem szükséges
Rögzítőelem			
<ul style="list-style-type: none"> Fúrési pont, átfúródási pont geometriája vagy belőtt rögzítő helye 	*1)	Tengelyirányú terheléses vizsgálat és esetleg kicsavarodási vizsgálat *1)	-
<ul style="list-style-type: none"> Menet geometriája 	*	-	-
<ul style="list-style-type: none"> Szár méret 	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> Fej kialakítása 	-	Tengelyirányú terhelési vizsgálat és esetleg kicsavarodási vizsgálat	-
<ul style="list-style-type: none"> Bevonat változása 	-	Tengelyirányú terhelési vizsgálat és esetleg kicsavarodási vizsgálat	-
<ul style="list-style-type: none"> Anyag specifikációk <ul style="list-style-type: none"> Hőkezelési specifikációk az acél elemeknél 	-	Tengelyirányú terhelési vizsgálat és esetleg kicsavarodási vizsgálat	-
<ul style="list-style-type: none"> Auszténites rozsdamentes acél elemek 	-	Tengelyirányú terhelési vizsgálat	-
<ul style="list-style-type: none"> Ugyanazon anyagcsoporton belüli műanyag elemek 	-	Tengelyirányú terhelési vizsgálat	-
<ul style="list-style-type: none"> Nem ugyanazon anyagcsoporton belüli műanyag elemek 	* *	Tengelyirányú terhelési vizsgálat	- -
<ul style="list-style-type: none"> Terhelés elosztás tárcsa geometria 	*	-	-
<ul style="list-style-type: none"> Műanyag hüvely és/vagy tárcsa geometria, kivéve a hüvely hosszát 	-	-	2)
<ul style="list-style-type: none"> A rögzítőelem hossza 	-	-	-
Vízszigetelő lemez			
<ul style="list-style-type: none"> Anyagspecifikációk 	* 3)	Szakító vizsgálat/tépő vizsgálat * 3)	-
<ul style="list-style-type: none"> Erősítés 	* 4)	Szakító vizsgálat/tépő vizsgálat * 4)	-
<ul style="list-style-type: none"> Erősítés elhelyezkedése 	* 5)	Szakító vizsgálat/tépő vizsgálat * 5)	-
<ul style="list-style-type: none"> Vastagság 	* 6)	-	6)
<ul style="list-style-type: none"> A csatlakozás szilárdságát befolyásoló változások 	* 7)	Szakító vizsgálat/tépő vizsgálat * 7)	-
Toldások csatlakozási módszere			
<ul style="list-style-type: none"> Új toldási módszer (lásd a 3.2.7-et) 	-	Lefejtéssel szembeni ellenállás vizsgálata	-

* = vizsgálat szükséges

- 1) Ha az elvégzett tengelyirányú terhelési vizsgálat és az esetleges kicsavarodási vizsgálat csökkentett kihúzási teljesítőképességet eredményez, akkor egy új, teljes léptékű vizsgálat szükséges.
- 2) Ha a rögzítőelem hosszúsága változik, nincs szükség vizsgálatra.
- 3) Az anyagcsoport változásai (például APP, PVC, stb.) új teljes léptékű vizsgálatot igényelnek.
- 4) Az erősítés anyag-család változásai (például üvegszál erősítés, poliészteres erősítés vagy a kettő kombinációjából készült erősítés) új teljes léptékű vizsgálatot tesznek szükségessé.
- 5) Az erősítés helyzetének változásai a vízszigetelő lemez belseje és felülete között új, teljes léptékű vizsgálatot tesznek szükségessé.
- 6) Ha a „módosított” vízszigetelő lemez vékonyabb mint az eredeti lemez, akkor teljes léptékű vizsgálatra van szükség. Egyébként nincs szükség vizsgálatra.
- 7) Ha a „módosított” vízszigetelő lemez lefejtési szilárdsága kisebb, mint az eredeti lemezé, akkor új, teljes léptékű vizsgálat szükséges.

Ha egy új fa vagy acél tartófelület vastagabb és/vagy erősebb, vagy ha egy új beton tartófelület nagyobb nyomószilárdságú és sűrűségű, mint a teljes léptékű vizsgálatban használt, akkor egy új vizsgálat válik szükségessé. A teljes léptékű vizsgálatban meghatározott érték lesz érvényes az új tartófelületekre.

A modell vizsgálatok leírása:

Tengelyirányú terhelési vizsgálat: a jelen Útmutató 5.3.4.1 §-a szerint.

Lefejtéssel szembeni ellenállás: a jelen Útmutató 5.2.3.1 §-a szerint.

Továbbszakítási ellenállás: a jelen Útmutató 5.2.3.3. §-a szerint.

Húzási tulajdonságok: a jelen Útmutató 5.2.3.7 §-a szerint.

Kicsavarodási vizsgálat: a jelen útmutató 5.3.4.2 §-a szerint.

Teljes léptékű szélszívási vizsgálat

Általános tudnivalók

A vizsgálat elvégzése a teljes összeállított rendszeren történik, azaz a teherhordó szerkezeten, a hőszigetelésen (amennyiben ez a rendszer részét képezi) és a mechanikusan rögzített vízszigetelésen. Még abban az esetben is, ha a párazáró réteg a rendszer részét képezi, a vizsgálatot a párazáró réteg nélkül végezzük, mivel ez pozitív módon befolyásolhatja a tönkremenetelt okozó terheléseket, a vizsgálatot azonban a legrosszabb esetet feltételezve kell elvégezni. A vizsgálati eredmények akkor is érvényesek, ha az összeállított rendszer párazáró réteget tartalmaz.

A $0 \text{ mm} < t \leq 350 \text{ mm}$ -es vastagságú ásványgyapot hőszigetelésű rendszerek esetében a vizsgálatban használt hőszigetelő anyag vastagságnak 100 mm -nek kell lenni, ha nem képezi a rendszer részét. A vizsgálatban használt hőszigetelő anyagot a vizsgálat kérelmezőjének kell előírnia és meg kell adni az ETA-ban. A $(10\%$ -os) összenyomhatóságnak az EN 826 szerint egyenlőnek vagy nagyobbak kell lenni, mint $0,06 \text{ N/mm}^2$ (a követelmény a homogén anyagokra érvényes, valamint a többrétegű vagy összetett termékek felső rétegére). Az EN 12430 szerinti pontszerű terhelés alatti viselkedésnek egyenlőnek vagy nagyobbak kell lenni 500 N -nál, 5 mm -es deformáció mellett.

A berendezés

Olyan elegendő hosszúságú és szélességű nyomókamra, amely alkalmas a próbadarab befogadására, és olyan magassággal rendelkezik, hogy az alkalmazott nyomás egyenletesen megoszló legyen, és ne befolyásolják azt a próbatest esetleges deformációi.

A vizsgálatokat különböző méretű rendszereken lehet elvégezni:

A szabványos méretű vizsgálati rendszer az előnyös:

$$(\alpha \times a + 200 \text{ mm}) \times (\beta \times b + 200 \text{ mm}),$$

amely $(\alpha + 1)$ sorból és $(\beta + 1)$ rögzítőből áll,

ahol: α = a rögzítősorok közötti térközök száma

β = a rögzítők közötti térközök száma
 a = a rögzítő sorok közötti maximális térköz
 b = a sorban lévő önálló rögzítők közötti

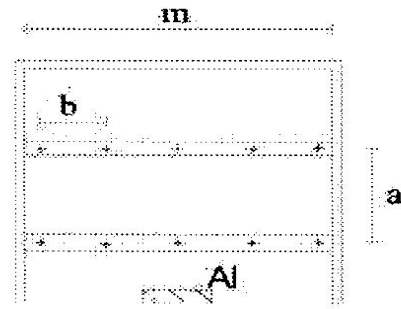
térköz

és legalább 3 db 5 rögzítős sorból áll a következők szerint:

$$(2 \times a + 200 \text{ mm}) \times (4 \times b + 200 \text{ mm})$$

vagy legalább 4 db 4 rögzítős sorból áll, a következők szerint:

$$(3 \times a + 200 \text{ mm}) \times (3 \times b + 200 \text{ mm})$$



2. ábra: a méretek meghatározása

A nyomókamra egy vagy több ablakkal van ellátva oly módon, hogy a próbatestet figyelni lehessen a vizsgálat során.

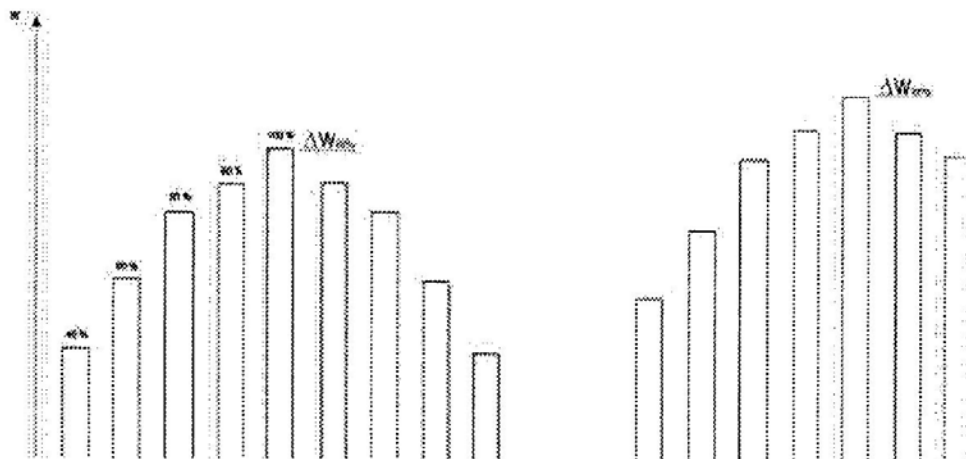
A nyomókamrának alkalmasnak kell lennie 10 kPa-os szívó hatás kiállítására. A próbatest és a nyomókamra között légzáró kapcsolat kialakításának lehetőségét biztosítani kell.

Ventilátor, vezérlőkészülékek és regisztráló készülékek vannak a nyomókamrához csatlakoztatva azoknak a dinamikus nyomásciklusoknak az elérése céljából, amelyek mindegyike a 3. ábra szerinti arányos terhelés-sorozatot biztosítja $\pm 10\%$ -os terhelési pontossággal a 2000 Pa fölötti terhelések esetén.

A vizsgálókeret aljzatát képező felület a rögzítőelem típusától és a kérelmező kívánásaitól függ. Ha a kérelmező nem határoz meg egy meghatározott aljzatfelületet, akkor a következők alkalmazandók, attól függően, hogy a rögzítőelem betonhoz, fához vagy acélhoz alkalmazandó-e:

- a betonnak általában legalább 100 mm-es vastagságú, az ENV 206:1990-03 szerinti C25 beton szilárdsági osztályú normál súlyú betonnak kell lennie. A beton szilárdsági tartománya esetén a legkritikusabbat kell megvizsgálni, és a kapott értéket kell más beton típusok részére is használni,
- a rétegelt lemezeknek az EN 636 szerinti 2. vagy 3. osztályúnak kell lennie, és 19 mm-es névleges vastagságúnak, amennyiben a kérelmező nem kéri másként,
- az acéllemezeknek legalább 0,70 mm-es horganyzott kivitelűeknek kell lenniük az EN 10147 szerinti minimum S280-as előírt értékekkel, és a kapott érték érvényes lehet az összes vastagabb és/vagy erősebb acéllemeze is.

Ha a kérelmező azt kívánja, hogy a vizsgálatot más, speciális aljzatfelületen végezzék (például irányított szálú lemezen (OSB) vagy gázbetonon vagy könnyűbetonon), akkor ezt kell a vizsgálat során alkalmazni és a kapott érték érvényes lehet az ugyanolyan típusú más, erősebb aljzatfelületekre is.



3. ábra: A szívóteher arányos sorozata

Próbatest

A próbatest a tetőszerkezetnek a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereit megtestesítő modellje. Ha a hőszigetelő anyag a rendszer integrált része, a rendszernek ezt a lehető legrészletesebben kell leírni, tájékoztatást adva nyomószilárdságáról, sűrűségéről és egyéb jellemzőiről.

A lemezeket szimmetrikusan kell elhelyezni, és a lemezek vastagságától függetlenül három rögzítő sornak kell lennie, és a középső sornak az így kialakított felület középvonalán kell áthaladnia. A rendszert a gyártó beépítési útmutatása szerint kell beépíteni.

A próbatestek száma: egy.

A próbatestet $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ -os hőmérsékleten kell kondicionálni, legalább 16 órán át.

Vizsgálati eljárás

A vizsgálatot $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ -os hőmérsékleten kell végezni.

A próbatestet szimmetrikusan kell a nyomókamrában rögzíteni. A vízszigetelő lemezt légzáróan kell rögzíteni a nyomókamra és a tartószerkezet széle közé a légzáró tömítés biztosítása céljából a szélek teljes hosszában. A vonalmenti rögzítős rendszerek esetében a széleket a lemezen támulási hajlattal lehet kiképezni.

A ventilátort, a vezérlő és regisztráló készülékeket arra kell használni, hogy az arányos terheléseket (lásd a 3. ábrát) dinamikus nyomásciklusok formájában adjuk a próbatestre, és vezéreljük ezt.

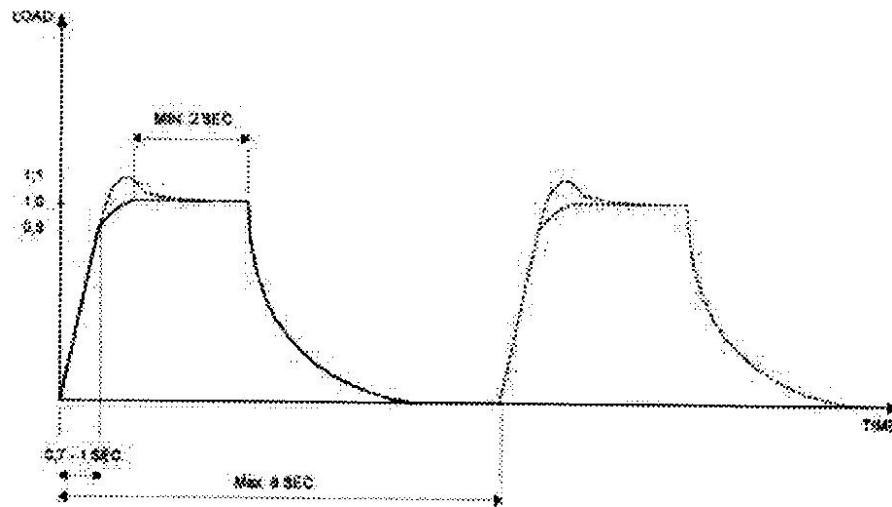
A 3. ábrán lévő egyes ciklusok csúcsterheléseit a 4. táblázatban soroljuk fel:

4. táblázat: Az egyes ciklusok csúcsterhelései ($\Delta W_{100\%}$)

A ciklusok száma	Rögzítőnkénti terhelés, N-ban ($\Delta W_{100\%}$)
1	300
1	300
1	300
1	300
1	400
1	500
1	600
1	700
.	.
.	.
.	.
1	2000
1	2100

Az alkalmazott terhelésnek meg kell felelnie a 4. ábrán látható idő/nyomás diagramnak.

Az időtűrés $\pm 0,1$ másodperc, és a csúcsterhelés 90%-át a terhelés megkezdését követően 0,7 és 1,0 másodperc közötti idő alatt kell elérni.



4. ábra: Idő/nyomás diagram

Mindegyik ciklus során meg kell figyelni a próbatest viselkedését; fel kell jegyezni azt a fokozatot, azt a ciklusszámot, amelynél a rendszer tönkremegy, és a tönkremenetel módját.

A vizsgálat végzése növekvő terhelésekkel történik (100 N-os lépésekben a 4. táblázatban jelzett módon) a rendszer tönkremeneteléig, vagy a vizsgáló berendezés határértékéig. A rögzítónként megadott terhelések olyan számított terhelések, amelyeket úgy kapunk meg, hogy a hatás alatt álló A területet (lásd a 2. ábrát) megszorozzuk a P_{lab} laboratóriumi nyomás és a $P_{chamb.}$ nyomókamrában lévő csökkentett nyomás közötti különbséggel, az alábbiak szerint:

$$W_{test} = (P_w - P_{chamb.}) \times A_i$$

Biztosítani kell, hogy minden egyes alkalmazás esetén a nyomás ténylegesen megfeszítse a vízszigetelő lemezt. Megfigyeljük a lemez alatti nyomást és a laboratóriumi nyomást, és, ha az eltérés több mint 10%-os, a hordozó felületet kiegészítésképpen perforálni kell a lemez teljes megfeszítése érdekében.

A N-ban megadott W_{test} vizsgálati terhelést a következő képlet szerint alakítjuk át kPa-lá.

$$(N\text{-ban megadott terhelés}/1000) \times a \text{ rögzítőelemek száma } m^2\text{-enként.}$$

Egy rögzítőelem $W_{corr.}$ korigált terhelésének meghatározása érdekében a W_{test} vizsgálati terhelést az alábbiakban megadott C_a és C_d tényezőkkel csökkentjük. A C_a és C_d értékeket a választott vizsgáló rendszer függvényében választjuk ki.

