


Návod na Európske technické osvedčenie: ETA Guideline:	ETAG 014	
Názov	Kotvy z plastu na pripevňovanie vonkajších kontaktných tepelnoizolačných systémov s omietkou	
Názov anglického originálu	Plastic anchors for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering	
Začiatok platnosti ETAG v SR:	01. 05. 2004	
Koniec obdobia koexistencie:	October 2004	
Dátum vydania anglického originálu	Január 2002	
Dátum vydania slovenského prekladu:	November 2005	
Preklad:	Osvedčovacie miesto TSÚS Studená 3, 826 34 Bratislava e-mail: eta@tsus.sk , http: www.tsus.sk	
Tento dokument obsahuje:	Materiál neprešiel jazykovou úpravou 49 strán vrátane 3 príloh	
Autorské práva:	Materiál je duševným vlastníctvom MVRR SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie	

PREDHOVOR

- Základné informácie o predmete
- Súvisiace dokumenty
- Podmienky aktualizácie

ČASŤ PRVÁ: ÚVOD**1. ÚVODNÉ USTANOVENIA**

- 1.1 Právny základ
- 1.2 Štatút ETAG-u

2. PREDMET

- 2.1 Predmet ETAG-u
- 2.2 Kategórie použitia
- 2.3 Predpoklady
- 2.4 Kvalita návrhu a inštalovania

3. NÁZVOSLOVIE

- 3.1 Všeobecné názvoslovie a skratky
- 3.2 Názvoslovie a skratky špecifické pre tento ETAG

**ČASŤ DRUHÁ: NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI
NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE****4. POŽIADAVKY NA STAVBY A ICH VZŤAH K VLASTNOSTIAM
VÝROBKOV**

- 4.0 Tabuľky vzťahu základných požiadaviek k ukazovateľom úžitkových vlastností výrobkov
- 4.1 Mechanická odolnosť a stabilita (ZP 1)
- 4.2 Požiarna bezpečnosť (ZP 2)
- 4.3 Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia (ZP 3)
- 4.4 Bezpečnosť pri užívaní (ZP 4)
- 4.5 Ochrana pred hlukom a vibráciami (ZP 5)
- 4.6 Energetická úspornosť a ochrana tepla (ZP 6)
- 4.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

5. METÓDY OVEROVANIA

- 5.1 Mechanická odolnosť a stabilita
- 5.2 Požiarna bezpečnosť
- 5.3 Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia
- 5.4 Bezpečnosť pri užívaní
- 5.5 Ochrana pred hlukom a vibráciami
- 5.6 Energetická úspornosť a ochrana tepla
- 5.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

**6. HODNOTENIE A POSUDZOVANIE VHODNOSTI VÝROBKOV
NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE**

- 6.1 Mechanická odolnosť a stabilita
- 6.2 Požiarna bezpečnosť
- 6.3 Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia
- 6.4 Bezpečnosť pri užívaní

- 6.5 Ochrana pred hlukom a vibráciami
- 6.6 Energetická úspornosť a ochrana tepla
- 6.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

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

- 7.1 Metódy navrhovania pripevňovania
- 7.2 Balenie, preprava a uskladňovanie
- 7.3 Inštalovanie kotiev z plastu

ČASŤ TRETIA: PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY

8. PREUKAZOVANIE ZHODY

- 8.1 Rozhodnutie ES
- 8.2 Zodpovednosti
- 8.3 Dokumentácia
- 8.4 Označenie CE a sprievodné údaje

ČASŤ ŠTVRTÁ: OBSAH ETA

9. OBSAH ETA

- 9.1 Obsah ETA

PRÍLOHA A: VŠEOBECNÉ NÁZVOSLOVIE A SKRATKY

PRÍLOHA B: NÁZVOSLOVIE A SKRATKY ŠPECIFICKÉ PRE TENTO ETAG

PRÍLOHA C: PODROBNOSTI O SKÚŠKACH

PRÍLOHA D: NÁVOD KU SKÚŠKAM, KTORÉ SA MAJÚ VYKONÁVAŤ NA STAVBE

PREDHOVOR

Základné informácie o predmete

Návod na európske technické osvedčenie „KOTVY Z PLASTU NA PRIPEVNŔOVANIE VONKAJŠÍCH TEPELNOIZOLAČNÝCH SYSTÉMOV S OMIETKOU“ je podkladom na posudzovanie kotiev z plastu na pripevňovanie vonkajších tepelnoizolačných systémov s omietkou do betónových podkladov a do muriva.

Všeobecný prístup k posudzovaniu v tomto návode vychádza z kombinácie príslušných existujúcich poznatkov a skúseností so správaním sa kotiev z plastu pri skúšaní. Pri použití tohto prístupu je skúšanie nevyhnutné.

Kotvy z plastu a ich správanie sa pri použití zaujíma rad osôb, vrátane výrobcov, projektantov, statikov, stavebných dodávateľov a špecialistov na inštalovanie.

Súvisiace dokumenty

- [1] Smernica Rady z 21. decembra 1988 o zblížovaní správnych a právnych predpisov členských štátov pokiaľ ide o stavebné výrobky (89/106/EHS), v znení smernice Rady 93/68/EHS z 22. júla 1993.
„Smernica o stavebných výrobkoch“ (CPD)
- [2] Smernica Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch.
Interpretačné dokumenty (ID), Brusel, 16. 7. 1993
- [3] ETAG 004: Návod na európske technické osvedčenie pre VONKAJŠIE TEPELNOIZOLAČNÉ SYSTÉMY S OMIETKOU, vydanie 11. augusta 2000
- [4] Návrh ETAG xxx: Návod na európske technické osvedčenie VETURES – PREFABRIKOVANÉ PRVKY NA IZOLÁCIU VONKAJŠÍCH STIEN
- [5] prEN 771-1:2000-04
Špecifikácie murovacích prvkov – Časť 1: Tehliarske murovacie prvky
V SR vydaná ako STN EN 771-1 (73 2403)

EN 771-2:2000-03
Špecifikácie murovacích prvkov – Časť 2: Vápenno-pieskové murovacie prvky
V SR vydaná ako STN EN 771-2 (73 2403)

prEN 771-3:2000-04
Špecifikácie murovacích prvkov – Časť 3: Betónové murovacie prvky (z hutného a ľahkého kameniva)
V SR vydaná ako STN EN 771-3 (73 2403)

EN 771-4:2000-03
Špecifikácie murovacích prvkov – Časť 4: Murovacie prvky z autoklávovaného pórobetónu
V SR vydaná ako STN EN 771-4 (73 2403)

prEN 771-5:2000:04
Špecifikácie murovacích prvkov – Časť 5: Murovacie prvky z umelého kameňa
V SR vydaná ako STN EN 771-5 (73 2403)
- [6] Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií. časť 1-2: Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
Ref. č. prENV 1996-1-2:1994-03
V SR vydaná ako STN ENV 1996 1-2 (73 0851)
- [7] EN 206-1:2000-12
Betón – Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
V SR vydaná ako STN EN 206-1 ***/ (73 2403)

- [8] prEN 1520:1994-06
Prefabrikované vystužené dielce z ľahkého medzerovitého betónu z pórovitého kameniva
V SR vydaná ako STN EN 1520 (72 3190)
- [9] prEN 12602:1996:02
Prefabrikované vystužené dielce z autoklávovaného pórobetónu
- [10] ISO 1110:1995-02
Plasty. Polyamidy. Zrýchlené kondicionovanie skúšobných telies
V SR vydaná ako STN EN ISO 1110 (64 0222)
- [11] ISO 3167:1993-06
Plasty – Viacúčelové skúšobné telesá
V SR vydaná ako STN EN ISO 3167 (64 0202)
- [12] ISO 3506-1:1997-12
Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z ocelí odolných proti korózii. Časť 1: Skrutky
V SR vydaná ako STN EN ISO 3506-1 (02 1007)
- [13] ISO 527-1:1993:06
Plasty – Stanovenie ťahových vlastností – Časť 1: Všeobecné zásady
V SR vydaná ako STN EN ISO 527-1 (64 0605)
- [14] ISO 3146:2000-06
Plasty. Hodnotenie procesu tavenia (teplota tavenia alebo rozsah teplôt tavenia) semikryštalických polymérov kapilárnou rúrkou a polarizačným mikroskopom
V SR vydaná ako STN EN ISO 3146 (70 1654)
- [15] ISO 6783:1982-06
Hrubé kamenivo do betónu. Stanovenie objemovej hmotnosti a nasiakavosti. Metóda vážením na hydrostatických váhach
V SR vydaná ako STN ISO 6783 (72 1171)
- [16] EN 197-1:2000-06
Cement – Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie
V SR vydaná ako STN EN 197-1 (72 2101)
- [17] ISO 5468:1992-02
Rotačné a príklepové kopijovité vrtáky do muriva s hrotom z tvrdého kovu. Rozmery
V SR vydaná ako STN ISO 5468 (2201942)

Podmienky aktualizácie

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

Ak bude k dispozícii nové vydanie, nahradí vydanie uvedené v zozname iba vtedy, keď EOTA overí alebo obnoví (podľa možnosti s príslušnou väzbou) jeho zlučiteľnosť s týmto návodom.

Komplexné dokumenty EOTA trvalo prinášajú všetky užitočné informácie o aktualizácii súvisiacich dokumentov a o jednoznačnom výklade tohto ETAG-u pri vydávaní ETA v zhode s členmi EOTA.

Technické správy EOTA uvádzajú v určitých smeroch detaily a ako také nie sú súčasťou ETAG-u, ale vyjadrujú jednoznačný výklad existujúcich poznatkov a skúseností orgánov EOTA v tomto čase. Ak sa budú poznatky a skúsenosti vyvíjať, najmä v dôsledku osvedčovacích prác, môžu sa tieto správy meniť a dopĺňať. Ak tieto okolnosti nastanú, účinok zmien na ETAG určí EOTA a bude zaznamenaný v príslušných komplexných dokumentoch.

Čitateľom a používateľom tohto ETAG-u sa odporúča skontrolovať aktuálny stav obsahu tohoto dokumentu s členom EOTA.

