



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

ETAG 014

2002. januári kiadás

MŰANYAG RÖGZÍTŐ DÜBELEK VAKOLATTAL ELLÁTOTT ÖSSZETETT KÜLSŐ HŐSZIGETELŐ RENDSZEREK RÖGZÍTÉSÉHEZ

EURÓPAI MŰSZAKI ENGEDÉLYÉNEK ÚTMUTATÓJA

Fordította: POÓR PÁL műszaki szakfordító
Lektorálta: SCHWARCZKOPF BÁLINT EMI Kht. vizsgáló mérnök

EOTA

Kunstlaan 40 Avenue des Arts

B – 1040 Brussels

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	4
ELSŐ FEJEZET: BEVEZETÉS	6
1. Bevezető	6
1.1. Jogalap	6
1.2. Az ETAG jogállása	6
2. ALKALMAZÁSI TERÜLET	7
2.1. Alkalmazási terület	7
2.2. Felhasználási kategóriák	9
2.3. Feltételek	10
2.4. Tervezés és szerelés minősége	10
3. FOGALOMEGHATÁROZÁSOK	10
3.1. Általános fogalom meghatározások és rövidítések	10
3.2. A jelen ETAG-ra vonatkozó szakági fogalom meghatározások és rövidítések	10
MÁSODIK FEJEZET: ÚTMUTATÓ AZ ALKALMASSÁG ÉRTÉKELÉSÉRE	11
4. AZ ÉPÍTMÉNYEKKEL KAPCSOLATOS KÖVETELMÉNYEK ÉS EZEK ÖSSZEFÜGGÉSEI A TERMÉKJELLEMZŐKKEL	12
4.0. Az Alapvető Követelmények és a termék teljesítőképességének kapcsolatát mutató táblázatok	12
4.1. Mechanikai szilárdság és állékonyosság	14
4.2. Tűzbiztonság	14
4.3. Higiénia, egészség- és környezetvédelem	14
4.4. Használati biztonság	14
4.5. Zajvédelem	15
4.6. Energiatakarékosság és hővédelem	15
4.7. Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	15
5. ELLENŐRZÉSI MÓDSZEREK	15
5.1. Mechanikai szilárdság és állékonyosság	15
5.2. Tűzbiztonság	15
5.3. Higiénia, egészség- és környezetvédelem	16
5.4. Használati biztonság	16
5.5. Zajvédelem	20
5.6. Energiatakarékosság és hővédelem	20
5.7. Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	21
6. A TERMÉK RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁSRA VALÓ ALKALMASSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS MEGÍTÉLÉSE	22
6.1. Mechanikai szilárdság és állékonyosság	22
6.2. Tűzbiztonság	22
6.3. Higiénia, egészség- és környezetvédelem	22
6.4. Használati biztonság	22
6.5. Zajvédelem	25
6.6. Energiatakarékosság és hővédelem	25
6.7. Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok	25
7. FELTÉTELEK ÉS AJÁNLÁSOK A TERMÉKEK RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁSRA VALÓ ALKALMASSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ	27
7.1. A rögzítések tervezési módszerei	27
7.2. Csomagolás, szállítás és tárolás	27
7.3. Műanyag rögzítő dübelek szerelése	27

HARMADIK FEJEZET: A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA.....	28
8. A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA	28
8.1. EC határozat	28
8.2. Felelőségek.....	28
8.3. Dokumentáció.....	29
8.4. CE-jelölés és tájékoztató	30
NEGYEDIK FEJEZET: AZ ETA TARTALMA.....	31
9. AZ ETA TARTALMA.....	31
9.1. Az ETA tartalma.....	31
A. MELLÉKLET: ÁLTALÁNOS FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK.....	32
B. MELLÉKLET: A JELEN ETAG-RA VONATKOZÓ SZAKÁGI FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK.....	36
C. MELLÉKLET: A VIZSGÁLATOK RÉSZLETES ADATAI.....	38
D. MELLÉKLET: ÚTMUTATÓ AZ ÉPÍTŐIPARI LÉTESÍTMÉNYEKEN ELVÉGZENDŐ VIZSGÁLATOKHOZ.....	43

ELŐSZÓ

A tárgykörhöz kapcsolódó háttérinformációk

A „MŰANYAG RÖGZÍTŐ DÜBELEK VAKOLATTAL ELLÁTOTT ÖSSZETETT KÜLSŐ HŐSZIGETELŐ RENDSZEREK RÖGZÍTÉSÉHEZ” Európai Műszaki Engedélyének Útmutatója a vakolattal ellátott összetett külső hőszigetelő rendszerek betonba és téglafalazatba történő rögzítéséhez használandó műanyag rögzítő dübelek értékelésének alapjait rögzíti.

Az ebben az Útmutatóban alkalmazott általános értékelési módszer a műanyag rögzítő dübelek viselkedésével kapcsolatos vonatkozó meglévő ismeretek és tapasztalatok vizsgálatokkal történő kombinációján alapul. Ennek a módszernek az alkalmazása megköveteli a vizsgálatokat.

A műanyag rögzítő dübelek és ezek használat alatti viselkedése iránt számos szervezet tanúsít érdeklődést, ideértve a gyártókat, a tervezőmérnököket, az építési vállalkozókat és a szakosodott szerelőket is.

Vonatkozó dokumentumok

- [1] 1988. december 21-i Tanácsi Irányelv a tagállamok építési termékekre vonatkozó törvényeinek, szabályzatainak és hatósági rendelkezéseinek összehangolásáról (89/106/EEC) az 1993. július 22-i 93/68/EEC Tanácsi Irányelvvel módosítva.
„Építési Termék Direktíva” (továbbiakban CPD)
- [2] 89/106/EEC Tanácsi Irányelv, Építési Termékek.
Értelmező Dokumentumok (továbbiakban ID-k), Brüsszel, 1993. július 16.
- [3] ETAG 004:
A VAKOLATOS KÜLSŐ HŐSZIGETELŐ ÖSSZETETT RENDSZEREK Európai Műszaki Engedélyének Útmutatója – 2000. augusztus 11-i kiadás
- [4] ETAG xxx tervezet:
SZIGETELŐ FALPANELEK (VETŰRES) – ELŐREGYÁRTOTT KÜLSŐ FALSZIGETELŐ ELEMEEK Európai Műszaki Engedélyének Útmutatója
- [5] prEN 771-1:2000-04
Falazó elemek követelményei – 1. Rész:
Égetett agyag falazó elemek
EN 771-2:2000-03
Falazó elemek követelményei – 2. Rész:
Mészhomok falazó elemek
prEN 771-3:2000-04
Falazó elemek követelményei – 3. Rész:
Adalékanyagos beton falazó elemek (tömör és pórusos adalékanyagokkal)
EN 771-4:2000-03
Falazó elemek követelményei – 4. Rész:
Pórusos beton falazó elemek
prEN 771-5:2000-04
Falazó elemek követelményei – 5. Rész:
Műkő falazó elemek
- [6] Eurocode 6: falazat szerkezetek tervezése; 1-2. Rész: Szerkezetek tűzvédelmi tervezése
Ref. N° prENV 1996-1-2:1994-03
- [7] EN 206-1:2000-12
Beton – 1. Rész: Műszaki feltételek, teljesítőképesség, készítés és megfelelés
- [8] prEN 1520:1994-06
Nyitott szerkezetű könnyű-adalékanyagos beton előregyártott alkatrészek
- [9] prEN 12 602:1996-10
Előregyártott vasalt pórusbeton alkatrészek

- [10] ISO 1110:1995-03
Műanyagok. Poliamidok. Próbatetek gyorsított kondicionálása
- [11] ISO 3167:1993-06
Műanyagok; többcélú próbatetek
- [12] ISO 3506-1:1997-12
Korrózióálló acél kötőelemek mechanikai tulajdonságai; 1. Rész: Csavarok
- [13] ISO 527-1:1993-06
Műanyagok; húzási jellemzők meghatározása; 1. Rész: általános elvek
- [14] ISO 3146:2000-06
Műanyagok. A félkristályos polimerek olvadási viselkedésének (olvadási hőmérsékletének vagy olvadási sebességének) meghatározása kapillárcsöves vagy polarizált mikroszkópos módszerrel
- [15] ISO 6783:1982-06
Durva beton adalékanyag. A szemcsetestsűrűség és a vízfelvétel meghatározása. Hidrosztatikus módszer
- [16] EN 197-1:2000-06
Cement – 1. Rész: Az általános felhasználású cementek összetétele, követelményei és megfelelőségi feltételei
- [17] ISO 5468:1992-02
Keményfém betétes fúró és ütve fúró falazat fúróélek. Méretek

Aktualizálási feltételek

A vonatkozó dokumentumnak ebben a jegyzékben megadott kiadása az a kiadás, amelyet az EOTA saját használatára már elfogadott.

Amikor rendelkezésre áll egy új kiadás, ez csak akkor lép a jegyzékben említett kiadás helyére, ha az EOTA igazolta vagy újból megállapította (esetleg megfelelő kapcsolatokkal) ennek összeegyeztethetőségét az Útmutatóval.

Az *EOTA comprehension documents (EOTA Értelmező Dokumentumok)* folyamatosan közlik az összes hasznos információt a vonatkozó dokumentumok aktualizálásáról és ennek az ETAG-nak az általános állásfoglalásairól, ahogy ezt az EOTA tagok az ETA-k benyújtásakor kidolgozták.

Az *EOTA Technical reports (EOTA Műszaki Jelentések)* bizonyos szempontokat részletesen tárgyalnak, és mint ilyenek, nem képezik az ETAG részét, hanem az adott időpontban az EOTA szervezetek birtokában lévő ismeretek és tapasztalatok általános szintjét tükrözik. Az ismeretek és tapasztalatok fejlődésével, különösen a jóváhagyási munka révén, ezek a jelentések módosíthatók és kiegészíthetők. Amikor erre sor kerül, a változásoknak az ETAG-ra gyakorolt hatását az EOTA határozza meg és rögzíti a vonatkozó Értelmező Dokumentumokban.

A jelen ETAG olvasóinak és felhasználóinak javasoljuk, hogy ellenőrizzék a jelen dokumentum tartalmának jelenlegi helyzetét egy EOTA tag segítségével.

Első fejezet: BEVEZETÉS

1. BEVEZETŐ

1.1. Jogalap

Ez az ETAG a 89/106/EEC Európa Tanácsi Irányelv (CPD) [1] előírásaival összhangban készült a következő lépések figyelembe vételével:

- Az Európai Bizottság (továbbiakban EC) által kiadott végső megbízás 1996. december
- Az EFTA által kiadott végső megbízás 1996. december
- Az Útmutatónak az EOTA Végrehajtó Bizottsága általi elfogadása 2001. november 21.
- Az Építésügyi Állandó Bizottság véleménye 2001. december 18-19.
- Az EC jóváhagyása 2002. január 16.

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

Ez az ETA-Útmutató nem lép semmilyen, már meglévő ETA-Útmutató helyére.

1.2. Az ETAG jogállása

- a) Az EC 89/106 Építési Termék Irányelv értelmében az **ETA a kétfajta műszaki specifikáció egyike**. Ez azt jelenti, hogy a tagországoknak feltételezniük kell, hogy a jóváhagyott termékek megfelelnek rendeltetésszerű felhasználásuknak, azaz lehetővé teszik, hogy az az építmény, amelyben ezeket alkalmazzák, gazdaságilag ésszerű élettartamig kielégítse az Alapvető Követelményeket, feltéve, hogy:
- az építményt megfelelően tervezték és kivitelezték;
 - megfelelően igazolták a termékek ETA-nak való megfelelőségét.
- b) **Ez az ETAG az ETA-k alapja**, azaz annak a műszaki értékelésnek az alapja, hogy a termékek alkalmasak-e rendeltetésszerű felhasználásukra. Az ETAG önmagában nem műszaki specifikáció a CPD értelmében.

Ez az ETAG az EOTA-n belül együtt tevékenykedő engedélyező szervek egyetértését fejezi ki a 89/106/EEC [1] Építési Termék Irányelv előírásaiban és az Értelmező Dokumentumokban [2] foglaltak tekintetében az érintett termékekkel és ezek használatával kapcsolatban, és elkészítésére az EK Bizottság és az EFTA titkárságának megbízása keretében került sor az Építésügyi Állandó Bizottsággal folytatott konzultációt követően.

- c) Miután az Építésügyi Állandó Bizottsággal történt konzultációt követően az Európa Bizottság elfogadta, **ez az ETAG kötelező** a meghatározott rendeltetési célú termékek ETA-inak kiadása tekintetében.

Az ETAG előírásainak (vizsgálatok, tesztek és értékelési módszerek) alkalmazása és kielégítése csak egy megfelelő megfelelőség-igazolással követett értékelési és jóváhagyási eljárás, valamint határozat után vezet az ETA-hoz és a termék meghatározott használatra történő alkalmasságának feltételezéséhez. Ez különbözteti meg az ETAG-ot a megfelelőség-igazolás közvetlen alapjául szolgáló harmonizált európai szabványtól.

Adott esetben a jelen ETAG pontosan meghatározott tárgykörén kívül eső termékeket is vizsgálni lehet, esetleg a CPD 9.2. cikkelye szerinti útmutatók nélküli jóváhagyási eljárással.

A jelen ETAG-ban található követelmények a célkitűzések és a figyelembe veendő vonatkozó intézkedések alapján vannak meghatározva. A jelen ETAG azokat az értékeket és jellemzőket szabja meg, amelyekkel való egyezés valószínűsíti, hogy a meghatározott előírások teljesülnek, ahol ezt a műszaki fejlettség lehetővé teszi és azt követően, hogy az ETA megerősítette ezek megfelelőségét az illető termék tekintetében.

Ez az Útmutató alternatív lehetőségeket ad a követelmények teljesítésének bemutatására.

2. ALKALMAZÁSI TERÜLET

2.1. Alkalmazási terület

2.1.1. Általános tudnivalók

A „VAKOLATTAL ELLÁTOTT ÖSSZETETT KÜLSŐ HŐSZIGETELŐ RENDSZEREK RÖGZÍTÉSÉHEZ SZOLGÁLÓ MŰANYAG RÖGZÍTŐ DÜBELEK” (rövidített formájában: *Műanyag rögzítő dübelek External Thermal Insulation Systems – ETICS-hez*) Európai Műszaki Engedélyének Útmutatója a vakolatos külső hőszigetelő összetett rendszerek [3] betonból és falazott készült alapanyagba történő rögzítéséhez használandó műanyag rögzítő dübelek értékelésének alapját rögzíti. A műanyag rögzítő dübelek felhasználhatók a Vétures – előregyártott egységek külső falszigeteléshez [4] rögzítésére is.

Ez az Útmutató csak az alapanyagokba utólagosan beszerelt műanyag rögzítő dübelek értékelésével foglalkozik akkor, amikor ezek használatának teljesíteni kell a CPD ([1] lásd a 4.4-et) 4. Alapvető Követelményét és akkor, amikor az ezekkel a termékekkel készített kihorgonyzások tönkremenetele csak kis veszélyt jelent az emberéletre. A műanyag rögzítő dübel ETA-ját csak az ETICS-ekre vagy a Vétures-ökre vonatkozó ETA-val együtt lehet használni.

A műanyag horgonynek, mint az ETICS alkotó elemének értékelését az ETAG 004 [3] szerint kell végezni. Ugyanez vonatkozik az ETAG xxx [4] szerinti szigetelő falpanelek (vétures) alkotó elemekként használt műanyag horgonyra is.

A jelen dokumentum felhasználásával értékelt műanyag rögzítő dübeleket csak több ponton történő rögzítésekhez szabad használni, ami azt jelenti, hogy túlzott csúszás, vagy a rögzítési pont tönkremenetele esetén az alkotóelem terhelése átvivődhet a szomszédos rögzítési pontokra. A szomszédos rögzítési pontokra történő terhelés átvitel a túlzott csúszás esetén vagy az egyik rögzítési pont tönkremenetele esetén nem szükséges figyelembe venni az ETICS-ek vagy szigetelő falpanelek (vétures) rögzítéseinek tervezésekor.

2.1.2. Műanyag rögzítő dübelek

2.1.2.1. Típusok és működési elvek

Az ETICS-ek műanyag horgonyei egy feszítő elemből és egy műanyag táguló hüvelyből állnak, amely egy lemezzel van felszerelve az ETICS-ek rögzítéséhez (2.1a és 2.1b ábra), vagy egy olyan műanyag táguló hüvelyből, amely tárcsával van ellátva az ETICS-ek rögzítő profiljai részére (2.2 ábra). A műanyag hüvely és a feszítő elem egy egységet képez.

A műanyag hüvelybe kalapálással vagy csavarással van a feszítő elem feszítve, amely a hüvelyt a fűrt lyuk falához nyomja.

- Műanyag rögzítő dübelek menetes feszítő elemmel (rögzítés: becsavarás),
- Műanyag rögzítő dübelek beütős feszítő elemmel (rögzítés: beütés).