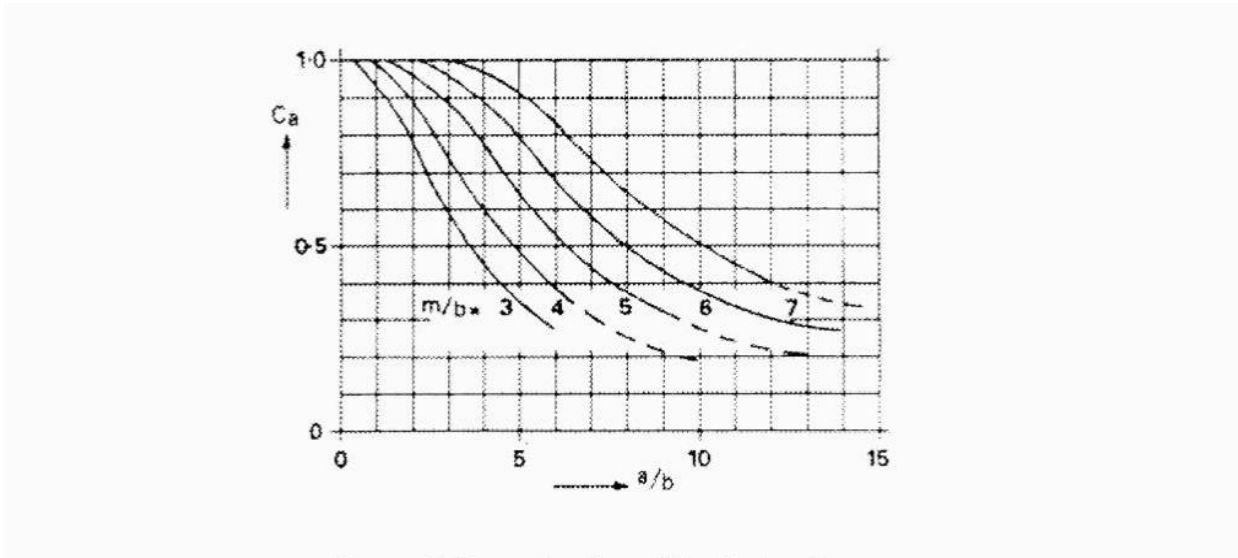
$$W_{corr.} = W_{test} \times C_a \times C_d,$$

ahol: W_{test} = maximális terhelés a tönkremeneteli ciklus előtti ciklusban.

$W_{corr.}$ = a C_a és C_d korrekciós tényezők figyelembevételével korigált terhelés.

C_a = geometriai tényező, amely lehetővé teszi a vizsgálatban lévő vízszigetelő tetőfedés deformációja és a komplett tetőn lévő vízszigetelő lemez tényleges deformációja közötti különbséget. A C_a tényező az a/b és m/b paraméterektől függ, ahol m a

vizsgáló rendszer rövidebbik oldalának hossza. A C_a tényezőt az 5. ábráról határozhatjuk meg, és az alábbiakban megadott három vizsgálati rendszer esetén ≤ 1 .



5. ábra: A C_a tényező meghatározása

Az olyan aljzatfelületeken, ahol a rögzítőelemek az aljzatfelületen keresztül vannak rögzítve, a C_a korrekciós tényezőt a vizsgálat során használt nyomásmérő cellával is megkaphatjuk. Ahhoz, hogy a vizsgálat megfelelő módon reprezentatív legyen fontos, hogy a rögzítési rendszer szabályos legyen. A rögzítőelem tárcsájának és felső részének az értékelés alatt álló rögzítőelem rendszer szempontjából reprezentatívnak kell lennie. A rögzítőelem alsó része az aljzatfelületen lévő furaton keresztül van a nyomásmérő cellára csatlakoztatva. A modell beépítésekor a tárcsát $220 \text{ N} \pm 10\%$ -os erővel kell a rendszerre nyomni.

Éppen a minta tönkremenetele előtti maximális nyomás mellett regisztráljuk a tényleges erőt. Amint a kezdeti 220 N -os erő 20 N -ra leesett, az egyben a rendszer tönkremenetelét is jelenti.

A korrekciós tényező meghatározása a következő:

$C_a = \text{mért erő/elméleti erő ugyanazon a ponton.}$

$C_d =$ egy olyan statisztikai tényező, amely lehetővé teszi egy rögzítőelem tönkremeneteli valószínűségének csökkenését a vizsgálati rendszerben lévő rögzítőelemek csökkentett száma miatt. A C_d értékeit a választott vizsgálati rendszer méretének függvényében az alábbiakban adjuk meg:

- ha $(2 \times a + 200 \text{ mm}) \times (4 \times b + 200 \text{ mm})$, $C_d = 0,85$
- ha $(3 \times a + 200 \text{ mm}) \times (3 \times b + 200 \text{ mm})$ és }
 $(2 \times a + 200 \text{ mm}) \times (5 \times b + 200 \text{ mm})$ és } $C_d = 0,90$
 $(2 \times a + 200 \text{ mm}) \times (6 \times b + 200 \text{ mm})$, stb., }
- ha $(3 \times a + 200 \text{ mm}) \times (4 \times b + 200 \text{ mm})$ $C_d = 0,95$
- nagyobb méretek esetén $C_d = 0,1$

A $(2 \times a + 200 \text{ mm}) \times (3 \times b + 200 \text{ mm})$ méretek nem megengedettek.

A W_{adm} rögzítőnkénti megengedett (méretezési) terhelést a következő képlet szerint számítjuk:

$$W_{adm} = W_{corr} / \gamma_m,$$

ahol: γ_m = olyan tényező, amely az anyagok hatásait és a beépítés hiányos minőségét veszi figyelembe, és amelyet 1,5-nek veszünk.

5.1.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Adott rendszerre nem vonatkozik.

5.1.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

Csak az összetevő elemeként hőszigetelő terméket tartalmazó rendszerek vonatkozásában vizsgáljuk (lásd az 5.4.6.1-et).

5.1.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSSÁGI SZEMPONTOK

Adott rendszerre nem vonatkozik.

5.2 ÖSSZETEVŐ ELEM / VÍZSZIGETELŐ LEMEZ

Ahol a vízszigetelő lemez már CE jelzésű, és az itt következőkben említett vizsgálati módszerek szerint megvizsgálásra kerül, nem szükséges a vizsgálatokat megismételni. Azonban el kell végezni még a jelen útmutató 6. fejezete szerinti értékelést annak biztosítása érdekében, hogy a lemez alkalmas legyen a tervezett felhasználására. Ha a lemez nem CE jelzésű, akkor el kell végezni az ebben a fejezetben lévő vizsgálatokat, és a 6. fejezetben lévő előírások szerinti értékelést.

A következőkben *)-gal jelzett vizsgálati módszerek tartóssági célokból megismétlésre kerülnek az 5.2.7 cikkelyben leírt megfelelő öregítést követően.

5.2.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.2.2 TŰZBIZTONSÁG (ER2)

5.2.2.1 Tűzveszélyesség vizsgálata

A vízszigetelő lemez vizsgálata a CEN által az EUROCLASSES A₁ – F részére kifejlesztett vizsgálati módszerek szerint, amelyek a prEN 13501-1 – Osztályozás a tűzveszélyességi vizsgálatokból kapott vizsgálati adatok alkalmazásával előírásban vannak pontosítva.

5.2.3 HIGIÉNYIA, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

5.2.3.1 Toldások lefejtéssel szembeni ellenállóságának vizsgálata (csak az egyrétegű vízszigetelő tetőfedések esetén *)

A vízszigetelő lemez vizsgálata a lefejtéssel szembeni ellenállásának szempontjából az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 12316-1 és prEN 12316-2.

5.2.3.2 Toldások nyírásállóságának vizsgálata (csak az egyrétegű vízszigetelő tetőfedések esetén *)

A rendszer vizsgálata az toldások szilárdsága szempontjából az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 12317-1 és prEN 12317-2.

5.2.3.3 Továbbszakítási ellenállás *)

A vízszigetelő lemez továbbszakítási ellenállás szempontjából történő vizsgálata az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 12310-1 és prEN 12112-2.

5.2.3.4 Hideg hajlítással/hajtogatással szembeni ellenállás *)

A vízszigetelő lemez hideghajlíthatósági vizsgálata a következőkben leírtak szerint történik:

prEN 1109 a bitumenes lemezek esetében, és prEN 495-5 a polimer lemezek esetében.

5.2.3.5 A víznyomásállóság vizsgálata

A vízszigetelő lemez víznyomás állósági vizsgálata a következőkben leírtak szerint történik:

prEN 1928

5.2.3.6 Páraáteresztő képesség meghatározása

A vízszigetelő lemez páraáteresztő képesség általános értékének deklarálása vagy vizsgálata az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 1931

5.2.3.7 A húzó igénybevétel melletti tulajdonságok meghatározása

A vízszigetelő lemez húzó igénybevétel melletti tulajdonságainak vizsgálata a következőkben leírtak szerint történik:

prEN 12311-1 és prEN 12311-2.

5.2.3.8 A statikus terhelésállóság és ütő terhelésállóság vizsgálata

A rendszer statikus terhelésállósági és ütő terhelésállósági vizsgálata az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 12730:1997-01 a statikus perforáció tekintetében és prEN 12691:1998-01 az ütésállóság tekintetében.

5.2.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

5.2.4.1 Csúszásállóság

A súrlódási együttható meghatározása az SS 92 35 15, (2) – Különböző anyagok súrlódási együtthatóinak meghatározási módszere a csúszás tekintetében c. svéd szabvány szerint történik.

A bitumenes lemezekből készült tetőfelületeket úgy tekintjük, mint amelyek teljesítik a követelményeket, és nem végezzük el a vizsgálatot ezen az anyagon.

5.2.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.2.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.2.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

5.2.7.0 Általános tudnivalók

A vízszigetelő lemeznek, mint a MEFAWAME rendszer összetevő elemének, specifikus öregítési vizsgálatai.

A vizsgálandó és értékelendő jellemzők és a vonatkozó öregítő anyagok az 5. táblázatban találhatóak.

5. táblázat: Vizsgálandó és értékelendő jellemzők és öregítő közegek
(N/A = nem alkalmazható)

Öregítő közegek Jellemzők	HŐ	ULTRA-IBOLYA SUGÁRZÁS	VÍZ	ÓZON
LEFEJTÉSSEL SZEMBENI ELLENÁLLÁS	ETAG 5.2.7.1 pontja ETAG 6.2.7.1 pontja	N/A N/A	ETAG 5.2.7.1 pontja**) ETAG 6.2.7.1 pontja**)	N/A N/A
NYÍRÁS-ÁLLÓSÁG	ETAG 5.2.7.2 pontja ETAG 6.2.7.2 pontja	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A
TOVÁBBSZAKÍ TÁSI ELLENÁLLÁS	ETAG 5.2.7.3 pontja *) ETAG 6.2.7.3 pontja *)	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A
HIDEG HAJLÍTÁS/HAJTOGATÁS ÁLLÓSÁG	ETAG 5.2.7.4 pontja ETAG 6.2.7.4 pontja	ETAG 5.2.7.4 pontja ETAG 6.2.7.4 pontja	N/A N/A	ETAG 5.2.7.4 pontja ETAG 6.2.7.4 pontja

*) csak az erősítetlen anyagok esetében.

***) csak a ragasztott toldások esetében

5.2.7.1 A lefejtéssel szembeni ellenállásnak vizsgálata hőnek és víznek való hosszú ideig tartó kitétel után

A vízszigetelő lemez kondicionálása az alábbiakban leírtak szerint történik:

- a hő tekintetében: a prEN 1296-ban leírtak szerint (a bitumenes és polimer héjak esetében) 168 napig $70 \pm 2^\circ\text{C}$ -on,
- a víz tekintetében: a prEN 1847-ben leírtak szerint 30 napig $60 \pm 2^\circ\text{C}$ -on.

Mindegyik kondicionálás után sor kerül a vízszigetelő lemezek toldásainak lefejtéssel szembeni ellenállásának vizsgálatára az öregítést követően a jelen Útmutató 5.2.3.1 pontjában leírtak szerint.

5.2.7.2 A nyírásállóság vizsgálata hosszú ideig tartó hőnek való kitétel után

A vízszigetelő lemez kondicionálása az alábbiakban leírtak szerint történik:

- a hő tekintetében: a prEN 1296-ban leírtak szerint (a bitumenes és polimer héjak esetében) 168 napig $70 \pm 2^\circ\text{C}$ -on.

Mindegyik kondicionálás után sor kerül a vízszigetelő lemezek toldásainak vizsgálatára a nyírásállóság szempontjából az öregítést követően a jelen Útmutató 5.2.3.2 pontjában leírtak szerint.

5.2.7.3 Továbbszakítási ellenállás hosszú ideig tartó hőnek való kitétel után

A vízszigetelő lemez kondicionálása az alábbiakban leírtak szerint történik:

- a hő tekintetében: a prEN 1296-ban leírtak szerint (a bitumenes és polimer héjak esetén) 168 napig $70 \pm 2^\circ\text{C}$ -on.

A kondicionálás után kerül sor a vízszigetelő lemez vizsgálatára a továbbszakítási ellenállás szempontjából az öregítést követően a jelen Útmutató 5.2.3.3 pontjában leírtak szerint.

5.2.7.4 Hideg hajlítás/hajtogatás állóság hőnek, ultraibolya sugárzásnak és ózonnak történő hosszú ideig tartó kitétel után

A vízszigetelő lemez kondicionálása az alábbiakban leírtak szerint történik:

- a hő szempontjából: a prEN 1296-ban leírtak szerint (a bitumenes és polimer héjak esetében) 168 napig $70 \pm 2^\circ\text{C}$ -on,

- az ultraibolya sugárzás tekintetében: az EOTA 10. sz. Műszaki Jelentése szerint az S klimatikai osztály alkalmazásával és 2 évvel egyenértékű sugárzásnak való kitettséggel *),
- az ózon tekintetében: a prEN 1844-ben leírtak szerint 168 óráig $40 \pm 2^\circ\text{C}$ -on $65 \pm 5\%$ -os koncentráció mellett **)

Mindegyik kondicionálást követően kerül sor a vízszigetelő lemez vizsgálatára a hideg hajlítás/hajtogatás állóság szempontjából az öregítést követően a jelen Útmutató 5.2.3.4 pontjában leírtak szerint.

*) Az ultraibolya sugárzásos vizsgálat nem kerül elvégzésre a (prEN 12039 szerint) olyan ásványi bevonatú anyagokon, amelyek az ásványi szemcséket megfelelő módon megtartják.

***) Az ózonos vizsgálat csak az elasztomer lemezekre vonatkozik.

5.2.7.5 A méretállandóság meghatározása

A vízszigetelő lemez méretállandóság szempontjából történő vizsgálata az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 1107.

A vizsgálat elvégzésére csak a fent említett szabványban említett anyagokon kerül sor.

5.3 ÖSSZETEVŐ ELEM/MECHANIKUS RÖGZÍTŐELEMOK

5.3.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.3.2 TŰZBIZTONSÁG (ER3)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.3.3 HIGIÉNYIA, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.3.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

5.3.4.1 Tengelyirányú terhelési vizsgálat

Ezzel a vizsgálati módszerrel egy rögzítőelem statikus terhelés melletti tengelyirányú tönkremenetelét határozzuk meg a tönkremenetel módjától függetlenül.

Vizsgáló berendezés

Olyan vizsgáló berendezés, amelyet statikus húzóerőkkel lehet működtetni.

Az erő mérésére szolgáló erőmérő cella.

Alakváltozás-mérő.

Az aljzatfelület tartószerkezete.

Az erőt a rögzítőelemre továbbító szerkezet. A rögzítőelemet tartó acélpofáknak 10 mm vastagságúnak kell lenniük és 25 mm-es átmérőjű lyukkal kell rendelkezniük. Az elvi vázlatrajzot lásd a 6. ábrán.

Próbatest

A műanyag hüvelyeket két hétig tároljuk a vizsgáló laboratóriumban $23 \pm 2^\circ\text{C}$ -on és $50 \pm 5\%$ -os relatív páratartalom mellett.

A rögzítőelemeket az előírt aljzatfelületbe a gyártó beépítési utasítása szerint kell beépíteni.

A vizsgálatban használt aljzatfelületek a jelen Útmutató 5.1.4.1 pontjában vannak meghatározva.

A vizsgálat $23 \pm 2^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten $50 \pm 5\%$ -os relatív páratartalom mellett kerül elvégzésre.

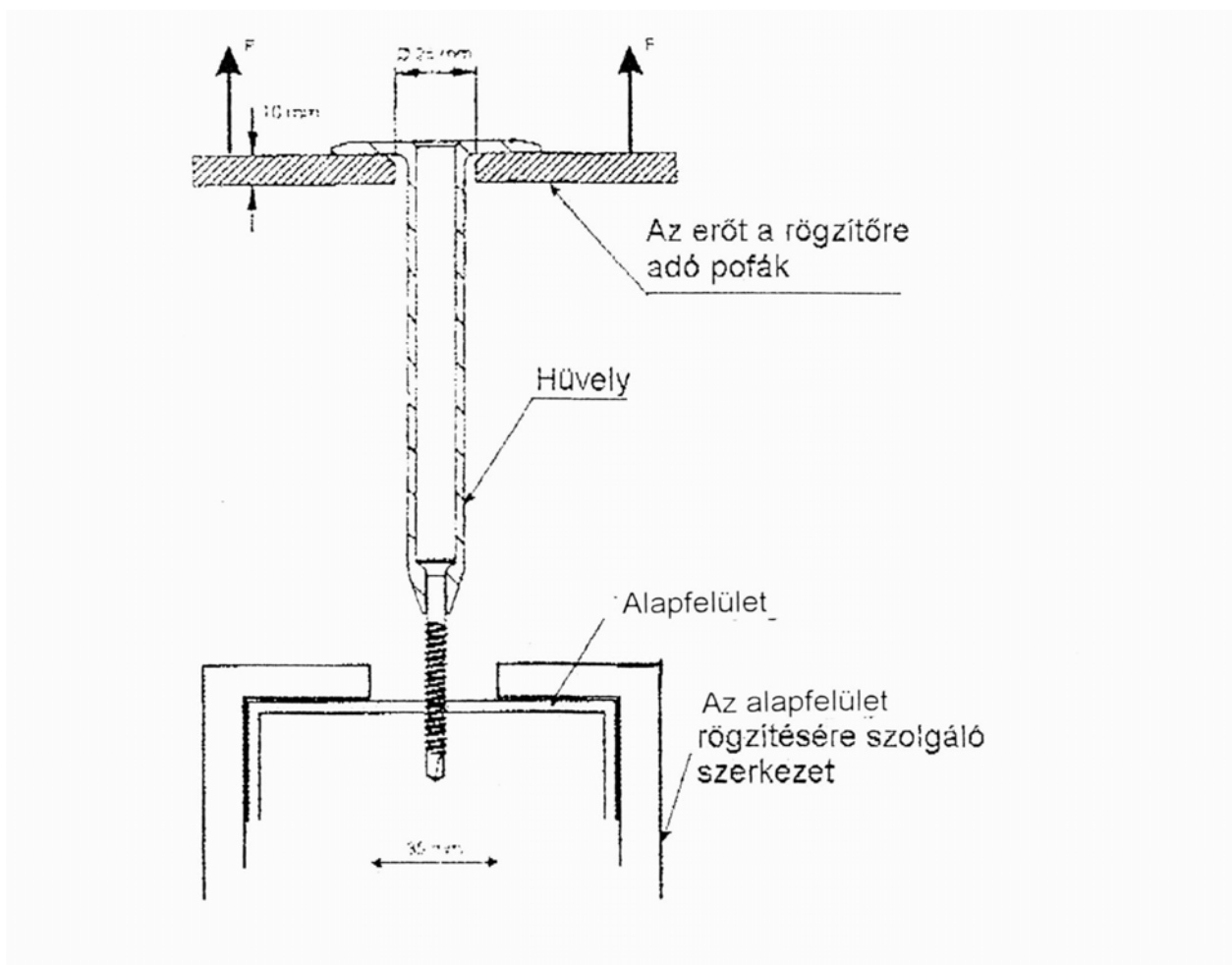
Az eljárás

A rögzítőelem és az aljzatfelület oly módon kerül a vizsgáló berendezésbe rögzítésre, hogy amennyire csak lehetséges, minden hajlító hatást kizárjunk. A berendezést 5-10 mm/perces sebességgel kell működtetni.