Časť 1: ÚVOD

1 ÚVODNÉ USTANOVENIA

1.1 PRÁVNY ZÁKLAD

Tento ETAG bol vypracovaný v súlade s ustanoveniami Smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch (CPD) a bol zavedený nasledujúcimi krokmi:

- finálny mandát vydaný ES	december 1996
- finálny mandát vydaný EFTA	december 1996
- prijatie návrhu Výkonným výborom EOTA	21. november 2001
- stanovisko Stáleho výboru pre stavebníctvo	18 – 19. december 2001
- schválenie ES	16. január 2002

Tento dokument sa uvádza v členských štátoch v ich úradnom jazyku alebo jazykoch podľa čl. 11.3 CPD. Nenahrádza žiadny existujúci ETAG.

1.2 ŠTATÚT ETAG-u

a) **ETA je jeden z dvoch typov technických špecifikácií** v zmysle Smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch. To znamená, že členské štáty sú povinné predpokladať, že osvedčované výrobky sú vhodné na zamýšľané použitie, to jest, že umožňujú, aby stavby, do ktorých sú zabudované, spĺňali základné požiadavky počas ekonomicky primeranej životnosti za predpokladu, že:

- stavby sú riadne navrhnuté a postavené,
- zhoda výrobkov s ETA bola riadne preukázaná.

b) **Tento ETAG je podkladom pre ETA**, to zn. podkladom pre technické posúdenie vhodnosti výrobku na zamýšľané použitie. ETAG sám o sebe nie je technickou špecifikáciou v zmysle Smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch.

Tento ETAG vyjadruje jednomyselný výklad osvedčovacích miest pôsobiacich spoločne v rámci EOTA, pokiaľ ide o ustanovenia Smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch [1] a interpretačných dokumentov [2] vo vzťahu k príslušným výrobkom a ich použitiu a je vypracovaný na základe mandátu udeleného Komisiou a sekretariátom EFTA po konzultácii so Stálym výborom pre stavebníctvo.

c) Po schválení Európskou komisiou po konzultácii so Stálym výborom pre stavebníctvo tento **ETAG je záväzný** pre vydávanie ETA (európskych technických osvedčení) na výrobky na určené zamýšľané použitia.

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

V prípade potreby sa môžu výrobky, ktoré nespĺňajú presne stanovený predmet tohoto ETAG-u, posudzovať podľa čl. 9.2 CPD postupom osvedčovania bez návrhu.

Požiadavky v tomto ETAG-u sú stanovené z hľadiska cieľov a zodpovedajúcich opatrení, ktoré sa majú vziať do úvahy. V ETAG-u sú špecifikované hodnoty a vlastnosti, s ktorými zhoda dáva predpoklad, že stanovené požiadavky budú splnené všade, kde to súčasný stav techniky dovolí a potom, čo boli európskym technickým osvedčením (ETA) potvrdené ako vhodné pre konkrétny výrobok.

V tomto návode sú uvedené alternatívne možnosti, ako je možné preukázať splnenie požiadaviek.

2. PREDMET

2.1 Predmet ETAG

2.1.1 Všeobecne

Návod na európska technické osvedčenie „KOTVY Z PLASTU NA PRIPEVŇOVANIE VONKAJŠÍCH TEPELNOIZOLAČNÝCH SYSTÉMOV S OMIETKOU“ (skrátene: *Kotvy z plastu pre ETICS*) je podkladom pre posudzovanie kotiev z plastu na pripevňovanie vonkajších tepelnoizolačných systémov s omietkou [3] do podkladového materiálu (podkladov) zhotoveného z betónu a muríva. Kotvy z plastu je tiež možné použiť na pripevňovanie prvkov Vetures – prefabrikovaných prvkov na izoláciu vonkajších stien [4].

Tento návod sa vzťahuje iba na posudzovanie kotiev z plastu dodatočne inštalovaných do rôznych podkladových materiálov, keď ich použitie musí spĺňať základnú požiadavku 4 CPD ((1) pozri 4.4) a keď porušenie ukotvení zhotovených z týchto výrobkov predstavuje pre ľudský život iba malé riziko. ETA pre kotvy z plastu sa môže použiť iba v spojení s ETA pre ETICS alebo systémy Vetures.

Posúdenie kotvy z plastu ako súčasti ETICS sa musí vykonať podľa ETAG 004 [3]. To platí tiež pre kotvu z plastu ako súčasť prvkov Vetures podľa ETAG xxx [4].

Kotvy z plastu hodnotené podľa tohto dokumentu sa musia používať iba ako mnohonásobné pripevnenia, to znamená, že v prípade nadmerného posunu alebo porušenia miesta pripevnenia sa zaťaženie dielca môže preniesť na susedné miesta pripevnenia. Prenesenie zaťaženia v prípade nadmerného posunu alebo porušenia miesta pripevnenia na susedné miesta pripevnenia sa nemusí pri navrhovaní pripevňovacích prostriedkov pre ETICS alebo prvky Vetures brať na zreteľ.

2.1.2 Kotvy z plastu

2.1.2.1 Druhy a princípy fungovania

Kotvy z plastu pre ETICS pozostávajú z rozperného prvku a plastovej rozpernej hmoždinky s tanierom na pripevňovanie ETICS (obrázok 2.1 a 2.1b) alebo z plastovej rozpernej hmoždinky s objímkou na pripevňovanie profilov pre ETICS (obrázok 2.2). Plastová hmoždinka a rozperný prvok tvoria jeden celok.

Plastová hmoždinka sa rozťahne zatlčením alebo zaskrutkovaním rozperného prvku a tým sa pritlačí k stene vyvŕtaného otvoru.

- Kotvy z plastu so skrutkovacím trňom ako rozperným prvkom (uchytenie: zaskrutkovaním)
- Kotvy z plastu s kovovým kolíkom (trňom) ako rozperným prvkom (uchytenie: zatlčením).

2.1.2.2 Materiály

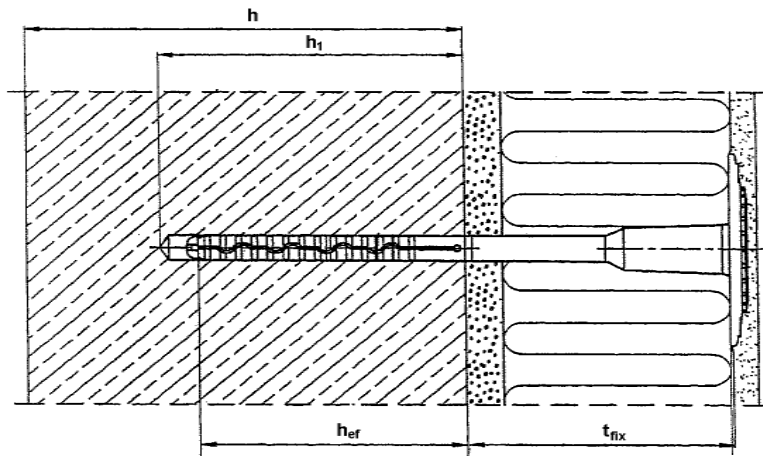
- Rozperný prvok: kovový (oceľový) alebo polymérny materiál
- Plastová hmoždinka: polymérny materiál
 - Polyamid PA 6 a PA 6.6
 - Polyetylén PE alebo polypropylén PP
 - Iné polymérne materiály.

Všeobecne sa musia používať iba primárne materiály (materiály, ktoré ešte neboli tvarované). Pri procese tvarovania je možné pridať iba regenerovaný materiál (napr. vtokový kanálik) získaný ako odpadový materiál z rovnakého procesu tvarovania. Tento regenerovaný materiál je z rovnakej východzej suroviny a je identický so zvyškom materiálu.

Ak sa majú použiť iné ako primárne materiály, potom sú potrebné ďalšie skúšky stáleho zaťaženia podľa tabuľky 5.1, riadok 9.

2.1.2.3 Rozmery

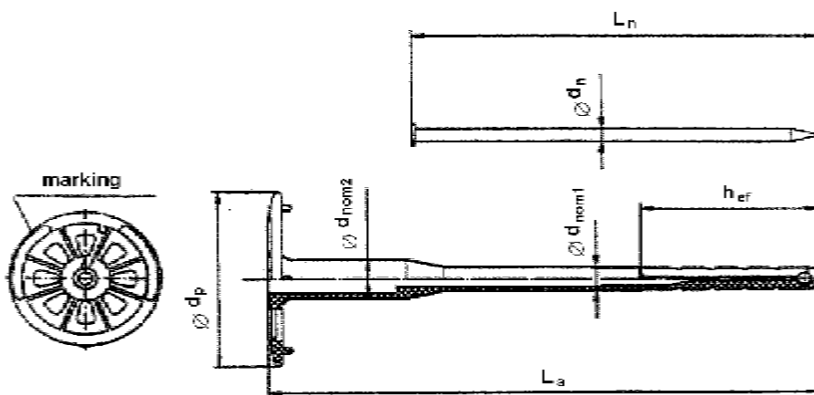
Tento návod platí pre kotvy z plastu s vonkajším priemerom plastovej hmoždinky najmenej 5 mm. Účinná hĺbka kotvenia h_{ef} má byť najmenej 25 mm.