2.1.2.2. Anyagok

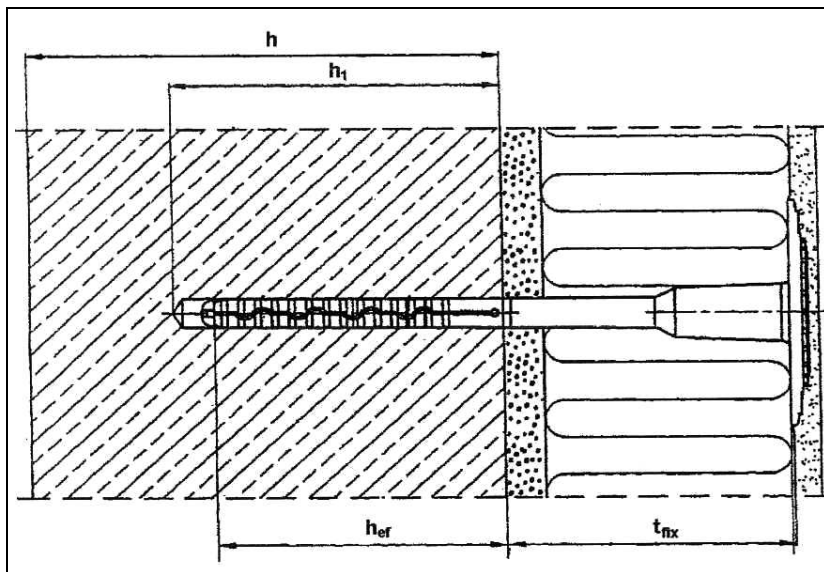
- Feszítő elem: fém (acél) vagy polimer anyag
- Műanyag hüvely: polimer anyag
 - Poliamid PA6 és PA 6.6
 - Polietilén PE vagy polipropilén PP
 - Más polimer anyagok

Általában csak először használt anyagot (olyan anyagot, amelyet még korábban nem fröccsöntöttek) szabad használni. A fröccsöntési eljárás során csak olyan újrafelhasznált anyag (például fröccskúp) adagolható, amelyet ugyanabból a fröccsöntési eljárásból kaptunk hulladék anyagként. Ez a újrafelhasznált anyag ugyanolyan nyersanyag és azonos a maradék anyaggal.

Ha nem először használt anyagot kell használni, akkor további tartós terheléses vizsgálatokat kell végezni az 5.1 táblázat 9. sora szerint.

2.1.2.3. Méretek

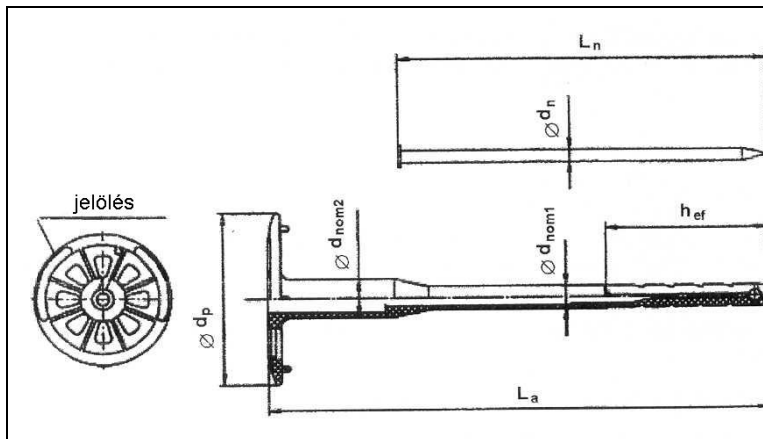
Ez az Útmutató a legalább 5 mm-es műanyag hüvely külső átmérőjű műanyag rögzítő dübelekre vonatkozik. A h_{ef} rögzítési mélységnek legalább 25 mm-nek kell lenni.



Jelmagyarázat:

- h : az alapanyag vastagsága
- h_1 : furatmélység
- h_{ef} : rögzítési mélység
- t_{fix} : a rögzített anyag vastagsága

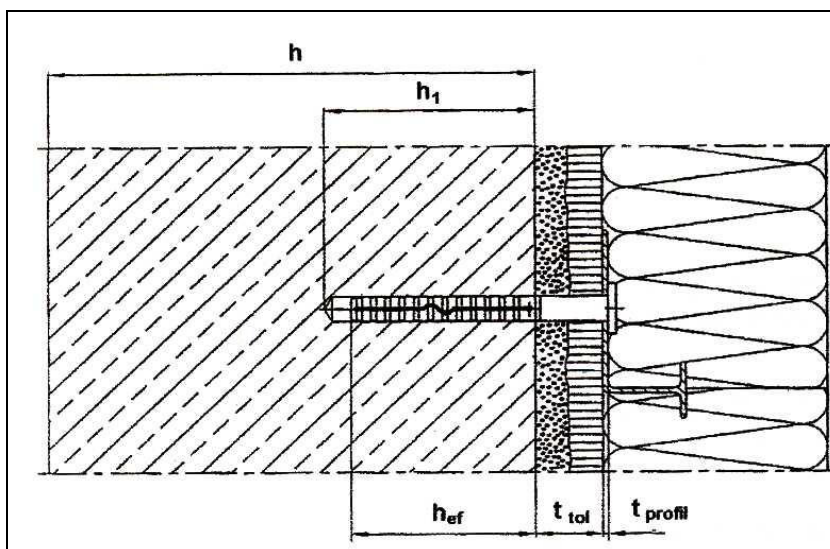
2.1a ábra: Műanyag rögzítő dübel (beütött) ETICS-ekhez



Jelmagyarázat:

- d_n : feszítő elem átmérő
- L_n : feszítő elem hosszúság
- d_{nom1} : a műanyag rögzítő dübel külső átmérője (1)
- d_{nom2} : a műanyag rögzítő dübel külső átmérője (2)
- d_p : lemez átmérő
- L_a : a műanyag rögzítő dübel hossza
- h_{ef} : rögzítési hosszúság

2.1b ábra: Műanyag rögzítő dübel alkotó részei



Jelmagyarázat:

- h : az alapanyag vastagsága
- h_1 : a fűrt lyuk mélysége
- h_{ef} : rögzítési mélység
- t_{tol} : a túrések kiegyenlítésére szolgáló kiegyenlítő réteg vagy a nem-teherhordó bevonat vastagsága
- t_{profil} : a profil vastagsága

2.2 ábra: Műanyag rögzítő dübelek ETICS profilokhoz

2.1.3. Alapanyagok

2.1.3.1. Általános tudnivalók

Ez az Útmutató a (normál súlyú; könnyű-adalékanyagos vagy pórus-) betonban és/vagy égetett agyagból, mészhomokból, adalékanyagos betonból, pórusbetonból vagy más hasonló anyagokból készült falazatokban lévő műanyag rögzítő dübelek használatára vonatkozik. A különböző falazóelemek specifikációját illetően a (pr)EN 771-1 – 5-re [5] lehet hivatkozni. Azon falszerkezet tervezésének és kialakításának, amelyben a műanyag rögzítő dübeleket rögzítik, meg kell felelni az Eurocode 6, prENV 1996-1-2 [6] előírásainak, és a vonatkozó nemzeti előírásoknak.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a falszerkezetekre vonatkozó szabványok a falazóelemek részleteinek tekintetében nem nagyon korlátozó jellegűek (például az üregek típusát, méreteit és helyét illetően, a tartógerincek számát és vastagságát illetően). Mivel azonban a terheléssel szembeni ellenállás és a terhelés hatására bekövetkező elmozdulási viselkedés döntő mértékben ezektől a hatásoktól függ, a műanyag rögzítő dübel értékelése elvileg csak az egyes érintett konkrét, jól meghatározott falazóelemek esetében lehetséges. A más, kevésbé jól meghatározott falazatban vagy üreges/lyukacsos téglákban, üreges falazóblokkokban vagy más különböző alapanyagokban lévő műanyag rögzítő dübel viselkedésének értékeléséhez vizsgálatokat kell végezni az építkezés helyszínén a nemzeti előírások vagy a D. Melléklet szerint.

Ez az Útmutató olyan alkalmazási esetekre vonatkozik, ahol azoknak az elemeknek a minimális vastagsága, amelyekbe a műanyag rögzítő dübeleket szerelik, legalább $h = 100$ mm.

2.1.3.2. Normál súlyú beton

Ez az Útmutató az EN 206-1 [7] szerinti C 12/15 és C 50/60 szilárdsági osztályok közötti normál súlyú betonban alkalmazott műanyag rögzítő dübelek használatára vonatkozik.

Ez az Útmutató nem foglalkozik az aljzatkiegyenlítő habarcsban, vagy felbetonban lévő kirögzítő dübelzásokkal, amelyek a betonra nem jellemzőek és/vagy túlzottan gyengék lehetnek.

2.1.3.3. Tömör falazóelemek

A tömör egységekből álló falazóelemeknek nincsenek más lyukai vagy üregei, mint azok, amelyek az anyagban már eleve megvannak.

2.1.3.4. Üreges vagy lyukacsos elemek

Az üreges vagy lyukacsos elemekből álló falazóelemek olyan bizonyos térfogat-százaléknyi üreggel rendelkeznek, amelyek átmennek a falazóelemen. Az üregek elhelyezkedése, a gerincek vastagsága, stb. szempontjából az elemek sokrétűsége miatt a 2.1.3.1. pont második szakaszában mondottak érvényesek.

2.1.3.5. Könnyű-adalékanyagos beton

Ez az Útmutató a műanyag rögzítő dübelek LAC 2 és LAC 25 szilárdsági osztályok közötti könnyű-adalékanyagos betonban, a prEN 1520 [8] szerinti nyitott szerkezetű könnyű-adalékanyagos beton vasalt alkotó elemekben és a könnyű-adalékanyagos beton falazóblokkokban való használatára vonatkozik.

2.1.3.6. Pórusbeton

Ez az Útmutató a műanyag rögzítő dübelek P 2 és P 7 szilárdsági osztályok közötti pórusbetonban, az EN 771-4 [5] szerint pórusbeton falazóelemekben vagy a prEN 12 602 [9] szerint vasalt pórusbeton alkotó elemekben való használatára vonatkozik.

2.2. Felhasználási kategóriák

A felhasználási kategóriák meghatározása az alapanyagok függvényében történik, a következők szerint:

A felhasználási kategória: Műanyag rögzítő dübelek **normál súlyú betonban** történő használatra

B felhasználási kategória: Műanyag rögzítő dübelek **tömör falazatban** történő használatra

C felhasználási kategória: Műanyag rögzítő dübelek **üreges vagy lyukacsos falazatban** történő használatra

D felhasználási kategória: Műanyag rögzítő dübelek **könnyű-adalékanyagos betonban** történő használatra

E felhasználási kategória: Műanyag rögzítő dübelek **pórusbetonban** történő használatra

Lehetséges a különböző felhasználási kategóriák kombinálása.

2.3. Feltételek

A műszaki fejlettség belátható időn belül nem teszi lehetővé a teljes és részletes ellenőrzési módszerek és a megfelelő műszaki kritériumok/útmutatók kidolgozását bizonyos speciális szempontok vagy termékek elfogadásához. Ez az ETAG a műszaki fejlettséget figyelembe vevő feltételeket tartalmaz és gondoskodik a megfelelő kiegészítő eseti módszerekről az ETA alkalmazások vizsgálatakor az ETAG általános keretében és az EOTA tagok közötti CPD konszenzusos eljárás mellett.

Az Útmutató érvényes marad azokra a más esetekre is, amelyek nem térnek el lényegesen. Az ETAG általános szemléletmódja érvényes marad, azonban ekkor az előírásokat megfelelően kell esetről-esetre alkalmazni. Az ETAG-nak az ilyen felhasználása annak az ETA szervezetnek a felelőssége, amelyik a speciális alkalmazást megkapja, és az EOTA-n belül konszenzus függvénye. Az ezzel kapcsolatos tapasztalatokat összegyűjtötték az EOTA-TB-ben történő jóváhagyás után, az ETAG formátumú Értelmező Dokumentumban.

2.4. A tervezés és szerelés minősége

Az ebben az útmutatóban lévő értékelési eljárások rögzítésekor feltételezték, hogy a rögzítések tervezése és a műanyag rögzítő dübel specifikációja olyan személy ellenőrzése mellett történik, aki tapasztalatokkal rendelkezik az ETICS-ek lerögzítésével kapcsolatban. Azt is feltételezték, hogy a műanyag rögzítő dübel szerelését képzett szerelő végzi, annak biztosítása érdekében, hogy az előírások hatékonyan lesznek végrehajtva.

3. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

3.1. Általános fogalommeghatározások és rövidítések

Az általános fogalommeghatározások az A. Mellékletben találhatóak.

3.2. A jelen ETAG-ra vonatkozó szakági fogalommeghatározások és rövidítések

Az erre az ETAG-ra vonatkozó szakági fogalommeghatározások és rövidítések a B. Mellékletben találhatóak.

Második fejezet:

ÚTMUTATÓ AZ ALKALMASSÁG ÉRTÉKELÉSÉRE

ÁLTALÁNOS MEGJEGYZÉSEK

(a) Az ETAG alkalmazhatósága

Ez az ETAG útmutatást ad egy termékcsalád és annak rendeltetésszerű felhasználásának értékelésével kapcsolatban. A gyártó vagy a termék készítője határozza meg azt a terméket, amelyre az ETA-t kéri, és azt, hogy ezt hogyan használják az építményben, továbbá, következésképpen az értékelés terjedelmét is.

Ezért lehetséges, hogy bizonyos meglehetősen hagyományos termékek esetében csak néhány vizsgálatra és ennek megfelelő kritériumra van szükség az alkalmasság megállapítása céljából. Más esetekben, például speciális vagy újszerű termékek vagy anyagok esetében, vagy széles körű használat esetén, előfordulhat, hogy teljes körű vizsgálatot és értékelést kell alkalmazni.

Általános pontok:

(b) A fejezet általános felépítése

A termékek alkalmasságának abból a szempontból történő értékelése, hogy mennyiben alkalmasak az építményen belüli rendeltetésszerű felhasználásukra, a következő három fő lépésből áll:

- A 4. fejezet tisztázza az *építményekre vonatkozó jellemző követelményeket* a termékek és ezek vonatkozó felhasználásait illetően, kezdve az építményekre vonatkozó Alapvető Követelményekkel (CPD [1] 11.2 cikkely), majd a termékek megfelelő vonatkozó jellemzőinek felsorolásával.
- Az 5. fejezet a 4. fejezetben szereplő felsorolást pontosabb definíciókkal és *a termékjellemzők igazolására szolgáló módszerekkel* egészíti ki és kifejti, hogy a követelmények és a vonatkozó termék jellemzők miként vannak meghatározva. Ez vizsgálati eljárásokkal, számítási és igazolási módszerekkel, stb. történik (a megfelelő módszerek kiválasztásával).
- A 6. fejezet útmutatóul szolgál a termékek rendeltetésszerű felhasználásra való alkalmasságának megerősítésére szolgáló *értékelő és megítélő módszerekhez*.
- A 7. fejezetben lévő *feltételek és ajánlások* csak annyiban tartoznak a tárgyhoz, amennyiben azt az alapvetet érintik, hogy a termékek értékelése a rendeltetésszerű felhasználásukra való alkalmasságukkal kapcsolatos.

(c) Az Alapvető Követelményekre és a termék teljesítőképességére vonatkozó szintek vagy osztályok, vagy minimális követelmények (lásd az ID [2] 1.2. cikkelyét)

A CPD [1] értelmében, az ebben az ETAG-ban szereplő „osztályok” csak az EC-megbízásban szereplő kötelező szintekre vagy osztályokra vonatkoznak.

Ez az ETAG azonban feltünteti a termékek vonatkozó teljesítőképesség jellemzőinek kötelező kifejezési módját. Ha bizonyos felhasználások tekintetében legalább egy tagországnak nincsenek előírásai, a gyártónak mindig joga van arra, hogy kimaradjon ezek közül egyből vagy többből, amely esetben az ETA azt állapítja meg, hogy az illető tekintetben „nem került sor a teljesítőképesség meghatározására”, azon teljesítőképességek kivételével, amelyek esetében a termék nem képezi már az ETAG tárgyát akkor, ha erre a meghatározásra nem kerül sor, amely eseteket fel kell tüntetni az ETAG-ban.

(d) Élettartam (tartósság) és használhatóság

A jelen Útmutatóban szereplő vagy hivatkozott előírások, vizsgálati és értékelési módszerek azon az alapon készültek, hogy a rendeltetésszerű felhasználás esetén a termék (ETICS vagy Vétüres) és az alkotórész (műanyag rögzítő dübelek) feltételezett tervezett élettartama legalább 25 év (lásd az ETICS-re vonatkozó ETAG-ot [3] vagy a Vétüres-re [4] vonatkozó ETAG-ot), amennyiben a terméket megfelelően használják és megfelelően karbantartják (lásd a 7. fejezetet). Ezek az előírások a jelenlegi műszaki fejlettségi szinten, ismereteken és tapasztalatokon alapulnak.

A „feltételezett tervezett élettartam” azt jelenti, hogy arra lehet számítani, hogy az ETAG-előírásokat követő értékeléskor ennek az élettartamnak az eltelte után a tényleges élettartam a szokásos használati feltételek mellett sokkal hosszabb lehet az Alapvető Követelményekre kiható nagyobb mértékű károsodás nélkül.

A termék élettartamára vonatkozó jelzések nem értelmezhetők a gyártó vagy az engedélyező szerv által adott garanciaként. Ezek csak az előírást készítőik számára szolgáló olyan eszközként tekintendők, amelyek segítségével kiválasztják a termékek megfelelő kritériumait az építmény várható, gazdaságilag ésszerű élettartamának figyelembe vételével (az ID [2] 5.2.2. alapján).

A rövidebb becsült élettartamú termékek vagy alkotó elemek esetén a tervezett használatot azokra a speciális alkalmazásokra kell korlátozni, amelyeknél a rövidebb tartósság világosan meg van adva.

(e) Rendeltetészerű felhasználásra való alkalmasság

A CPD [1] értelmében ez a jelen ETAG előírásainak keretein belül úgy értelmezendő, hogy a termékeknek „olyan jellemzőkkel kell rendelkezniük, hogy azok az építmények, amelyekbe ezeket beépítik, beszerelik, alkalmazzák vagy felszerelik, megfelelő tervezés és kivitelezés esetén kielégítsék az Alapvető Követelményeket” (CPD 2.1. cikkely).