10 rögzítőelem és aljzatfelület mintát vizsgálunk.

Az eredmények megadása

Mindegyik minta esetében megkeressük a rögzítőelem tönkremenetelét okozó terhelést. Kiszámítjuk a középértéküket és feljegyezzük a tönkremenetel módját.



6. ábra: Tengelyirányú terhelési vizsgálat elvi vázlatrajza

5.3.4.2 A kicsavarodás állóság vizsgálata

Ez a vizsgálati módszer a mechanikus rögzítőelemek kicsavarodás állóságának vizsgálati feltételeit határozza meg. A vizsgálat azokra az összekapcsoló mechanizmusokra (rögzítő plusz tárcsák) vonatkozik, amelyeknek az a céljuk, hogy a hőszigetelés fölé helyezett vízszigetelő tetőfedést a horganyzott acéllemezre rögzítsék.

Azoknak a rendszereknek az esetében, ahol a rögzítőelem kicsavarodási hajlama a meglévő vizsgálat alapján és/vagy a helyszíni tapasztalat alapján ismert, a vizsgálat nem szükséges.

A vizsgálatot azzal a vízszigetelő lemezzel végezzük, amelyet a rögzítőelemmel használunk majd. Ahol többfajta lemez használandó, a lemez kiválasztását a jóváhagyó szervnek és a kérelmezőnek kell egymás között eldönteni.

A vizsgálat annak a hatásnak az értékelésére is felhasználható, amelyet a rögzítőelem kialakításának bármely módosítása idézhet elő, például a fúrési pont átmérőjének, a menet geometriájának és a felületi kezelésnek a megváltozása.

Ez a vizsgálat az alábbiakban előírányozottól eltérő tartókkal is elvégezhető.

A vizsgálat alapelve:

A vizsgálat során egy összeállított mintát a szél által a lemezben indukált hullám hatást utánozó váltakozó terhelő hatásoknak tesszük ki, annak érdekében, hogy megbecsülhessük kicsavarodásának valószínűségét.

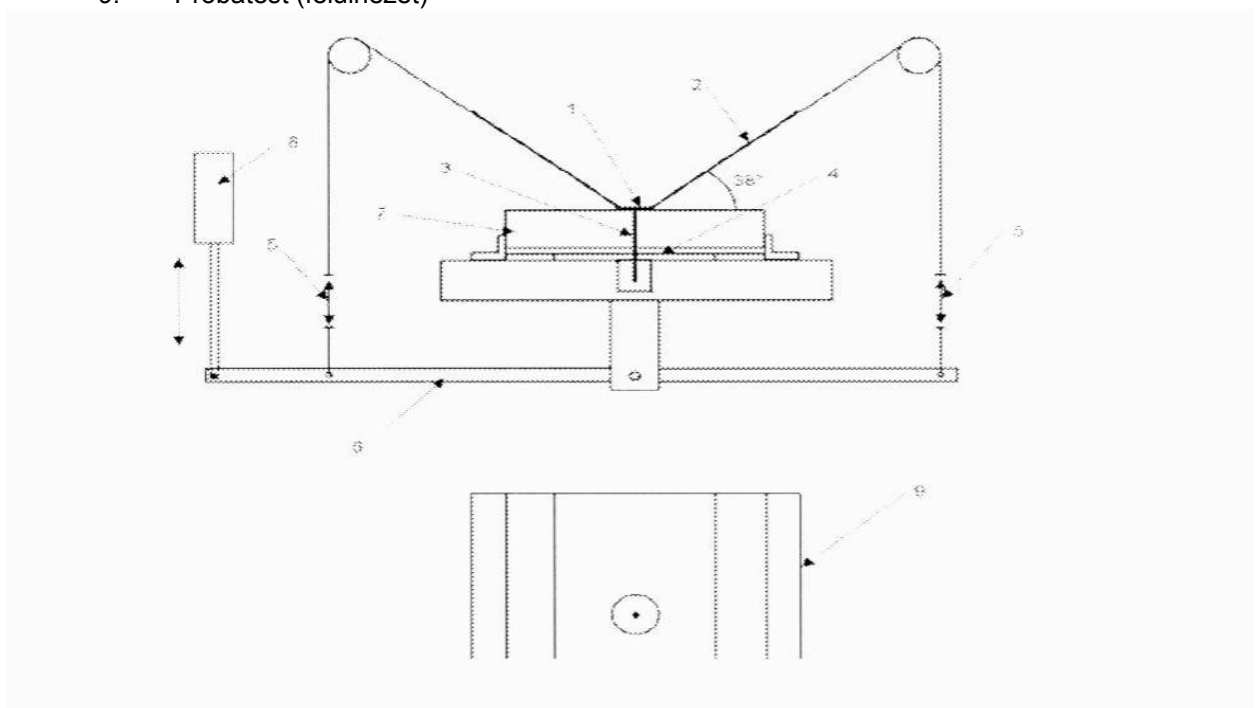
A berendezés:

A 7. ábrán látható vizsgáló berendezés.

- Megfelelően kiképzett élű mechanikus csavarhúzó
 - 0,7 mm-es vastagságú, horganyzott acéllemez az EN 10147 szerinti minimum S280-nak megfelelő műszaki előírásokkal
 - A rendszer részét képező vízszigetelő tetőfedő lemez a kérelmező specifikációja szerint
 - $150 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$ sűrűségű és 50 mm-es névleges vastagságú ásványgyapot hőszigetelés
- Méreték: 300 mm x 250 mm (300 mm a gyártási irányra merőlegesen).

Vizsgáló berendezés.

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Tárcsa | 2. Tetőfedő lemez |
| 3. Rögzítőelem | 4. Horganyzott acéllemez |
| 5. Terhelési mechanizmus | 6. Mozgó kar |
| 7. Hőszigetelő tábla | 8. Kettős emelő |
| 9. Próbatétel (felülnézet) | |



7. ábra: Vizsgálóberendezés a kicsavarodási vizsgálatához

A vizsgálat alapelve:

Egy beállítható végálláskapcsolókkal felszerelt kétirányú pneumatikus emelő egy mereven rögzített tengely körül forgó kart működtet.

Ez a lengőkar viszi át a váltakozó húzóterheléseket a vízszigetelő tetőfedő lemezre (a terhelő mechanizmuson és a kábeleken keresztül), amely ezután ezeket a terheléseket az összekapcsolt elemre viszi át.

Megfelelően elhelyezett tárcsákkal 38°-os húzási szöveget érünk el.

A terhelő mechanizmus korlátozza azt az erőt, amely a kapcsolatra hat majd.

Ciklusszám: 200 ± 5 ciklus/perc.

A ciklusok száma: 900. A vizsgálat akkor fejezhető be, ha a kicsavarodás megtörtént.

Előzetes beállítások:

- A mozgó kart vízszintesre állítjuk be, és a kábelek hosszát úgy állítjuk be, hogy a terhelés 0,1 kN-os erőnek feleljen meg.
- Az emelő végálláskapcsolóit úgy állítjuk be, hogy akkor, amikor a kar dőlésszöge a legnagyobb (bármelyik irányban), az egyik terhelő mechanizmus terhelése 0,2 kN-os erőnek feleljen meg, míg a másik terhelő mechanizmusé nulla terhelésnek.

Az eljárás

Helyezzük a fémlemezt a házába, majd helyezzük a hőszigetelési mintát és a vízszigetelő tetőfedő lemez mintát központosan a fémlemez fölé.

Mechanikus csavarhúzó alkalmazásával készítsük el a kapcsolatot a minta középpontjában. Ne húzzuk meg teljesen a rögzítőt. Egy kézi csavarhúzó használatával fejezzük be a rögzítőelem meghúzását addig, amíg a tárcsa egyszintbe kerül a vízszigetelő lemez felületével (+0, -1 mm). Ha a rögzítőnek hosszúkás alakú tárcsája van, a hosszirányú tengelynek merőlegesnek kell lennie a mozgás irányára.

Egy vékony hegyű rostironnal jelöljük össze a rögzítő fejét, a tárcsát és a vízszigetelő lemezt, annak érdekében, hogy megfigyelhessük a rögzítőelem helyének (és esetleg a tárcsának is) a lemezhez viszonyított mozgását.

Rögzítsük a mintát szimmetrikusan a lemezre, és nullázzuk a vizsgáló berendezést (0,1 kN mindegyik oldalon).

Kezdjük el a váltakozó mechanikus ciklusokat.

Jegyezzük fel a ciklusok számát a rögzítőelem fejének $\frac{1}{4}$ és $\frac{1}{2}$ fordulatonyi elfordulása után.

Ismételjük meg a vizsgálatot ugyanígy 9 másik mintán.

5.3.4.3 A műanyag rögzítőelem mechanikai ellenállása/rideggé válása

Ez a módszer a műanyag rögzítőelem ütésállóságának és ridegedésének vizsgálatára szolgál az öregítés előtt és után.

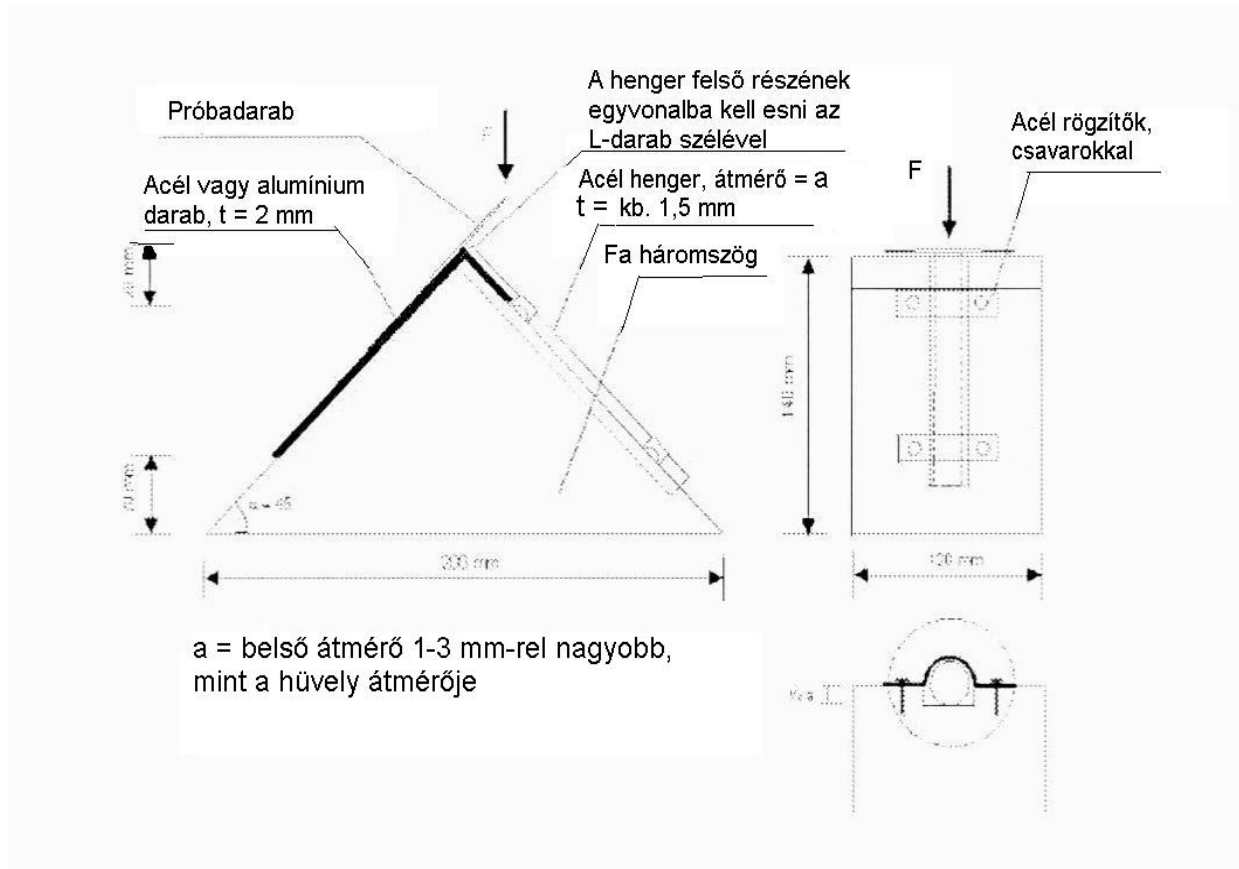
A tárcsa felső szélét egy henger alakú ejtősúllyal ütjük 45°-os szögben. Az ütési szöget a rögzítőelem speciális saruba történő helyezésével érjük el.

A tárcsa mechanikai ellenállásának vizsgálatát az alábbi szerint végezzük:

prEN 12691: 1998. szeptember – ütésállóság

a következő módosításokkal:

- A rögzítőelemeket két hétig a vizsgáló laboratóriumban tároljuk $23 \pm 2^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten és $50 \pm 5\%$ -os relatív páratartalom mellett.
- A szívó vagy nyomó hatást kifejtő készülék nem szükséges.
- Az ejtősúly tömege a szerszámot is beleértve, $2,0 \pm 0,01$ kg kell hogy legyen.
- A lyukasztó gömböt egy 30 mm-es átmérőjű henger alakú, 50 HRC-re edzett acél dugattyú helyettesíti.
- A nehezek gyűrűt és az expandált polisztirol lapot a rögzítő rögzítésére szolgáló fa saru helyettesíti a 8. ábrán látható módon. A rögzítőt a saruba szerelik és az ejtősúly alá helyezik.
- A magasságot a lyukasztó szerszám alsó szélétől a saruban lévő rögzítő felső széléig mérik.
- Az ütésállóságot azon mm-ben megadott ejtési magassággént fejezik ki, amely nem okozott károsodást a rögzítőelem hüvelyén vagy tárcsáján az 5 próbadarab egyikén sem.



8. ábra: A rögzítőelem megtartására szolgáló fa saru elvi vázlatrajza

5.3.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.3.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.3.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

5.3.7.1 A fém rögzítőelemek korrózióállóságának vizsgálata

Az ebben a fejezetben leírt vizsgálatot a fém részeket tartalmazó rögzítőelemeken kell elvégezni, amennyiben ezek nem olyan anyagokból készülnek, amelyek korrózióállóságát már igazolták. Minden olyan rögzítőt, amely olyan fém alkatrészeket tartalmaz, amely nem az EN 10088 szerinti 1.4301 vagy 1.4401 ausztenites rozsdamentes acélból áll, alá kell vetni ennek a vizsgálatnak.

A rögzítőelemek korróziós viselkedésének meghatározása összesen 10 rögzítőn történik az ISO 6988:1995 – Vizsgálat kéndioxidot tartalmazó váltakozó atmoszférában c. szabvány szerinti vizsgálattal.

A rögzítőelemeket a gyakorlatban alkalmazott módon kell a tetőrendszerbe beépíteni a rögzítőelem gyártójának előírásai szerint. A rögzítőelemek olyan aljzatfelületre kerülnek beépítésre, amely a rögzítőelem olyan használatának felel meg, amikor a rögzítőt legalább 150 kg/m³-es sűrűségű duzzasztott perlit hőszigeteléssel használják a hőszigetelés olyan vastagsága mellett, amely a rögzítőelem maximális rögzítési méretének felel meg, kivéve, hogyha a hőszigetelés a rendszer részét képezi, amely esetben a tényleges hőszigetelést használják. Ha a rögzítési hosszúság tartomány nem gyakorolt befolyást a rögzítőelem korrózióval kapcsolatos teljesítőképességére, a hőszigetelés vastagságának 100 mm-nek kell lenni. Ez nem a tetőszerkezet modellje, hanem csak a vizsgálati célokra szolgáló összeállítás. Az aljzatfelületen keresztül menő, vagy az aljzatfelületbe ágyazott rögzítőelem hosszát külön kell mérni az egyes rögzítőelemek esetén, és fel kell jegyezni.

A rögzítőelemeket az összeállított szerkezetből úgy kell kivenni, hogy ezek ne okozzák a burkolat további megrongálódását. Ezt vagy úgy érhetjük el, hogy keresztül vágjuk az aljzatfelületet és a hőszigetelést, vagy – kicsavaráskor – annak biztosításával, hogy a rögzítőelemet és a tárcsát egy darabként vesszük ki (azaz a csavarmenet nem fordul a tárcsába).

A rögzítőelemeket 15 kitéveli ciklusnak vetjük alá egy olyan váltakozó nedves atmoszférában, amely 2 liter kéndioxidot tartalmaz a DIN 50018:1997 szerinti SFW 2.0 S koncentrációban.

A próbatesteket központosan kell elrendezni a vizsgálókamrában oly módon, hogy ezeket függőlegesen függesztjük fel egy semleges szál, például nylon alkalmazásával, egymástól 20 mm-es minimális távolságra. Csak azonos típusú próbadarabok használhatók az egyes vizsgálatokhoz annak érdekében, hogy kizárjuk azt, hogy a különböző korrózióval szembeni védőrendszerű próbadarabok hatást gyakoroljanak egymásra. A tárcsákat (a pontszerű rögzítőelemek esetében); a profilokat (a vonalmenti rögzítőelemek esetében) és a rögzítő szárazakat egymástól elkülönítve kell a vizsgáló kamrába elhelyezni. A rögzítők kis felületének kompenzálása céljából egy kiegészítő horgonyzott acél lemezt kell a vizsgálatba bevinni a $0,5 \pm 0,1 \text{ m}^2$ -es minimális vizsgáló felület elérése érdekében.