Legenda:

h: hrúbka podkladového materiálu
 h_1 : hĺbka vyvŕtaného otvoru
 h_{ef} : účinná hĺbka kotvenia
 t_{fix} : hrúbka pripevňovaného materiálu

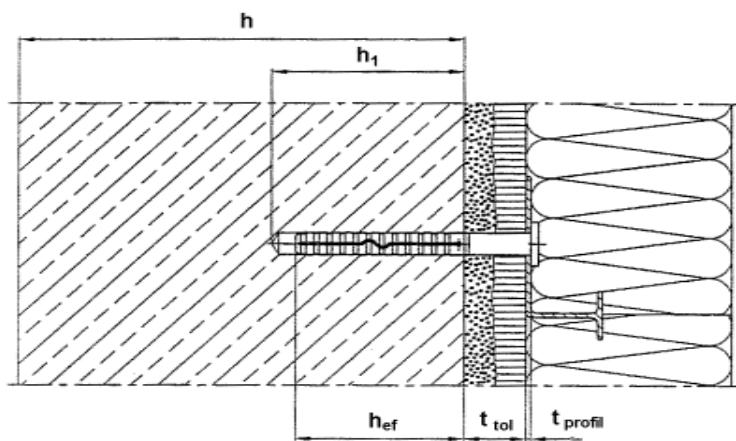
Obrázok 2.1a: Kotva z plastu (zatĺkaná) pre ETICS



Legenda:

d_n : priemer klinca
 L_n : dĺžka klinca
 d_{nom1} : vonkajší priemer kotvy z plastu (1)
 d_{nom2} : vonkajší priemer kotvy z plastu (2)
 d_p : priemer taniera
 L_a : dĺžka kotvy z plastu
 h_{ef} : účinná dĺžka kotvenia

Obrázok 2.1b: Súčasti kotvy z plastu



Legenda:

h: hrúbka podkladového materiálu
 h_1 : hrúbka vyvŕtaného otvoru
 h_{ef} : účinná hĺbka kotvenia
 t_{tol} : hrúbka vyrovnávacej vrstvy na vyrovnanie tolerancií alebo nosnej povrchovej úpravy
 t_{profil} : hrúbka profilu

Obrázok 2.2: Kotva z plastu pre profily pre ETICS

2.1.3 Podkladové materiály

2.1.3.1 Všeobecne

Tento návod platí pre používanie kotiev z plastu do betónu (obyčajného, ľahkého alebo autoklávovaného pórobetónu) a/alebo do murovacích prvkov tehliarskych, vápenno-pieskových, betónových murovacích prvkov z hutného alebo ľahkého kameniva, pórobetónových murovacích prvkov alebo do iných podobných materiálov. Pokiaľ ide o špecifikáciu rôznych murovacích prvkov, je možné vziať ako podklad (pr)EN 771-1 až 5 [5]. Murované konštrukcie, do ktorých majú byť pripevnené kotvy z plastu, musia byť navrhnuté a postavené v súlade s Eurokódom 6, pr ENV 1996-1-2 [6] a podľa zodpovedajúcich národných predpisov.

Je potrebné venovať pozornosť tomu, že normy pre murované konštrukcie, pokiaľ ide o podrobnosti prvkov (napr. typ, rozmery a umiestnenie dutín, počet a hrúbka rebier), nie sú príliš reštriktívne. Pretože však únosnosť a roznos zaťaženia na týchto vplyvoch rozhodujúcim spôsobom závisí, je posúdenie kotiev z plastu v zásade možné iba pre každý konkrétny dobre definovaný murovací prvok. Pri posudzovaní správania sa kotiev z plastu v inom menej dobre definovanom murive alebo dutých/dierovaných tehliach, dutých murovacích prvkoch alebo iných rôznych podkladových materiáloch musia byť na stavenisku vykonané skúšky podľa národných požiadaviek alebo podľa prílohy D.

Tento návod platí pre aplikácie, kde minimálna hrúbka prvku, do ktorého sa kotvy z plastu majú inštalovať, je najmenej 100 mm.

2.1.3.2 Obyčajný betón

Tento návod platí pre použitie kotiev z plastu do obyčajného betónu v rozsahu tried pevnosti C 12/15 a C 50/60 vrátane, podľa EN 206-1 [7].

Návod sa nevzťahuje na pripevnenia urobené v poteroch alebo vrchnej vrstve omietky, ktoré môžu byť pre betón netypické alebo nadmerne slabé.

2.1.3.3 Plné murovacie prvky

Murovacie prvky pozostávajúce z plných prvkov, ktoré nemajú žiadne iné otvory alebo dutiny ako tie, ktoré sú vlastné materiálu.

2.1.3.4 Duté alebo dierované prvky

Murovacie duté alebo dierované prvky majú určité percentuálne objemové množstvo dutín, ktoré prechádzajú murovacím prvkom. Vzhľadom na veľkú rozmanitosť prvkov, pokiaľ ide o situovanie dutín, hrúbku rebier, atď., platí ustanovenie druhého odseku bodu 2.1.3.1.

2.1.3.5 Ľahký betón

Tento návod platí pre používanie kotiev z plastu do ľahkého betónu v rozsahu tried pevnosti od LAC 2 až LAC 25 vrátane, podľa prEN 1520 [8] do vystužených dielcov z medzerovitého betónu z ľahkého kameniva a do betónových murovacích prvkov z ľahkého kameniva.

2.1.3.6 Autoklávovaný pórobetón

Tento návod platí pre používanie kotiev z plastu do autoklávovaného pórobetónu v rozsahu tried pevnosti od P 2 a P 7 vrátane, podľa EN 771-4 [5] do pórobetónových murovacích prvkov alebo podľa prEN 12602 (9) do vystužených dielcov z autoklávovaného pórobetónu.

2.2 Triedy použitia

Triedy použitia sú definované ako funkcie podkladových materiálov takto:

Trieda použitia **A**: Kotvy z plastu na použitie do **obyčajného betónu**

Trieda použitia **B**: Kotvy z plastu na použitie do **plného muriva**

Trieda použitia **C**: Kotvy z plastu na použitie do **dutého alebo dierovaného muriva**

Trieda použitia **D**: Kotvy z plastu na použitie do **ľahkého betónu**

Trieda použitia **E**: Kotvy z plastu na použitie do **autoklávovaného betónu**

Sú možné kombinácie rôznych tried použitia.

2.3 Predpoklady

Stav techniky neumožňuje, aby v primeranom čase boli vyvinuté úplné a podrobné metódy overovania a zodpovedajúce technické kritériá/návody na akceptovanie niektorých konkrétnych hľadísk alebo výrobkov. Tento ETAG obsahuje predpoklady, ktoré zohľadňujú stav techniky a poskytuje od prípadu k prípadu ustanovenia pre príslušný ďalší prístup ku skúmaniu žiadostí o ETA a to vo všeobecnom rámci ETAG a podľa postupu CPD o súčinnosti medzi členmi EOTA.

Návod platí aj pre ďalšie prípady, ktoré sa významne neodchyľujú. Všeobecný prístup návodu ETAG platí ďalej, ale potom, z prípadu na prípad, sa musia ustanovenia používať vhodným spôsobom. Za používanie ETAG-u zodpovedá orgán EOTA, ktorý osobitnú žiadosť prijme a podlieha súhlasu v rámci EOTA. Skúsenosti v tomto smere sú, po schválení v EOTA – TB, zhromaždené v komplexnom dokumente pre úpravu ETAG.

2.4 Navrhovanie a kvalita inštalovania

Pri stanovovaní postupu posudzovania v tomto návode sa predpokladalo, že návrh kotvenia a špecifikácie kotvy z plastu bude kontrolovať osoba, ktorá má skúsenosti s kotvením pre ETICS. Tiež sa predpokladalo, že inštaláciu kotiev z plastu bude vykonávať vyškolený pracovník tak, aby sa zaistilo účinné implementovanie špecifikácie.

3. NÁZVOSLOVIE

3.1 Všeobecné názvoslovie a skratky

Všeobecné názvoslovie je uvedené a definované v Prílohe A.

3.2 Názvoslovie a skratky špecifické pre tento ETAG

Názvoslovie a skratky špecifické pre tento ETAG sú uvedené a definované v Prílohe B.

Časť 2: NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI NA POUŽITIE

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

a) Použiteľnosť ETAG-u

ETAG je návodom na posudzovanie skupiny výrobkov a ich zamýšľaných použití. Výrobca definuje výrobok, pre ktorý žiada o ETA, ako má byť použitý v stavbe a v nadväznosti na to rozsah posúdenia.

Preto je možné, že pre niektoré výrobky, ktoré sú dostatočne obvyklé, budú na posúdenie vhodnosti na použitie potrebné iba niektoré skúšky a zodpovedajúce kritériá. V iných prípadoch, napr. v prípade špeciálnych alebo inovovaných výrobkov alebo materiálov, alebo ak existuje rad použití, môže byť vhodný súbor skúšok a posúdení.

Všeobecné ustanovenia:

(b) Všeobecné usporiadanie tejto časti

Posúdenie vhodnosti výrobkov, pokiaľ ide o ich vhodnosť na zamýšľané použitie v stavbe, je proces, ktorý pozostáva z troch hlavných krokov:

- V kapitole 4 sú vysvetlené *špecifické požiadavky na stavby* dôležité pre príslušné výrobky a ich použitia, najprv základné požiadavky na stavby (CPD čl. 11. ods.2 [1]) a potom výpočet zodpovedajúcich dôležitých ukazovateľov úžitkových vlastností výrobkov.
- Kapitola 5 rozširuje požiadavky uvedené v kapitole 4 o presnejšie *definície a metódy použiteľné na overenie* vlastností výrobku a uvádza ako požiadavky a zodpovedajúce vlastnosti popísať. Vykonáva sa to skúšobnými postupmi, metódami výpočtu a dôkazmi atď. (výber vhodných metód).
- Kapitola 6 dáva návod na *metódy posudzovania a hodnotenia* na potvrdenie vhodnosti výrobkov na zamýšľané použitie.
- Kapitola 7 *predpoklady a odporúčania* je dôležitá iba vtedy, ak sa týkajú princípov posudzovania vhodnosti výrobkov na zamýšľané použitie.

(c) Úrovně alebo triedy alebo minimálne požiadavky súvisiace so základnými požiadavkami a ukazovateľmi úžitkových vlastností výrobkov (pozri ID článok 1.2)

Podľa CPD [1]), "triedy" v tomto ETAG-u sa dotýkajú iba záväzných úrovní alebo tried uvedených v mandáte ES.

Tento ETAG však uvádza povinný spôsob vyjadrenia ukazovateľov úžitkových vlastností výrobku. Pokiaľ pre niektoré použitia, najmenej jeden členský štát nemá žiadne predpisy, výrobca má vždy právo vypustiť jeden alebo viac z týchto parametrov. V tomto prípade sa v ETA uvedie pri tomto hľadisku "nebol určený žiadny parameter" s výnimkou tých vlastností, pre ktoré výrobok, pokiaľ neboli určené, už nespadá do oblasti pôsobnosti ETAG-u. Tieto prípady sa musia v ETAG-u uviesť.