Ezért a termékeknek alkalmasnak kell lenniük az olyan építőipari létesítményekben történő használatra, amelyekben (egészként és különálló részeik tekintetében is) alkalmasak rendeltetészerű felhasználásukra a gazdaságossági szempontok figyelembe vételével, és azért, hogy kielégítsék az Alapvető Követelményeket. Ezeket a követelményeket, normál karbantartást feltételezve, egy gazdaságilag ésszerű élettartam során kell kielégíteni. A követelmények általában előrelátható hatásokat érintenek (CPD I. Melléklet, Bevezetés).

4. AZ ÉPÍTMÉNYEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK ÉS EZEK ÖSSZEFÜGGÉSEI A TERMÉKJELLEMZŐKKEL

Ez a fejezet a teljesítőképesség azon szempontjait rögzíti, amelyeket a vonatkozó Alapvető Követelmények kielégítése céljából kell megvizsgálni:

- az ETAG tárgykörén belül a CPD [1] vonatkozó Alapvető Követelményeinek részletesebb kifejtésével az Értelmező Dokumentumokban [2] és a megbízásban az építmény vagy az építmény részeinek tekintetében a mérlegelendő hatások, valamint az építmény várható tartósságának és használhatóságának figyelembe vételével,
- ezeknek a termékekre vonatkozó ETAG alkalmazási területére történő alkalmazásával és a vonatkozó termékjellemzők és más irányadó tulajdonságok felsorolásának közlésével.

Ha egy termékjellemző vagy más irányadó tulajdonság csak egy Alapvető Követelményhez kapcsolódik, akkor ennek tárgyalására a megfelelő helyen kerül sor. Ha azonban a jellemző vagy tulajdonság nemcsak egy Alapvető Követelményhez kapcsolódik, akkor ennek tárgyalására a legfontosabb jellemzőnél kerül sor és a többire hivatkozás(ok) utal(nak). Ez különösen akkor fontos, amikor a gyártó egy Alapvető Követelmény szerinti jellemzővel vagy tulajdonsággal kapcsolatban a „teljesítőképesség nem került meghatározásra” kitéltelt kéri és ez kritikus egy másik Alapvető Követelmény szerinti értékelés és megítélés szempontjából. Hasonlóképpen azokat a jellemzőket vagy tulajdonságokat, amelyek kihatnak a tartósság értékelésére, az ER 1 – ER 6 alapján lehet tárgyalni a 4.7. pont alatt mondottakra való hivatkozással. Ahol olyan jellemzőről van szó, amelyik csak a tartósságra vonatkozik, ennek tárgyalására a 4.7. pontban kerül sor.

Jelen fejezet további esetleges követelményeket is figyelembe vesz (például más EK Irányelvekből származókat), és meghatározza a használhatósági szempontokat, ideértve a termékek azonosításához szükséges jellemzők meghatározását is (v.ö. az ETA-formát II.2 szakaszával).

4.0. Az Alapvető Követelmények és a termék teljesítőképességének kapcsolatát mutató táblázatok

4.1 táblázat: A vonatkozó Alapvető Követelmények, a megfelelő ID-k [2] vonatkozó szakaszai és az értékelendő vonatkozó termék-teljesítőképesség

Alapvető Követelmény	A megfelelő ID szakasz	A termék teljesítőképességre vonatkozó megfelelő ID	Műanyag rögzítő dübel teljesítőképességek és jellemzők	A jellemző ellenőrzésére szolgáló vizsgálati módszer
ER 4 Használati biztonság	ID 4 3.3.2.1. Az építmény részét képező leeső tárgyak hatásai a felhasználókra	3.3.2.3. Mechanikai szilárdság és állékonyság	<ul style="list-style-type: none"> – jellemző ellenállás húzó igénybevételre – elmozdulás a használhatósági határállapotban 	<ul style="list-style-type: none"> – a perem és kiosztási hatások által nem befolyásolt húzóterhelés – beütött műanyag rögzítő dübelek szerelési biztonsága és rögzítőképessége – a fúrófej átmérőjétől függő működés – kondicionálás melletti működés – hőmérsékleti hatás melletti működés – ismételt terhelés melletti működés – relaxáció melletti működés – maximális csavaró nyomaték (menetes műanyag rögzítő dübelek)
Tartóssági szempontok			Környezeti feltételekkel szembeni ellenállás	Vizsgálat különböző környezeti feltételek mellett

Lehetséges, hogy nem szükséges az összes alábbiakban leírt vizsgálat, ha a termék nem új és már néhány éve használják úgy, hogy a meglévő adatok rendelkezésre állnak. Lásd az ETA-hoz vezető értékelések adatainak biztosításáról szóló EOTA Értelmező Dokumentumot (TB 98/31/12.6).

4.1. Mechanikai szilárdság és állékonyság (Alapvető Követelmény 1 - Essential Requirement ER 1)

Az építmények nem teherhordó részeinek mechanikai szilárdságára és állékonyságára vonatkozó követelmények nem ebben az Alapvető Követelményben szerepelnek, hanem a használati biztonság Alapvető Követelmény alatt (lásd a 4.4-et).

4.2. Tűzbiztonság (ER 2)

A tűzbiztonsággal kapcsolatos követelmények az ETAG 004-ben [3] találhatóak.

4.3. Higiénia, egészség- és környezetvédelem (ER 3)

4.3.1. Veszélyes anyagok felszabadulása

A terméknek/összetett szerkezetnek olyannak kell lennie, hogy abban az esetben, ha a tagországok megfelelő előírásai szerint szerelik fel ezeket, akkor lehetővé tegyék a CPD [1] ER 3 Alapvető Követelményének teljesítését abban a formájában, ahogy ez megjelenik a tagországok nemzeti előírásaiban és különösen pedig úgy, hogy ne okozzon káros mérges gáz vagy veszélyes részecske kibocsátást vagy kisugárzást a beltéri környezetbe és ne szennyezze a kültéri környezetet (levegőt, talajt vagy vizet).

4.4. Használati biztonság (ER 4)

4.4.1. Általános tudnivalók

Annak ellenére, hogy az ETICS-ekhez való műanyag rögzítő dübel nem szerkezeti használatra tervezett termék, mégis szükséges a mechanikai szilárdság és állékonyság.

Az ETICS-ekhez való beszerelt műanyag rögzítő dübeleknek meg kell felelniük azoknak a tervezési igénybevételeknek, amelyeknek ezek ki vannak téve feltételezett használati idejük alatt, s ez alatt biztosítaniuk kell

- (1) a tönkremenetellel szembeni megfelelő ellenállást (szilárdsági határállapot),
- (2) az elmozdulásokkal szembeni megfelelő ellenállást (használhatósági határállapot).

A műanyag rögzítő dübelekre általában a következő teljesítőképesség szempontok vonatkoznak erre az Alapvető Követelményre:

4.4.2. Megengedett használati feltételek (jellemző ellenállás)

Az értékelés során figyelembe vett használati feltételeket bizonyos mértékben az értékelést kérő választhatja meg.

4.4.3. Szerelés-fajták

A műanyag rögzítő dübeleknek megfelelően kell működniük olyan szerelésfajták esetén, amelyekre ezeket a gyártó tervezi.

4.4.4. Helyes szerelés (a fúrófejek tűrései)

A műanyag rögzítő dübelek helyes szerelése könnyen elérhető normál helyszíni viszonyok között a gyártó által előírt felszereléssel olyan rongálódás nélkül, amely negatívan befolyásolhatná ezek használat alatti viselkedését. A szerelésnek normál környezeti hőmérsékleten kell végrehajthatónak lennie (0°C-tól +40°C-ig terjedő hőmérséklettartományban, amennyiben más határértékek nincsenek kifejezetten előírva).

Lehetségesnek kell lennie a műanyag rögzítő dübel helyes szerelése ellenőrzésének és igazolásának.

Azon esetek kivételével, ahol a gyártó speciális szerszámokat biztosít, a szerelésnek ésszerűen könnyen megvalósíthatónak kell lennie az általában a szerelési helyen meglévő szerszámok felhasználásával.

4.4.5. Nedvességtartalom

A műanyag hüvely nedvesség tartalma nem befolyásolhatja negatívan a műanyag rögzítő dübel működését, ideértve azt a képességét is, hogy ellenáll a megfelelő biztonsági tényezővel felvett méretezési terhelésnek és korlátozza az elmozdulásokat.

4.4.6. Hőmérséklet

Az alapanyag felületének közelében lévő hőmérsékletek az alábbi hőmérséklet-tartományon belül nem befolyásolhatják negatívan a műanyag rögzítő dübel működését, ideértve azt a képességét is, hogy megfelelő biztonsági tényezővel ellenálljon a méretezési terhelésnek és korlátozza az elmozdulásokat:

≈ 0°C ... +40°C (maximális rövid ideig tartó hőmérséklet: +40°C és maximális hosszú ideig tartó hőmérséklet: +24°C)

A teljesítőképességet nem befolyásolhatják negatívan a használati hőmérséklet-tartományon belüli rövid ideig tartó hőmérséklet értékek vagy a maximális hosszú ideig tartó hőmérséklet értékig terjedő hosszú ideig tartó hőmérséklet értékek. A maximális hosszú ideig tartó hőmérséklet melletti teljesítőképesség ellenőrzése az 5.4.6 a) pontban leírt vizsgálatokkal történik.

A működést a gyártó által a legalacsonyabb és legmagasabb szerelési környezeti hőmérséklet formájában megadott tartományra, általában 0°C-tól +40°C-ig előírandó szerelési hőmérséklet-tartományra is érvényesíteni kell. A legalacsonyabb szerelési hőmérséklet melletti teljesítőképesség ellenőrzése az 5.4.6 b)-ben leírt vizsgálatokkal történik.

4.4.7. Ismételt terhelés

A műanyag rögzítő dübeleknek hosszú távon akkor is hatékonyan kell tovább működniük, ha használati terhelésük változik.

4.4.8. Relaxáció

A műanyag rögzítő dübel működését a rögzítő dübel műanyag alkatrészeinek relaxációja nem befolyásolhatja negatívan, ideértve azt a képességét is, hogy megfelelő biztonsági tényezővel ellenálljon a méretezési terhelésnek és korlátozza az elmozdulásokat.

4.4.9. Maximális csavaró nyomaték

A műanyag rögzítő dübel maximális csavaró nyomatéka nem befolyásolhatja negatívan a műanyag rögzítő dübel teljesítőképességét.

4.5 Zajvédelem (ER 5)

Nem tartozik a témához.

4.6. Energiatakarékosság és hővédelem (ER 6)

Nem tartozik a témához.

4.7. Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok

A műanyag rögzítő dübel jellemzői nem változhatnak meg lényegesen üzemi élettartama során, ezért azokat a mechanikai tulajdonságokat, amelyektől a műanyag rögzítő dübel alkalmassága és teherbíró képesség függ, nem befolyásolhatják negatívan az olyan környezeti, fizikai/kémiai hatások, mint például a korrózió és a környezeti viszonyok által okozott romlás (például lúgosság, nedvesség).

5. ELLENŐRZÉSI MÓDSZEREK

Ez a fejezet a termékek teljesítőképessége különböző szempontjainak meghatározásához használt ellenőrzési módszerekkel foglalkozik az építmények követelményeivel kapcsolatosan a 4. fejezetben rögzítettek szerint.

5.1. Mechanikai szilárdság és állékonyság

Nem tartozik a témához.

5.2. Tűzbiztonság

Erre az ETAG 004 [3] vonatkozik.

5.3. Higiénia, egészség- és környezetvédelem

5.3.1. Veszélyes anyagok felszabadulása

5.3.1.1. Veszélyes anyagok jelenléte a termékben

A kérelmezőnek egy olyan írásos nyilatkozatot kell benyújtani, amelyben kijelenti, hogy a termék/összetett szerkezet tartalmaz, illetőleg nem tartalmaz veszélyes anyagokat az európai és a nemzeti előírások szerint akkor, és ahol erre szükség van a rendeltetési tagországokban, és fel is kell sorolnia az illető anyagokat.

5.3.1.2. A vonatkozó előírások teljesítése

Ha a termék/összetett szerkezet a fenti nyilatkozat szerint veszélyes anyagokat tartalmaz, az ETA megadja azt a módszert, illetőleg módszereket, amelyet a rendeltetési tagországokban lévő vonatkozó előírások teljesítésének igazolására használtak a dátumozott EU adatbázis szerint (a tartalomra vagy a kibocsátásra vonatkozó módszer(ek), az esettől függően).

5.3.1.3. Az elővigyázatossági elv alkalmazása

Az EOTA tagnak lehetősége van arra, hogy a főtíkáron keresztül figyelmeztesse a többi tagokat azokra az anyagokra, amelyek országának egészségügyi hatóságai szerint veszélyes anyagoknak tekintendők a megalapozott tudományos bizonyítékok alapján, azonban még nincsenek szabályozva. Ezzel a bizonyítással kapcsolatosan komplett hivatkozások kerülnek majd megadásra.

Miután ezekről az információkról megállapodás született, ezeket az EOTA adatbázisában tárolják és átvitelre kerülnek a Bizottság szolgálataihoz.

Az ebben az EOTA adatbázisban lévő információkat eljuttatják az összes ETA kérelmező részére is.

Ezeknek az információknak az alapján az illető anyaggal kapcsolatos termékértékelési jegyzőkönyvet is fel lehet venni a gyártó kérésére annak az engedélyező szervnek a részvételével, amelyik az ügyet felvetette.

5.4. Használati biztonság

5.4.1. Általános tudnivalók

A műanyag rögzítő dübelek értékelésébe bevont vizsgálatok az alábbi 3 kategóriába tartoznak:

- (1) A műanyag rögzítő dübel megengedett használati feltételeinek meghatározására szolgáló vizsgálatok (5.1. táblázat, 1. sor).
- (2) A műanyag rögzítő dübel alkalmasságának igazolására szolgáló vizsgálatok (5.1. táblázat, 2-9. sor).
- (3) A műanyag rögzítő dübel tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálatok (lásd az 5.7. fejezetet).

Ez az Útmutató általános vizsgálati feltételeket közöl a beton és/vagy falazott alapanyagban használt ETICS-ekhez vagy Vétures-ökhöz való műanyag rögzítő dübelek értékelési vizsgálatához. Az alapanyagon kívüli teljes ETICS vagy Vétures viselkedését és ott, ahol a terhelés a dübel

lemezre vagy tárcsára vivődik át, az ETAG 004 [3] szerint, vagy a Vétures-ek részére készített ETAG [4] szerint kell értékelni.

Feltételezzük, hogy az egyes műanyag rögzítő dübelméretek esetén csak egy rögzítési mélység van. Ha a műanyag rögzítő dübelek úgy vannak tervezve, hogy ezeket két rögzítési mélységgel lehet beszerelni, általában a vizsgálatokat mindkét mélység mellett el kell végezni. Speciális esetekben a vizsgálatok száma csökkenthető.

A vizsgálatok részletes adatai a C. Mellékletben találhatók.

A vizsgálatok célja annak meghatározása, hogy egy műanyag rögzítő dübel alkalmas-e használata során a biztonságos hatásos viselkedésre, ideértve a negatív feltételek figyelembe vételét is, mind a helyszíni szerelés, mind a használat során.

A vizsgálatok végzése a összetett külső hőszigetelő rendszerek nélkül történik.

A műanyag rögzítő dübelek értékelésére szolgáló vizsgálatokat abban az alapanyagban kell elvégezni, amelyhez a rögzítő dübelt használni tervezik az alábbi 5.0. táblázat szerint.

5.0. táblázat: Az ETICS-ekhez való műanyag rögzítő dübelek tervezett használatához előírt vizsgálatok

Felhasználási kategória a tervezett felhasználás szerint			A tervezett használathoz előírt vizsgálatok
normál súlyú beton C 12/15-től C 50/60-ig	tömör falazat anyag és/vagy mészhomok elemek	üreges vagy lyukacsos elemek	
A			Az 5.1. táblázat 1...9. sora szerinti vizsgálatok C 20/25-ös normál súlyú betonban.
	B		Az 5.1. táblázat 1...9. sora szerinti vizsgálatok kb. 12 N/mm ² -es nyomó szilárdságú és 1,6 és 2,0 kg/dm ³ közötti sűrűségű égetett agyag vagy mészhomok tömör elemekben
A	B		Az 5.1. táblázat 1...9. sora szerinti vizsgálatok normál súlyú C 20/25-ös betonban és ezenkívül az 5.1. táblázat 1. sora szerinti vizsgálatok tömör falazatban (égetett agyag vagy mészhomok elemekben).
A	B	C	Az 5.1. táblázat 1...9. sora szerinti vizsgálatok normál súlyú C 20/25-ös betonban és ezenkívül az 5.1. táblázat 1. sora szerinti vizsgálatok tömör falazatban (égetett agyag vagy mészhomok elemekben) és azokban az üreges vagy lyukacsos elemekben, amelyekhez használatát tervezik. ¹⁾
	B	C	Az 5.1. táblázat 1...9. sora szerinti vizsgálatok kb. 12 N/mm ² -es nyomó szilárdságú és 1,6 és 2,0 kg/dm ³ közötti sűrűségű anyag vagy/és mészhomok tömör elemekben, és ezenkívül az 5.1. táblázat 1. sora szerinti vizsgálatok azokban az üreges vagy lyukacsos elemekben, amelyekhez használatát tervezik. ¹⁾
D könnyű-adalékanyagos LAC 2 ... LAC 25 beton vagy könnyű-adalékanyagos beton falazó blokkok			Az 5.1. táblázat 1...9. sora szerinti vizsgálatok könnyű-adalékanyagos LAC 2 betonban vagy könnyű-adalékanyagos beton falazó blokkokban.
E P2 – P7 pórusbeton			Az 5.1. táblázat 1...9. sora szerinti vizsgálatok autoklávolt P2 pórusbetonban vagy pórusbeton falazó blokkokban.