A próbadarabokat olyan víz kondenzációs hatásának tesszük ki, amelyhez 1 liter kéndioxidot (SO_2 -t) adunk. A 2 liter kéndioxidot (SO_2 -t) közvetlenül azután adagoljuk, miután a vizsgáló kamrát bezárjuk. A hűtést úgy kapcsoljuk be, hogy a $40 \pm 3^\circ\text{C}$ -os vizsgálati hőmérsékletet 95 ± 5 perc alatt érjük el. Egy ciklus két vizsgálati fokozatot tartalmaz, és összesen 24 óráig tart. Az első vizsgálati fokozatban, amelyik összesen 8 óráig tart (a fűtés bekapcsolását követően) a próbadarabokat $40 \pm 3^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten tesszük ki a kondenzációnak és a kéndioxidnak. A második vizsgálati fokozat akkor kezdődik, amikor a fűtést kikapcsoljuk, és a vizsgáló kamrát kinyitjuk vagy szellőztetjük. A próbatesteket a kamrában kell hagyni, ahol a szárítás 16 órán keresztül történik. A második vizsgálati fokozatot követően a vizsgáló kamra alján lévő tartályt kiürítjük, kitisztítjuk – amennyiben szükséges – és friss desztillált vagy deionizált vízzel töltjük meg. A vizsgáló kamrát zárjuk, és kéndioxiddal töltjük. Az új ciklus akkor kezdődik, amikor a fűtést bekapcsoljuk.

Amikor a 15 ciklus befejeződött, a próbatesteket kivesszük a vizsgáló kamrából, és megvizsgáljuk felületi korróziójukat (rozsdásodásukat). Minden olyan korróziót is jegyzőkönyvezni kell, amely esetleg a korrózió védőréteg alatt képződött. Amennyiben nyilvánvaló, hogy a 6.3.7.1 pont követelményeit nem lehet elérni a 15 ciklus befejezése előtt, az eredményt elégtelennek tekintjük, és a vizsgálatot be lehet fejezni.

A rögzítőelem feje és a rögzítőnek az a része, amelyik keresztülment a (fém) aljzatfelületen, vagy beágyazódott a (beton) aljzatfelületbe, a tárcsa és a profilok külső éle körüli széle nem vesznek részt a felületi korrózió meghatározásában. Szemrevételezéses értékelés történik. Határesetekben az értékelést egymástól függetlenül 3 személynek kell végeznie.

5.3.7.2 A műanyag rögzítőelemek mechanikai ellenállásának vizsgálata hővel történő öregítésüket követően

A műanyag rögzítőelemeket nem használják olyan módon, amely azok ultraibolya sugárzásnak és víznek való kitettségét eredményezi.

A műanyag rögzítőelemek vizsgálata a következőképpen történik:

- hővel történő öregítés 168 napig $70 \pm 2^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten olyan kapcsolattal kialakítva, ahogy a rögzítőelem a tetőre van szerelve,
- egyedül a tárcsáknak hővel történő öregítése 168 napig $70 \pm 2^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten.

Az öregítés előtt és után a tárcsát az 6.3.4.3-ban leírt vizsgálat alá vetjük.

5.4 ÖSSZETEVŐ ELEM/HŐSZIGETELÉS

Ahol a hőszigetelő anyag már CE-jelzésű, és az alábbiakban említett vizsgálati módszerek szerint bevizsgált, nem szükséges megismételni a vizsgálatokat. Azonban még el kell végezni a jelen Útmutató 6. fejezete szerinti értékelést annak biztosítására, hogy a hőszigetelő anyag alkalmas legyen a tervezett felhasználására. Ahol a hőszigetelő anyag nem CE-jelzésű, az ebben a fejezetben lévő vizsgálatokat el kell végezni, és le kell folytatni a 6. fejezetben lévő előírások szerinti értékelést is.

5.4.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.4.2. TŰZBIZTONSÁG (ER2)

5.4.2.1 A tűzveszélyesség vizsgálata

A hőszigetelés vizsgálata a CEN által az EUROCLASSES A₁-F részére kidolgozott vizsgálati módszerek szerint, amelyek tovább vannak pontosítva a prEN 13501-1 – Osztályozás a tűzveszélyességi vizsgálatokból származó adatok alkalmazásával c. szabványban.

5.4.3 HIGIÉNIA, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

5.4.3.1 Hőszigetelő anyagok összenyomhatósági vizsgálata

A hőszigetelő anyagok nyomás alatti magatartásának és pontszerű terhelés alatti magatartásának meghatározása a következőkben leírtak szerint történik:

Az EN 826-ban leírtak szerint a nyomás alatti viselkedés tekintetében, és az EN 12430-ban leírtak szerint a pontszerű terhelés alatti viselkedés tekintetében.

5.4.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.4.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

5.4.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

5.4.6.1 A hőátbocsátás számítása vagy vizsgálata

A hőszigetelési jellemzők számítása az alábbiakban leírtak szerint történik:

EN/ISO 6946, Épületszerkezetek és épületelemek. Hővezetési ellenállás és hőátbocsátás. Általános számítási módszerek

A hővezetési ellenállás vizsgálata a következőkben leírtak szerint történik:

EN/ISO 8990, Hőszigetelés. Hőátbocsátási tulajdonságok meghatározása állandósult állapotban. Kalibrált kamra és segédkamra

prEN 12667, Építési anyagok és termékek hőtechnikai viselkedése. A hővezetési ellenállás meghatározása segédfűtőlappos és hőárammérős eljárással. Nagy és közepes hővezetési ellenállású termékek

prEN 12939, Építési anyagok és termékek hőtechnikai viselkedése. A hővezetési ellenállás meghatározása segédfűtőlappos és hőárammérős eljárással. Nagy és közepes hővezetési ellenállású vastag termékek

EN/ISO 10211-1, Hőhidak az épületszerkezetekben. Hőáramok és felületi hőmérsékletek. 1. rész: Általános számítási módszerek

5.4.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

5.4.7.1 A hőszigetelő anyagok tartóssága

A hőszigetelő anyag hővezetési ellenállás tartósságának vizsgálata az alábbiakban leírtak szerint történik:

prEN 13164 – Építőipari hőszigetelő termékek. Gyári készítésű extrudált polisztirolhab (XPS-) termékek. Műszaki előírás

prEN 13165 – Építőipari hőszigetelő termékek. Gyári készítésű merev poliuretánhab (PUR-) termékek. Műszaki előírás

prEN 13166 – Építőipari hőszigetelő termékek. Gyári készítésű fenolhab (PF-) termékek. Műszaki előírás

A hőszigetelő anyag vastagság tartósságának vizsgálata az alábbiakban leírtak szerint történik:

EN 1604 – Építőipari hőszigetelő termékek. A méretállandóság meghatározása adott hőmérsékletű és páratartalmú térben

A hővezetési ellenállás és a vastagság tartósság vizsgálatának kombinációja tájékoztatást ad a λ -érték tartósságáról.

A vizsgálatok csak a prEN 13164, prEN 13165 és prEN 13166 szabványokban szereplő hőszigetelő anyagokon kerülnek elvégzésre.

6. A TERMÉKEK RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁSRA TÖRTÉNŐ ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS MEGÍTÉLÉSE

6.0 Általános tudnivalók

A 6. fejezet a mechanikus rögzítésű hajlékony tető vízszigetelő lemez rendszerek (lásd a 4. fejezetet) által teljesítendő teljesítőképesség követelményeket részletezi a termékekre és azok tervezett felhasználására vonatkozó pontos és mérhető (és amennyire lehetséges, a veszély jelentőségével arányos) vagy minőségi jellemzők szerint az (5. fejezetben lévő) igazolási módszerek alkalmazásával.

A kötelező teljesítőképesség követelmények értékelési eredményeinek lehetséges megadási módjai az 6. táblázatban találhatóak.

6. táblázat: Termék teljesítmény jellemzők és értékelési kritériumok

Alapvető követelmény	Az értékelendő termék teljesítőképességről szóló ETAG szakasz	Kategória/osztály/ számszerű érték
2	6.1.2 § RENDSZER	Értékelés (prEN 1187)
	6.1.2.1 § Külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség	
	6.2.2 § ÖSSZETEVŐ ELEM/VÍZSZIGETELŐ LEMEZ	
	6.2.2.1 § Tűzveszélyesség	
	6.4.3 § ÖSSZETEVŐ ELEM/HŐSZIGETELÉS	
3	6.4.2.1 § Tűzveszélyesség	EUROCLASS
	6.1.3 § RENDSZER	Nyilatkozat
	6.1.3.1 § Veszélyes anyagok	
	6.2.3 § ÖSSZETEVŐ ELEM/VÍZSZIGETELŐ LEMEZ	Deklarált érték Deklarált érték Deklarált érték Deklarált érték Deklarált érték Deklarált érték Deklarált értékek Deklarált értékek
	6.2.3.1 § Lefejtéssel szembeni ellenállás (toldás *)	
	6.2.3.2 § Nyírásállóság (toldás *)	
	6.2.3.3 § Továbbszakítási ellenállás	
	6.2.3.4 § Hideg hajlítás/hajtogatás állóság	
	6.2.3.5 § Víznyomás állóság	
	6.2.3.6 § Páraáteresztő képesség	
6.2.3.7 § Húzó igénybevétel melletti tulajdonságok		
6.2.3.8 § Statikus terhelési és ütési terhelésállóság		
6.4.3 § ÖSSZETEVŐ ELEM/HŐSZIGETELÉS	Kategória	
6.4.3.1 A hőszigetelő anyagok összenyomhatósága		
4	6.1.4 § RENDSZER	Megengedett (méretezési) terhelés
	6.1.4.1 § Szélszívással szembeni ellenállás	
	6.2.4 § ÖSSZETEVŐ ELEM/VÍZSZIGETELŐ LEMEZ	Deklarált érték, vagy nincs teljesítőképesség meghatározva
	6.2.4.1 § Csúszásállóság	
	6.3.4 § ÖSSZETEVŐ ELEM/MECHANIKUS RÖGZÍTŐK	
	6.3.4.1 § A rögzítőelem tengelyirányú terhelése	Középérték Megfelel / nem felel meg, vagy nincs teljesítőképesség meghatározva Deklarált érték
	6.3.4.2 § Kicsavarodás állóság	
	6.3.4.3 § A hüvely mechanikai ellenállása	
	6	6.4.6 § ÖSSZETEVŐ ELEM/MECHANIKUS RÖGZÍTŐK
6.4.6.1 § Hővezetési ellenállás		

**)	6.2.7 §	ÖSSZETEVŐ ELEMEL/VÍZSZIGETELŐ LEMEZ	
	6.2.7.1 §	Lefejtéssel szembeni ellenállás hőnek és víznek való hosszú ideig tartó kitétséget követően	Deklarált érték és következtetés
	6.2.7.2 §	Nyírásállóság hőnek és víznek való hosszú ideig tartó kitétség után	Deklarált érték és következtetés
	6.2.7.3 §	Továbbszakítási ellenállás hőnek való hosszú ideig tartó kitétség után	Deklarált érték és következtetés
	6.2.7.4 §	Hideg hajlítás/hajtogatás állóság hőnek, ultraibolya sugárzásnak és víznek való hosszú ideig tartó kitétség után	Deklarált érték és következtetés
	6.2.7.5 §	Méretállandóság	Deklarált érték és következtetés
	6.3.7 §	ÖSSZETEVŐ ELEMEL/MECHANIKUS RÖGZÍTŐK	
	6.3.7.1 §	Fém rögzítőelemek korrózióállósága	Használati kategória
	6.3.7.2 §	Műanyag rögzítőelemek mechanikai ellenállása hővel történő öregítés után	Használati kategória

*) Csak az egyrétegű rendszerek esetében.

***) Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok.

6.1 RENDSZER

6.1.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Az adott rendszerre nem vonatkozik.

6.1.2 TŰZBIZTONSÁG (ER2)

6.1.2.1 Külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség

Az 5.1.2.1-ben lévő vizsgálatok eredményének értékelése.

6.1.3 HIGIÉNYIA, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

6.1.3.1 Kültéri környezet

Veszélyes anyagok kibocsátása:

A bizonyos veszélyes anyagok és készítmények forgalomba hozatali és használati korlátozásaival kapcsolatos tagországi törvények, rendszabályok és adminisztratív előírások harmonizációjáról szóló 1976. július 27-i (módosított) Tanácsi Irányelvben és a CONSTRUCT 99/348, A bizottsági szolgáltatások munkadokumentuma; Építőipari termékek és a veszélyes anyagokra vonatkozó rendszabályok c. kiadványban felsorolt anyagok jelenléte esetén, és az Építészeti Termék Irányelv szerinti veszélyes anyagokra vonatkozó harmonizált módszerről szóló CONSTRUCT 99/363 Útmutató értelmében a következő három lehetőség van:

- az anyagok EC szinten tiltva vannak, azaz nem lehet ETA-t kiadni,
- az anyagok bizonyos országokban tiltva vannak, és jelenlétükről nyilatkozatot kell tenni,
- az anyagok az összes/bizonyos országokban engedélyezve vannak, azonban korlátozásokkal, amely esetben meg kell adni az anyagok jellegét, valamint koncentrációjukat/emissziós értéküket, stb.

Amennyiben nincsenek jelen ilyen anyagok, ezt a tájékoztatást kell megadni.

6.1.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

6.1.4.1 A szélszívással szembeni ellenállás

A szélszívási vizsgálat és az esetleges modellvizsgálatok eredményeként meghatározott megengedett (méretezési) terhelés.

6.1.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Az adott rendszerre nem vonatkozik.

6.1.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

Csak olyan rendszerekkel kapcsolatban vizsgáljuk, ahol a hőszigetelő anyag a rendszer összetevő elemét képezi (lásd a 6.4.6.1-et).

6.1.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

Az adott rendszerre nem vonatkozik.

6.2 ÖSSZETEVŐ ELEM/VÍZSZIGETELŐ LEMEZ

6.2.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.2.2 TŰZBIZTONSÁG (ER2)

6.2.2.1 Tűzveszélyesség

A vízszigetelő lemez osztályozása a tűzveszélyességet illetően a prEN 13501-1 (Osztályozás a tűzveszélyességi vizsgálatokból származó adatok alkalmazásával) szerint történik. Az EUROCLASSES következő osztályait alkalmazzuk: A₁-től F-ig, az F osztály teszi lehetővé a „nincs teljesítőképesség meghatározva” választását.

6.2.3 HIGIÉNY, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

A *)-gal jelzett eredmények tartóssági célokra is szolgálnak a 6.2.7 pontban leírtak szerint.

6.2.3.1 Toldások lefejtéssel szembeni ellenállósága *)

A deklarált érték megadása.

6.2.3.2 Toldások nyírásállósága *)

A deklarált érték megadása.

6.2.3.3 Továbbszakítási ellenállás *)

A deklarált érték megadása.

6.2.3.4 Hideg hajlítás/hajtogatás állóság *)

A deklarált érték megadása

6.2.3.5 Víznyomásállóság

A deklarált érték megadása.

6.2.3.6 Páraáteresztő képesség

A deklarált érték megadása.

6.2.3.7 Húzó igénybevétel melletti tulajdonságok

A deklarált érték megadása.

6.2.3.8 Statikus terhelésállóság és ütési terhelésállóság

A deklarált érték megadása.

6.2.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

6.2.3.1 Csúszásállóság

A jellemző érték megadása, vagy nincs teljesítőképesség meghatározva.

6.2.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.2.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.2.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

6.2.7.1 Lefejtéssel szembeni ellenállás hőnek és víznek való hosszú ideig tartó kitétel után

Ha a lefejtéssel szembeni ellenállás csökkenése egyenlő vagy kisebb mint 20% az öregítés után, akkor ezt úgy tekinthetjük, hogy ez legalább 10 éves várható használati élettartamra érvényes, mivel a rendszer teljes minőségét igazolja a szélszívási vizsgálat.

Ha a lefejtéssel szembeni ellenállás csökkenése meghaladja a 20%-ot az öregítés után, akkor a jóváhagyó szervnek további vizsgálatokat kell végeznie (például további pontok meghatározását a minőség romlási görbén és/vagy a deklarált érték szintjének meghatározását az öregítés után). Ezt az értékelést a termékek élettartamának értékeléséről szóló EOTA Útmutató 1997. márciusi végső tervezetének 4.3.4 Gyorsított öregedési feltételek c. szakaszában lévő előírások szerint kell elvégezni.

6.2.7.2 Nyírásállóság hőnek és víznek való hosszú ideig tartó kitétettség után

Ha a nyírásállóság csökkenése 20%-kal egyenlő vagy ennél kisebb az öregítés után, akkor ezt úgy tekinthetjük, hogy ez legalább 10 éves várható élettartamra érvényes, mivel a rendszer teljes minőségét igazolja a szélszívási vizsgálat.

Ha a nyírásállóság csökkenése több mint 20%-os az öregítés után, akkor a jóváhagyó szervnek további vizsgálatokat kell végeznie (például további pontok meghatározását a minőség romlási görbén és/vagy a deklarált érték szintjének meghatározását az öregítés után). Ezt az értékelést a termékek élettartamának értékeléséről szóló EOTA Útmutató 1997. évi márciusi végső tervezetének 4.3.7 Gyorsított öregítési feltételek c. szakaszának előírásai szerint kell végezni.

6.2.7.3 Továbbszakítási ellenállás hőnek való hosszú ideig tartó kitétel után

Ha a továbbszakítási ellenállás csökkenése 20%-kal egyenlő vagy ennél kevesebb az öregítés után, ezt legalább 10 éves várható élettartamra tekinthetjük érvényesnek, mivel a rendszer teljes minőségét igazolja a szélszívási vizsgálat.

Ha a továbbszakítási ellenállás csökkenése meghaladja a 20%-ot az öregítés után, akkor a jóváhagyó szervnek további vizsgálatokat kell végeznie (például további pontok meghatározását a minőség romlási görbén és/vagy a deklarált érték szintjének meghatározását az öregítés után). Ezt az értékelést a termékek élettartamának értékeléséről szóló EOTA Útmutató 1997. márciusi végső tervezetének 4.3.4 Gyorsított öregítési feltételek c. szakaszának előírásai szerint kell elvégezni.