(d) Životnosť (trvanlivosť) a použiteľnosť

Predpisy, skúšobné metódy a metódy posudzovania uvádzané v tomto návode alebo ak je na ne uvedený odkaz, boli formulované na základe predpokladanej určenej životnosti výrobku (ETICS alebo Vetures) a jeho súčastí (kotvy z plastu) na zamýšľané použitie najmenej 25 rokov (pozri ETAG pre ETICS [3] alebo Vetures [4]) za predpokladu, že výrobok sa bude správne používať a udržiavať (porovnaj kapitolu 7). Tieto predpisy sa zakladajú na súčasnom stave techniky a dostupných poznatkoch a skúsenostiach.

"Predpokladaná určená životnosť" znamená predpoklad, že pokiaľ sa posúdenie vykonalo podľa ustanovení ETAG-u, a potom, čo táto životnosť uplynie, skutočná životnosť pri obvyklom používaní môže byť podstatne dlhšia bez toho, aby nastala väčšia degradácia ovplyvňujúca základné požiadavky.

Údaje udávané ako životnosť výrobku sa nemôžu interpretovať ako záruka daná výrobcom alebo osvedčovacím miestom. Majú sa pokladať len za prostriedok, podľa ktorého spracovateľa špecifikácie

vyberú vhodné kritéria pre výrobok, pokiaľ ide o predpokladanú a ekonomicky primeranú životnosť stavby (založené na ID bod 5.2.2 [2]).

Pri výrobkoch a komponentoch, ktoré majú kratšiu odhadnutú životnosť, sa musí jeho zamýšľané použitie limitovať na špecifické použitia, kde je jasne uvedená kratšia životnosť.

(e) Vhodnosť na zamýšľané použitie

Podľa CPD [1] si treba uvedomiť, že v rámci tohto ETAG-u, výrobky musia "mať" také vlastnosti, aby stavby, do ktorých majú byť zabudované, zostavené, použité alebo inštalované, mohli, pokiaľ sú správne navrhnuté a postavené, plniť základné požiadavky" (CPD, čl. 2, ods.1).

Preto výrobky musia byť vhodné na použitie do stavieb, aby stavby (ako celok aj ich jednotlivé časti) boli vhodné na ich zamýšľané použitie, pričom treba vziať na zreteľ hospodárnosť a splnenie základných požiadaviek. Tieto požiadavky sa pri bežnej údržbe musia plniť počas ekonomicky primeranej životnosti. Požiadavky sa všeobecne dotýkajú predvídateľných účinkov (CPD Príloha 1, Predhovor).

4. POŽIADAVKY NA STAVBY A ICI VZŤAH K VLASTNOTIAM VÝROBKU

V tejto kapitole sú uvedené hľadiská funkčných požiadaviek, ktoré sa majú preskúmať, aby boli splnené príslušné základné požiadavky na stavby:

- podrobnejším vyjadrením príslušných základných požiadaviek CPD [1] na stavby alebo časti stavieb v interpretačných dokumentoch (2) a v mandáte v rámci predmetu ETAG-u, pričom sa prihliada na uvažované zaťaženia aj na uvažovanú trvanlivosť a použiteľnosť stavieb,
- ich aplikáciu na predmet ETAG-u výrobkov výpočtom zodpovedajúcich úžitkových vlastností výrobkov a iných príslušných vlastností.

Pokiaľ vlastnosť výrobku alebo iná príslušná vlastnosť je špecifická pre jednu zo základných požiadaviek, rieši sa na príslušnom mieste. Pokiaľ však ukazovateľ alebo vlastnosť výrobku sú podstatné pre viac ako jednu zo základných požiadaviek, rieši sa v rámci tej najdôležitejšej s odkazom na ďalšiu (ďalšie). To je dôležité najmä vtedy, keď výrobca deklaruje, že "nebol určený žiadny parameter" pre ukazovateľ alebo vlastnosť, ktoré sa vzťahujú na jednu základnú požiadavku, ktorá je rozhodujúca pre posúdenie a hodnotenie podľa inej základnej požiadavky. Podobne je možné sa parametrami alebo vlastnosťami, ktoré majú vplyv na posúdenie trvanlivosti zaoberať pri požiadavkách ZP 1 až ZP 6 s odkazom na bod 4.7. Ak ide o vlastnosť, ktorá sa týka iba trvanlivosti, touto sa zaoberá bod 4.7.

V tejto kapitole sa berú na zreteľ tiež prípadné ďalšie požiadavky pokiaľ existujú (napr. vyplývajúce z iných smerníc ES) a určujú hľadiská použiteľnosti vrátane špecifikácie ukazovateľov potrebných na identifikáciu výrobkov (ETA format par. II.2).

4.0 Tabuľky vzťahu základných požiadaviek k ukazovateľom úžitkových vlastností výrobkov

Tabuľka 4.1 Príslušné základné požiadavky, príslušné body zodpovedajúcich ID [2] a s tým spojené ukazovatele úžitkových vlastností výrobkov, ktoré sa majú posudzovať

Základná požiadavka	Zodpovedajúci bod ID	Zodpovedajúci ID pre úžitkovú vlastnosť výrobku	Ukazovatele a vlastnosti kotvy z plastu	Skúšobná metóda na overenie vlastnosti
ZP 4 Bezpečnosť pri používaní	ID 4 3.3.2.1 nárazy padajúcich predmetov, ktoré tvoria časť stavby, na užívateľa	3.3.2.3 mechanická odolnosť a stabilita	- charakteristická únosnosť pri zaťažení v ťahu - posun k medznému stavu použiteľnosti	- namáhanie v ťahu, ktoré nie je ovplyvňované okrajovými účinkami, účinkami vzdialeností kotiev - bezpečnosť inštalovania, schopnosť uchytenia prítkanej kotvy z plastu - fungovanie podľa priemeru vŕtacej korunky - fungovanie pri kondicionaní - fungovanie pri pôsobení teploty - fungovanie pri opakovaných zaťaženiach - fungovanie pri odľahčení - maximálny krútiaci moment (skrutkovaná kotva z plastu)
Hľadiská trvanlivosti			Odolnosť voči podmienkam prostredia	Skúšky v rôznych podmienkach prostredia

Skúšky popísané ďalej nemusia byť všetky potrebné, ak výrobok nie je nový a používal sa niekoľko rokov, takže existujúce údaje sú použiteľné - pozri návod EOTA o poskytovaní údajov pre posudzovanie smerujúce k ETA (TB 98/31/12.6).

4.1 Mechanická odolnosť a stabilita (ZP 1)

Požiadavky na mechanickú odolnosť a stabilitu nenosných častí stavby nie sú v tejto základnej požiadavke zahrnuté, ale sú riešené v základnej požiadavke na bezpečnosť pri užívaní (pozri bod 4.4).

4.2 Požiarna bezpečnosť (ZP 2)

Požiadavky na požiaru bezpečnosť sú uvedené v ETAG 004 [3].

4.3 Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia (ZP 3)

4.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok

Výrobok/zostava musia byť také, aby, pokiaľ sú inštalované v zhode s príslušnými predpismi členských štátov, umožňovali splnenie základnej požiadavky ZP 3 CPD [1], pokiaľ je vyjadrená v národných predpisoch členských štátov a najmä, aby neboli príčinou škodlivých emisií toxických plynov, nebezpečných častíc alebo žiarenia do vnútorného prostredia ani znečistenia vonkajšieho prostredia (ovzdušia, pôdy alebo vody).

4.4 Bezpečnosť pri užívaní (ZP 4)

4.4.1 Všeobecne

Napriek tomu, že kotva z plastu pre ETICS je výrobok, ktorý nie je určený na konštrukčné použitie, požaduje sa mechanická odolnosť a stabilita.

Inštalované kotvy z plastu pre ETICS musia prenášať návrhové zaťaženia, ktorými sú namáhané počas predpokladanej životnosti, a súčasne zabezpečovať:

- 1) dostatočnú odolnosť proti porušeniu (medzný stav únosnosti),
- 2) dostatočnú odolnosť proti posunom (medzný stav použiteľnosti).

Pre kotvy z plastu všeobecne sú pre túto základnú požiadavku dôležité nasledovné funkčné hľadiská:

4.4.2 Prípustné podmienky použitia (charakteristická únosnosť)

Podmienky použitia uvažované pri posudzovaní volí do určitej miery žiadateľ o posúdenie.

4.4.3 Druhy inštalovania

Kotvy z plastu musia správne fungovať vo všetkých druhoch inštalovania, pre ktoré sú určené výrobcom.

4.4.4 Správne inštalovanie (tolerancie hrotov vrtákov)

Správne inštalovanie kotiev z plastu musí byť ľahko dosiahnuteľné v bežných podmienkach na stavenisku s vybavením špecifikovaným výrobcom bez toho, aby nastalo následné poškodenie, ktoré môže nepriaznivo ovplyvniť ich funkciu pri použití. Inštalovanie musí byť vykonateľné pri normálnych teplotách okolitého prostredia (v rozsahu od 0 °C do + 40 °C, pokiaľ nie sú výslovne predpísané iné medzné hodnoty).

Musí existovať možnosť skontrolovať a overiť správne inštalovanie kotvy z plastu.

S výnimkou prípadov, kedy výrobca poskytne špeciálne náradie, má byť inštalovanie pomerne ľahké s použitím náradia bežne dostupného na stavenisku.

4.4.5 Obsah vlhkosti

Fungovanie kotvy z plastu vrátane jej schopnosti prenášať svoje návrhové zaťaženia s príslušným súčiniteľom bezpečnosti a do medzných posunov, nesmie byť nepriaznivo ovplyvnené vlhkosťou plastovej hmoždinky.

4.4.6 Teplota

Fungovanie kotvy z plastu, vrátane jej schopnosti prenášať svoje návrhové zaťaženia s príslušným súčiniteľom bezpečnosti a do medzných posunov, nesmie byť nepriaznivo ovplyvnené teplotami v blízkosti povrchu podkladového materiálu v rozsahu:

~ od 0 °C do + 40 °C (max. krátkodobá teplota + 40 °C a max. dlhodobá teplota + 24 °C)

Funkcia nesmie byť nepriaznivo ovplyvnená krátkodobými teplotami v rozsahu teplôt pri užívaní alebo dlhodobými teplotami až do maximálnej dlhodobej teploty. Funkcia pri maximálnej dlhodobej teplote sa kontroluje skúškami opísanými v bode 5.4.6 písm. a).