¹⁾ Ha az építőipari létesítmény alapanyaga a falazóelemek anyagfajtájának, minimális szilárdságának és lyukgeometriájának tekintetében nem ugyanolyan, mint az az alapanyag, amellyel kapcsolatosan a laboratóriumi vagy értékelő vizsgálatokat végezték, akkor el kell végezni a nemzeti előírások vagy D. Melléklet szerinti helyszíni vizsgálatokat a meglévő alapanyagban lévő ellenállás meghatározása érdekében.

5.1. táblázat: ETICS-ekhez való műanyag rögzítő düberek vizsgálatai

	1	2	3	4	5	6	7	8
	A vizsgálat célja	Alapanyag	Fúrófej	Környezeti hőmérséklet (3)	Műanyag hüvely állapota (4)	A műanyag rögzítő dübel méretenkénti minimális vizsgálati szám	Kritériumok Határ-terhelés req.α	Megjegyzések a vizsgálati eljáráshoz az alábbi fejezetben
1	Vizsgálatok a jellemző ellenállás meghatározásához	(1)	$d_{cut,m}$	normál	szokásos	10	-	5.4.2.
2	A beütött műanyag rögzítő düberek szerelési biztonsága/rögzítő-képessége	(2)	$d_{cut,m}$ $d_{cut,m}$	min. t (5)	szokásos	5	$\geq 0,9$	5.4.3.
3.	Működés a fúróél átmérőjétől függően	(2)	$d_{cut,min}$ $d_{cut,max}$	normál normál	szokásos szokásos	5 5	$\geq 1,0$ $\geq 0,8$	5.4.4
4	Működés kondicionálás mellett	(2)	$d_{cut,m}$ $d_{cut,m}$	normál normál	száraz nedves	5 5	$\geq 0,8$ $\geq 0,8$	5.4.5 (7)
5	Működés, a hőmérséklet hatása	(2)	$d_{cut,m}$ $d_{cut,m}$	min. t (6) +40°C	szokásos szokásos	5 5	$\geq 1,0$ $\geq 0,8$	5.4.6.
6	Működés ismételt terhelés mellett	(2)	$d_{cut,m}$	normál	szokásos	3	$> \underline{1,0}$	5.4.7
7	Működés relaxáció 500 óra	(2)	$d_{cut,m}$	normál	szokásos	5	$\geq 1,0$	5.4.8.
8	Maximális csavaró nyomaték	(2)	$d_{cut,m}$	normál	szokásos	10	=	5.4.9. (8)
9	Tartós vizsgálatok	(2)	$d_{cut,m}$	normál	szokásos	10	$\geq 1,0$	5.4.10 (9)

Megjegyzések az 5.1. táblázathoz

- (1) A vizsgálatokat abban az alapanyagban kell elvégezni, amelyhez a rögzítő dübelt használni tervezik az 5.0. táblázat szerint. Normál súlyú beton esetén 5 vizsgálat szükséges a C 20/25-ös szilárdsági osztályban és 5 vizsgálat a C 50/60-as szilárdsági osztályban; az alacsonyabb értéket kell felhasználni a jellemző ellenállás meghatározásához az összes, \geq C 16/20 szilárdsági osztály esetén.
- (2) A vizsgálatokat abban az alapanyagban kell elvégezni, amelyhez a rögzítő dübel használatát tervezik az 5.0. táblázat szerint.
- (3) Normál környezeti hőmérséklet $21 \pm 3^\circ\text{C}$ (műanyag rögzítő dübel és beton).
- (4) A műanyag rögzítő dübel hüvelyének kondicionálása az 5.4.5. szerint.
- (5) A gyártó által előírt minimális szerelési hőmérséklet; általában $0^\circ\text{C} \dots +5^\circ\text{C}$.
- (6) A gyártó által előírt minimális szerelési hőmérséklet; általában $0^\circ\text{C} \dots +5^\circ\text{C}$. Csak a menetes műanyag rögzítő düberek esetén.
- (7) A vizsgálatok csak az olyan műanyagok esetén szükségesek, amelyek magatartását a nedvesség befolyásolja, például a poliamid esetében. A polietilén (PE) vagy polipropilén (PP) esetében ezek a vizsgálatok nem szükségesek.
- (8) Csak a menetes műanyag rögzítő düberek esetén.
- (9) Ezek a vizsgálatok csak akkor szükségesek, ha nem először használt anyagokat használunk a műanyag hüvelyhez (lásd a 2.1.2.2.-t).

5.4.2. A jellemző ellenállás meghatározására szolgáló vizsgálatok

A normál súlyú betonban használt műanyag rögzítő dübel (húzó) igénybevétellel szembeni jellemző ellenállásának meghatározásához az 5.1. táblázat 1. sora szerinti vizsgálatokat kell használni. Az előírt 10 vizsgálatból 5 vizsgálatot kell végezni C 20/25-ös betonban és 5 vizsgálatot C 50/60-as betonban; a kapott értékek közül az alacsonyabbat kell használni. A C 20/25-ben végzett húzóvizsgálatokat kell használni a megfelelőség vizsgálatok eredményeinek értékeléséhez referencia vizsgálatokként is. A peremtávolságnak $s_{\min} \geq 100$ mm-nek és a kiosztásnak $c_{\min} \geq 100$ mm-nek kell lenni.

A tömör falazatban vagy más alapanyagokban használt műanyag rögzítő dübel jellemző ellenállásának meghatározásához 10 húzóvizsgálatot kell végezni abban az alapanyagban, amelyben a rögzítő dübel használatát tervezzük az 5.0. táblázat szerint, normál környezeti hőmérséklet és standard feltételek mellett.

5.4.3. Szerelés-fajták

Ezeket a vizsgálatokat csak a beszegezett műanyag rögzítő dübelek esetében kell elvégezni. A vizsgálatokat minimális szerelési hőmérsékleten kell végezni. A műanyag rögzítő dübel teljes rögzítése után egy további kalapácsütést kell mérni (megfelelő kalapács alkalmazásával) a műanyag rögzítő dübelre. Ezután el kell végezni a húzóvizsgálatokat a C. Melléklet szerint.

5.4.4. Helyes szerelés (a fúrófejek tőrésai)

A lyukfúráshoz a C.3. Melléklet szerinti $d_{\text{cut,max}}$ maximális átmérőjű és $d_{\text{cut,min}}$ minimális átmérőjű fúrófejet kell használni. A húzóvizsgálatokat a C. Melléklet szerint kell végezni.

5.4.5. Nedvességtartalom

A műanyag nedvességtartalma befolyásolhatja a műanyag rögzítő dübel viselkedését. A vizsgálatokhoz 3 különböző nedvességszint van meghatározva. Ezek a következők.

standard: egyensúlyi víztartalom $T = +23^\circ\text{C}$ -on és 50%-os relatív páratartalom mellett,

száraz: egyensúlyi víztartalom $T = +23^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten és $\leq 10\%$ -os relatív páratartalom mellett,

nedves: egyensúlyi víztartalom víz alatti tárolás után (a nedves állapot a vízzel való telítettséget jelenti).

A standard nedvességtartalom esetében a kondicionálást az ISO 1110 [10] szerint lehet végezni. A szárazra történő kondicionálást például úgy érhetjük el, hogy a műanyag hüvelyt egy melegítő szekrényben $+70^\circ\text{C}$ -on addig melegítjük, amíg a súlyvesztés $0,1\%$ -nál kisebb lesz, 3 egymást követő, 24 óránként végzett mérés során. A nedves kondicionálást például úgy érhetjük el, hogy a műanyag hüvelyt víz alá helyezzük addig, amíg a súlynövekedés $0,1\%$ -nál kisebb lesz 3 egymást követő, 24 óránként megismételt mérés során.

Például a PA 6 poliamidból készült műanyag rögzítő dübel esetében a következő nedvességtartalmakat kaphatjuk:

standard: $1,5 \pm 0,2$ tömeg% nedvességtartalom

száraz: $\leq 0,2$ tömeg% nedvességtartalom

nedves: $\geq 6,0$ tömeg% nedvességtartalom

A húzóvizsgálatokat a C. Melléklet szerint kell végezni.

5.4.6. Hőmérséklet

a) A megemelt hőmérséklet hatása

A vizsgálatokat a C. Melléklet szerint kell végezni a 4.4.6.-ban megadott alábbi hőmérséklet mellett.

Hőmérséklet-tartomány: maximális rövid ideig tartó hőmérséklet $+40^\circ\text{C}$ -ig:

A vizsgálatokat a maximális rövid ideig tartó hőmérséklettel $+40^\circ\text{C}$ -on végezzük. A maximális hosszú ideig tartó hőmérséklet melletti ellenőrzéseket kb. $+24^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten végezzük normál környezeti feltételek mellett.

A vizsgálatok lapokban történnek, vagy, ahol a melegítőkamra korlátozott méretű, ott kockákban. A beton hasadását a méretekkel vagy erősítéssel kell megakadályozni.

A műanyag rögzítő dübelek normál környezeti hőmérsékleten történő beszerelését követően emeljük a próbadarabok hőmérsékletét az előírt vizsgálati hőmérsékletre, óránként kb. 20 K-os sebességgel. Tartsuk a próbadarabot 24 óráig ezen a hőmérsékleten.

Mialatt a vizsgált elem hőmérsékletét a műanyag rögzítő dübel területén a beton felületétől 1d távolságra, az előírt értéken tartjuk ± 2 K-os tűréssel, végezzük el a C. Melléklet szerinti húzópróbákat.

b) A minimális szerelési hőmérséklet hatása

A műanyag rögzítő dübelt a gyártó által előírt legalacsonyabb szerelési hőmérsékleten (műanyag rögzítő dübel és alapanyag) kell szerelni. A húzó próbákat a C. Melléklet szerint kell végezni, közvetlenül a rögzítés után, annak érdekében hogy elkerüljük a próbadarab hőmérsékletének bármilyen jelentős emelkedését.

5.4.7. Ismételt/változó terhelés

A műanyag rögzítő dübelt 10^5 terhelési ciklusnak vetjük alá kb. 6 Hz-es maximális frekvenciával. Mindegyik ciklus alatt a terhelésnek a max N és min N közötti szinuszgörbét kell követnie az (5.1), illetőleg (5.2) egyenlet szerint. Az elmozdulást a max N-ig történő első terhelés alatt kell mérni és vagy folyamatosan vagy legalább 1, 10, 100, 1000, 10000 és 100000 ciklus után.

$$\max N = \text{a kisebb érték a } 0,6 \cdot N_{R,K} \text{ és } 0,8 \cdot A_s \cdot f_{yk} \text{ közül} \quad (5.1)$$

$$\min N = \text{a nagyobb érték a } 0,25 \cdot N_{R,K} \text{ és } N_{R,K} - A_s \cdot \Delta\sigma_s \text{ közül} \quad (5.2.)$$

$N_{R,K}$ = jellemző szakító ellenállás a C 20/25-ös betonban a 6.4.3 szerint értékelve.

A_s = a feszített táguló elem keresztmetszete

$\Delta\sigma_s$ = 120 N/mm²

A terhelési ciklusok befejeztével a műanyag rögzítő dübelt tehermentesíteni kell, mérni kell az elmozdulást és húzópróbát kell végezni a C. Melléklet szerint.

5.4.8. Relaxáció

A műanyag rögzítő dübeleket a vizsgálati elembe kell szerelni és terheletlenül kell otthagyni 500 óráig. Ezt követően a húzópróbákat a C. Melléklet szerint kell elvégezni.

5.4.9. Maximális csavaró nyomaték

A műanyag rögzítő dübelt csavarhúzóval kell beszerelni. A csavaró nyomatékot egy kalibrált csavaró nyomaték átalakítóval kell mérni. A csavaró nyomatékot a műanyag rögzítő dübel tönkremenetelig kell növelni.

A csavaró nyomatékot az idő függvényében mérjük. A görbe gradiens alapján két nyomatékot lehet meghatározni, az egyiket akkor, amikor a csavar teljesen rögzíti a műanyag rögzítő dübel tárcsáját (T_{inst}), a másikat pedig akkor, amikor a műanyag rögzítő dübel tönkremegy (T_u).

5.4.10. Tartós vizsgálatok

Ezek a vizsgálatok csak akkor szükségesek, hogyha a műanyag hüvelyhez nem először használt polimer anyagokat kell alkalmazni (lásd a 2.1.2.2-t).

A műanyag rögzítő dübeleket beszereljük a vizsgálati elembe és terheletlenül legalább 5000 óráig otthagyjuk. Ezt követően a húzópróbákat a C. Mellékletnek megfelelően kell elvégezni. Összehasonlításként ugyanabban a vizsgálati elembe 5000 órás várakoztatási idő nélküli műanyag rögzítő dübelekkel 10 húzópróbát kell elvégezni.

5.5. Zajvédelem

Nem tartozik a témához.

5.6. Energiatakarékosság és hővédelem

Nem tartozik a témához.

5.7. Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok

5.7.1. A fémrészek tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálatok (korrózió)

Nincs szükség speciális vizsgálatokra, ha teljesülnek a 6.7.1.-ben szereplő feltételek. Ha a műanyag rögzítő dübelt különösen agresszív feltételek között kell használni, speciális megfontolásokra van szükség, a vizsgálatot is ideértve, figyelembe véve a környezeti viszonyokat és a rendelkezésre álló tapasztalatokat.

Azon fémrész bevonatának tartósságát kell megmutatni, amely biztosítja a műanyag rögzítő dübel alkalmasságát és teherbíró viselkedését. Ebben az útmutatóban nem lehet speciális vizsgálati feltételeket megadni bármilyen bevonat tartósságának ellenőrzésére, mivel ezek a bevonat jellegétől függenek. Bármilyen megfelelő vizsgálatokról az illetékes engedélyező szervnek kell döntenie.

5.7.2. A műanyag hüvely tartósságának ellenőrzésére szolgáló vizsgálatok

Igazolni kell a műanyag hüvely anyagának tartósságát a magas lúgossággal (pH = 13,2) szemben.

Ezt a PA 6 anyagot példaként véve, a következő vizsgálatokkal tehetjük meg:

Próbadarab:

- Húzott rudakból készítve az ISO 3167 [11] szerint.*
- A húzott rudak víztartalmának meghatározása az ISO 3167 szerint. Ha a víztartalom meghaladja a 0,1 súly%-ot, a szeleteket meg kell szárítani.*
- (2,8 mm-es átmérőjű) furatok fúrása speciális fúróval a húzott rudak közepébe a próbadarab lapos oldalára merőlegesen, majd ezután a lyuk dörzsárral történő dörzsárazása (átmérő: $3,0 \pm 0,05$ mm).*
- Egy körszelvényű csap hirtelen benyomása a húzott rudakba (átmérő: 3,5 mm, illetőleg 3,0 mm).*
- A húzott rudak különböző hatóanyagokba történő behelyezése (lásd az 5.2. táblázatot a szükséges húzott rudak számát illetően).*
 - Víz (referencia-vizsgálatok)*
 - Erősen lúgos anyag (pH = 13,2)*

Erős lúgosság:

A csapokkal ellátott húzott rudakat standard klímaviszonyok között tartjuk egy lúgos folyadékkal (pH = 13,2) megtöltött tartóban. Az összes szeletet teljesen fednie kell a folyadéknak 2000 órán keresztül ($T = + 21^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$). A lúgos folyadékot úgy készítjük, hogy a vízhez $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (kalciumhidroxid) port vagy tablettákat keverünk addig, amíg elérjük a 13,2-es pH-értéket. A lúgosságot pH 13,2-höz a lehető legközelebb kell tartani a tárolási idő alatt, és ennek nem szabad 13,0 alá esnie. Ezért a pH-értéket rendszeres időközönként (legalább naponta) ellenőrizni kell.

- Szemrevételezéses elemzés a repedések megfigyelése céljából a tárolás után. Elvégzendők az ISO 3176 szerinti húzópróbák a csapokkal ellátott húzott rudakon. A húzott rudaknak ugyanolyan víztartalmúaknak kell lenniük a vizsgálatkor.*

A vizsgálatokat minden egyes színű műanyag horgonnyal el kell végezni.

5.2. táblázat: A csappal ellátott húzott rudakon elvégzendő vizsgálatok szükséges száma

	A csapok átmérője [mm]	Víz	Erősen lúgos folyadék
Referencia-vizsgálat	3,0	5	-
Vizsgálat	3,5	-	5

5.7.3. Az ultrabolya sugárzásnak való kitettség hatása

Nincs szükség speciális vizsgálati feltételekre. Általában a műanyag rögzítő dübelek nincsenek kitéve ultrabolya sugárzásnak hosszabb ideig használatuk alatt.

6. A TERMÉK RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁSRA VALÓ ALKALMASSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS MEGÍTÉLÉSE

Ez a fejezet a teljesítendő teljesítőképesség-követelményeket (4. fejezet) részletezi (amennyiben lehetséges és a kockázat súlyával arányos) pontos és mérhető, vagy kvalitatív formában a termékkel és a termék tervezett felhasználásával kapcsolatosan, az igazolási módszerek eredményének felhasználásával (5. fejezet).

6.1. Mechanikai szilárdság és állékonyság

Nem tartozik a témához.

6.2. Tűzbiztonság

Erre az ETAG 004 [3] vonatkozik.