6.2.7.4 Hideg hajlítás/hajtogatás állóság csőnek, ultraibolya sugárzásnak és víznek való hosszú ideig tartó kitétel követően

Ha a hideg hajlítás/hajtogatás állóság csökkenése egyenlő vagy kisebb mint 15°C az öregítést követően, akkor ezt legalább 10 éves várható élettartamra tekinthetjük érvényesnek, mivel a rendszer általános minőségét a szélszívási vizsgálat igazolja.

Ha a hideg hajlítás/hajtogatás állóság csökkenése meghaladja a 15°C-t az öregítést követően, akkor további vizsgálatokat kell végeznie a jóváhagyó szervnek (például a minőség romlási görbén további pontok meghatározása és/vagy a deklarált érték szintjének meghatározása az öregítés után). Ezt az értékelést a termékek élettartamának értékeléséről szóló EOTA Útmutató végső tervezetének (1997. március) 4.3.4 Gyorsított öregítési feltételek c. szakaszának előírásai szerint kell végezni.

6.2.7.5 Méretállandóság

Az erősítés nélküli vízszigetelő lemezek méretállandóságának $\leq 2\%$ -osnak kell lenni.

Az erősített héjak méretállandóságának $\leq 0,6\%$ -osnak kell lenni.

6.3 ÖSSZETEVŐ ELEM/MECHANIKUS RÖGZÍTŐK

6.3.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.3.2 TŰZBIZTONSÁG (ER2)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.3.3 HIGIÉNY, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.3.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

6.3.4.1 A rögzítőelem tengelyirányú terhelése

Középérték és a tönkremenetel módja.

6.3.4.2 Kicsavarodás állóság

Az összes rögzítőelemnek teljesítenie kell az alábbiakban előírt követelményeket.

Mindegyik rögzítő esetében:

Meg kell adni a rögzítőfej elfordulását 500 ciklus után. A rögzítőfej elfordulásának kisebbnek vagy egyenlőnek kell lennie $\frac{1}{4}$ fordulathoz.

Meg kell adni a rögzítőfej elfordulását 900 ciklus után (a vizsgálat végén). A rögzítőfej elfordulásának kisebbnek vagy egyenlőnek kell lennie $\frac{1}{2}$ fordulathoz.

Meg kell adni a rögzítőfej mindenfajta függőleges mozgását 900 ciklus után. A rögzítő menetemelkedésétől eltekintve, a számított függőleges irányú elmozdulásnak 1 mm-nek, vagy ennél kisebbnek kell lennie a rögzítőelem körbefordulásaként.

6.3.4.3 A műanyag rögzítőelem mechanikai ellenállása / ridegedése

Az ejtési magasság megadása új rögzítőelemek esetén.

6.3.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.3.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.3.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

6.3.7.1 A fémrögzítők korrózióállósága

A korróziós és kondenzációs veszéllyel kapcsolatos, korlátozások nélkül használható rögzítőket olyan anyagokból kell készíteni, amelyek úgy tekinthetők, hogy teljesítik a korrózióval kapcsolatos követelményeket, például az EN 10088 szerinti 1.4301 vagy 1.4401 auszteni rozsdamentes acélból.

Más fémrögzítőknek korróziógátló kezelést kell kapniuk. Ebben a tekintetben figyelembe kell venni a teherhordó szerkezet anyagának nedvességtartalmát és bármilyen valószínűsíthető kondenzációt.

Az 5.3.7.1 szerinti vizsgálatot követően a fémrészeknek nem szabad 15%-nál nagyobb felületi korróziót (rozsdaképződést) mutatniuk, vagy a korrózió védőbevonat alatt felismerhető korrózió képződést.

Azokat a rögzítőket, amelyek teljesítik a fent említett követelményeket, az 5.3.7.1 szerinti vizsgálatot követően csak olyan tetőkön szabad használni, amelyek kis korróziós és kondenzációs veszéllyel járnak (például kis nedvességtartalmú helyiségek fölött, nem agresszív atmoszférában és/vagy a rögzítőre nem káros környezetben).

A betonban használatos olyan rögzítőelemeket, amelyek fém szára műanyag hüvellyel teljesen védve van a beton felület felett a fémből készült elem fejéig, szintén korlátozások nélkül használhatjuk, ha ezek teljesítik a fent említett követelményeket az 5.3.7.1 szerinti vizsgálat után.

6.3.7.2 A műanyag rögzítőelemek hővel történő öregítéssel szembeni ellenállása

Az ejtési magasság megadása az öregítés után.

Ha az ejtési magasság csökkenése 20%-kal egyenlő vagy ennél kisebb az öregítés után, ezt legalább 10 éves várható élettartamra tekinthetjük érvényesnek, mivel a rendszer általános minőségét igazolja a szélszívási vizsgálat.

Ha az ejtési magasság csökkenése meghaladja a 20%-ot az öregítés után, akkor a jóváhagyó szervnek további vizsgálatokat kell végeznie (például további pontok meghatározását a minőség romlási görbén és/vagy a deklarált érték szintjének meghatározását az öregedés után). Ezt az értékelést a termékek élettartamának értékeléséről szóló EOTA Útmutató 1997. márciusi végső tervezetének 4.3.4 Gyorsított öregítési feltételek c. szakaszának előírásai szerint kell végezni.

6.4 ÖSSZETEVŐ ELEM/HŐSZIGETELÉS

6.4.1 MECHANIKAI SZILÁRDSÁG ÉS ÁLLÉKONYSÁG (ER1)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.4.2 TŰZBIZTONSÁG (ER2)

6.4.2.1 Tűzveszélyesség

A hőszigetelő termék osztályozása a tűzveszélyesség szempontjából a prEN 13501-1 (osztályozás a tűzveszélyességi vizsgálatokból származó adatok felhasználásával) szerint történik. A következő EUROCLASSES osztályokat használjuk: A₁-től F-ig, ahol az F nyújtja a „nincs teljesítőképesség meghatározva” választási lehetőséget.

6.4.3 HIGIÉNYIA, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM (ER3)

6.4.3.1 A hőszigetelő anyagok összennyomhatósági vizsgálata

A kategória megadása az EN 826 és EN 12430 szerint történik.

A (10%-os) összennyomhatóság az EN 826 szerint: $\geq 0,06 \text{ N/mm}^2$. (A követelmény a homogén anyagokra és a többrétegű, vagy összetett termékek felső rétegére vonatkozik.)

Pontszerű terhelés melletti viselkedés az EN 12430 szerint: $\geq 500 \text{ N}$, 5 mm-es alakváltozás mellett.

6.4.4 HASZNÁLATI BIZTONSÁG (ER4)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.4.5 ZAJVÉDELEM (ER5)

Az adott termékekre nem vonatkozik.

6.4.6 ENERGIATAKARÉKOSSÁG ÉS HŐVÉDELEM (ER6)

6.4.6.1 Hővezetési ellenállás

Ahol a hőszigetelő anyag nem képezi a rendszer részét, nem végzünk értékelést. Egyébként a rendszerben használt hőszigetelő anyag hővezetési ellenállását az 5.4.6.1-ben említett szabványok szerint adjuk meg.

6.4.7 TARTÓSSÁGI, HASZNÁLHATÓSÁGI ÉS AZONOSÍTÁSI SZEMPONTOK

6.4.7.1 A hőszigetelő anyagok tartóssága

A hővezetési ellenállás csökkenését legalább 10 éves várható élettartamra kell érvényesnek tekinteni. A rendszer általános minőségét a szélszívási vizsgálat igazolja.

6.8 A TERMÉK AZONOSÍTÁSA

A mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereinek összes összetevő elemét világosan azonosítani kell. Ahol lehetséges, ezt az európai szabványokra történő hivatkozással kell végezni.

Ahol az összetevő elemekkel nem foglalkoznak az európai szabványok, ezeket a fizikai jellemzőkre történő hivatkozással kell pontosan meghatározni a jelen Útmutatóban megadott módon.

A termékjellemzők meghatározásának a megfelelő CEN vagy EOTA vizsgálati módszerek szerinti vizsgálaton kell alapulni, amennyiben ilyenek vannak.

7. FELTÉTELEK ÉS AJÁNLÁSOK a termékek rendeltetésszerű felhasználásra való alkalmasságának értékeléséhez

7.0 Általános tudnivalók

A 7. fejezet azokat a tervezési, kivitelezési, karbantartási és javítási előfeltételeket határozza meg, amelyek az Útmutató szerinti használhatóság megítélésének előfeltételei (csak akkor, ha ezek szükségesek és oly mértékben, ahogy befolyásolják az értékelést vagy a termékeket).

A kiadott európai műszaki jóváhagyásoknak kell ezeket a feltételeket megadniuk, ahol szükséges.

7.1 A MECHANIKUSAN RÖGZÍTETT HAJLÉKONY TETŐVÍZSZIGETELŐ LEMEZEK RENDSZEREINEK TERVEZÉSE ÉS AZ ÉPÍTMÉNYEKEN TÖRTÉNŐ KIVITELEZÉSE

Feltételezzük, hogy az aljzatfelület teljesíti a következő alapvető követelményeket:

Méretezés

A mechanikusan rögzített tető vízszigetelő rendszerrel való burkolásra tervezett tető méretezésének figyelembe kell venni az alábbi tényezőket.

- Önsúly és ráadott terhek
- Méretezési szélnyomás
- Szerkezeti szilárdság, merevség és alakváltozási határértékek
- A tetőfödém rögzítése az épületszerkezethez
- A hőszigetelés biztosítása
- A kondenzációs veszély értékelése és a párafékező rétegek biztosítása
- Hangszigetelés
- Tűzvédelmi intézkedések
- Tetőre szerelt elemek, tetőrögzítések és a tetőszerkezetet áttörő elemek
- Tetőhajlások és vízlevezetés
- Ellenőrzési és karbantartási hozzáférési lehetőségek

A tető kívánt tulajdonságait megfelelően kell meghatározni és előírni.

Az aljzat felületek

Annak az aljzat felületnek, amelyre a vízszigetelő rendszert helyezzük, megfelelően merevnek, vastagnak és stabil méretűnek kell lennie a rendszer (vízszigetelő lemez és hőszigetelés) megtartásához. Ennek jellege a választott tető típustól függ (melegtető, hidegtető vagy fordított rétegrendű tető), ez viszont közvetlen hatást gyakorol a rögzítés módjára.

A közlekedés okozta terhelések felvétele érdekében a meleg tetőkhöz használatos hőszigetelő anyagoknak alkalmasnak kell lenniük arra, hogy ellenálljanak a tartós alakváltozásnak vagy rongálódásnak koncentrált terheléseknek történő igénybevételek esetén. Pormentes felülettel kell rendelkezniük, és megfelelő rétegelválasztási szilárdsággal annak érdekében, hogy megfelelő biztonsági tényezővel ellenálljanak a szélszívás ereje által okozott bármely feszültségnek.

Biztosítani kell, hogy a helyszínen lévő hőszigetelő anyagnak legalább olyan jellemzői legyenek, mint a szélszívási vizsgálatban használt hőszigetelő anyagnak, és az ETA-ban megadottak.

(10%-os összenyomás mellett) 0,1 Nmm⁻²-nél kisebb összenyomhatóságú hőszigetelő anyagok használata esetén a vízszigetelő lemezt esetleg kilyukaszthatja az alsó oldalon keresztül menő rögzítőelem. Ezt megakadályozhatjuk egy „kibukkanásgátló” kialakítású rögzítő/tárcsa, szalag vagy sín alkalmazásával. Ezeket a konstrukciókat gyakran „lépésállóként” hozzák forgalomba, és egy mechanikai zárást biztosíthatnak a rögzítő és a tárcsa, szalag vagy sín között, amelyet a beépített rögzítőre helyeznek. A másfajta kialakítások közé tartoznak például azok, amelyeknél mély kivágás van a tárcsában, szalagban vagy sínben, vagy az egybeépített hüvelyes műanyag tárcsa.

Tetőfedő anyagok

Az alábbiakban felsoroljuk a mechanikusan rögzített tető vízszigetelő lemezek rendszereinek biztosításához szükséges ajánlott tetőfedő anyagokat.

- *Vasbeton.* Ahol a tervek szerint vasbeton födém van közvetlenül a vízszigetelés alatt, ajánlatos a födémét úgy kialakítani, hogy az biztosítsa a megfelelő lejtést a vízvezetéshez, és megfelelően biztosítani kell a vasbeton lemez kiszáradását. Az olyan betonfelületet, amely nem elég sima vagy nem egyenletesen lejt a víz elvezetése céljából, le kell simítani. A beton felületét simítófával kell lesimítani a kiemelkedésektől és bemélyedésektől mentes, megfelelően sima felület biztosítása érdekében.
- *Acél trapézlemez tető.* A fémlemez aljzat nem biztosít folyamatos felületet a vízszigetelő lemez alkalmazása számára, ezért mindig egy folyamatos aljzat réteggel, például hőszigetelő anyaggal együtt kell alkalmazni. A fémlemeznek nem szabad 0,70 mm-nél vékonyabbnak lennie.
- *Deszka aljzat, ideértve az OSB lapokat is.* A deszka aljzatot tartós jellegű fából, vagy rovarkártervők és gombásodás ellen előkezelte fából kell tervezni. Minden előkezelési módszernek összeegyeztethetőnek kell lenni a rendszer összetevő elemeivel. A deszkázat névleges vastagsága nem lehet kisebb 19 mm-nél, gyalultnak kell lennie, csaphornyos kötéssel szorosan egymáshoz illesztettnek kell lennie, vagy szoros tompaillesztéssel kell illeszteni és szegeléssel rögzíteni, süllyesztett fejű szeggel.
- *Rétegelt lemez.* A rétegelt lemez aljzatoknak „forróvíz-álló” ragasztott rétegelt lemezekből kell készülniük, tartósaknak kell lenniük, és összeegyeztethető konzerváló anyaggal kell kezelve lenniük, és nem lehetnek 19 mm-nél kisebb névleges vastagságúak. A tetőszigetelés aljzatához használt rétegelt lemeznek derékszögű élűnek vagy csaphornyos élűnek kell lennie. A hosszirányú toldásoknak a tartógerendák középvonalán kell lenniük. A keresztgerendákat eltoltan kell elhelyezni, és derékszögű élű lemezek esetén további alátámasztás szükséges.

Amennyiben például egy építési helyen kétséges lenne az aljzatfelület alkalmassága, helyszíni kihúzási vizsgálatot kell végezni a rendszer teljesítőképességének igazolása céljából (lásd a D. Mellékletet). Továbbá a tervezés során ügyelni kell arra, hogy a fémrészek között, különösen a tartófelület és a csavarok között ne forduljon elő elektrolitikus korrózió (kontaktokorrózió). Hasonlóképpen el kell kerülni az olyan anyagokat tartalmazó hőszigetelő anyagok használatát, amelyek hatást gyakorolhatnak a rögzítőelemek teljesítőképességére.

A további méretezési feltételek és a rendszernek az építménybe történő beépítési feltételei a gyártó beépítési utasításából vehetők. Ennek a beépítési útmutatónak a minőségét és elégséges voltát - különösen a jelen útmutató 9.1 fejezetének a tervezésről szóló tájékoztató részében közölt szempontjait illetően - kell értékelni.

Az ETA-ban le kell szögezni, hogy a beépítési útmutató az ETA részét képezi. Az ETA tulajdonosának kell a beépítési útmutatót a tetőfedő vállalkozónak átadnia. Az ETA átveheti a beépítési útmutató lényeges részeit.

7.2 CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

A rendszer részeit gondosan kell szállítani és tárolni, és védeni kell a véletlenszerű rongálódástól.

7.3 A MUNKÁK KIVITELEZÉSE

A rendszert az ETA tulajdonosának beépítési utasításai szerint kell az erre illetékes tetőfedő vállalkozóknak beépíteni. Az ETA tulajdonosai alkalmazhatják a jóváhagyott vállalkozók rendszerét.

Külön figyelmet kell fordítani a hőszigetelő anyag kezelésére és beépítésére.

7.4 KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS

A használatra való alkalmasság értékelése azon a feltevésen alapszik, hogy megtörténik a rendszer szokásos karbantartása.

Ebbe a karbantartásba a következőknek kell tartozniuk:

- A tető ellenőrzése rendszeres időközönként, például évente kétszer.
- Ennek az ellenőrzésnek a következőket kell tartalmaznia:
 - A lefolyók és a lombkosarak tisztítása.
 - A kövek, ágak és levelek, stb. eltávolítása.
 - A tető szélén, a kéményeknél, a vízlevezetőknél, valamint a felülvilágítóknál lévő fémlemez szegélyek ellenőrzése.
 - A szerves képződmények, például kúszónövények eltávolítása.
- A fedősávok körüli rugalmas toldásokat ellenőrizni kell 5 évente és szükség esetén ki kell cserélni.
- Az attika lefedések, vízlevezetők, stb. fémlemez szegélyeit 5 évenként ellenőrizni kell, és szükség esetén ki kell cserélni a toldásoknál lévő tömítéseket.
- Ellenőrizni kell, és szükség esetén cserélni kell a bitumenes lemezek ásványi hintésű felületét.
- Ki kell javítani a kopásokat és a kisebb ütések miatti megrongálódásokat.

Az összetevő elemek cseréjekor azokat jóvá kell hagyni a gyártónak, és annak szerepelnie kell az ETA-ban.

Ezt az oldalt szándékosan hagytuk üresen.

Harmadik fejezet: A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA

8. A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

8.1 EC HATÁROZAT

Az Európai Bizottság által a Construct 97/223 megbízás 3. mellékletében előírt megfelelés igazolási rendszer a 89/106/EEC Tanácsi Irányelv III. mellékletének 2(ii) szakaszának első lehetőségében leírt 2+ rendszer, a következő részletezésben:

(a) **A gyártó feladatai**

- A termék első típusvizsgálata
- Üzemi gyártásellenőrzés

(b) **A jóváhagyott szerv feladatai**

- Az üzem és az üzemi gyártásellenőrzés első ellenőrzése
- Az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása

8.2 FELADATOK

8.2.1 A gyártónak az üzemi gyártásellenőrzéssel kapcsolatos feladatai

8.2.1.1 Üzemi gyártásellenőrzés

A gyártónak gyakorolnia kell a gyártás állandó belső ellenőrzését. A gyártó által elfogadott összes elemet, követelményt és előírást rendszeres módon kell dokumentálni írott irányelvek és eljárások formájában. Ennek a gyártásellenőrzési rendszernek biztosítania kell, hogy a termék megfeleljen az Európai Műszaki Engedélynek (ETA-nak).