Fungovanie musí byť rovnako schválené (uznané) pre rozsah teplôt pri inštalovaní, ktoré má špecifikovať výrobca, pokiaľ ide o najnižšie a najvyššie teploty okolitého prostredia pri inštalovaní, bežne v rozsahu od 0 °C do + 40 °C. Funkcia pri najnižšej teplote inštalovania sa kontroluje skúškami opísanými v bode 5.4.6 písm. b).

4.4.7 Opakované zaťažovanie

Kotvy z plastu musia v dlhodobom meradle zostávať funkčné, pokiaľ sa ich užitočné zaťaženie zmení.

4.4.8 Odľahčenie

Fungovanie kotvy z plastu, vrátane jej schopnosti prenášať svoje návrhové zaťaženia s príslušným súčiniteľom bezpečnosti a obmedziť posunutie, nesmie byť nepriaznivo ovplyvnené odľahčením plastových častí kotvy.

4.4.9 Maximálny krútiaci moment

Maximálny krútiaci moment kotvy z plastu nesmie nepriaznivo ovplyvniť jej funkciu.

4.5 Ochrana proti hluku (ZP 5)

Nevzťahuje sa.

4.6 Úspora energie a ochrana tepla (ZP 6)

Nevzťahuje sa.

4.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

Úžitkové vlastnosti kotiev z plastu by sa nemali počas životnosti významne meniť, preto nesmú byť mechanické vlastnosti, od ktorých závisí vhodnosť a únosnosť kotvy z plastu, nepriaznivo ovplyvnené fyzikálno-chemickými účinkami, ako sú korózia a degradácia spôsobené podmienkami prostredia (napr. zásaditosťou, vlhkosťou).

5 METÓDY OVEROVANIA

Táto kapitola sa zaoberá metódami overovania, ktoré sa používajú na určenie rôznych hľadísk úžitkových vlastností výrobkov vo vzťahu na požiadavky na stavby tak, ako sú uvedené v kapitole 4.

5.1 Mechanická odolnosť a stabilita

Nevzťahuje sa.

5.2 Požiarna bezpečnosť

Vzťahuje sa ETAG 004 [3]

5.3 Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia

5.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok

5.3.1.1 Prítomnosť nebezpečných látok vo výrobku

Žiadateľ je povinný predložiť písomné vyhlásenie, v ktorom uvedie, či výrobok/zostava obsahuje alebo neobsahuje nebezpečné látky podľa európskych a národných predpisov a to kedykoľvek a kdekoľvek, kde je to v členských štátoch určenia dôležité, a musí uviesť zoznam týchto látok.

5.3.1.2 Zhoda s príslušnými predpismi

Ak výrobok/zostava obsahuje nebezpečné látky, ako je uvedené vyššie, v ETA sa uvedie metóda (metódy), ktorá sa použila (použili) na preukázanie zhody s príslušnými predpismi členských štátov určenia, podľa datovanej databázy EU (metóda (metódy) obsahu alebo uvoľňovania, podľa potreby).

5.3.1.3 Uplatnenie zásady predbežných preventívnych opatrení

Člen EOTA môže prostredníctvom generálneho sekretára upozorniť ostatných členov na látky, ktoré podľa orgánov zdravotníctva jeho krajiny sa na základe spoľahlivých vedeckých dôkazov považujú za nebezpečné, avšak doteraz ešte neboli predpismi regulované. Poskytnite úplné odkazy na tieto dôkazy.

Akonáhle budú tieto informácie odsúhlasené, budú udržiavané v databáze EOTA a postúpia sa službám Komisie.

Informácie obsiahnuté v tejto databáze EOTA sa oznámia tiež každému žiadateľovi o ETA.

Na základe týchto informácií môže byť na žiadosť výrobcu spísaný protokol o posúdení výrobku za účasti osvedčovacieho miesta, ktorý danú otázku vyvolal.

5.4 Bezpečnosť pri užívaní

5.4.1 Všeobecne

Skúšky, ktoré zahŕňajú posúdenie kotiev z plastu sa rozdeľujú do troch kategórií:

- 1) Skúšky na stanovenie prípustných podmienok použitia kotvy z plastu (tabuľka 5.1, riadok 1)
- 2) Skúšky na potvrdenie vhodnosti kotvy z plastu (tabuľka 5.1, riadok 2 až 9)
- 3) Skúšky na kontrolu trvanlivosti kotvy z plastu (pozri kapitola 5.7)

V tomto návode sú uvedené všeobecné skúšobné podmienky na skúšanie kotiev z plastu pre ETICS alebo prvky Vetures v podkladovom materiále vyhotovenom z betónu a/alebo muriva. Správanie sa (fungovanie) celého systému ETICS alebo prvkov Vetures mimo podkladového materiálu a tam, kde sa zaťaženie prenáša na tanier alebo objímku kotvy, sa musí posudzovať podľa ETAG 004 [3] alebo ETAG pre prvky Vetures [4].

Predpokladá sa, že pre každú veľkosť kotvy z plastu existuje iba jedna kotevná hĺbka. Ak sú kotvy z plastu určené na inštalovanie v dvoch kotevných hĺbkach, musia sa obvykle vykonať skúšky pre obidve hĺbky. V osobitných prípadoch sa môže počet skúšok znížiť.

Podrobnosti o skúškach sú uvedené v Prílohe C.

Účelom skúšok je zistiť, či kotva z plastu je schopná bezpečne a účinne fungovať pri užívaní a to aj pri zväžení nepriaznivých podmienok počas inštalovania na stavbe i počas užívania.

Skúšky sa vykonávajú bez vonkajších tepelno-izolačných systémov.

Skúšky na posúdenie kotiev z plastu sa majú vykonávať v podkladovom materiále, do ktorého sa má kotva z plastu použiť a to podľa nasledujúcej tabuľky 5.0.

Tabuľka 5.0 Požadované skúšky na určené použitie kotiev z plastu pre ETICS

Triedy použitia na určené použitie			Skúšky požadované na určené použitie
obyčajný betón C 12/15 až C 50/60	plné murivo tehliarske a/alebo vápenno-pieskové prvky	duté alebo dierované prvky	
A			skúšky podľa tabuľky 5.1, riadok 1 až 9, v obyčajnom betóne C 20/25
	B		skúšky podľa tabuľky 5.1, riadok 1 až 9, v tehliarskych alebo vápenno-pieskových plných prvkoch, ktoré majú pevnosť v tlaku približne 12 N/mm ² a objemovú hmotnosť v rozsahu 1,6 a 2,0 kg/dm ³
A	B		skúšky podľa tabuľky 5.1, riadok 1 až 9, v obyčajnom betóne C 20/25 a navyše skúšky podľa riadku 1 tabuľky 5.1 v plnom murive (tehliarske alebo vápenno-pieskové prvky)
A	B	C	skúšky podľa tabuľky 5.1, riadok 1 až 9, v obyčajnom betóne C 20/25 a navyše skúšky podľa riadku 1 tabuľky 5.1 v plnom murive (tehliarske alebo vápenno-pieskové prvky) a v dutých alebo dierovaných prvkoch, do ktorých je kotva určená
	B	C	skúšky podľa tabuľky 5.1, riadok 1 až 9, v tehliarskych alebo vápenno-pieskových plných prvkoch, ktoré majú pevnosť v tlaku približne 12 N/mm ² a objemovú hmotnosť v rozsahu 1,2 a 2,0 kg/dm ³ a navyše skúšky podľa riadku 1 tabuľky 5.1 v dutých alebo dierovaných prvkoch, do ktorých je kotva určená ¹⁾
D ľahký betón LAC 2 až LAC 25 alebo betónové murovacie prvky z ľahkého kameniva			skúšky podľa tabuľky 5.1, riadok 1 až 9, v ľahkom betóne LAC 2 alebo v betónových prvkoch z ľahkého kameniva
E autoklávovaný pórobetón P 2 až P 7			skúšky podľa tabuľky 1, riadok 1 až 9, v autoklávovanom pórobetóne P 2 alebo v blokoch z autoklávovaného betónu

- 1) Ak podkladový materiál na stavbe, pokiaľ ide o druh materiálu, minimálnu pevnosť a geometrické usporiadanie otvorov v murovacích prvkoch, nie je rovnaký ako podkladový materiál, v ktorom boli vykonané laboratórne alebo osvedčovacie skúšky, tak potom sú na stanovenie únosnosti v existujúcom podkladovom materiále potrebné skúšky na stavbe podľa národných požiadaviek alebo podľa Prílohy D.

Tabuľka 5.1 Skúšky kotiev z plastu pre ETICS

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Účel skúšky	Podkladový materiál	Hrot vrtáku	Teplota okolitého prostredia (3)	Stav plastovej hmoždinky (4)	Minimálny počet skúšok podľa veľkosti kotvy z plastu	Kritériá medzného zaťaženia reg.α	Poznámky k postupu skúšky opísané v bode
1	Skúšky na stanovenie charakteristickej únosnosti	(1)	$d_{cut,m}$	normálna	štandardný	10		5.4.2
2	Bezpečnosť pri inštalovaní, schopnosť uchytenia sa prítlačnej kotvy z plastu	(2)	$d_{cut,m}$	min t (5)	štandardný	5	$\geq 0,9$	5.4.3
3	Fungovanie podľa priemeru vrtacej korunky	(2)	$d_{cut,min}$ $d_{cut,max}$	normálna normálna	štandardný štandardný	5 5	$\geq 1,0$ $\geq 0,8$	5.4.4
4	Fungovanie pri kondicionovaní	(2)	$d_{cut,m}$ $d_{cut,m}$	normálna normálna	suchá mokrú	5 5	$\geq 0,8$ $\geq 0,8$	5.4.5 (7)
5	Fungovanie, pôsobenie teploty	(2)	$d_{cut,m}$ $d_{cut,m}$	min t (6) +40 °C	štandardný štandardný	5 5	$\geq 1,0$ $\geq 0,8$	5.4.6
6	Fungovanie pri opakovaných zaťaženiach	(2)	$d_{cut,m}$	normálna	štandardný	3	$\geq 1,0$	5.4.7
7	Fungovanie pri odľahčení 500 h	(2)	$d_{cut,m}$	normálna	štandardný	5	$\geq 1,0$	5.4.8
8	Maximálny krútiaci moment	(2)	$d_{cut,m}$	normálna	štandardný	10	-	5.4.9 (8)
9	Dlhodobé skúšky	(2)	$d_{cut,m}$	normálna	štandardný	10	$\geq 1,0$	5.4.10 (9)