6.3. Higiénia, egészség- és környezetvédelem

6.3.1. Veszélyes anyagok felszabadulása

A terméknek/összetett szerkezetnek meg kell felelni az olyan felhasználásokra vonatkozó összes európai és nemzeti előírásnak, amelynek céljára a terméket/összetett szerkezetet piacra hozták. A kérelmező figyelmét fel kell hívni arra a tényre, hogy más felhasználások vagy más rendeltetési tagországok esetén olyan más követelmények lehetnek, amelyeket figyelembe kell venni. A termékben lévő, azonban az ETA-ban nem tárgyalt veszélyes anyagok esetén az NPD (nincs teljesítőképesség meghatározva) lehetőség alkalmazható.

6.4. Használati biztonság

6.4.1. Általános tudnivaló

6.4.1.1. A törő terhek 5%-os küszöbértéke (jellemző ellenállás)

Egy vizsgálati sorozat esetében mért törő terhek 5%-os küszöbértékét 90%-os megbízhatósági szintet biztosító statisztikai eljárások alapján kell számítani. Amennyiben nem kerül sor pontos igazolásra, akkor általában normál eloszlást és a populáció ismeretlen szórását kell feltételezni.

$$F_{5\%} = \bar{F} (1 - k_s v) \quad (6.0)$$

például: n = 5 vizsgálat: $k_s = 3,40$

n = 10 vizsgálat: $k_s = 2,57$

6.4.1.2. A törő terhek átszámítása a beton-, falazat- és acélszilárdság figyelembevételére érdekében

Általában a C 16/20 ... C 50/60 betonszilárdság hatását nem vesszük figyelembe a vizsgálatok értékelésekor. A C 12/15-ös beton esetében 0,7-es csökkentési tényezőt kell figyelembe venni a törő terheket illetően.

A falazati nyomószilárdság $\geq 12 \text{ N/mm}^2$ -es hatását nem vesszük figyelembe a vizsgálatok értékelésekor. A 12 N/mm^2 -nél kisebb nyomószilárdságú falazó anyag esetén és a könnyű adalékanyagos és autoklávolt beton esetén a névleges nyomószilárdságot illetően lineáris átszámítást kell alkalmazni.

Az acél tönkremenetele esetén a törő terhet a (6.0a) egyenlet segítségével kell névleges acél szilárdsággá átszámítani.

$$F_{Ru}(f_{uk}) = F_{Ru}^t \cdot \frac{f_{uk}}{f_{u, \text{test}}} \quad (6.0a)$$

ahol:

$F_{Ru}(f_{uk})$ = törő teher a névleges acél törőszilárdságnál.

6.4.1.3. Az összes vizsgálatok kritériumai

Az összes vizsgálatnál a következő kritériumokat kell figyelembe venni:

a) Ha egy vizsgálat-sorozatban a törő terhek relatív szórása nagyobb mint 20% egy α_v kiegészítő tényezőt kell figyelembe venni a jellemző terhelések meghatározásakor.

$$\alpha_v = \frac{1}{1 + (v(\%) - 20) \times 0,03} \quad (6.1)$$

ahol $v(\%)$ = a teljes vizsgálat-sorozatban a törő terhek relatív szórásának ($\geq 20\%$) maximális értéke.

b) Az 5.1. táblázat 2...7. és 9. sora szerinti vizsgálatok esetében az α tényezőnek nagyobbnak kell lennie, mint az ebben a táblázatban megadott érték:

$$\alpha = \text{a kisebb a következő értékek közül: } \frac{N_{Ru,m}^t}{N_{Ru,m}^r} \quad (6.2a)$$

$$\text{és} \quad \frac{N_{Rk}^t}{N_{Rk}^r} \quad (6.2b)$$

ahol:

$N_{Ru,m}^t; N_{Rk}^t$ = egy vizsgálat-sorozat törő terheinek középértéke vagy 5%-os küszöbértéke

$N_{Ru,m}^r; N_{Rk}^r$ = az 5.1. táblázat 1. sora szerinti megengedett használati feltételekre történő vizsgálat során a törő terhek középértéke, illetőleg 5%-os küszöbértéke.

A (6.2b) egyenlet olyan vizsgálat-sorozatokon alapszik, amelynél a vizsgálati eredmények száma összehasonlítható a két sorozatban. Ha a két sorozatban a vizsgálatok száma igen különböző, akkor a (6.2b) egyenlet elhagyható, ha a vizsgálat-sorozat relatív szórása kisebb vagy egyenlő a referencia vizsgálat-sorozat (5.1. táblázat 1. sor) relatív szórásával, vagy ha a relatív szórás $v \leq 15\%$ a vizsgálatokban.

Ha az α előírt értékének kritériumai (lásd az 5.1. táblázatot) nem teljesülnek a vizsgálat-sorozatban, akkor az α_1 tényezőt kell számítani.

$$\alpha_1 = \frac{\alpha}{req\alpha} \quad (6.3)$$

ahol:

α a legalacsonyabb érték a (6.2) egyenlet szerint a vizsgálat-sorozatban,
 $req. \alpha$ az α előírt értéke az 5.1. táblázat szerint.

6.4.2. Speciális vizsgálatok kritériumai

6.4.2.1. Hőmérséklet

a) A megemelt hőmérséklet hatása

Az előírt α a maximális hosszú ideig tartó hőmérséklet esetén:

$$req. \alpha \geq 0,8 \quad + 40^\circ\text{C-ra}$$

b) A minimális szerelési hőmérséklet hatása

A minimális szerelési hőmérsékleten végzett vizsgálatokban az átlag törőterhelésnek és a törőterhelések 5%-os küszöbértékének a normál környezeti hőmérsékleten végzett vizsgálatok során mért megfelelő értékekkel ($req.\alpha \geq 1,0$ 5.1. táblázat 5. sor), illetőleg ($req. \alpha \geq 0,9$ 5.1. táblázat 2. sor) megfelelő értékével (illetőleg ezek 90%-ával) kell legalább egyenlőnek lenni.

6.4.2.2. Ismételt terhelés

A ciklikus igénybevétel alatti elmozdulások növekedésének úgy kell stabilizálódni, hogy ez arra utaljon, hogy nem valószínű, hogy néhány további ciklust követően, sor kerül a tönkremenetelre.

A ciklikus igénybevétel utáni elmozdulásnak kisebbnek kell lennie, mint a referencia-vizsgálatokban a törő terhelésnél kapott közepes elmozdulás.

A ciklikus igénybevétel után a húzópróbák törőterhelésének egyenlőnek kell lenni a referencia vizsgálatokban kapott törőterheléssel (req. $\alpha \approx 1,0$).

6.4.2.3. Relaxáció

Az 500 óra utáni vizsgálatokban előírt $\alpha: \geq 1,0$.

6.4.2.4. Maximális csavaró nyomaték

A műanyag rögzítő dübel szerelésének lehetségesnek kell lennie az acél tönkremenetele nélkül vagy a lyukban történő átfordulás nélkül.

Ellenőrizni kell a T_u törőnyomaték és a T_{inst} szerelési nyomaték hányadosát. Ennek legalább 1,5-nek kell lenni a vizsgálatok 90%-ában, és a vizsgálatok 10%-ában lehet $\geq 1,3$.

6.4.2.5. Tartós vizsgálatok

Ezek a vizsgálatok csak akkor szükségesek, ha a műanyag hüvelyekhez nem először használt polimer anyagokat használtak (lásd a 2.1.2.2-t).

A tartós terhelés utáni húzópróbák törő terhelésének egyenlőnek kell lennie vagy magasabbnak kell lennie, mint az összehasonlító vizsgálatoknál kapott törőterhelés (műanyag rögzítő dübelek vizsgálata 5000 órás kondicionálási idő nélkül); req. $\alpha \geq 1,0$.

6.4.3. Az egyedi műanyag rögzítő dübel jellemző ellenállása

A húzó igénybevétel alatt álló egyedi műanyag rögzítő dübelek N_{Rk} jellemző ellenállását a következőképpen kell számítani:

$$N_{Rk} = N_{Rk0} \cdot \min_{\alpha_{1, \text{line } 4,5}} \cdot \min_{\alpha_{1, \text{line } 2,3,6,7}} \cdot \alpha_{1, \text{line } 9} \cdot \alpha_v \quad (\text{a beütött műanyag rögzítő dübelek esetén}) \quad (6.4a)$$

$$N_{Rk} = N_{Rk0} \cdot \min_{\alpha_{1, \text{line } 4,5}} \cdot \min_{\alpha_{1, \text{line } 3,6,7}} \cdot \alpha_{1, \text{line } 9} \cdot \alpha_v \quad (\text{a menetes műanyag rögzítő dübelek esetében}) \quad (6.4b)$$

$$N_{Rk} = \text{az ETA-ban lévő jellemző ellenállás. Ezeket az értékeket a következő számokra kell kerekíteni: } 0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,75 / 0,9 / 1,2 / 1,5 \text{ kN}$$

$$N_{Rk,0} = \text{beton:} \quad \text{jellemző ellenállás (a törő teher 5%-os küszöbértéke) a normál súlyú betonban az 5.1. táblázat 1. sora szerint a jellemző ellenállás meghatározására szolgáló vizsgálatból,}$$

$$\text{más anyagok:} \quad \text{jellemző ellenállás (a törő teher 5%-os küszöbértéke) az 5.1. táblázat 1. sora szerint a jellemző ellenállás meghatározására szolgáló vizsgálatból az 5.0. táblázat szerinti különböző alapanyagokban.}$$

$$\min_{\alpha_{1, \text{line } 4,5}} = \text{a kondicionálás és hőmérséklet melletti vizsgálatok (6.3.) egyenlet szerinti minimális } \alpha_1 \text{ értéke } \leq 1,0$$

$$\min_{\alpha_{1, \text{line } 2,3,6,7}} = \text{a szerelési biztonság vizsgálatok, a fúrt lyuk átmérőjétől függő működésvizsgálatok, az ismételt terhelések és relaxáció melletti működésvizsgálatok (6.3) egyenlet szerinti minimális } \alpha_1 \text{ értéke } \leq 1,0$$

$$\min_{\alpha_{1, \text{line } 3,6,7}} = \text{a fúrt lyuk átmérőjétől függő működésvizsgálatok, az ismételt terhelések és relaxáció melletti működésvizsgálatok (6.3) egyenlet szerinti minimális } \alpha_1 \text{ értéke } \leq 1,0$$

$$\alpha_{1, \text{line } 9} = \text{a tartós terhelési vizsgálatok (6.3) egyenlet szerinti } \alpha_1 \text{ értéke } \leq 1,0$$

$$\alpha_v = \alpha_v \text{ érték az olyan vizsgálatok figyelembe vételére, ahol a törő teher relatív szórása 20%-osnál nagyobb (lásd a 6.1 egyenletet) } \leq 1,0$$

A tömör falazatban vagy bármilyen más alapanyagban tervezett használat esetén helyszíni vizsgálatok szükségesek a műanyag rögzítő dübel jellemző ellenállásának meghatározásához, ha az építőipari létesítménynél az alapanyag a falazó elemek anyagának fajtája és/vagy minimális szilárdság és/vagy az üregek geometriája szempontjából eltér a laboratóriumi vagy értékelő vizsgálatok során használt alapanyagtól.

6.4.4. Elmozdulás

Minimumként a rövid ideig tartó húzó igénybevétel melletti elmozdulást kell megadni az ETA-ban arra az N igénybevételre, amely hozzávetőlegesen megfelel a műanyag rögzítő dübel megengedett húzó igénybevételének.

Ezeknek az elmozdulásoknak az értékelése a húzópróbák alapján történik a megengedett használati feltételek mellett.

6.5. Zajvédelem

Nem tartozik a témához.

6.6. Energiatakarékosság és hővédelem

Nem tartozik a témához.

6.7. Tartóssági, használhatósági és azonosítási szempontok

6.7.1. A fémrészek tartóssága

A korrózióállóság szempontjából szükséges értékelés/vizsgálat a műanyag rögzítő dübelnek az ETICS-hez vagy Vêtüres-ökhöz történő felhasználásával kapcsolatos specifikációjától függ. Nem szükséges alátámasztó bizonyítékot adni azzal kapcsolatban, hogy nem fordul elő korrózió, ha a műanyag rögzítő dübelek az alábbiak szerint védve vannak az acélrészek korróziójával szemben:

Ha a műanyag rögzítő dübelek fémrészei horganyzott acélból vannak, biztosítva van az, hogy a műanyag rögzítő dübel szerelése után a fémrész fej területe oly módon van a nedvességgel szemben védve, hogy lehetetlen legyen a nedvesség behatolása a műanyag rögzítő dübel hüvelyébe és ezenkívül biztosítva van az, hogy a műanyag hüvely kivágásának területén ne legyen kicsapódó víz. A horganyzott acélból készült fémrész fejének védelme nem szükséges akkor, ha a műanyag rögzítő dübel fémes részét legalább 50 mm-es szigetelőanyag fedi (például profilok rögzítése).

A fémrész fejének védelme akkor sem szükséges, ha a fémrész megfelelő minőségű rozsdamentes acélból van (ISO 3506 [12] szerinti A2 vagy A4 osztály, vagy ezzel egyenértékű).

Ahol a fentiekől eltérő formájú védelem van előírva (anyag vagy bevonat), ott bizonyítani kell ennek hatékonyságát a meghatározott használati feltételek mellett, különös tekintettel az érintett feltételek agresszivitására.

A bevonat tartósságának értékelése a bevonat fajtáján és a tervezett használati feltételeken alapul. A megfelelő vizsgálatokról az illetékes engedélyező szervnek kell döntenie.

6.7.2. A műanyag hüvely tartóssága

Az erős lúgossággal (pH = 13,2) kapcsolatban megkövetelt értékelést/vizsgálatot kell elvégezni és ez a műanyag rögzítő dübelnek a használatával kapcsolatos előírástól függ.

A környezeti kitettségnek való kritikus érzékenység akkor forog fenn, ha például a PA 6 esetében meghaladjuk az alábbi határértékeket az 5.2. táblázat 2. sora és 1. sora vizsgálati eredményeinek összehasonlításakor.

6. táblázat: A környezeti feszültség miatti repedési érzékenység határértékei

Vizsgálati módszer	Kritérium	A környezeti kitettségnek való érzékenység határértéke
Szemrevételezéses elemzés	Repedés	Pusztán szemmel semelyik mintadarabon sem látható repedés
ISO 527 ¹⁾ szerinti húzópróba	Húzószilárdság	A húzószilárdság \leq 5%-os csökkenése
ISO 527 szerinti húzópróba	ε_u alakváltozás maximális igénybevételnél	Az ε_u alakváltozás \leq 20%-os csökkenése
ISO 527 szerinti húzópróba	ε_1 alakváltozás a maximális igénybevétel 50%-ánál	ε_1 alakváltozás \leq 20%-os csökkenése

¹⁾ ISO 527-1:1993-06 [13]

6.7.3. Az ultraibolya sugárzásnak való kitettség hatása

A gyártónak biztosítania kell, hogy a műanyag rögzítő dübelek csomagolása megvédje a műanyag rögzítő dübeleket a tárolás alatti ultraibolya sugárzástól.

6.7.4. Azonosítás

6.7.4.1. Általános tudnivalók

A gyártó gyártásellenőrzési előírásában előírt és a fentiekben megkövetelt jellemzőket a gyártó által megjelölt és a engedélyező szerv által elfogadott ISO, európai vagy elismert szabványos vizsgálati módszerek alkalmazásával kell ellenőrizni.

Ahol lehetséges, az ellenőrzéseket a kész alkatrészeken kell elvégezni. Ahol a méretek vagy más tényezők megakadályozzák az elismert szabvány szerinti vizsgálatot, például a húzó igénybevétel melletti tulajdonságoknál, ahol a kész alkatrészben nincs meg az előírt hosszúság/átmérő arány, a vizsgálatokat ennek ellenére a kész alkatrészeken kell elvégezni, amennyiben lehetséges, annak érdekében, hogy összehasonlítási célokra szolgáló vizsgálati eredményeket kapjunk. Ahol erre nincs lehetőség, a vizsgálatokat a nyersanyagon kell végezni, azonban meg kell jegyezni, hogy ott, ahol a gyártási eljárás megváltoztatja az anyagjellemzőket, a gyártási eljárás változása ezeket a vizsgálati eredményeket érvénytelenné teheti.

Meg kell határozni a minták eltéréseit a gyártó rajzain lévő előírásoktól és megfelelő intézkedést kell tenni az előírások teljesítése érdekében a műanyag rögzítő dübelek vizsgálata előtt.

A gyártási eljárástól és a zacskó mérettől függően, a műanyag rögzítő dübelek mindegyik alkatrészéből és adott esetben a speciális fúrófejekből és rögzítő szerszámokból is minimális számú mintát kell venni és meg kell mérni ezek méreteit és ellenőrizni kell ezeket a gyártó által adott rajzokkal összevetve. Be kell tartani az összes alkatrészekre előírt tűréseket és ezen elemek méreteinek adott esetben meg kell felelniük a megfelelő ISO vagy európai szabványoknak.

A kapott eredményeket úgy kell értékelni, hogy biztosítsuk, hogy ezek a gyártó által előírt értékeken belül legyenek.

6.7.4.2. A műanyagrészek azonosítása

A terméket/összetett szerkezetet egyértelműen azonosítani kell. Ahol lehetséges, hivatkozni kell az európai szabványokra. Az anyagok vegyi összetételét be kell nyújtania a kérelmezőnek a engedélyező szervezetnek, amely szigorú titoktartási előírásokat követ. Semmilyen körülmények között sem kerül semmilyen ilyen adat bármilyen más fél tudomására.