Azok a gyártók, amelyek olyan üzemi gyártásellenőrzési rendszerrel rendelkeznek, amely megfelel az EN ISO 9000-nek, és amely az ETA követelményeivel foglalkozik, olyan gyártókként vannak elismerve, mint amelyek teljesítik az Irányelvnek az üzemi gyártásellenőrzésre vonatkozó követelményeit.

8.2.1.2 Megfeleléségi nyilatkozat

A megfelelés igazolás összes kritériumának teljesülésekor a gyártónak megfelelési nyilatkozatot kell tennie.

8.2.2 A gyártónak a termékkel kapcsolatos feladatai

8.2.2.1 Első típusvizsgálat

A jóváhagyó vizsgálatokat a jóváhagyó szerv vezeti, vagy a jóváhagyó szerv felelőssége mellett kerülnek levezetésre (amely azt tartalmazhatja, hogy ezek egy részét egy laboratórium vagy a gyártó vezeti le a jóváhagyó szerv tanúkénti jelenléte mellett) a jelen ETAG 5. fejezete szerint. A jóváhagyó szerv értékeli ezeknek a vizsgálatoknak az eredményeit a jelen ETAG 6. fejezete szerint, az ETA kiadási eljárásának részeként.

Ezeket a vizsgálatokat az első típusvizsgálat céljára kell használni.¹

Ezt a munkát a gyártónak kell átvennie a megfelelési nyilatkozat céljára.

¹ E tekintetben a jóváhagyó szervezeteknek képeseknek kell lenniük arra, hogy nyitott megállapodásokat kössenek az illetékes jóváhagyott szervezetekkel, annak érdekében, hogy elkerüljék azt, hogy duplán végezzék el egymás feladatait.

8.2.3 A jóváhagyott szerv feladatai

8.2.3.1 Az üzemi gyártásellenőrzési rendszer – első ellenőrzés és a folyamatos felügyelet értékelése

Az üzemi gyártásellenőrzési rendszer értékelése a jóváhagyott szerv feladata.

Az egyes gyártóegységek értékelését annak igazolása céljából kell elvégezni, hogy az üzemi gyártásellenőrzés megfelel-e az ETA-nak, és valamennyi kiegészítő adatnak. Ennek az értékelésnek az üzem első ellenőrzésén kell alapulnia.

Ezt követően az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete szükséges az ETA-val való folyamatos egyezés biztosítása érdekében.

Ajánlatos a felügyeleti ellenőrzéseket évente legalább kétszer elvégezni. Azonban, ha az első ellenőrzés eredményei megfelelőek, az ellenőrzések számát évente egyre lehet csökkenteni.

8.2.3.2 Az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítása

A jóváhagyott szervnek kell kiadnia az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítványát.

8.3 DOKUMENTÁCIÓ

Annak érdekében, hogy elősegítsük azt, hogy a jóváhagyott szerv elvégezze a megfelelőség értékelését, az ETA-t kiadó jóváhagyó szervnek az alábbiakban részletezett adatokat kell szolgáltatnia. Ezek az információk az EC Guidance Paper B-ben megadott követelményekkel együtt képezik általában azt, amelynek alapján az üzemi gyártásellenőrzést a jóváhagyott szerv értékeli.

Ezeket az adatokat először a jóváhagyó szervnek kell előkészíteni vagy összegyűjteni, majd a gyártóval egyeztetni. Az alábbiak adnak útmutatást a szükséges információk típusáról:

(1) Az ETA

Lásd a jelen útmutató 9. fejezetét.

Az ETA-ban nyilatkozatot kell tenni bármilyen kiegészítő (bizalmas) információ jellegéről.

(2) Gyártási alapeljárás

A gyártási alapeljárást megfelelő részletességgel kell leírni ahhoz, hogy támogassa a javasolt üzemi gyártásellenőrzési módszereket.

A MEFAWAME különböző összetevő elemeit általában hagyományos módszerek alkalmazásával gyártják. Az összetevő elemeknek a teljesítőképességet befolyásoló bármely kritikus eljárását vagy kezelését hangsúlyozottan kell kezelni.

(3) Termék- és anyagspecifikációk

Ezek közé a következők tartozhatnak:

A részletrajzok (a gyártási tűrésekkel)

A bejövő (alap) anyagok specifikációi és nyilatkozatai

Hivatkozások az európai és/vagy nemzetközi szabványokra, vagy megfelelő előírásokra

A gyártó adatlapjai

(4) Minőségi terv

A gyártónak és az ETA-t kiadó jóváhagyó szervnek meg kell egyeznie egy üzemi gyártásellenőrzés vizsgálati tervében.

Az egyeztetett üzemi gyártásellenőrzési vizsgálati terv azért szükséges, mivel a minőségirányítási rendszerekre vonatkozó jelenlegi szabványok (Guidance Paper B, EN 29002, stb.) nem biztosítják, hogy a termékspecifikáció változatlan maradjon, és nem tudnak foglalkozni az ellenőrzések/vizsgálatok típusának, illetőleg gyakoriságának műszaki érvényességével.

A gyártás során és a végterméken végzett ellenőrzések/vizsgálatok típusának és gyakoriságának érvényességét kell figyelembe venni. Ez felöleli azoknak a tulajdonságoknak a gyártás során végzett ellenőrzéseit, amelyeket egy későbbi fázisban nem lehet ellenőrizni, és/vagy a végterméken végzett ellenőrzéseket. Ezek általában a következőket tartalmazzák:

Vízszigetelő lemez:

A bejövő alapanyagokkal kapcsolatos ellenőrzések:

A szállító megfelelőség tanúsítása esetleg vizsgálatokat tartalmazva és/vagy egy egyszerű anyaggal kapcsolatos vizsgálattal kombinálva, például a penetráció vizsgálatával a bitumen esetében. Gyakoriság: adagonként.

A gyártási folyamattal kapcsolatos ellenőrzések:

Gyártási paraméterek, mint például vastagság, szélesség, a sebesség és a hőmérséklet felügyelete, ezeket tartalmaznia kell az üzemi gyártásellenőrzésnek. Gyakoriság: legalább minden műszak elején, közepén és végén.

A végtermékekkel kapcsolatos ellenőrzések:

A prEN (WI 00254041) szerinti vizsgálati terv, értelemszerűen. Ha a vízszigetelő lemez CE jelzésű, feltételezzük, hogy ez a vizsgálati terv teljesült.

A végtermékekkel kapcsolatos bizonyos fent említett vizsgálatok esetleg nem szükségesek bizonyos alkalmazási esetekben.

Rögzítőelemek:

A bejövő alapanyagok ellenőrzései:

A szállítók megfelelőség tanúsítása az acél anyagok és műanyagok esetében az EN 10204 szerint, ideértve a sűrűséget az ISO 1183 szerint, és olvadási indexet (MFI-t) is az ISO 1183 szerint. Gyakoriság: adagonként.

A gyártási folyamattal kapcsolatos ellenőrzések:

Fémrészek:

Nem idetartozó

Műanyagrészek:

A műanyag részek gyártása legfontosabb technológiai paramétereinek ellenőrzése.

A végtermékekkel kapcsolatos ellenőrzések:

Az alábbiak méretei:

- Menetátmérő
- Csúcsátmérő
- Magátmérő
- Hosszúság
- A tárcsa mérete
- Korrozóvédelem

Acél részek esetén:

- A csavaros jellegű rögzítők csavaró szilárdsága és keménysége.

A bevont acélrészek esetén:

- Tisztítási/előkezelési technológiai adatok
- Bevonási technológiai adatok
- A bevonat tömege és/vagy vastagsága

Műanyag részek esetén:

- Geometria

Hőszigetelő anyagok:

A bejövő alapanyagokkal kapcsolatos ellenőrzések:

Nem idetartozó.

A gyártási folyamattal kapcsolatos ellenőrzések:

Nem idetartozó.

A végeredmékkel kapcsolatos ellenőrzések:

A hőszigetelő anyag CE jelölése által megkövetelt vizsgálati terv szerint:

Pontszerű terhelés és nyomás melletti viselkedés.

Hővezetési tulajdonságok, ha ezek nem képezik a CE jelölés részét.

Ahol az anyagokat/összetevő elemeket a szállító nem a megállapodott módszerek szerint gyártja, és vizsgálja, adott esetben ezeket az anyagokat/összetevő elemeket a gyártónak átvételük előtt megfelelő ellenőrzéseknek/vizsgálatoknak alá kell vetnie.

8.4 CE JELÖLÉS ÉS TÁJÉKOZTATÁS

Az ETA-nak meg kell adnia a CE jelölést kísérő információkat, és a CE jelölés és a kísérő információk elhelyezését (a rendszerre/magára az összetevő elemre/magukra az összetevő elemekre, egy csatolt címkére, a csomagra vagy a kísérő kereskedelmi okmányokba).

A CE jelölésről szóló EC Guidance Paper D szerint a CE jelölést kísérő szükséges adatok a következők:

- a gyártó neve vagy azonosító jele,
- annak az évnek a két utolsó száma, amelyben a jelölés történt,
- az ETA száma (a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszerei jellemzőinek azonosításaként, és a jellemzők azonosításaként abban az esetben, amikor a „nincs teljesítőképesség meghatározva” lehetőséget alkalmazzák).

Negyedik fejezet: AZ ETA TARTALMA

9. AZ ETA TARTALMA

9.1 AZ ETA TARTALMA

Az ETA formájának alapja az 1997. július 22-i bizottsági határozat (lásd az EC Hivatalos Lapjának 1997. augusztus 27-i L 236 kötetét) kell legyen.

Az ETA-nak meg kell határoznia az ETA tárgyat képező rendszereket/összetevő elemeket (a vízszigetelő lemez típusát, a rögzítőelem típusát, a hőszigetelés lehetséges típusát, a párazáró rétegeket, stb.) és az aljzatfelület alapvető követelményeit (lásd a 7.1-et). Az ETA-nak azt is rögzítenie kell, hogy helyszíni kihúzó vizsgálatokat lehet végezni, ha kétség merül fel az aljzatfelület alkalmassága iránt.

Az ETA műszaki részének az alábbiakban felsorolt adatokat kell tartalmaznia. Az ETA-nak meg kell adnia a megfelelő utalást, osztályozást, megállapítást vagy leírást, vagy adott esetben utalnia kell a „nincs teljesítőképesség meghatározva” lehetőségre. A tételek megadása a jelen Útmutató vonatkozó pontjaira való hivatkozással történik:

A rendszer teljesítőképességére vonatkozó adatok:

- A rendszer vagy összetevő elem jóváhagyásának típusa (2.2 pont)
- A feltételezett élettartam megadása (4. pont)
- A rendszer osztályozása a külső tűzzel kapcsolatos teljesítőképesség szempontjából (6.1.2.1 pont)
- A veszélyes anyagok jelenlétéről szóló nyilatkozat, a koncentrációkat is ideértve (6.1.3.1 pont)
- A teljesítmény jellemzők megadása a szélszívás hatásának tekintetében (6.1.4.1 pont)
- A rendszer számított, vagy vizsgált hővezetési ellenállásának megadása (6.4.6.1 pont)

Az összetevő elemekkel kapcsolatos adatok:

- A vízszigetelő lemez teljesítőképesség jellemzőinek megadása az alábbiak szempontjából:
 - lefejtés (6.2.3.1 pont),
 - nyírás (6.2.3.2 pont),
 - továbbszakítás (6.2.3.3 pont),
 - hideg hajlítás/hajtogatás (6.2.3.4 pont),
 - víznyomás (6.2.3.5 pont),
 - páraáteresztő képesség (6.2.3.6 pont),
 - húzó igénybevétel melletti tulajdonságok (6.2.3.7 pont),
 - statikus és dinamikus ütőterhelés (6.2.3.8 pont).
- A vízszigetelő lemez öregedésállóságának megadása (6.2.7.1 – 6.2.7.5 pont)
- A rögzítőelem teljesítmény jellemzőinek megadása a következők szempontjából:
 - kihúzás (6.3.4.1 pont),
 - a hüvely ellenállása (6.3.4.2 pont).
- A rögzítőelem korrózióállóságának megadása (6.3.7.1 pont)
- A műanyag rögzítőelemek hővel történő öregítéssel szembeni ellenállásának megadása (6.3.7.2 pont)
- A hőszigetelő anyag táblák összenyomhatósága (6.4.3.1 pont).

A kialakítással kapcsolatos adatok:

- Elvi vázlatrajzok:
 - a vízszigetelő lemezek mechanikus rögzítési típusa,
 - a rögzítőelemek elrendezésének típusa a kiállításoknál és áttöréseknél.
- Vízszigetelő lemez:
 - Toldás átlapolása a részleteknek megfelelően.

- Rögzítés:
 - a rögzítőelemek kiosztásának megtervezése a nemzeti előírások szerint
 - a rögzítőelemek kiosztása (a rögzítés jellege szerint)
 - az egy sorban használt minimális távolság
 - az egy sorban használt maximális távolság
 - a tárcsa távolsága a toldás szélétől
 - a kerületi és szél rögzítés kialakítása
 - a rögzítőelemek kiosztása a tetősíkból kiálló és a tetősíkot áttörő elemek esetén
 - rögzítőelem rendszer és rögzítőelem távolságok
 - vonalmenti rögzítés
 - bevont fémmel
 - fém szelvénnel/profillal
 - pontrögzítés (vonalmenti rögzítés)
 - pontrögzítés a sorban és a toldások átfedésénél
 - pontrögzítés fedősávokkal
 - rögzítés a tartószerkezettel, például fagerendával.
- Hőszigetelés:
 - A hőszigetelés rögzítése
- A tetősíkból kiálló részek és fémszegélyek kialakítási alapelvei, például:
 - a tetősíkból kiálló rész magassága
 - rögzítés
 - teljes bádогоzási terület
 - közbenső rögzítések
 - alátámasztó szerkezetek
 - a fémszegélyek/tetősíkból kiálló részek felső széle
 - légzáró vízszigetelő lemez/párazáró réteg
- A beépített részek/egységek tetőszerkezetbe behatoló rögzítésének kialakítási alapelvei.

Az ETA magyarázatokkal ellátott, megfelelő léptékű méretezett rajzokat tartalmazhat. A rajzokat az egyes beépítési részletek leírásával kell kísérni.

9.2 KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

Az ETA-ban le kell szögezni, hogy a gyártó beépítési útmutatója az ETA részét képezi (lásd a 7.1 pontot).

Hasonlóképpen, az ETA-ban meg kell adni, hogy kell-e bármilyen kiegészítő (esetleg bizalmas) információt szolgáltatni a jóváhagyott szerv részére a megfelelőség igazolás értékeléséhez (lásd a jelen Útmutató 8.3 pontját).

A. Melléklet

A. A vonatkozó dokumentumok jegyzéke

89/106/EEC Tanácsi Irányelv (CPD) – 1988. december 21 – megjelent a Hivatalos Közlöny 1989. február 11-i L40. kötetében.

prEN 1187-2000	Külső tűznek kitett tetők vizsgálati módszerei
prEN 206:1991	Beton. Tulajdonságok, előállítás, bedolgozás és megfelelőségi követelmények
EN 636:1997	Rétegelt lemezek. Specifikációk
EN 10147:1993	Folytatólagos tűzi-mártó eljárással horganyzott szerkezeti acélszalag és -lemez. Műszaki szállítási feltételek
prEN 12316-1:1996-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A lemezátlapolások lefejtési ellenállásának meghatározása. 1. rész: Bitumenes lemezek tetők vízszigetelésére
prEN 12316-2:1995-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A lemezátlapolások lefejtési ellenállásának meghatározása. 2. rész: Műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére
prEN 12317-1:1996-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A lemezátlapolások nyíró-tapadó ellenállásának meghatározása. 1. rész: Bitumenes lemezek tetők vízszigetelésére
prEN 12317-2:1995-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A lemezátlapolások nyíró-tapadó ellenállásának meghatározása. 2. rész: Műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére
prEN 12310-1:1996-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A továbbszakítási ellenállás meghatározása (szegszárral). 1. rész: Bitumenes lemezek tetők vízszigetelésére
prEN 12112-2:1995-09	Hajlékony vízszigetelő lemezek – továbbszakítási tulajdonságok meghatározása – 2. Rész: Hőre lágyuló műanyag és elasztomer lemezek
prEN 1109:1996-07	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes lemezek tetők vízszigetelésére. A hideghajlíthatóság meghatározása
prEN 495-5:1991-05	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A hideghajlíthatóság meghatározása kis hőmérsékleten. 5. rész: Műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére
prEN 1928:1995-05	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes, műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére. A vízzáróság meghatározása
prEN 1931:1995-05	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes, műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére. A páraáteresztési tulajdonságok meghatározása
prEN 12311-1:1996-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A húzási tulajdonságok meghatározása. 1. rész: Bitumenes lemezek tetők vízszigetelésére
prEN 12311-2:1998-07	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A húzási tulajdonságok meghatározása. 2. rész: Műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére
prEN 1844:1995-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Az ózonállóság meghatározása. Műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére
prEN 1847:1995-02	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére. Folyékony vegyszerek, beleértve a vizet is, hatásának vizsgálati módszerei

prEN 12730:1997-01	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes, műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére. A statikus terheléssel szembeni ellenálló képesség meghatározása
prEN 12691:1998-01	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes, műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére. Ütésellenállás meghatározása
prEN 1296:1998-05	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes, műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére. Mesterséges öregítési módszer hosszú ideig tartó megemelt hőmérsékleten
prEN 1297:1994-01	Hajlékony vízszigetelő lemezek; az ultraibolya sugárzással és vízzel történő öregítéssel szembeni ellenállóképesség meghatározása; 1. Rész: Bitumenes lemezek
prEN 12039:1995-07	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes lemezek tetők vízszigetelésére. A hintőanyag tapadásának meghatározása
prEN 1107-1:1996-08	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A méretállandóság meghatározása. 1. rész: Bitumenes lemezek tetők vízszigetelésére
prEN 1107-2:1993-06	Hajlékony vízszigetelő lemezek. A mérettartóság meghatározása. 2. rész: Műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére
prEN 12691:1998-09	Hajlékony vízszigetelő lemezek. Bitumenes, műanyag és gumilemezek tetők vízszigetelésére. Ütésellenállás meghatározása
ISO 3506:1997	A korrózióálló rozsdamentes acél rögzítőelemek mechanikai tulajdonságai
ISO 4892-2:1994	Műanyagok – laboratóriumi fényforrásoknak való kitételi módszerek – 2. Rész: Xenon vizsgálat
prEN 1297:1999-05	Hajlékony vízszigetelő lemezek – bitumen, műanyag és gumilemezek tető vízszigeteléséhez – mesterséges öregítési módszer ultraibolya sugárzás, megemelt hőmérséklet és víz kombinált hatásának történő hosszú ideig tartó kitétel
EN/ISO 6946:1997	Épületszerkezetek és épületelemek. Hővezetési ellenállás és hőátbocsátás. Általános számítási módszerek
EN/ISO 8990:1997	Hőszigetelés. Hőátbocsátási tulajdonságok meghatározása állandósult állapotban. Kalibrált kamra és segédkamra
prEN 12667:1996-12	Építési anyagok és termékek hőtechnikai viselkedése. A hővezetési ellenállás meghatározása segédfűtőlapos és hőárammérős eljárással. Nagy és közepes hővezetési ellenállású termékek
prEN 12939:1997-06	Építési anyagok és termékek hőtechnikai viselkedése. A hővezetési ellenállás meghatározása segédfűtőlapos és hőárammérős eljárással. Nagy és közepes hővezetési ellenállású vastag termékek
EN/ISO 10211-1:1995	Hőhidak az épületszerkezetekben. Hőáramok és felületi hőmérsékletek. 1. rész: Általános számítási módszerek
ISO 6988:1998-06	Kéndioxidot tartalmazó változó atmoszférában végzett vizsgálat
EN 10088-1:1995-08	Rozsdamentes acél – 1. Rész: A rozsdamentes acélok felsorolása