Poznámky k tabuľke 5.1

- (1) Skúšky sa majú vykonať v podkladovom materiále, do ktorého sa má kotva použiť podľa tabuľky 5.0. U obyčajného betónu je potrebných 5 skúšok v C 20/25 a 5 skúšok v C 50/60. Na stanovenie charakteristickej únosnosti pre všetky triedy pevnosti C 16/20 sa musí použiť nižšia hodnota.
- (2) Skúšky sa majú vykonať v podkladovom materiále, do ktorého sa má kotva použiť podľa tabuľky 5.0.
- (3) Normálna teplota prostredia: 21 ± 3 °C (kotvy z plastu a betón).
- (4) Kondicionovanie plastovej pripevňovacej hmoždinky podľa bodu 5.4.5.
- (5) Minimálna teplota pri inštalovaní špecifikovaná výrobcom. Obvykle 0 °C až +5 °C.
- (6) Minimálna teplota pri inštalovaní špecifikovaná výrobcom. Obvykle 0 °C až +5 °C. Iba u skrútkovaných kotiev z plastu.
- (7) Skúšky sú potrebné iba pre plasty, ktorých správanie je ovplyvnené vlhkosťou, napr. polyamidy. Pre polyetylén PE a polypropylén PP tieto skúšky nie sú potrebné.
- (8) Iba pre skrútkované kotvy z plastu.
- (9) Tieto skúšky sú potrebné iba vtedy, ak pre plastovú hmoždinku majú byť použité iné ako primárne materiály, pozri bod 2.1.2.2.

5.4.2 Skúšky na stanovenie charakteristickej únosnosti

Na stanovenie charakteristickej únosnosti pre kotvu z plastu pri namáhaní ťahom v obyčajnom betóne je potrebné vykonať skúšky podľa tabuľky 5.1, riadok 1. Z vyžadovaných 10 skúšok sa musí vykonať 5 skúšok v C 20/25; použije sa najnižšia získaná hodnota. Skúšky ťahom v C 20/25 je potrebné vykonať tiež ako referenčné skúšky na vyhodnotenie skúšok vhodnosti. Vzdialenosť od okrajov musí byť $s_{min} \geq 100$ mm a vzdialenosti $c_{min} \geq 100$ mm.

Na stanovenie charakteristickej únosnosti kotvy z plastu v plnom murive alebo inom podkladovom materiáli je potrebné vykonať 10 skúšok ťahom v podkladovom materiáli, do ktorého je kotva určená podľa tabuľky 5.0 pri normálnej teplote okolitého prostredia a štandardnom stave.

5.4.3 Druhy inštalovania

Tieto skúšky sú určené iba pre zatĺkané kotvy z plastu. Skúšky sa musia vykonať pri minimálnej teplote určenej na inštalovanie. Po úplnom uchytení kotvy z plastu je potrebné ešte raz udrieť na kotvu z plastu kladivom (primeranej veľkosti). Potom sa vykonajú skúšky ťahom podľa Prílohy C.

5.4.4 Správne inštalovanie (tolerancie hrotov vrtákov)

Pre vyvrtanie otvoru je potrebné použiť vrtáky s hrotom, ktoré majú maximálny priemer $d_{cut,max}$ a minimálny priemer $d_{cut,min}$ podľa Prílohy C.3. Skúšky ťahom sa musia vykonať podľa Prílohy C.

5.4.5 Obsah vlhkosti

Fungovanie kotvy z plastu môže ovplyvniť vlhkosť plastového materiálu. Pre skúšky sú definované tri rôzne úrovne vlhkosti:

štandardná: rovnovážny obsah vody pri $T = +23$ °C a relatívnej vlhkosti 50%

suchá: rovnovážny obsah vody pri $T = +23$ °C a relatívnej vlhkosti 10%

mokrú: rovnovážny stav vody po uložení pod vodou (mokrý stav znamená nasýtený vodou)

Pri štandardnej vlhkosti sa môže kondicionovanie vykonať podľa normy ISO 1110 [10]. *Napríklad suché kondicionovanie je možné dosiahnuť sušením plastovej hmoždinky v peci pri teplote +70 °C, pokiaľ nie je úbytok hmotnosti pri troch po sebe idúcich meraniach každých 24 h nižší ako 0,1 %. Napríklad mokré kondicionovanie je možné dosiahnuť umiestnením plastovej hmoždinky pod vodou, pokiaľ prírastok hmotnosti nebude pri troch po sebe idúcich meraniach každých 24 h nižší ako 0,1 %.*

Napr. pri kotve z plastu vyrobenej z polyamidu PA 6 je možné získať tieto vlhkosti:

štandardná: obsah vlhkosti $2,5 \pm 0,2$ M %

suchá: obsah vlhkosti $\leq 0,2$ M %

mokrú: obsah vlhkosti $\geq 6,0$ M %

Skúšky v ťahu sa musia vykonať podľa Prílohy C.

5.4.6 Teplota

a) Pôsobenie zvýšenej teploty

Skúšky sa musia vykonať podľa Prílohy C pri teplote uvedenej v bode 4.4.6.

Rozsah teplôt: maximálna krátkodobá teplota do +40 °C:

Skúšky sa vykonávajú pri maximálnej krátkodobej teplote + 40 °C. Maximálna dlhodobá teplota približne +24 °C sa kontroluje skúškami v normálnom prostredí.

Skúšky sa vykonávajú na doskách alebo v prípade obmedzeného priestoru v ohrievacej komore na hranoloch. Trhlinám v betóne sa má zabrániť voľbou rozmerov alebo výstužou.

Po inštalovaní kotvy z plastu pri normálnej teplote okolitého prostredia sa zvyšuje teplota skúšobnej vzorky na požadovanú skúšobnú teplotu rýchlosťou približne 20 K za hodinu. Ďalej sa skúšobná vzorka udržiava pri tejto teplote 24 hodín.

Zatiaľ čo teplota skúšobného telesa v mieste kotvy z plastu vo vzdialenosti 1d od povrchu betónu sa udržiava v rozsahu ± 2 K požadovanej hodnoty, vykonajú sa skúšky ťahom podľa Prílohy C.

b) Pôsobenie minimálnej teploty pri inštalovaní

Kotva z plastu sa musí inštalovať pri najnižšej inštalačnej teplote (kotva z plastu a podkladový materiál) špecifikovanej výrobcom. Skúšky vyťahovaním sa majú vykonať podľa Prílohy C bezodkladne po vsadení, aby sa predišlo väčšiemu zvýšeniu teploty skúšobného telesa.

5.4.7 Opakované/premenné zaťažovanie

Kotva z plastu sa podrobí 10^5 zaťažovacím cyklom pri maximálnom kmitočte približne 6 Hz. Počas každého cyklu musí zaťaženie sledovať sínusoidu medzi max. N a min. N podľa rovnice (5.1) a prípadne (5.2). Posun sa musí merať počas prvého zaťažovania do max. N, a to alebo priebežne, alebo aspoň po 1, 10, 100, 1000 a 100 000 zaťažovacích cykloch.

$$\max N = \text{nižšia hodnota z } 0,6 \cdot N_{R,K} \text{ a } 0,8 \cdot A_S \cdot f_{yk} \quad (5.1)$$

$$\min N = \text{vyššia hodnota z } 0,25 \cdot N_{R,K} \text{ a } N_{R,K} - A_S \cdot \Delta\sigma_S$$

$N_{R,K}$ = charakteristická únosnosť v ťahu v betóne C 20/25 vyhodnotená podľa bodu 6.4.3.

A_S = prierez namáhaného rozperného (rozpieracieho) prvku

$\Delta\sigma_S$ = 120 N/mm²

Po skončení zaťažovacích cyklov musí byť kotva z plastu nezaťažená, musí sa zmerať posun a musí sa vykonať skúška ťahom podľa Prílohy C.

5.4.8 Odľahčenie

Kotvy z plastu sa nainštalujú do skúšobného telesa a nechajú sa v ňom nezaťažené 500 h. Potom sa vykonajú skúšky ťahom podľa Prílohy C.

5.4.9 Maximálny krútiaci moment

Kotva z plastu sa musí nainštalovať skrutkovačom. Krútiaci moment sa musí zmerať kalibrovaným snímačom krútiaceho momentu. Krútiaci moment sa musí zvyšovať dovtedy, pokiaľ sa kotva z plastu neporuší.

Krútiaci moment sa meria v závislosti od času. Zo stúpania krivky sa dajú určiť dva momenty: moment, kedy skrutkovací trň (kolík) je úplne dotiahnutý k objímke kotvy z plastu ($T_{inšt}$) a moment, kedy sa kotva z plastu poruší (T_U).

5.4.10 Dlhodobé skúšky

Tieto skúšky sú potrebné iba vtedy, ak sú používané pre plastovú hmoždinku iné materiály ako primárne polyméry, pozri bod 2.1.2.2.

Kotvy z plastu sa pripevnia do skúšobného telesa a nechajú sa v ňom nezaťažené najmenej 5000 h. Potom sa vykonajú skúšky v ťahu podľa Prílohy C. Pre porovnanie pri jednej skúšobnej vzorke sa požaduje 10 skúšok kotiev z plastu ťahom bez čakacej doby 5000 h.

5.5 Ochrana pred hlukom

Nevzťahuje sa.

5.6 Energetická úspornosť a ochrana tepla

Nevzťahuje sa.

5.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

5.7.1 Skúšky na kontrolu trvanlivosti kovových častí (korózia)

Nevyžadujú sa žiadne osobitné skúšky v prípade, ak sú splnené podmienky uvedené v bode 6.7.1. Ak sa majú kotvy z plastu použiť v osobitne agresívnych podmienkach, je nevyhnutné brať do úvahy najmä podmienky prostredia a získané skúsenosti a to vrátane skúšania.

Musí sa preukázať trvanlivosť povrchovej úpravy kovovej časti, ktorou sa zabezpečí vhodnosť a únosnosť kotvy z plastu. V tomto návode nesmú byť uvedené žiadne osobitné podmienky skúšania na kontrolu trvanlivosti akejkoľvek povrchovej úpravy, pretože závisia od druhu povrchovej úpravy. O každej príslušnej skúške musí rozhodnúť príslušné osvedčovacie miesto.