Ezt az összetételt a engedélyező szervezet a kérelmező által tett nyilatkozat alapján ellenőrizni, és amikor lehetséges, kódoltan dokumentálják.

Ahol szükséges, az először használt anyag (lásd a 2.1.2.2.-t) következő jellemzőit kell előírni az ISO, az európai vagy nemzeti szabványok szerint, bármely más jellemzővel együtt:

DSC görbe: ISO 3146 [14] szerinti differenciál kalorimetria

MFI érték: ömlesztett térfogat index

A újrahasznosított anyag esetében további adatok szükségesek.

7. FELTÉTELEK ÉS AJÁNLÁSOK A TERMÉKEK RENDELTETÉSSZERŰ FELHASZNÁLÁSRA VALÓ ALKALMASSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

Ez a fejezet azokat a tervezési, szerelési, kivitelezési, csomagolási, szállítási, tárolási, használati, karbantartási és javítási feltételeket és ajánlásokat tartalmazza, amelyek mellett a használatra való alkalmasság értékelését el lehet végezni az ETAG szerint (csak akkor, ha ez szükséges és csak annyiban, ahogy ezek hatást gyakorolnak az értékelésre vagy a termékekre).

7.1. A rögzítések tervezési módszerei

Alapvetően feltételezni kell, hogy a rögzítések tervezése és méretezése a műszaki szempontokon és különösen a következőkön alapul:

- a különböző alapanyagokban az egyedi műanyag rögzítő dübelek jellemző ellenállásának értékelése a 6.4.3. szerint történik. Egyszerű közelítéssel az egyedi műanyag rögzítő dübelek jellemző ellenállását használhatjuk a különböző igénybevételi irányokban (nyíró igénybevétel vagy összetett húzó és nyíró igénybevétel),
- a nemzeti előírások hiányában a műanyag rögzítő dübel ellenállásának biztonsági résztényezőit $\gamma_M = 2$ -nek vehetjük,
- a minimális peremtávolság ($c_{min} = 100$ mm) és kiosztás ($s_{min} = 100$ mm) nem csökkenhet ezek alá az értékek alá,
- ellenőrizhető számítások és rajzok készítése a rögzítés területén lévő beton vagy falazat meghatározásához, az átvendő terhelések meghatározásához és ezeknek a szerkezeti támaszokra történő átvitelének meghatározásához,
- az ETAG 004 [3] szerinti vizsgálatok és értékelések szükségesek az ETICS-ek által a műanyag rögzítő dübelre adott terhelés igazolásához.

7.2. Csomagolás, szállítás és tárolás

Tárolási feltételek

A tárolási feltételeket egyértelműen meg kell adni, a hőmérsékleti határértékeket is ideértve.

Szerelési hőmérséklet-előírások

Minden időbeni korlátozást egyértelműen rögzíteni kell.

7.3. A műanyag rögzítő dübelek szerelése

A műanyag rögzítő dübeleket csak abban a formájukban szabad használni, ahogy ezeket a gyártó szállítja. Nem szabad kicserélni azokat az alkatrészeket, amelyektől a műanyag rögzítő dübelek alkalmassága és teherbíró képessége függ.

A műanyag rögzítő dübeleket a műszaki engedély és az ebből a célból készített gyártói előírások és rajzok szerint kell megfelelő szerszámokkal beszerezni. A műanyag rögzítő dübel szerelését szakképzett személyzetnek kell végezni. A műanyag rögzítő dübel beszerelése előtt ellenőrzéseket kell végezni annak biztosítása érdekében, hogy az az alapanyag, amelybe a rögzítő dübelt behelyezzük, az az alapanyag-e, amelyre a jellemző terhelések érvényesek.

A furatokat a felületre merőlegesen kell fúrni, amennyiben a gyártó előírásaiban nem szerepel más speciális előírás. Általában az ISO szerinti vagy a mindenkori nemzeti szabványok szerinti keményfémleplakás ütvefúró fúrófejeket kell használni. Sok fúrófejen szerepel olyan jelzés, amely ezeknek az előírásoknak a teljesítését jelzi. Ha a fúrófejeken nincs megfelelést tanúsító jelzés, alkalmassági vizsgálatot kell végezni.

A műanyag rögzítő dübeleket legalább az előírt beágyazási mélységre kell szerelni. A minimális peremtávolságot és minimális kiosztást az előírt értékek szerint kell betartani, nem megengedettek a negatív irányú tűrések.

Betonba történő lyukfúrásakor ügyelni kell arra, hogy ne sértsük meg a lyuk közelében lévő vasalást.

Harmadik fejezet:

A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA

8. A MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSA

8.1. EC határozat

A Construct 96/193 REV.1 megbízás 3. Mellékletében az Európai Bizottság által előírt megfelelőség igazolási módokat a 2⁺ módzat, amely a 89/106/EEC Tanácsi Irányelv III. Mellékletének 2(ii) [1] pontjában első választási lehetőségként van leírva és, amelynek részletei a következők:

- (a) a gyártó feladatai
 - (1) a termék első típusvizsgálata (lásd a 8.2.1.-et)
 - (2) üzemi gyártásellenőrzés (lásd a 8.2.3.-at)
 - (3) a gyártó által a gyárban vett mintadarabok vizsgálata az előírt vizsgálati terv szerint (lásd a 8.2.2.-t),
- (b) az jóváhagyott szerv feladatai
 - (4) az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítása a következők alapján:
 - az üzem és az üzemi gyártásellenőrzés első ellenőrzése (lásd a 8.2.4.-et)
 - az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása (lásd a 8.2.4.-et)

8.2. Felelőségek

8.2.1. Első típusvizsgálat

Az első típusvizsgálat a termékek ETA részére történő értékeléséhez szükséges munka részét képezi.

A vizsgálatokat az engedélyező szerv végzi, vagy az engedélyező szerv felelőssége mellett végzik (amelynek egy részét egy engedélyezett laboratórium vagy a gyártó végezheti) a jelen ETAG 5. fejezete szerint. Az engedélyező szerv ezeknek a vizsgálatoknak az eredményeit a jelen ETAG 6. fejezete szerint értékeli az ETA kiadási eljárásának részeként.

Megfelelő esetben ezt az értékelést kell az engedélyezett szervnek használnia megfelelőségi tanúsítási célokra.

8.2.2. A gyárban vett minták vizsgálata

Akár nagy-, vagy kisvállalatok gyártják ezeket a termékeket, a gyártott mérettartományokon belül a termékek mennyisége jelentős mértékben változik és a különböző gyártási eljárások még további változatokat is eredményeznek. Ezért a pontos tervet csak eseti alapon lehet összeállítani.

Általában a szokásos esetekben nem szükséges vizsgálatokat végezni a betonba szerelt műanyag horgokon. Általában elegendőek a közvetett módszerek, például a nyersanyagok, a gyártási eljárás és az alkatrészek tulajdonságainak ellenőrzése.

8.2.3. Üzemi gyártásellenőrzés (ÜGYE)

A gyártónak folyamatos belső gyártásellenőrzést kell végeznie. A gyártó által alkalmazott összes elemet, követelményt és előírást rendszerezett módon kell dokumentálni írott irányelvek és eljárások formájában. Ennek a gyártásellenőrzési rendszernek biztosítania kell, hogy a termék megfeleljen az ETA-nak.

8.2.4. Az üzemi gyártásellenőrzési rendszer első ellenőrzése és folyamatos felügyelete, valamint értékelése

Az üzemi gyártásellenőrzési rendszer értékelését az engedélyezett szervnek kell végeznie.

El kell végezni az egyes gyártóegységek értékelését annak igazolása céljából, hogy az ÜGYE megfelel az ETA-nak és valamennyi kiegészítő adatnak. Ennek az értékelésnek az üzem első ellenőrzésén kell alapulnia.

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

Ajánlatos a felügyeleti ellenőrzéseket évente legalább kétszer elvégezni. Azoknak az üzemeknek az esetében azonban, amelyeknél igazolt minőségbiztosítási rendszer van, a felügyeleti ellenőrzéseket ritkábban is el lehet végezni.

8.3. Dokumentáció

Annak érdekében, hogy elősegítse az engedélyezett szerv részére a megfelelőség-értékelés elvégzését, az ETA-t kiadó engedélyező szervnek az alábbiakban részletezett adatokat kell szolgáltatnia. Ezek az adatok az Európai Bizottság által kiadott 7. sz. Irányadó Irat Construct 95/135 Rev 1-ben megadott előírásokkal együtt képezik az engedélyezett szerv által végzett ÜGYE értékelésének alapját.

- (1) az ETA
- (2) gyártási alapeljárások
- (3) termék- és anyag-specifikációk
- (4) vizsgálati terv
- (5) egyéb vonatkozó adatok

Ezeket az adatokat először az engedélyező szervnek kell előkészítenie vagy összegyűjtenie, majd szükség esetén a gyártóval egyeztetnie. Az alábbiak adnak útmutatást a szükséges információk jellegéről:

- (1) Az ETA

Lásd a jelen ETAG 9. fejezetét.

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

- (2) Gyártási alapeljárások

A gyártási alapeljárást megfelelő részletességgel kell leírni ahhoz, hogy támogassa az ÜGYE módszereket.

A műanyag rögzítő dübeleket általában hagyományos fröccsöntési technológiák alkalmazásával gyártják. Ki kell emelni az alkatrészek bármilyen olyan kritikus eljárását vagy kezelését, amely hatást gyakorol a teljesítőképességre.

- (3) Termék- és anyag-specifikációk

A termék- és anyag-specifikáció a különböző alkatrészekhez és a vásárolt alkatrészekhez szükségesek.

Ezek a specifikációk a következő formájúak lehetnek:

részletes rajzok (a gyártási tűrésekkel)

nyersanyag-specifikációk

hivatkozások a nemzeti, európai és/vagy nemzetközi szabványokra és osztályokra

a gyártó adatlapjai, például olyan nyersanyagok esetén, amelyekkel nem foglalkozik elismert szabvány

- (4) Vizsgálati terv

A gyártónak és az ETA-t kiadó engedélyező szervnek meg kell egyeznie egy vizsgálati tervben (CPD [1] III. Melléklet 1b) pont).

Ez a vizsgálati terv annak biztosítása érdekében szükséges, hogy a termék-specifikáció változatlan maradjon.

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

- anyagtulajdonságok, például szakítószilárdság, keménység felületi kikészítés,
- az alkotó elemek méreteinek meghatározása,

- bevonat vastagsága,
- a megfelelő összeszerelés ellenőrzése.

Ahol a vásárolt alkatrészeket/anyagokat a vonatkozó tulajdonságok tanúsítása nélkül szállítják, ezeket a gyártónak kell ellenőriznie/bevizsgálnia az átvételt megelőzően.

8.4. CE-jelölés és tájékoztató

Mindegyik műanyag rögzítő dübelnek a szerelés előtt világosan megjelölhetőnek kell lennie és a következő jelölésekkel kell rendelkeznie:

- a gyártó neve vagy azonosító jele,
- a műanyag rögzítő dübelek azonosítása (kereskedelmi neve),
- a minimális rögzítési mélység vagy a rögzített tárgy maximálisan megengedett vastagsága.

Ezenkívül a „CE” jelölést lehet a műanyag rögzítő dübelben feltüntetni.

A termékkel kapcsolatos csomagolásnak, vagy szállítólevélnek a CE megfelelőség jelölést kell tartalmaznia, amelynek a CE jelölésből és a következő kísérő adatokból kell állni:

1. A tanúsító szerv azonosító száma
2. A gyártó és a gyártó üzem neve vagy azonosító jelzése.
 - Ha a jelzést az EU-n belüli képviselő felelőssége mellett használják, akkor azonosítani kell a képviselőt, valamint a gyártót is.
 - Ha a műanyag rögzítő dübelt többlépcsős eljárásban különböző üzemekben készítik, akkor ezek közül az utolsó felelős a jelzésért és ezt kell azonosítani.
3. Annak az évnek az utolsó két számjegye, amelyben a jelölést végezték.
4. Az Európai Műszaki Engedély száma.
5. A betonban és falazatban használt műanyag rögzítő dübel ETAG vonatkozó részének a száma.
6. A műanyag rögzítő dübel mérete.
7. A, B, C, D és/vagy E felhasználási kategória.

Az összeszerelési adatokat és a megengedett alapanyagot is világosan meg kell adni a csomagoláson, vagy a mellékelt utasítást tartalmazó lapon, lehetőleg illusztráció(k) alkalmazásával.

A minimálisan előírt adatok a következők:

- alapanyag a tervezett használathoz,
- fúrófej átmérő (d_{cut}),
- az ETICS maximális vastagsága ($\max t_{fix}$),
- minimális rögzítési mélység (h_{ef}),
- minimális lyukmélység (h_o),
- tájékoztató a szerelési eljárásról, ideértve a lyuk tisztítását is, lehetőleg illusztrációval,
- utalás minden szükséges speciális szerelőeszközre,
- a gyártási tétel azonosítása.

Minden adatot világos és kifejező formában kell megadni.

Negyedik fejezet:

AZ ETA TARTALMA

9. AZ ETA TARTALMA

9.1. Az ETA tartalma

9.1.1. ETA minta

Formai szempontból az ETA-nak az 1997. augusztus 27-én megjelent EK Hivatalos Lap L. kötetének 236. oldalán található 1997. július 22-i keltezésű Bizottsági Határozaton kell alapulnia.

9.1.2. Ellenőrzőjegyzék a kiadó szerv részére

Az ETA műszaki részének a következő tételekkel kapcsolatos információkat kell tartalmaznia a vonatkozó 4. Alapvető Követelmények sorrendjében és az ezekre történő hivatkozással. Minden egyes felsorolt tétel esetében az ETA-nak egy említett jelzést/osztályozást/nyilatkozatot/leírást kell közölnie, vagy azt a megállapítást kell tartalmazni, hogy az illető tétel igazolását/értékelését még nem végezték el. Az egyes tételeket az alábbiakban a jelen Útmutató vonatkozó szakaszára történő hivatkozással közöljük:

9.1.3. A műanyag rögzítő dübel meghatározása és tervezett használata

- Meghatározás
- Tervezett használat

9.1.4. A műanyag rögzítő dübel jellemzői a használati biztonság és az igazolási módszerek szempontjából

- a szilárdsági határállapot számításához használandó jellemző értékek,
- jellemző elmozdulási értékek a használhatósági határállapothoz,
- a vizsgálatok során használt alapanyag meghatározása (a falazó elem anyagtípusa, szilárdsága, sűrűsége, adalékanyag-típusa, lyukmérete és helye). Ezekkel az adatokkal kell az építőipari létesítményen lévő azon alapanyagok rendelkeznie, amelyhez a műanyag rögzítő dübelt használni tervezik.

Az ebben az Európai Műszaki Engedélyben szereplő veszélyes anyagokra vonatkozó speciális cikkelyeken kívül, az ennek alkalmazási területe alá tartozó termékekre vonatkozó más követelmények is lehetnek (például átvett európai törvények és nemzeti törvények, előírások és hatósági rendelkezések). Az EU Építési Termék Irányelv előírásainak teljesítése érdekében akkor és ott, ahol ilyen követelmények vannak, ezeket is teljesíteni kell.

Az ETA-t a kiadó engedélyező szervezetnél elhelyezett vegyi összetételű és más jellemzőjű termék részére adják ki. Az anyagok, az összetétel vagy jellemzők változását haladéktalanul jelenteni kell az engedélyező szervezetnek, amely dönt majd arról, hogy szükséges lesz-e új értékelés.

9.1.5. A megfelelésértékelése és CE-jelölés

9.1.6. Azok a feltételek, amelyek mellett a műanyag rögzítő dübel tervezett használatra való alkalmasságát kedvezően értékelték

- Szállítás és tárolás
- A műanyag rögzítő dübelek szerelése

A. Melléklet: ÁLTALÁNOS FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

A. Általános fogalom meghatározások és rövidítések

Ez az általános fogalom meghatározás a 89/106/EK építési termék direktíván [1] és az Értelmező Dokumentumokon [2] alapszik az Európai Közösségek Hivatalos Lapjában 1994. február 28-án megjelent kiadás alapján. Ez az engedélyezési munkával kapcsolatos dolgokra és szempontokra korlátozódik. Az itt lévők részben definíciók, részben pedig magyarázatok.

A.1 Építmények és termékek

A.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 tárgy.

(Ez felöleli az épületeket és az építőmérnöki létesítményeket, a szerkezeti és nem-szerkezeti elemeket is.)

A.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 anyagokat, elemeket, alkotórészeket és rendszereket, vagy szerelvényeket is.)

A.1.3. Beépítés (termékek beépítése az építményekbe) (ID 1.3.2)

Egy terméknek az építményekbe történő állandó jellegű beépítése azt jelenti, hogy

- a termék eltávolítása csökkenti az építmény teljesítőképességét, és
- a termék leszerelése vagy cseréje építési tevékenységet képez.

A.1.4. Tervezett felhasználás (ID 1.3.4)

Az az egy vagy több szerep, amelyet a tervek szerint a termék játszik az Alapvető Követelmények teljesítésében.

(Megjegyzés: Ez a meghatározás csak a CPD szempontjából tartalmazza a rendeltetésszerű felhasználást.)

A.1.5. Megvalósítás (ETAG-formátum)

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

A.1.6. Rendszer (EOTA/TB Útmutató)

Az építménynek az a része, amelyet az alábbiakkal valósítanak meg:

- egy meghatározott termékkészlet egyedi kombinációjával, és
- a rendszer egyedi tervezési módszereivel, és/vagy
- egyedi megvalósítási eljárásokkal.

A.2. Teljesítőképességek

A.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.