DIN 50018:1997-06	Vizsgálat kondenzvízben – kéndioxid tartalmú atmoszférás váltó klíma
EN 826:1996	Építőipari hőszigetelő termékek. Az összennyomódási viselkedés meghatározása
EN 12430:1998	Építőipari hőszigetelő termékek. A pontszerű terhelés alatti viselkedés meghatározása
CONSTRUCT 95/148 – 1. módosítás	Munkadokumentum a veszélyes anyagokról és a CONSTRUCT 97/219 – Rev. 1 Guidance paper alapján a veszélyes anyagoknak az építészeti termékek irányelve szerinti kezeléséről
EOTA Útmutató dokumentum a termékek üzemi élettartamának értékeléséhez, végső tervezet, 1997. március	
EOTA 10.sz. Műszaki Jelentés	Folyékonyan állapotban felhordott tető vízszigetelő rendszerek (LARWK) – mestersége öregítésnek való kitételi eljárás
Construct 97/223 – 1. módosítás	Megbízás az EOTA részére a mechanikusan rögzített hajlékony tető vízszigetelő lemezek rendszereihez
prEN (WI 0054041): 1999-02-15	Hajlékony vízszigetelő lemezek – erősített bitumen lemezek tető vízszigeteléséhez – definíciók és jellemzői
EN 10204:1993	Fémtermékek. A vizsgálati bizonylatok típusai
ISO 1183:1985	Nem pórusos műanyagok sűrűségének és relatív sűrűségének meghatározása
EC Guidance Paper C	A rendszerek kezelése az Építési Termék Irányelv szerint
EC Guidance Paper D	CE jelölés az Építési Termék Irányelv szerint
EC Guidance Paper E	Az Építési Termék Irányelvben lévő szintek és osztályok
prEN 13501-1	Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával
SS 92 35 15 (2)	Különböző anyagok csúszásállósággal kapcsolatos súrlódási együtthatójának meghatározási módszerei (svéd szabvány)

Ezt az oldalt szándékosan hagytuk üresen.

B. Melléklet

B. ÁLTALÁNOS FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

B.1 Építmények és termékek

B.1.1 **Építőipari létesítmények (és az építmények részei)** (gyakran egyszerűen csak mint „építmények” szerepelnek) (ID 1.3.1)

Minden épített vagy építési műveletekből származó, és a talajhoz rögzített objektum.

(Ez felöleli mind a magas-, mind a mélyépítési objektumokat, illetve mind a szerkezeti, mind a nem-szerkezeti elemeket is.)

B.1.2 **Építési célú termékek** (gyakran egyszerűen csak „termékeként” említve) (ID 1.3.2)

Olyan termékek, amelyeket építményekbe történő állandó jellegű beépítésre szánnak, és amelyeket, mint ilyeneket hoznak forgalomba.

(Ez a kifejezés felöleli az előregyártott rendszerek vagy berendezések anyagait, alkotóelemeit és összetevőit is.)

B.1.3 **Beépítés** (termékek beépítése az építményekbe) (ID 1.3.1)

Egy terméknek az építményekbe történő tartós módon való beépítése azt jelenti, hogy

- a termék eltávolítása csökkenti az építmény teljesítőképességét, és
- a termék leszerelése vagy cseréje építészeti tevékenységeket felölelő tevékenységeket képez.

B.1.4 **Rendeltetésszerű felhasználás** (ID 1.3.4)

Az az egy vagy több szerep, amelyet a tervek szerint a termék játszik az alapvető követelmények teljesítésében.

B.1.5 **Kivitelezés** (ETAG-minta)

Az ebben a dokumentumban történő használata szerint valamennyi típusú beépítési módszert felöleli, mint például a beszerelést, összeszerelést, beépítést, stb.

B.1.6 **Rendszer** (Guidance Paper C)

Olyan építési célú termék, amely legalább két olyan különálló összetevő elemből áll, amelyeket egy építménybe történő tartós beépítés céljából össze kell állítani.

B.2 Teljesítőképességek

B.2.1 (A termékek) **rendeltetésszerű felhasználásra való alkalmassága** (CPD 2.1)

Azt jelenti, hogy a termékek olyan jellemzőkkel rendelkeznek, hogy azok az építmények, amelyekbe ezek beépítését, beszerelését, alkalmazását vagy felszerelését tervezik, a termékek megfelelő tervezése és kivitelezése esetén képesek lesznek teljesíteni az alapvető követelményeket.

B.2.2 (Az építmények) **használhatósága**

Az építményeknek az a képessége, hogy lehetővé teszik rendeltetésszerű használatukat, különösen pedig az erre a használatukra vonatkozó alapvető követelmények teljesítését.

A termékeknek alkalmasaknak kell lenniük az olyan építőipari létesítményekre, amelyek (egészként és különálló részeik tekintetében is) megfelelnek rendeltetésszerű felhasználásuknak, és a szokásos karbantartás biztosítása mellett gazdaságilag indokolt élettartalmúaknak kell lenniük. A követelmények általában előrelátható hatásokat vesznek figyelembe (CPD I. Melléklet, Bevezetés).

B.2.3 **(Az építményekre vonatkozó) Alapvető Követelmények**

Azok az építményekre vonatkozó követelmények, amelyek befolyásolhatják egy termék műszaki jellemzőit, és a CPD I. Mellékletében (a CPD 3.1 cikkelyében) lévő célkitűzések között szerepelnek.

B.2.4 (Az építmények, építményrészek vagy termékek) **teljesítőképessége** (ID 1.3.7)

Az építmények, építményrészek vagy termékek viselkedésének számszerűsített kifejezése (értékben, fokban, osztályban vagy szintben megadva) olyan hatások esetén, amelyeknek ki lehetnek téve, vagy amelyek az (építmény vagy építményrész) rendeltetésszerű üzemi viszonyai, vagy a (termékek) tervezett felhasználási viszonyai között alakulnak ki.

B.2.5 **Hatások** (az építményekre vagy építményrészekre) (ID 1.3.6)

Az építményeknek azok a használati viszonyai, amelyek hatást gyakorolhatnak arra, hogy hogyan elégítik ki az építmények az irányelvekben szereplő alapvető követelményeket, és amelyeket az építményekre, vagy az építményrészekre ható (mechanikai, kémiai, biológiai hő vagy elektromágneses) hatások idéznek elő.

B.2.6 **(Az alapvető követelményekkel és a vonatkozó termék teljesítőképességekkel kapcsolatos) osztályok vagy szintek** (ID 1.2.1)

Az ID-kben vagy a CPD 20.2a cikkelyében leírt eljárás szerint meghatározott építmények követelményszint tartományaként kifejezett egy vagy több termék teljesítőképesség osztályozása.

B.3 **ETAG-minta**

B.3.1 (Az épületekre vonatkozó) **követelmények** (ETAG-minta 4)

A CPD vonatkozó követelményeinek pontosított, és az Útmutató tárgya szerinti formában történő kifejezése és alkalmazása (amelynek konkrét formája az ID-kben szerepel, és tovább van pontosítva a Megbízásban, az építmények és építményrészek tekintetében, az építmények tartósságának és használhatóságának figyelembevételével).

B.3.2 **Igazolási módszerek** (a termékek számára) (ETAG-minta 5)

Azok az igazolási módszerek, amelyeket a termékek teljesítőképességének meghatározására használnak, az építményekre vonatkozó követelményekkel kapcsolatosan (számítások, vizsgálatok, műszaki ismeretek, helyszíni tapasztalatok értékelése, stb.).

B.3.3 (A termékekre vonatkozó) **specifikációk** (ETAG-minta 6)

A követelmények átírása a termékek és a termékek rendeltetésszerű felhasználásával kapcsolatos pontos (amennyiben lehetséges és a kockázat jelentőségével arányos), mérhető vagy számszerűsített előírásokká.

B.4 Élettartam

B.4.1 (Az építmények vagy az építményrészek) **élettartama** (ID 1.3.5(1))

Az az időtartam, amelynek során a teljesítőképességeket az alapvető követelmények teljesítőképességével összeegyeztethető szinten tartják.

B.4.2 (Termékek) **élettartama**

Az az időtartam, amelynek során a termék teljesítőképességeit – a megfelelő üzemi feltételek mellett – a rendeltetésszerű felhasználási feltételekkel összeegyeztethető szinten tartják.

B.4.3 **Gazdaságilag indokolt élettartam** (D 1.3.5(2))

Az összes olyan vonatkozó szempontot figyelembe vevő élettartam, mint például a tervezési, építési és használati költségek, a használat akadályoztatásából származó költségek, az építménynek az élettartama közbeni tönkremenetelének kockázatai és ezek következményeinek költségei, és az ilyen kockázatokat fedező biztosítási költségek, a tervezett részleges felújítási költségek, az ellenőrzési, karbantartási, gondozási és javítási költségek, az üzemeltetési és adminisztrációs költségek, a hulladékelszállítási és környezeti szempontokból felmerült költségek.

B.4.4 (Az építmények) **karbantartása** (ID 1.3.3(1))

Az épületekkel kapcsolatban abból a célból alkalmazott megelőző és más intézkedések sorozata, hogy lehetővé váljék, hogy az épületek élettartamuk során összes funkcióikat teljesíthessék. Ezek az intézkedések felölelik az építmények takarítását, ellátását, újrafestését, javítását, részeinek cseréjét, ahol ez szükséges, stb.

B.4.5 (Az építmények) **szokásos karbantartása** (ID 1.3.3(2))

Általában olyan ellenőrzéseket felölelő karbantartás, amelyre akkor kerül sor, amikor az elvégzendő beavatkozások költsége még nem aránytalanul magas az érintett épületrész értékéhez viszonyítva, a következményes költségeket is (például hasznosítási költségeket is) figyelembe véve.

B.4.6 (A termékek) **tartóssága**

A termékek azon képessége, hogy hozzájáruljanak az építmény élettartamához, az építmény különböző teljesítőképességeit megfelelő üzemeltetési viszonyok mellett olyan szinten tartva, amely összeegyeztethető az Alapvető Követelményeknek az építmény általi teljesítésével.

B.5 Jóváhagyó és jóváhagyott szervek

B.5.1 **Jóváhagyó szerv**

Egy Európai Unió tagország vagy egy EFTA ország (az EEA Megállapodást aláíró fél) által a CPD 10. cikkelye értelmében bejelentett szerv az Európai Műszaki Engedélyeknek egy vagy több meghatározott építési célú termék területén történő kiadása céljából. Valamennyi ilyen szervezetnek az EOTA (a Műszaki Engedélyezés Európai Szervezete) tagjának kell lennie, és a CPD II.2 Melléklete szerint kell azt létrehozni.

B.5.2 **Jóváhagyott szerv**

Egy Európai Unió tagország vagy egy EFTA ország (az EEA Megállapodást aláíró ország) által a CPD 18. cikkelye értelmében a meghatározott építési célú termékekkel kapcsolatos megfelelőségigazolás keretében speciális feladatok (tanúsítás, ellenőrzés, vagy vizsgálat) ellátására kijelölt szervezet. Minden ilyen szerv automatikusan tagja a bejelentett szervek csoportjának is.

B.6 Rövidítések

B.6.1 **Az építési célú termékek irányelvvel kapcsolatos rövidítések**

AC:	Megfelelőség igazolása
CEC:	Európai Közösségek Bizottsága
CEN:	Európai Szabványosítási Szervezet
CPD:	Építési Termékek Irányelv
EC:	Európai Közösségek
EFTA:	Európai Szabadkereskedelmi Társulás
EN:	Európai Szabvány
FPC:	Üzemi gyártásellenőrzés
ID:	A CPD értelmező dokumentumai
ISO:	Nemzetközi Szabványügyi Szervezet
SCC:	Az EC Építésügyi Állandó Bizottsága

B.6.2 **Az engedélyezéssel kapcsolatos rövidítések**

EOTA:	A Műszaki Engedélyezés Európai Szervezete
ETA:	Európai Műszaki Engedély
ETAG:	Európai Műszaki Engedélyezés Útmutatója
TB:	Az EOTA Műszaki Tanácsa
UEAtc:	Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (Európai Szövetség az Építőipari Alkalmassági Bizonyítványok kiadására)

B.6.3 **Általános rövidítések**

WG:	Munkacsoport
-----	--------------

C. Melléklet

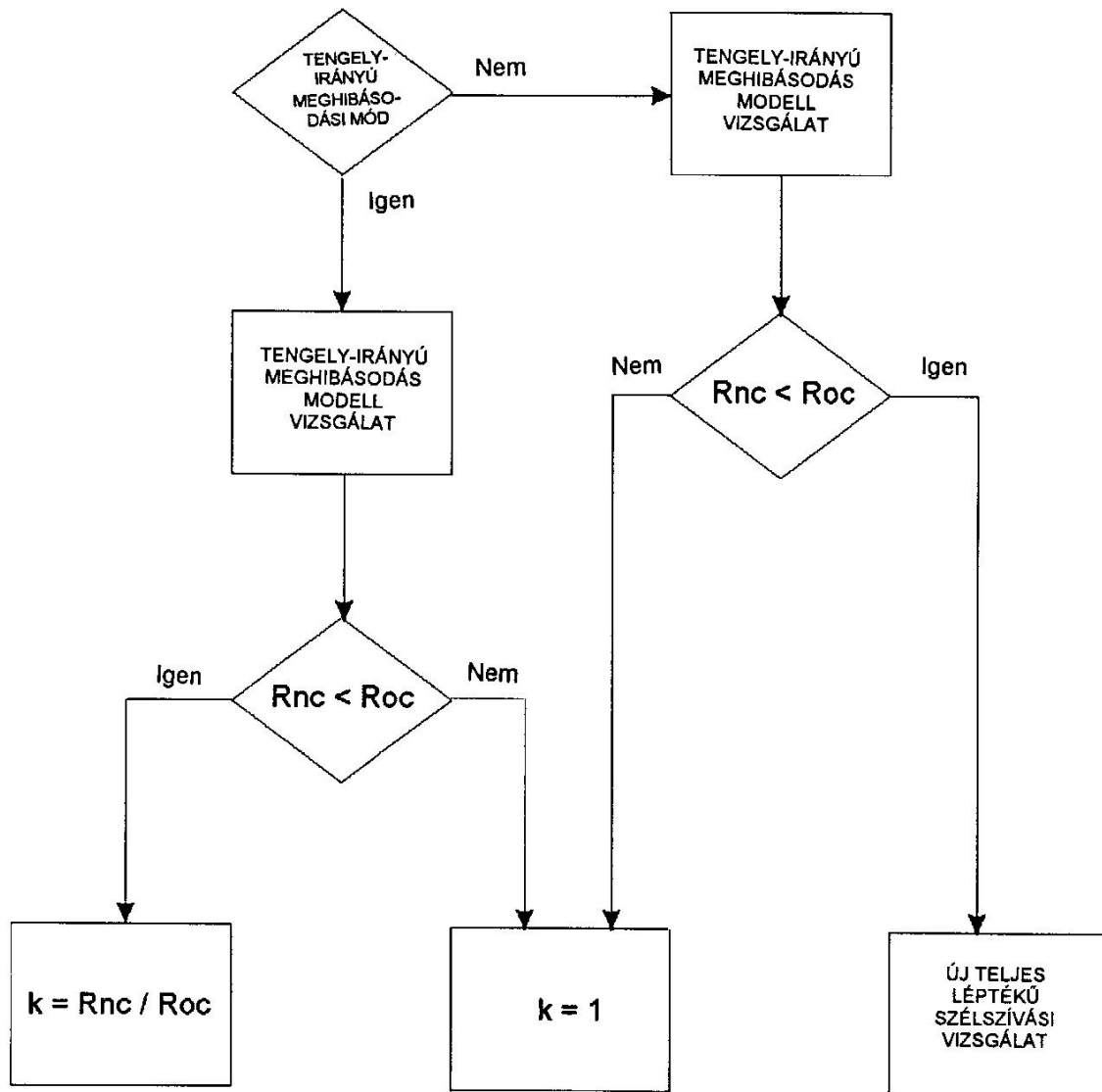
C. A modellvizsgálatok/teljes léptékű vizsgálatok folyamatábrái

A folyamatábrák koncepciója

- 1) (Az ábrák baloldali oszlopa): Ha a teljes léptékű szélszívási vizsgálat eredeti tönkremeneteli módja a cserélt összetevő elemet érinti, akkor egy modellvizsgálatot végzünk az új összetevő elemén, annak érdekében, hogy megkeressük az eredeti összetevő elem szilárdsága és az új összetevő elem szilárdsága közötti összefüggést. (Bizonyos esetekben nem szükséges vizsgálatot végezni, például ha az új összetevő elem CE-jelölésű, és a meghatározandó jellemző kiderül a CE-jelölést kísérő dokumentumokból.) Ha az új összetevő elem ellenállása kisebb, mint az eredeti összetevő elem ellenállása, akkor a k-tényezőt meghatározhatjuk az új ellenállásnak az eredeti ellenállással történő elosztásával. Ha az új összetevő elem ellenállása nagyobb mint az eredeti ellenállás, akkor a k-tényezőt 1,0-nak vesszük, mivel nem kerülhet sor extrapolálásra.
- 2) (Az ábrák jobboldali oszlopa): ha a meghibásodási mód **nem** vonatkozik a cserélt összetevő elemre, akkor is elvégezzük a modellvizsgálatot, azonban ebben az esetben annak érdekében, hogy meggyőződjünk arról, hogy az új összetevő elem nem gyengébb-e, mint az eredeti összetevő elem. Ez biztosítja majd, hogy a meghibásodási mód ugyanaz maradjon, és a k-tényezőt ezért 1,0-nek vesszük. Ha kiderül, hogy az új összetevő elem gyengébb mint az eredeti, akkor egy teljes léptékű szélszívási vizsgálatot kell végezni az új elemmel.