5.7.2 Skúšky na kontrolu trvanlivosti plastovej hmoždinky

Musí sa overiť trvanlivosť plastovej hmoždinky pri vysokej hodnote zásaditosti (pH = 13,2).

To sa môže vykonať napríklad pri materiále PA 6 týmito skúškami:

Skúšobná vzorka:

1. Vyrobená z napínacích tyčí podľa normy ISO 3167 [11].
2. Určenie obsahu vody v napínacích tyčiach podľa normy ISO 3167. Ak obsah vody je vyšší ako 0,1% hmotnosti, je potrebné rezy usušiť.
3. Otvory (priemer 2,8 mm) vyvrtané špeciálnym vrtákom do stredu napínacích tyčí kolmo na plochú stranu vzorky a potom otvor obrúsený výstružníkom (priemer $3,0 \pm 0,005$ mm).
4. Rýchle vtláčenie okrúhleho kolíka (priemer 3,5 mm alebo 3,0 mm) do napínacích tyčí.
5. Vloženie napínacích tyčí do rôznych činidiel (počet potrebných napínacích tyčí pozri tab. 5.2).
 - Voda (referenčné skúšky)
 - Vysoká hodnota zásaditosti (pH = 13,2)

Vysoká zásaditosť:

Napínacie tyče s kolíkmi sa uložia pri normálnych klimatických podmienkach do nádoby naplnenej zásaditou kvapalinou (pH 13,2). Všetky rezy musia byť ponorené 2 000 hodín ($T = +21 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$). Zásaditá kvapalina sa vyrobí zmiešaním vody s práškom alebo tabletami $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (hydroxid vápenatý), pokiaľ sa nedosiahne hodnota pH 13,2. Zásaditosť sa má v priebehu uloženia udržiavať čo najbližšie k pH 13,2 a nemá klesnúť pod hodnotu 13,2. Preto sa musí hodnota pH kontrolovať a sledovať v pravidelných intervaloch (aspoň každý deň).

6. Vizualná analýza na zistenie trhlin po uložení. Na napínacích tyčiach s kolíkmi sa vykonajú skúšky ťahom podľa normy ISO 3176. Napínacie tyče musia mať pri skúšaní rovnaký obsah vody.

Skúšky sa musia vykonať pre každú farbu kotvy z plastu.

Tabuľka 5.2 Potrebný počet skúšok na napínacích tyčiach s kolíkmi

	Priemer kolíkov (mm)	Voda	Vysoká zásaditosť
referenčná skúška	3,0	5	-
skúška	3,5	-	5

5.7.3 Vplyv vystavenia UV žiareniu

Nevyžadujú sa žiadne osobitné skúšobné podmienky. Kotvy z plastu nie sú obvyčajne počas používania vystavené dlhšiu dobu pôsobeniu UV žiareniu.

6 HODNOTENIE A POSUDZOVANIE VHODNOSTI VÝROBKOV NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE

V tejto kapitole sú podrobne uvedené požiadavky na ukazovatele úžitkových vlastností, ktoré musia byť splnené (kapitola 4), v presných a merateľných (pokiaľ to je možné a primerané významu rizika) alebo kvalitatívnych podmienkach a ktoré súvisia s výrobkom a jeho zamýšľaným použitím, a to s využitím výsledkov overovacích metód (kapitola 5).

6.1 Mechanická odolnosť a stabilita

Nevzťahuje sa.

6.2 Požiarna bezpečnosť

Vzťahuje sa ETAG 004 [3].

6.3 Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia

6.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok

Výrobok/zostava musí spĺňať všetky podstatné európske a národné predpisy, ktoré platia na používanie, za účelom ktorého bol uvedený na trh. Žiadateľ musí venovať pozornosť skutočnosti, že na iné použitia alebo pre iné členské štáty určenia môžu existovať iné požiadavky, ktoré by sa mali rešpektovať. Pre nebezpečné látky obsiahnuté vo výrobku, ktorými sa však ETA nezaobrá, existuje možnosť NPĐ (bez určenia parametra).

Chovanie zostavy sa musí normálne deklarovať v kvalitatívnych ukazovateľoch vo vzťahu k zamýšľanému použitiu, ako napr. ku klimatickým pásmam, ktoré prichádzajú do úvahy a s ohľadom na hľadiská trvanlivosti (pozri ES Usmernenie F o trvanlivosti a smernicu o stavebných výrobkoch), ako aj na požiadavky uvedené v 4.3.2. Pokiaľ je zostava posúdená ako nevhodná pre určité oblasti (napríklad v oblastiach s nadmerným množstvom náporového dažďa alebo možným prenikaním snehu), obmedzenia zamýšľaného použitia sa musia jasne uviesť v ETA.

6.4 Bezpečnosť pri užívaní

6.4.1 Všeobecne

6.4.1.1 5% kvantum medzných zaťažení (charakteristická únosnosť)

5 % kvantum medzných zaťažení nameraných v sérii skúšok sa musí vypočítať štatistickými postupmi pre úroveň spoľahlivosti 90 %. Pokiaľ overenie nebude presné, musí sa obyčajne predpokladať

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

normálne rozloženie a neznáma štandardná odchýlka súboru.

Napr.: $n = 5$ skúšok: $k_s = 3,40$

$n = 10$ skúšok: $k_s = 2,57$

6.4.1.2 Prevod medzných zaťažení s prihliadnutím na pevnosť betónu, muriva a ocele

Vplyv pevnosti betónu C 16/20 až C 50/60 sa obyčajne pri vyhodnocovaní skúšok neberie na zreteľ. Pri betóne C 12/15 sa musí pre medzné zaťaženie vziať redukčný koeficient 0,7.

Vplyv pevnosti muriva v tlaku $\geq 12 \text{ N/mm}^2$ sa pri vyhodnocovaní skúšok neberie na zreteľ a pri ľahkom betóne a autoklávovanom betóne sa musí použiť lineárny prevod na menovitú pevnosť v tlaku.

V prípade porušenia ocele sa zaťaženie pri porušení musí previesť na menovitú pevnosť ocele pomocou rovnice (6.0a)

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

kde

$F_{Ru}(f_{uk})$ = zaťaženie pri porušení pri menovitej medznej pevnosti ocele.

6.4.1.3 Kritériá pre všetky skúšky

Pri všetkých skúškach sa musia brať na zreteľ nasledujúce kritériá:

a) Ak variačný koeficient medzných zaťažení v jednej sérii skúšok je väčší ako 20 %, musí sa pri stanovovaní charakteristických zaťažení vziať do úvahy súčiniteľ α_v .

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

kde $v(\%)$ = maximálna hodnota variačného koeficientu ($\geq 20 \%$) medzných zaťažení všetkých sérií skúšok.

b) Pri skúškach podľa tabuľky 5.1, riadok 2 až 7 a riadok 9 musí byť koeficient α väčší ako hodnota uvedená v tomto vzťahu:

$$\alpha = \text{nižšia hodnota z } \frac{N_{Ru,m}^t}{N_{Ru,m}^r} \quad (6.2a)$$

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

kde

$N_{Ru,m}^t ; N_{Rk}^t$ = stredná hodnota alebo 5 % kvantum medzných zaťažení v sérii skúšok

$N_{Ru,m}^r ; N_{Rk}^r$ = stredná hodnota alebo 5 % kvantum zaťaženia pri porušení pri skúške prípustných podmienok používania podľa riadku 1 tabuľky 5.1.

Rovnica (6.2b) sa zakladá na sérii skúšok s porovnateľným počtom kontrolných výsledkov v oboch sériách. Ak sa počet skúšok v oboch sériách výrazne odlišuje, môže sa rovnica (6.2b) vynechať, ak variačný koeficient série skúšok je menší alebo sa rovná variačnému koeficientu série referenčných skúšok (riadok 1 tabuľky 5.1) alebo ak variačný koeficient je pri skúškach $v \leq 15 \%$.

Ak v sérii skúšok nie sú splnené kritériá pre požadovanú hodnotu α (pozri tabuľka 5.1), musí sa vypočítať súčiniteľ α_1

$$a_1 = \frac{a}{req.a} \alpha_1 \cdot \alpha \quad (6.3)$$

kde

α najnižšia hodnota podľa rovnice (6.2) v sérii skúšok

req. α požadovaná hodnota α podľa tabuľky 5.1

6.4.2 Kritériá pre špecifické skúšky

6.4.2.1 Teplota

a) Pôsobenie zvýšenej teploty

Požadovaná α pre maximálnu dlhodobú teplotu je:

req. $\alpha \geq 0,8$ pre $+40$ °C

b) Pôsobenie minimálnej teploty pri inštalácií

Priemerné zaťaženia pri porušení a 5 % kvantum zaťaženia pri porušení merané v skúškach pri minimálnej inštalačnej teplote musia byť najmenej rovné (alebo 90 %) zodpovedajúcim hodnotám nameraným v skúškach pri normálnej teplote okolitého prostredia (req. $\alpha \geq 1,0$, riadok 5 tabuľky 5.1) alebo (req. $\alpha \geq 0,9$, riadok 2 tabuľky 5.1).

6.4.2.2 Opakované zaťažovanie

Zvýšenie posunov počas cyklovania sa musí stabilizovať takým spôsobom, aby nenastala pravdepodobnosť porušenia po niekoľkých ďalších cykloch.

Posun po cyklovaní musí byť menší ako stredný posun pri medznom zaťažení pri referenčných skúškach.

Medzné zaťaženie pri porušení pri skúškach ťahom po cyklovaní sa má rovnať medznému zaťaženiu pri porušení pri referenčných skúškach, req. $\alpha \approx 1,0$.

6.4.2.3 Odľahčenie

Požadované α pri skúškach po 500 h je $\geq 1,0$.

6.4.2.4 Maximálny krútiaci moment

Inštalovanie kotvy z plastu musí byť vykonateľné bez porušenia ocele alebo pootočenia v otvore.

Musí sa skontrolovať pomer momentu porušenia T_u a momentu inštalovania $T_{inšt}$. Pomer musí byť najmenej 1,5 u 90% skúšok a môže byť $\geq 1,3$ u 10% skúšok.