(Megjegyzés: ez a meghatározás csak a CPD szempontjából tartalmazza a rendeltetésszerű felhasználásra való tervezett alkalmasságot.)

A.2.2 (Az építmények) használhatósága

Az építményeknek az a képessége, hogy megfelelnek rendeltetésszerű használatuknak, különösen pedig az ilyen használatukra vonatkozó Alapvető Követelmények teljesítését.

A termékeknek alkalmasnak kell lenniük az olyan építőipari létesítményekhez, amelyek (egésként és különálló részeik tekintetében is) megfelelnek rendeltetésszerű felhasználásuknak, és a szokásos karbantartás biztosítása mellett gazdaságilag ésszerű időtartamúaknak kell lenniük. A követelmények általában előrelátható hatásokat vesznek figyelembe (CPD [1] I. Melléklet, Bevezetés).

A.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.

A.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.

Amennyiben erre lehetőség van, a termékek vagy termékcsoportok jellemzőit mérhető teljesítőképesség-értékek formájában erre megadni az ETA-hoz tartozó Műszaki Specifikációkban és Útmutatókban. A számítási, mérési és (ahol lehetséges) vizsgálati módszereket, a helyszíni tapasztalatok értékelésének módszereit és az igazolási módszereket a megfelelőségi kritériumokkal együtt vagy a vonatkozó műszaki előírásokban vagy az ilyen előírásokban hivatkozott helyeken kell megadni.

A.2.5. Hatások (az építményekre vagy építményrészekre) (ID 1.3.6)

Az építményeknek azok az üzemi 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 elektromechanikai) hatások idéznek elő.

Az egy építményen belüli különböző termékek közötti kölcsönhatásokat is „hatásoknak” tekintjük.

A.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 termékjellemző osztályozása.

A.3. ETAG-formátum

A.3.1. (Az építményekre vonatkozó) követelmények (4. ETAG-formátum)

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 figyelembe vételével.

A.3.2. Igazolási módszerek (a termékek számára) (5. ETAG-formátum)

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

Ezek az igazolási módszerek csak az alkalmazhatóság értékelésével és megítélésével kapcsolatosak. Az építmények konkrét terveire vonatkozó igazolási módszereket itt „tervizsgálatnak”, a termékek azonosítására szolgáló igazolási módszereket „azonosítási vizsgálatnak”, az építmények kivitelezésére vagy a kivitelezett épületek ellenőrzésére szolgáló igazolási módszereket „ellenőrző vizsgálatnak” és a megfelelőség igazolására szolgáló módszereket „AC (megfelelőség-igazoló)-vizsgálatnak” nevezzük.

A.3.3. (A termékekre vonatkozó) specifikációk (6. ETAG-formátum)

A követelmények átírása a termékekkel és a termékek rendeltetésszerű felhasználásával kapcsolatos pontos, és (amennyiben lehetséges, és a kockázat jelentőségével arányos) mérhető vagy kvalitatív előírásokká. Az előírások teljesítését az illető termékek alkalmazhatósága teljesítésének tekintjük.

Adott esetben a specifikációkat ki lehet dolgozni a megfelelő tervek igazolásának figyelembe vételével, a termékek azonosításának céljából, az építmények kivitelezésének vagy a kivitelezett építmények felügyelete céljából, és a megfelelőség igazolása céljából is.

A.4. Élettartam

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

Az az időtartam, amelynek során a teljesítőképességet az Alapvető Követelmények teljesítésével összeegyeztethető szinten tartják.

A.4.2. (A termék) élettartama

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

A.4.3. Gazdaságilag ésszerű élettartam (ID 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 igazgatási költségek, a hulladékelszállítási és környezeti szempontokból felmerült költségek.

A.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 magukban foglalják az építmények takarítását, ellátását, újrafestését, javítását, részeinek cseréjét, ahol ezek szükségesek. stb.

A.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 következményeket is (például hasznosítási költségeket is) figyelembe véve.

A.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.

A.5. Megfelelőség

A.5.1. (A termékek) megfelelőségének igazolása

A CPD [1]-ben lefektetett és az irányelvek szerint rögzített előírások és eljárások, amelyek célja elfogadható valószínűséggel annak biztosítása, hogy a folyamatos gyártás során elérjék a termék előírt teljesítőképességét.

A.5.2. (A termék) azonosítása

Olyan termékjellemzők és ezek ellenőrzésére szolgáló módszerek, amelyek lehetővé teszik azt, hogy egy adott terméket össze lehessen hasonlítani a Műszaki Specifikációban leírt termékkel.

RÖVIDÍTÉSEK

Az építési célú termékek irányelvekkel kapcsolatos rövidítések:

AC:	Megfelelőség igazolás
CEC:	Európai Közösségek Bizottsága
CEN:	Európai Szabványosítási Szervezet (Comité Européen de Normalisation)
CPD:	Építési Termék Direktíva
EC:	Európai Közösségek
EFTA:	Európai Szabad Kereskedelmi Társulás
EN:	Európai Szabvány
FPC (ÜGYE):	Üzemi gyártásellenőrzés
ID:	A CPD Értelmező Dokumentumai
ISO:	Nemzetközi Szabványügyi Szervezet
SCC:	Az EC Építésügyi Állandó Bizottsága

Az engedélyezéssel kapcsolatos rövidítések:

EOTA:	A Műszaki Engedélyezés Európai Szervezete
ETA:	Európai Műszaki Engedély
ETAG:	Európai Műszaki Engedély Útmutatója
ETICS:	Vakolattal ellátott összetett külső hőszigetelő rendszerek
TB:	Az EOTA Műszaki Tanácsa
UEAtc:	Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (Európai Szövetség az építőipari alkalmassági bizonyítvány kiadására)

Általános rövidítések:

TC:	Műszaki Bizottság
WG:	Munkacsoport

B. Melléklet: A JELEN ETAG-RA VONATKOZÓ SZAKÁGI FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

B.1. Általános

- Műanyag rögzítő dübel = az alapanyag és a rögzített tárgy közötti rögzítés elérésére szolgáló gyártott összeszerelt elem.
- Rögzített tárgy = az alapanyaghoz rögzítendő elem, ebben az esetben összetett külső hőszigetelő rendszer.
- Rögzítés = az alapanyagot, a műanyag rögzítő dübelt és a rögzített elemet tartalmazó egység.

B.2. Műanyag rögzítő dübelek

Az alábbiakban közöljük az ebben az Útmutatóban gyakran használt jelöléseket és jelzéseket. További speciális jelzések és jelölések a szövegben találhatóak.

- b = az alapanyag-elem szélessége
- c_{\min} = minimális megengedett peremtávolság
- d_o = fúrt lyuk átmérője
- d_{cut} = a fúrófej forgácsolási átmérője
- $d_{\text{cut,max}}$ = forgácsolási átmérő a felső tűréshatáron (maximális átmérőjű fúrófej)
- $d_{\text{cut,min}}$ = forgácsolási átmérő az alsó tűréshatáron (minimális átmérőjű fúrófej)
- $d_{\text{cut,m}}$ = a fúrófej közepes forgácsolási átmérője
- d_f = a rögzített tárgyban lévő szavatolt furatátmérő
- d_{nom} = a műanyag rögzítő dübel külső átmérője = a műanyag hüvely külső átmérője
- h = elem (fal) vastagság
- h_{\min} = az elem minimális vastagsága
- h_o = a henger alakú fúrt furat vállmélysége
- h_1 = a fúrt furat legmélyebb pontig mért mélysége
- h_{ef} = rögzítési mélység
- h_{nom} = teljes műanyag rögzítő dübel beágyazási mélység az alapanyagban
- s_{\min} = minimális megengedett kiosztás
- T = csavaró nyomaték
- T_{inst} = előírt vagy ajánlott maximális rögzítő nyomaték

B.3. Alapanyagok

f_c	=	hengereken mért beton nyomószilárdság
$f_{c,cube}$	=	kockákon mért beton nyomószilárdság
$f_{c,test}$	=	beton nyomószilárdsága a vizsgálat időpontjában
f_{cm}	=	átlagos beton nyomószilárdság
f_{ck}	=	névleges jellemző beton nyomószilárdság (henger alapján)
$f_{ck,cube}$	=	névleges jellemző beton nyomószilárdság (kockák alapján)
ρ	=	a falazó elem térfogatsűrűsége
f_b	=	a falazó elem nyomószilárdsága
$f_{b,test}$	=	a falazó elem nyomószilárdsága a vizsgálat időpontjában
f_{bk}	=	névleges jellemző falazó elem nyomószilárdság
$f_{y,test}$	=	acél vizsgálati húzó folyáshatára
f_{yk}	=	névleges jellemző acél folyáshatár
$f_{u,test}$	=	acél vizsgálati szakítószilárdsága
f_{uk}	=	névleges jellemző acél szakítószilárdság

B.4. Terhelések/erők

F	=	erő, általában
N	=	normál erő (+N = húzóerő)
N_{Rk}	=	a húzóerő melletti jellemző műanyag rögzítő dübel ellenállás (az eredmények 5%-os küszöbértéke)

B.5. Vizsgálatok

F_{Ru}^t	=	vizsgálati törőterhelés
$F_{Ru,m}^t$	=	átlagos törőterhelés egy vizsgálat-sorozatban
F_{Rk}^t	=	egy vizsgálat-sorozatban a törőterhelés 5%-os küszöbértéke
n	=	egy vizsgálat-sorozat vizsgálatainak száma
v	=	relatív szórás
$\delta(\delta_N, \delta_v)$	=	a műanyag rögzítő dübel elmozdulása (mozgása) az alapanyag felületén, az alapanyag felületéhez képest a terhelés (húzás) irányában a roncsolási területen kívül, az elmozdulás felöleli az acél és az alapanyag alakváltozásait és a műanyag rögzítő dübel esetleges csúszását is.

C. Melléklet: A VIZSGÁLATOK RÉSZLETES ADATAI

C.1. Vizsgálati próbadarabok

A próbadarabokat úgy kell kiválasztani, hogy ezek a szokásos gyártást reprezentálják a gyártó által szállított formában, ideértve a csavarokat, szegeket és műanyag hüvelyeket is.

Időnként a vizsgálatok olyan próbadarabokkal történnek, amelyeket speciálisan a vizsgálatok részére készítenek az ETA kiadása előtt. Ilyen esetben igazolni kell, hogy a későbbiekben gyártott műanyag rögzítő dübelek minden szempontból megfelelnek a vizsgált műanyag rögzítő dübeleknek, különösen az alkalmazás és terhelés alatti viselkedés tekintetében.

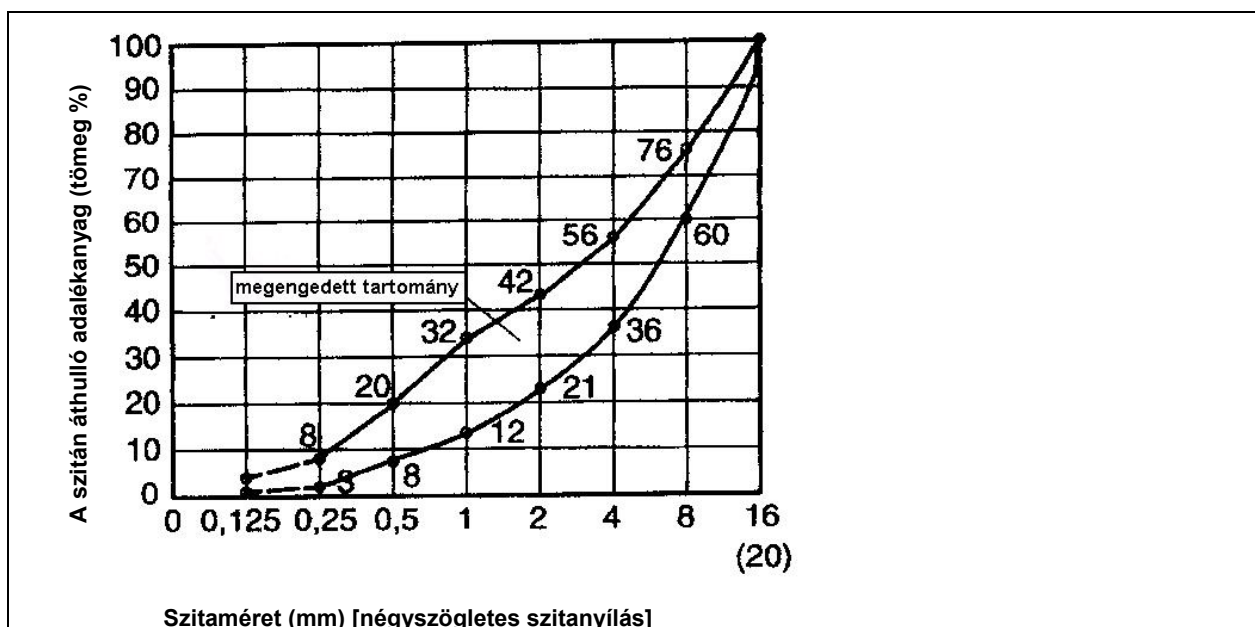
C.2. Vizsgálati elemek

C.2.1. Beton vizsgálati elem

A vizsgálati elemeket az EN 206-1 [7] alapján kell elkészíteni és teljesíteniük kell a következőket:

- Adalékanyagok

Az adalékanyagoknak közepes keménységűeknek kell lenniük szita görbéjüknek pedig a 2.1. ábrán lévő határok közé kell esni. Az adalékanyag maximális mérete 16 mm vagy 20 mm. Az adalékanyag sűrűségének 2,0 és 3,0 t/m³ között kell lenni (lásd az EN 206-1 [7]-et és az ISO 6783 [15]-öt).



C.2.1. ábra: A szita görbe megengedett tartománya

- Cement

A betont CEM I 32.5 vagy CEM I 42.5 típusú portland cement alkalmazásával kell készíteni (lásd az EN 197-1 [16]-ot).

- Víz-cement tényező és cement-tartalom

A víz-cement tényező nem haladhatja meg a 0,75-öt és a cement-tartalomnak legalább 240 kg/m³-nek kell lenni.

A keverékhez nem szabad olyan anyagokat adni, amelyek valószínűsíthetők a beton tulajdonságainak megváltozását (például szálló pernyét, mészkőport vagy más port).

- Betonszilárdság

A vizsgálatok a C 20/25 és C 50/60 beton szilárdsági osztályban történnek.

A műanyag rögzítő dübelek vizsgálata során a következő átlagos nyomószilárdságnak kell fennállnia:

C 20/25	f_{cm}	=	20-30 MPa (henger: átmérő 150 mm, magasság 300 mm)
		=	25-35 MPa (kocka: 150 x 150 x 150 mm)
C 50/60	f_{cm}	=	50-60 MPa (henger: átmérő 150 mm, magasság 300 mm)
		=	60-70 MPa (kocka: 150 x 150 x 150 mm)

Ajánlatos a beton nyomószilárdságát 150 mm-es átmérőjű és 300 mm-es magasságú hengereken vagy 150 mm-es élhosszúságú kockákon mérni.

Minden betonozási művelet esetén a (hengeres, vagy kocka alakú) próbadarabokat a tagországokban szokásosan alkalmazott méretekkel kell elkészíteni; a próbadarabokat ugyanúgy kell készíteni és kezelni, mint a vizsgálati elemeket.

Általában a beton ellenőrző próbatesteket ugyanazon a napon kell vizsgálni, mint a hozzájuk tartozó műanyag rögzítő dübeleket. Ha egy vizsgálat sorozat több napot vesz igénybe, akkor a próbadarabokat akkor kell vizsgálni, amikor ezek a leginkább reprezentálják a betonnak a műanyag rögzítő dübelek vizsgálatkori szilárdságát, például általában a vizsgálatok kezdetén és végén.

A beton egy bizonyos kor melletti szilárdságát legalább 3 próbatesten kell mérni és az átlagérték az irányadó.

Abban az esetben, ha a vizsgálati eredmények értékelésekor kétségek merülnének fel azzal kapcsolatban, hogy az ellenőrző próbatestek szilárdsága reprezentálja-e a vizsgálati elemek betonszilárdságát, akkor legalább 3 db 100 mm-es vagy 150 mm-es átmérőjű magot kell venni a vizsgálati elemekből azokon a területeken kívül eső helyekről, ahol a beton a vizsgálatok során megsérült, és ezeket nyomópróba alá kell vetni. A magokat átmérőjükkel egyenlő magasságúra kell vágni és azokat a felületeiket, amelyekre a nyomóterheléseket adjuk, le kell csiszolni, vagy védősapkával kell ellátni. Az ezeken a magokon mért nyomószilárdságot a (C.2.1) egyenlet segítségével alakíthatjuk át kocka szilárdsággá:

$$f_{c, \text{cube } 200} = 0,95 f_{c, \text{cube } 150} = f_{c, \text{core } 100} = f_{\text{core } 150} \quad (\text{C.2.1})$$

- A vizsgálati elemek méretei

Általában a vizsgálatokat vasalatlan vizsgálati elemeken végezzük.

Olyan esetekben, amikor a vizsgálati elem vasalást tartalmaz a kezelhetőség érdekében vagy a vizsgálóberendezés által átvitt terhelések elosztása céljából, a vasalást úgy kell elhelyezni, hogy ez biztosítsa, hogy a vizsgált műanyag rögzítő dübelek teherbíró képességét ne befolyásolják. Ez a követelmény akkor teljesül, ha a vasalás a 120°-os csúcshögű beton kúpok területén kívül fekszik.

Általában az elemek vastagságának meg kell felelni a gyártó által alkalmazott minimális elemvastagságnak, amely az ETA-ban kerül megadásra (legalább 100 mm).