Ez a koncepció azt jelenti, hogy csak akkor találhatunk 1,0-nál kisebb k-értékeket, ha az új összetevő elem gyengébb, mint az eredeti.

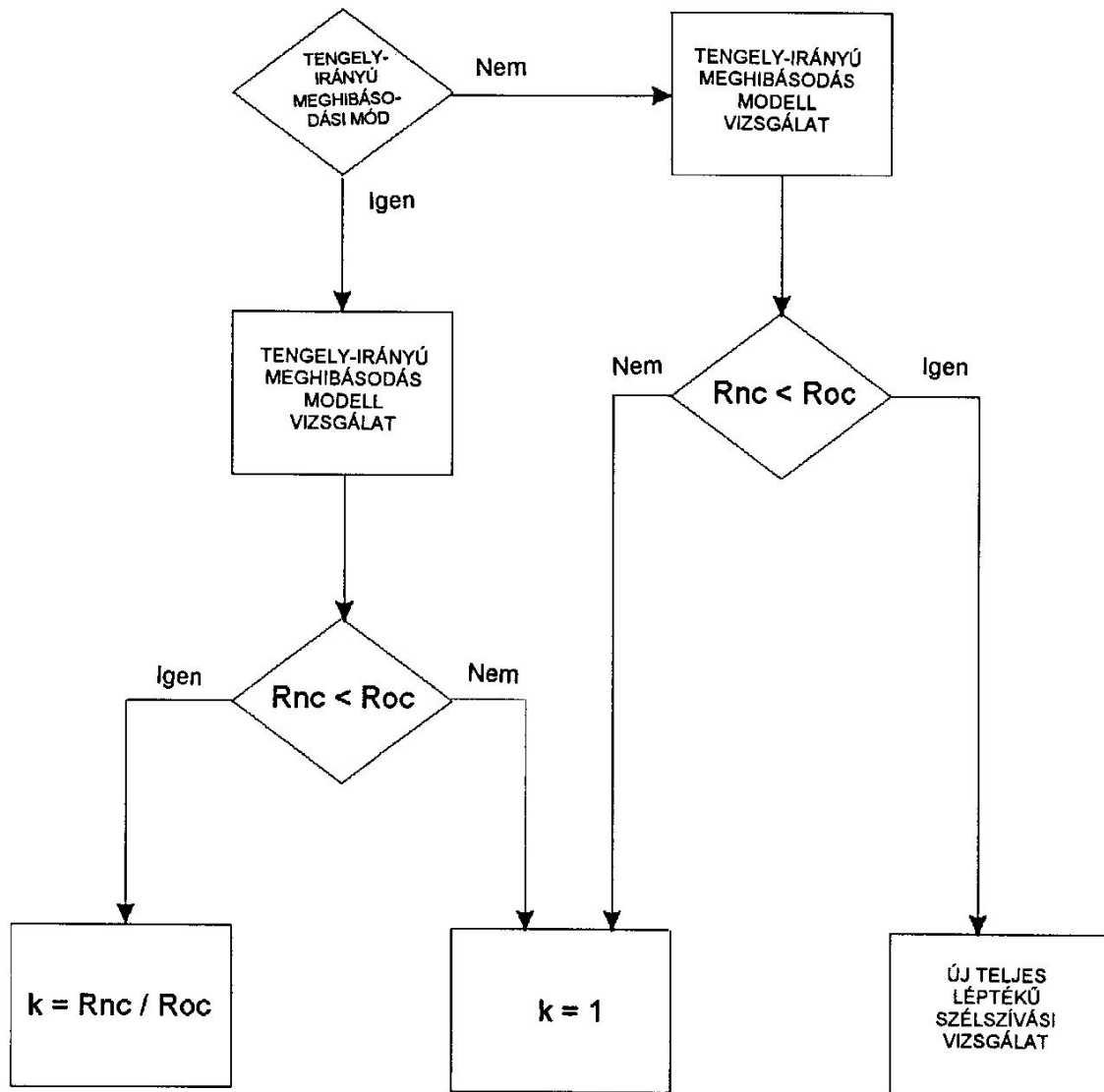
1. MODELL VIZSGÁLAT: A RÖGZÍTŐELEM VÁLTOZÁSAI A TÁRCSA KIVÉTELELÉVEL



Rnc: Az új rögzítőelem tengelyirányú ellenállása

Roc: Az eredeti rögzítőelem tengelyirányú ellenállása

2. MODELL VIZSGÁLAT: A VÍZSZIGETELŐ LEMEZ VÁLTOZÁSAI



A fenti koncepció csak akkor érvényes, ha teljesülnek a következő feltételek:

$$0,8 < T_{e,nc}/T_{e,oc} < 1,2$$

$$0,8 < T_{nc}/T_{oc} < 1,2$$

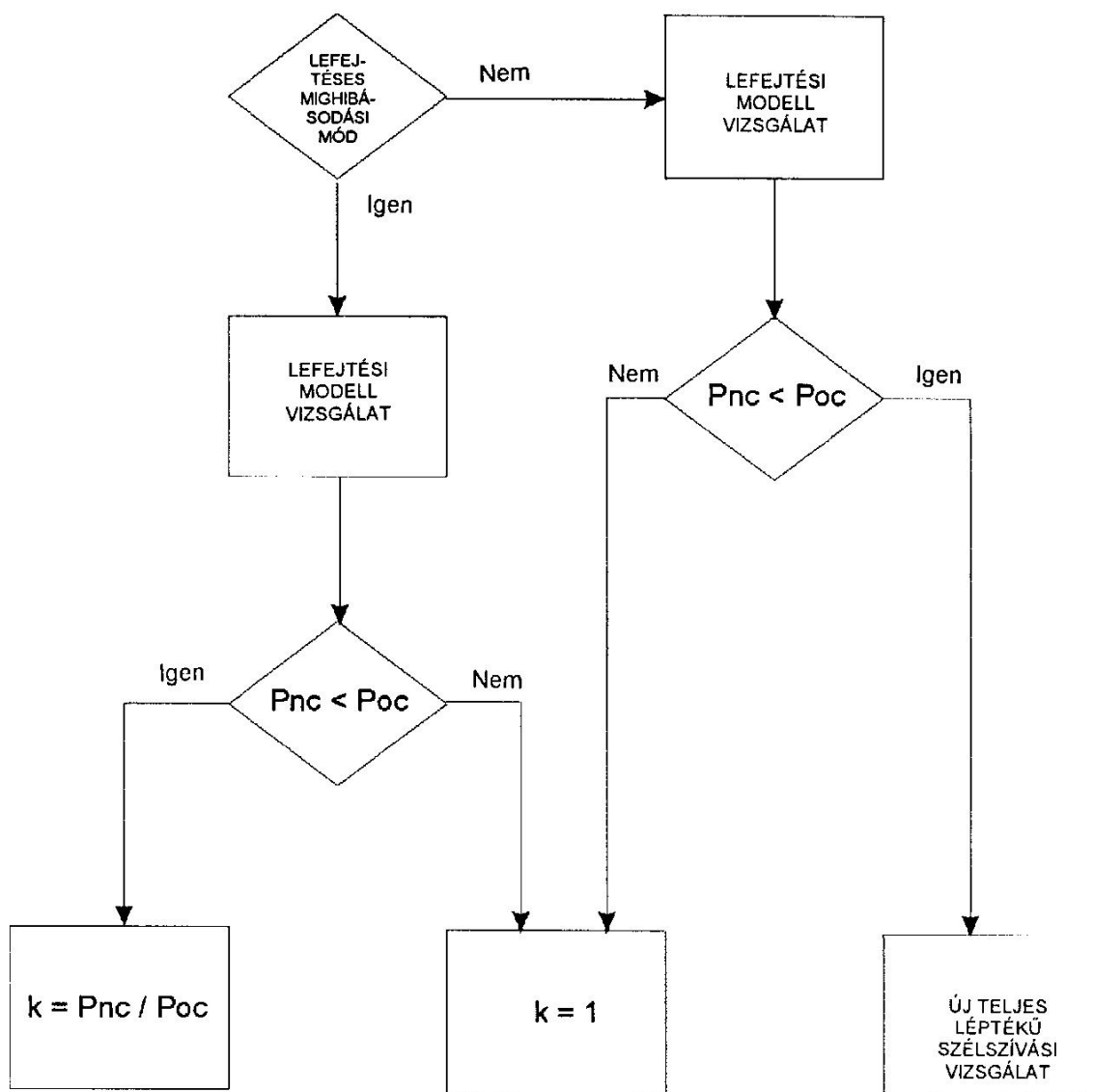
T_{nc} : Az új vízszigetelő lemez szakítószilárdsága

T_{oc} : az eredeti vízszigetelő lemez szakítószilárdsága

$T_{e,nc}$: Az új vízszigetelő lemez továbbszakítási szilárdsága

$T_{e,oc}$: Az eredeti vízszigetelő lemez továbbszakítási szilárdsága

3. MODELLVIZSGÁLAT: TOLDÁSI MÓDSZER VÁLTOZATOK



Pnc. Az új toldási módszer lefejtéssel szembeni ellenállása

Poc: Az eredeti toldási módszer lefejtéssel szembeni ellenállása

D. Melléklet

D. Helyszíni kihúzó vizsgálat

Az alábbiakban ajánlást adunk egy helyszíni kihúzó vizsgálat elvégzésére.

A vizsgálat célja

A helyszíni kihúzó vizsgálatot arra használjuk, hogy igazoljuk a rögzítőelem viselkedését, és a tönkremenetelkori maximális kihúzó terhelést. Ezt ezután elosztjuk egy biztonsági tényezővel, hogy megadjuk a megengedett (méretezési) kihúzó terhelést az adott típusú rögzítőelem esetében egy adott projekten, a speciális aljzatfelület tekintetében.

A berendezés

Habár sok különböző változatot használnak, a kihúzást vizsgáló alapberendezés a következőkből áll (lásd a D1. ábrát).

Alaplap

Ez tartja a vizsgáló berendezést a tető felületén. Megfelelő területű felülettel kell rendelkeznie.

Húzó lemez/pofa

A rögzítőelem feje alá illeszkedik.

A rögzítőelemek sok fajtája miatt gyakran cserélhető betétekkel rendelkezik a különböző szár-átmérőkhöz, vagy menetes gallérokhoz, stb.

Húzó szerkezet

Általában egy menetes, nagy húzóerőt biztosító acélcsavar és kar.

Mérőeszköz

Általában hidraulikus, és a feszítő (húzó) csavar által leadott erőt méri. A vizsgálóberendezést gyakran kell kalibrálni.

A módszer

A kihúzó vizsgálatához olyan rögzítésre van szükség, hogy elegendő hely legyen a fej alatt a húzólap behelyezéséhez. Egy új építményen vagy egy olyan felújításnál, amelyeknél új mechanikus rögzítőelemeket alkalmaznak, egy részben behajtott rögzítőelemet kellene használni. Mindenfajta olyan tetőfedő anyagot (például vízszigetelő lemezt, meglévő hőszigetelést), amelyik befolyásolhatja a kihúzási értékeket, el kell távolítani a vizsgálat végzése előtt. A rögzítőelemet ugyanannak a módszernek az alkalmazásával kell beépíteni, mint amelyet a tényleges építés során alkalmazunk (például beépítési mélység, furatátmérő, beépítő szerszámok).

5000 m² tetőfelületenként legalább hat mintát kell vizsgálni. A vizsgálatokat az egész tetőn különböző helyeken kell végezni, beleértve a sarkokat és a tető kerületét is, a teljesítőképesség jó keresztmetszeti reprezentálása érdekében. A vizsgálatok helyének 50%-kal több vizsgálatot kell lehetővé tennie a sarkokban és a kerületen. Minden olyan területet meg kell vizsgálni, amelynél valószínű a tetőszerkezet megrongálódása a beázások miatt.

Rendelkezésre kell állnia egy olyan vázlatrajznak, amely a kihúzó vizsgálatok helyét jelzi.

Az eljárás

- Ki kell választani a vizsgálandó rögzítőelemhez való megfelelő betétet vagy gallért, és ezt a húzólapba kell szerelni.
- Ha különböző műszerek állnak rendelkezésre, a legmegfelelőbbet kell kiválasztani, és a maximális teher jelzőt nullára kell állítani.
- A vizsgáló berendezést a rögzítőelem fölé helyezzük, és a húzólemez betétjét a rögzítő feje alá csúsztatjuk úgy, hogy megfogja azt.
- Ráadjuk a terhelést a rögzítőelemre a húzókar lassú forgatásával, és figyeljük a folyamatos és maximális terhelés jelzésére szolgáló mutatókat. A terhelést fokozatosan alkalmazzuk, és a mutató viselkedését addig jegyezzük fel, amíg a folyamatos terhelés mutatója hirtelen elkezd visszaesni.

- A maximális terhelés-jelző legmagasabb állásában marad a maximális kihúzási érték megadása céljából.
- A húzást fokozatosan csökkentjük, a húzólapot visszavisszük kiindulási helyére, és visszahúzzuk a rögzítőelemről.

Az eredmények értékelése

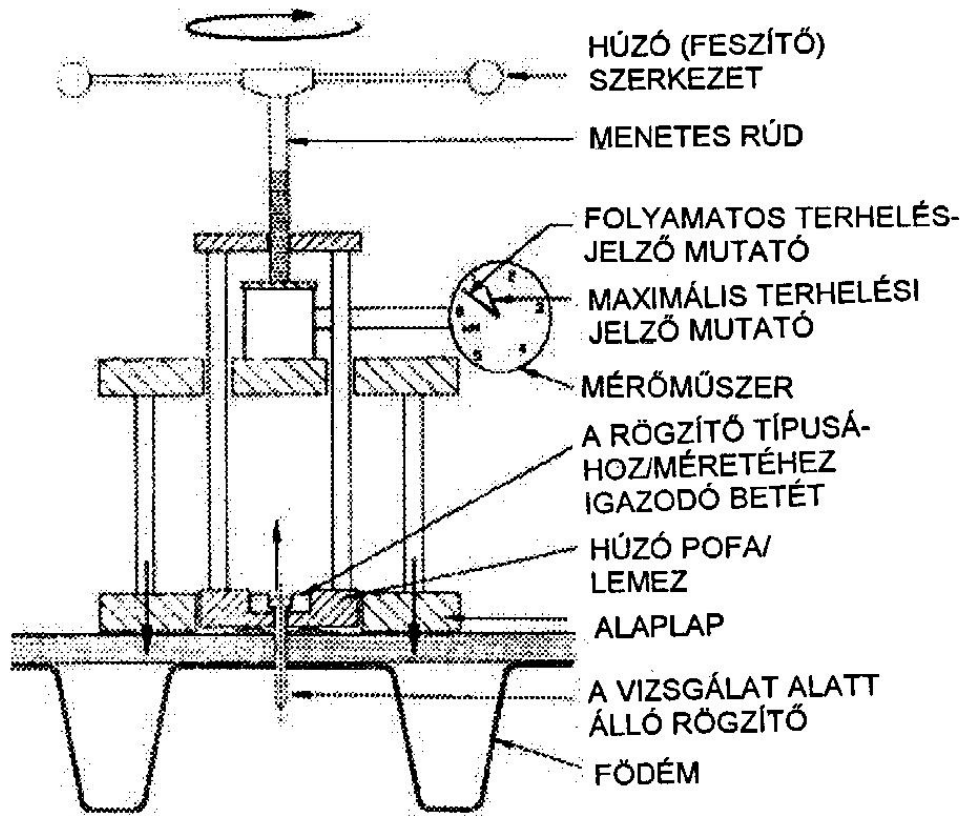
A megengedett (méretezési) kihúzó terhelést a következő képletből számoljuk:

$$F_{adm} = X/v.$$

Ahol: F_{adm} = rögzítőelemenkénti megengedett (méretezési) terhelés
 X = az összes kihúzó vizsgálat átlagértéke
 v = biztonsági tényező
2,0 az acéllemez aljzatok esetén
2,5 a fa és alumíniumlemez aljzatok esetén
3,0 az összes betonaljzat esetén (az öntött beton esetén, a vékony betonlemezek esetén, a könnyűbeton esetén, stb.)

Méretezési célokra a jelen útmutató szerinti teljes léptékű, vagy modell vizsgálatból származó W_{adm} vagy a helyszíni kihúzó vizsgálatból származó F_{adm} közül a legalacsonyabbat kell alkalmazni.

A helyszíni kihúzó vizsgálatokból kapott F_{adm} csak a rögzítőelem kihúzási teljesítőképességét tükrözi, és nem vesz figyelembe más olyan tönkremeneteli módokat, mint például a tárcsa alakváltozása, a vízszigetelő lemez letépődése, stb. Ennélfogva a jelen Útmutató szerint meghatározott W_{adm} -nél magasabb érték sohasem használható.



D.1. ábra: A helyszíni kihúzó vizsgálat elve