- A vizsgálati elemek és próbadarabok öntése és kondicionálása

Általában a vizsgálati elemeket vízszintesen kell önteni. Ezek függőlegesen is önthetők, ha a maximális magasság 1,5 m és biztosítva van a teljes fokú tömörítés.

A vizsgálati elemeket és beton próbatesteket (hengereket, kockákat) hét napig beltéri viszonyok között kell kondicionálni és tárolni. Ezt követően ezek kültéren is tárolhatók feltéve, hogy olyan védelmet kapnak, hogy a fagy az eső és a közvetlen napsütés ne okozhassa a beton nyomó és húzó szilárdságának romlását. A műanyag rögzítő dübelek vizsgálatkor a betonnak legalább 21 naposnak kell lenni.

C.2.2. Vizsgálati elem más alapanyag esetén

A vizsgálatokat abban az alapanyagban kell elvégezni, amelyhez a műanyag rögzítő dübel használatát tervezik (lásd az 5.0 táblázatot). A tömör agyagból és tömör mészhomokból készült tégláknak kb. a következő méretűeknek kell lenni: 240 x 115 x 113 (71) mm és a következő tulajdonságokkal kell rendelkezni: nyomószilárdság $\geq 12 \text{ N/mm}^2$ és sűrűség: 1,6 és 2,0 kg/dm³ között.

A vizsgálati fal tégláit előfeszítő keretbe lehet helyezni. A keretet kézzel lehet előfeszíteni. Ennek azonban nem szabad korlátoznia az oldalirányú tágulást. A műanyag rögzítő dübelt a téglák közepére kell beszerezni.

C.3. A műanyag rögzítő dübel beszerelése

Általában a műanyag rögzítő dübeleket a gyártó által biztosított szerelési utasítás szerint kell beszerelni.

A mentes műanyag rögzítő dübeleket egy megfelelő elektromos csavarhúzó segítségével kell beszerelni. A beütős műanyag rögzítő dübeleket a gyakorlatban általában használatos megfelelő súlyú kalapáccsal kell beszerelni. A szerelési biztonság-próbákhoz a speciális feltételek a jelen Utasítás 5.4.3. pontjában találhatóak.

Beton esetében a vizsgált műanyag rögzítő dübeleket a beton vizsgálati elem zsaluzatlan felületén kell beszerelni.

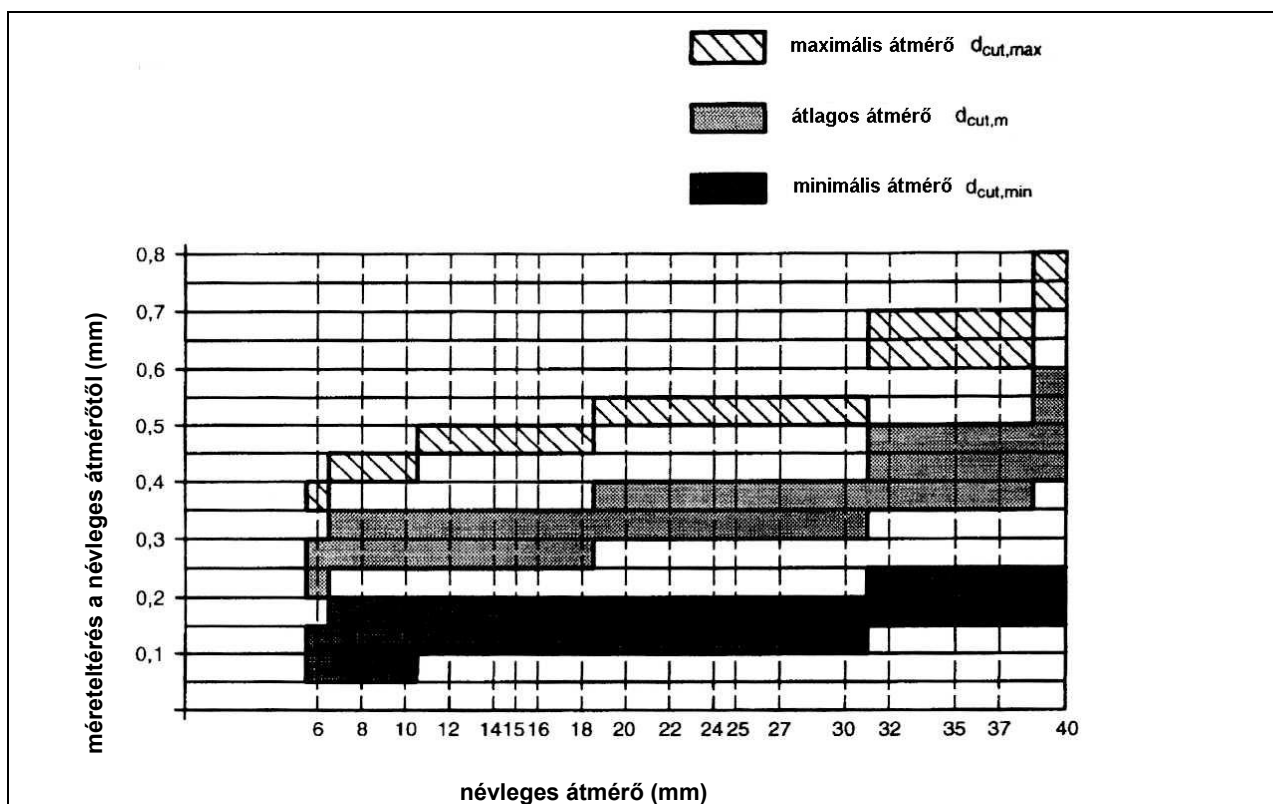
A műanyag rögzítő dübelekhez való lyukaknak merőlegesnek kell lenni a vizsgálati elem felületére.

A vizsgálatok során a gyártó által előírt fúró szerszámokat kell használni.

Keményfém-lapkás ütvefúró hegyek szükségessége esetén ezeknek a fúróhegyeknek teljesíteniük kell az ISO 5468 [17] szabvány követelményeit a méretpontosság, a szimmetria, a betétcsúcs szimmetria, a csúcsmagasság és a koncentrikusság tőrés tekintetében.

A vágóélek átmérője a névleges fúróhegy átmérő függvényében a C.3.1. ábrán láthatók.

A fúróhegy átmérőjét 10 fúrési műveletenként kell ellenőrizni az előírások folyamatos betartása érdekében.



C.3.1. ábra: Keményfém ütvefúró hegyek forgácsolási átmérője

C.4. A vizsgálóberendezés

A vizsgálatokat nyomon követhető kalibrálással rendelkező mérőkészülék alkalmazásával kell végezni. A terhelő berendezést úgy kell megtervezni, hogy elkerüljük a terhelés hirtelen növekedését, különösen a vizsgálat kezdetekor. A terhelés mérési hibája nem haladhatja meg a 2%-ot a teljes méréstartományban.

Az elmozdulásokat folyamatosan kell regisztrálni (elektromos/elektronikus elmozdulás-mérő segítségével) 0,02 mm-nél kisebb mérési hibával.

Általában a vizsgálókészülékeknek lehetővé kell tenni az akadálytalan törési kúp kialakulását. Ebből a célból az alátámasztás és a műanyag rögzítő dübel közötti térköznek legalább $2 h_{er}$ -nek kell lenni. Ha a roncsolódás kihúzás miatt következik be, akkor az alátámasztás és a műanyag rögzítő dübel közötti térköz kisebb lehet. A falazó elemekben történő vizsgálatok esetén az alátámasztás és a műanyag rögzítő dübel közötti térköz kisebb lehet.

A húzópróbák alatt a terhelést koncentrikusan kell a műanyag rögzítő dübelre adni. Ennek elérése érdekében csuklókat kell a terhelő készülék és a műanyag rögzítő dübel közé beiktatni.

A csavaró próbák során a szerelési csavaró nyomaték és a tönkremenetelkori csavaró nyomaték közötti viszonyt mérjük. Ehhez a teljes mérési tartományban 3%-osnál kisebb mérési hibájú kalibrált csavaró nyomaték átalakítót kell használni. A műanyag rögzítő dübelt elektromos csavarhúzóval kell beszerelni.

C.5. Vizsgálati eljárás

Általában a műanyag rögzítő dübeleket a gyártó által biztosított általános utasítások szerint kell beszerelni.

A műanyag szokásos kondicionálását a műanyag gyártó specifikációja szerint kell végezni a „kondicionálás melletti működés” vizsgálatok kivételével. A száraz kondicionálást úgy végezhetjük, hogy a műanyag hüvelyt egy melegítő szekrényben +70°C-os hőmérsékleten szárítjuk addig, amíg súlyvesztése kisebb lesz 0,1%-nál, 3 egymást követő 24 óránkénti mérés során. A nedves kondicionálás a vízzel való telítettséget jelenti. Ezt úgy végezhetjük, hogy a műanyag hüvelyt addig helyezzük víz alá, amíg súlynövekedése 0,1%-osnál kisebb lesz 3 egymást követő 24 óránkénti mérés során.

A beszerelést követően a műanyag rögzítő dübelt a vizsgáló berendezéshez csatlakoztatjuk és törésig terheljük. A műanyag rögzítő dübel elmozdulásait a betonfelülethez képest a műanyag rögzítő dübeltől $\geq 1,5 \cdot h_{ef}$ távolságra vagy a egy a műanyag rögzítő dübel fejen lévő elmozdulás átalakító alkalmazásával vagy a két oldalon legalább két elmozdulás átalakító alkalmazásával mérjük, az utóbbi esetben az átlagértéket kell feljegyezni.

C.6. Vizsgálati jegyzőkönyv

Minimális követelményként a jegyzőkönyvnek legalább a következő adatokat kell tartalmaznia:

Általános adatok

- A műanyag rögzítő dübel leírása és típusa
- A műanyag rögzítő dübel azonosítása (méretek, anyagok, bevonat, gyártási módszer)
- A gyártó neve és címe
- A vizsgáló laboratórium neve és címe
- A vizsgálatok dátuma
- A vizsgálatért felelős személy neve
- A vizsgálat jellege (például húzópróba, rövid vagy ismételt terheléssel történő vizsgálat)

A vizsgálatok száma

Vizsgálóberendezések: erőmérő cellák, terhelő henger, elmozdulás átalakító, szoftver, hardver, rögzítés

- Vizsgáló berendezések vázlatrajzokkal vagy fényképekkel szemléltetve
- A vizsgáló berendezésnek a vizsgálati elemen történő megtámasztásával kapcsolatos adatok

Beton vizsgálati elemek

- A beton összetétele. A friss beton tulajdonságai (konzisztencia, sűrűség)
- A készítés dátuma
- Az ellenőrző próbatestek és/vagy magok méretei (adott esetben) a vizsgálat időpontjában mért nyomószilárdság-érték (egyedi eredmények és átlagérték)
- A vizsgálati elem méretei
- Bármilyen vasalás jellege és elhelyezkedése
- A beton vizsgálati elem öntési iránya

Vizsgálati elemek más alapanyagok esetén

- Az anyag típusa, nyomószilárdság, sűrűség, geometria és a lyukak típusa
- A készítés dátuma
- A vizsgálat időpontjában mért nyomószilárdság-érték (egyedi eredmények és átlagérték)
- A vizsgálati elem méretei

Műanyag rögzítő dübel beszerelése

- Tájékoztató a műanyag rögzítő dübel elhelyezkedéséről
- A műanyag rögzítő dübelek távolsága a vizsgálati elem széleitől és a szomszédos műanyag rögzítő dübelek közötti távolság
- A műanyag rögzítő dübel beszereléséhez alkalmazott szerszámok, például ütvefúró eszköz, fúrókalapács, más berendezés
- A fúrófej típusa, a gyártó jele és a mért fúrófej méretek, különösen a keményfém-betét d_{cut} hatásos átmérője
- A fúrás irányával kapcsolatos adatok
- A lyuk tisztításával kapcsolatos tájékoztatás
- A fúrt lyuk mélysége
- Rögzítési mélység
- Meghúzási nyomaték vagy a beszerelés ellenőrzésének más paraméterei
- Az alkalmazott csavarok és anyák minősége és típusa

Mért értékek

- A terhelési paraméterek (például a terhelés növelésének mértéke, az egyes terhelés növelési lépések nagysága, stb.)
- A ráadott terhelés függvényében mért elmozdulások
- A terhelés felvitellel kapcsolatos bármilyen speciális megfigyelések
- Törő teher
- Törési mód
- (Adott esetben) a vizsgálat során készített beton kúp sugara (maximális sugara, minimális sugara) és magassága
- Az ismételt terheléssel történő vizsgálatok adatai
 - minimális és maximális terhelés
 - a ciklusok gyakorisága
 - a ciklusok száma
 - elmozdulások a ciklusok számának függvényében
- A csavaró vizsgálat adatai
 - maximális szerelés kori csavaró nyomaték
 - maximális tönkremeneteli csavaró nyomaték

A fenti értékeket minden egyes vizsgálat esetében rögzíteni kell.

- Az azonosító vizsgálatok adatai
 - a műanyag rögzítő dübel részeinek méretei és a fúró- és szerelő szerszám
 - tulajdonságok (például a műanyag rögzítő dübel húzószilárdsága, rugalmassági határa, törési nyúlása, keménysége és felületi állapota, értelemszerűen).

D. Melléklet: ÚTMUTATÓ AZ ÉPÍTŐIPARI LÉTESÍTMÉNYEKEN ELVÉGZENDŐ VIZSGÁLATOKHOZ

D.1. Általános tudnivalók

Nemzeti előírások hiányában a megengedett használati feltételek melletti hatásokkal szembeni jellemző ellenállást a ténylegesen használt anyagon végzett helyszíni kihúzó vizsgálatokkal kell meghatározni, ha az illető alapanyagot nem használták az 5.4. szerinti vizsgálatokhoz (például más tömör falazó elemekből, üreges vagy lyukacsos téglából, üreges falazó blokkokból, adalékanyagossal beton falazó elemekből és pórus betonból készült falazat esetén).

A műanyag rögzítő dübelre adandó jellemző ellenállást az építőipari létesítményen végzett legalább 15 kihúzó próbával kell meghatározni, amelyet a műanyag rögzítő dübelre ható központos húzó igénybevétellel kell végezni. Ezeket a vizsgálatokat laboratóriumban is el lehet végezni, ugyanilyen feltételek mellett.

A vizsgálatok elvégzése és értékelése, valamint a vizsgálati jegyzőkönyv kiadása és a jellemző ellenállás meghatározása a jóváhagyott vizsgáló laboratóriumok vagy a helyszíni munkák kivitelezéséért felelős személy felügyelete mellett történik.

A vizsgálandó műanyag rögzítő dübelek számát és helyét a szóban forgó építőipari létesítmény vonatkozó speciális feltételei szerint kell alakítani és például ablaktalan és nagyobb területek esetében oly módon kell ezt növelni, hogy megbízható információkat kaphassunk a szóban forgó alapanyagba ágyazott műanyag rögzítő dübel jellemző ellenállását illetően. A vizsgálatoknak a gyakorlati megvalósítás legkedvezőtlenebb feltételeit kell figyelembe venniük.

D.2. Szerelés

A vizsgálandó műanyag rögzítő dübelt úgy kell beszerezni (például a fúrt lyuk elkészítése, a használandó, fúrószerszám, fúróhegy) és, ami a kiosztást és a peremtávolságokat illeti, úgy kell elosztani, ahogy ezt a külső hőszigetelő összetett rendszer rögzítéséhez tervezték.

A fúrószerszámtól függően, az ISO 5468 [17] szerinti olyan keményfém ütvefúró fúróhegyeket kell alkalmazni, amelyek forgácsolási átmérője a felső tűréshatáron van.

D.3. A vizsgálat elvégzése

A kihúzó vizsgálatokhoz használt vizsgáló berendezésnek lehetővé kell tennie a terhelés kalibrált erőmérő cellával ellenőrzött folyamatos lassú növelését. A terhelésnek merőlegesnek kell lennie az alapanyag felületére és egy csuklón keresztül kell a műanyag rögzítő dübelre átvinni. A reakciós erők átvitelének az alapanyagra a műanyag rögzítő dübeltől legalább 15 cm-es távolságra kell történni. A terhelést folyamatosan kell növelni úgy, hogy a törő terhet kb. 1 perc múlva érzjük el. A terhelés feljegyzésére a (N_1) törő terhelések elérésekor kerül sor.

D.4. Vizsgálati jegyzőkönyv

A vizsgálati jegyzőkönyvnek a vizsgált műanyag rögzítő dübel ellenállásának értékeléséhez szükséges összes adatot tartalmaznia kell. A vizsgálati jegyzőkönyv az építési iratok részét képezi. A következő minimális adatok szükségesek:

Építőipari létesítmény; az épület tulajdonosa; a vizsgálatok kelte és helye, levegő-hőmérséklet; a rögzítendő szerkezet jellege (ETICS)

Falazat (tégla típusa, szilárdsági osztály, a téglák összes méretei, habarcs csoport); a falazat értékelése szemrevételezés alapján (sima illesztések, illesztési hézagok, szabályosság)

Műanyag rögzítő dübelek és csavarok vagy szegek; a keményfém ütvefúró fúróhegyek forgácsolási átmérője, a fúrás előtt és után mért érték

Vizsgálóberendezés; vizsgálati eredmények a N_1 érték jelzését is ideértve

A vizsgálatok végzője vagy felügyelője; aláírás

D.5. A vizsgálati eredmények értékelése

Az N_{Rk1} jellemző ellenállást az N_1 mért értékeiből kapjuk a következőképpen:

$$N_{Rk1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

N_1 = a törő terhelés melletti öt legkisebb mért érték középértéke.