6.4.2.5 Dlhodobé skúšky

Tieto skúšky sú potrebné iba vtedy, ak sa majú použiť pre plastovú hmoždinku iné materiály ako primárne polyméry, pozri bod 2.1.2.2.

Medzné zaťaženia pri porušení pri skúškach ťahom po trvalom zaťažení sa musia rovnať alebo byť vyššie ako medzné zaťaženia pri porušení pri porovnávacích skúškach (skúšky kotiev z plastu bez doby kondicionovania 5 000 h); req. $\alpha \geq 1,0$.

6.4.3 Charakteristická únosnosť jednotlivej kotvy z plastu

Charakteristická únosnosť N_{RK} jednotlivých kotiev z plastu sa po zaťažení ťahom vypočíta nasledovne:

$$N_{RK} = N_{Rk0} \cdot \min \alpha_{1, \text{riadok 2,3,6,7}} \cdot \alpha_{1, \text{riadok 9}} \cdot \alpha_v \quad (\text{pre zatíkané kotvy z plastu}) \quad (6.4a)$$

$$N_{RK} = N_{Rk0} \cdot \min \alpha_{1, \text{riadok 3,6,7}} \cdot \alpha_{1, \text{riadok 9}} \cdot \alpha_v \quad (\text{pre skrutkované kotvy z plastu}) \quad (6.4b)$$

N_{RK} = charakteristická únosnosť v ETA. Tieto hodnoty sa majú zaokrúhliť na tieto čísla: 0,3/0,4/0,5/0,6/0,75/0,9/1,2/1,5 kN.

N_{Rk0} = betón: charakteristická únosnosť (5 % kvantum zaťaženia pri porušení) zo skúšky na stanovenie charakteristickej únosnosti podľa tabuľky 5.1, riadok 1, v obyčajnom betóne

 ostatné materiály: charakteristická únosnosť (5 % kvantum zaťaženia pri porušení) zo skúšky na stanovenie charakteristickej únosnosti podľa tabuľky 5.1, riadok 1, v rôznych materiáloch podľa tabuľky 5.0.

$\min \alpha_{1, \text{riadok 4,5}}$ = minimálna hodnota α_1 podľa rovnice (6.3) zo skúšok pri kondicionovaní a teplote $\leq 1,0$

$\min \alpha_{1, \text{riadok 2,3,6,7}}$ = minimálna hodnota α_1 podľa rovnice (6.3) zo skúšok bezpečnosti inštalovania, fungovania v závislosti na priemere vyvrtaného otvoru, fungovania pri opakovaných zaťaženiach a fungovaní pri odľahčení $\leq 1,0$

$\min \alpha_{1, \text{riadok 3,6,7}}$ = minimálna hodnota α_1 podľa rovnice (6.3) zo skúšok fungovania v závislosti na priemere vyvrtaného otvoru, fungovaní pri opakovaných zaťaženiach a fungovaní pri odľahčení $\leq 1,0$

$\alpha_{1, \text{riadok 9}}$ = hodnota α_1 podľa rovnice (6.3) zo skúšok dlhodobého zaťaženia $\leq 1,0$

α_v = hodnota α_v na uváženie variačného koeficientu medzných zaťažení pri skúškach väčšia ako 20 % (pozri rovnica 6.1) $\leq 1,0$

Na zamýšľané použitie do plného muriva alebo do iných podkladových materiálov sa vyžadujú skúšky na stavenisku na stanovenie charakteristickej únosnosti kotvy z plastu, ak podkladový materiál na stavbe, pokiaľ ide o druh materiálu, a/alebo minimálnu pevnosť, a/alebo rozmiestnenie otvorov v murovacích prvkoch, je iný ako podkladový materiál použitý pri laboratórnych skúškach alebo pri skúškach v rámci posudzovania.

6.4.4 Posun

Ako minimálny musí byť v ETA uvedený posun pri krátkodobom namáhaní v ťahu pre zaťaženie N , ktoré približne zodpovedá dovolenému namáhaniu kotvy z plastu v ťahu.

Tieto posuny sú vyhodnotené zo skúšok ťahom pre prípustné podmienky použitia.

6.5 Ochrana pred hlukom

Nevzťahuje sa.

6.6 Energetická úspornosť a ochrana tepla

Nevzťahuje sa.

6.7 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

6.7.1 Trvanlivosť kovových častí

Posúdenie/skúšanie požadované, pokiaľ ide o odolnosť proti korózii, bude závisieť od špecifikácie kotvy z plastu v súvislosti s jej použitím pre ETICS alebo prvky Vetures. Podporné dôkazy, že nenastane korózia, sa nevyžadujú, ak kotvy z plastu sú chránené proti korózii oceľových častí tak, ako je nižšie stanovené:

Ak kovové časti kotiev z plastu sú z pozinkovanej ocele, je zabezpečené, že po inštalovaní kotvy z plastu bude oblasť hlavy kovovej časti takto chránená proti vlhkosti a že nebude možné prenikanie vlhkosti do plastovej hmoždinky. Navyše je zabezpečené, že v mieste drážky plastovej hmoždinky sa neobjaví žiadny kondenzát. Ochrana hlavy kovovej časti vyrobenej z pozinkovanej ocele nie je potrebná, ak kovová časť kotvy z plastu bude pokrytá najmenej 50 mm izolačným materiálom (napr. upevnením profilov).

Protikorózna ochrana hlavy kovovej časti nie je potrebná, ak je vyrobená z vhodnej korózii odolnej ocele, triedy A2 alebo A4 podľa normy ISO 3506 [12] alebo ekvivalentnej.

Pokiaľ bude špecifikovaná forma ochrany (materiál alebo povrchová úprava) iná ako je uvedená vyššie, bude potrebné predložiť dôkazy na podporu jej účinnosti v stanovených podmienkach použitia a to s príslušným zreteľom na agresivnosť predmetných podmienok.

Posúdenie trvanlivosti povrchovej úpravy sa zakladá na druhu povrchovej úpravy a určených podmienkach použitia. O príslušných skúškach má rozhodnúť zodpovedné osvedčovacie miesto.

6.7.2 Trvanlivosť púzdra z plastu

Musí byť predložené posúdenie/skúšanie, požadované pokiaľ ide o vysokú alkalitu (pH 13,2), ktoré bude závisieť na špecifikácii kotvy z plastu vo vzťahu na jej použitie.

Kritická citlivosť na pôsobenie prostredia existuje napr. pri PA6, ak sú prekročené nasledujúce medze výsledkov skúšok z tabuľky 5.2, riadok 2 v porovnaní s riadkom 1.

Tabuľka 6: Medze citlivosti na tvorbu trhĺn pri pôsobení prostredia

Skúšobná metóda	kritériá	medza citlivosti na pôsobenie prostredia
vizuálna analýza	tvorba trhĺn	na žiadnej vzorke nie sú voľným okom viditeľné žiadne trhliny
skúška v ťahu ISO 527 ¹⁾	pevnosť v ťahu	≤ 5 % zníženia pevnosti v ťahu
skúška v ťahu ISO 527	napätie ϵ_u pri maximálnom zaťažení	≤ 20 % zníženia napätia ϵ_u
skúška v ťahu ISO 527	napätie ϵ_1 pri 50 % maximálneho napätia	≤ 20 % zníženia napätia ϵ_1

1) ISO 527-1:1993-06 [13]

6.7.3 Vplyv pôsobenia UV

Výrobca si musí byť istý, že obal kotiev z plastu chráni kotvy z plastu počas uskladňovania proti účinkom UV žiarenia.

6.7.4 Identifikácia

6.7.4.1 Všeobecne

Vlastnosti uvedené v špecifikácii výrobcu pre vnútropodnikovú kontrolu výroby a požadované vyššie sa majú skontrolovať podľa normy ISO, európskych alebo uznaných normalizovaných skúšobných metód, ktoré uvádza výrobca a ktoré schválilo osvedčovacie miesto.

Kontroly sa majú vykonávať, pokiaľ to je možné, na hotových prvkoch. Pokiaľ rozmery alebo iné skutočnosti bránia skúšaniam podľa uznanej normy, napr. ťahové vlastnosti, ak neexistuje na hotovom prvku požadovaný pomer dĺžky k priemeru, napriek tomu skúšky na hotovom prvku sa majú vykonať ak sú vykonateľné, aby sa získali výsledky na účely porovnávania. Pokiaľ to nie je možné, majú sa skúšky vykonať na surovine; avšak je potrebné poznamenať, že tam, kde sa výrobným procesom menia charakteristiky materiálu, môže zmena výrobného procesu spôsobiť, že výsledky týchto skúšok budú neplatné.

Pred skúšaním kotiev z plastu sa musia zistiť odchýlky vzoriek od špecifikácie na výkresoch výrobcu a musia sa prijať príslušné opatrenia na zabezpečenie zhody.

Je potrebné použiť minimálny počet každej súčasti kotiev z plastu, špeciálnych vrtákov a v prípade potreby nastavovacích nástrojov podľa faktorov ako je výrobný proces a súborná veľkosť, a zmerať a skontrolovať rozmery podľa výkresov poskytnutých výrobcu. Musia byť splnené tolerancie pre všetky súčasti a rozmery týchto prvkov musia zodpovedať príslušným normám ISO alebo prípadne európskym normám.

Získané výsledky sa musia posúdiť, aby sa zabezpečilo, že zodpovedajú špecifikácii výrobcu.

6.7.4.2 Identifikácia častí z plastu

Výrobok/zostava musí byť zreteľne označený. Pokiaľ to je možné, musí byť uvedený odkaz na európske normy. Žiadateľ predloží osvedčovaciemu miestu, ktorý musí dodržiavať prísne pravidlá mlčanlivosti, chemické zloženie a zloženie materiálov. Tieto informácie sa nesmú v žiadnom prípade prezradiť tretej strane.

Osvedčovacie miesto skontroluje toto zloženie na základe vyhlásenia žiadateľa, ktoré bude vždy, keď to bude možné, dokladované otláčkou prsta.

Nasledovné charakteristiky primárnych materiálov (pozri bod 2.1.2.2) sa majú v prípade potreby špecifikovať v súlade s normou ISO, európskymi alebo národnými normami spolu s akýmikoľvek ďalšími, pokiaľ to bude potrebné:

Krivka DSC: diferenčná snímacia kalorimetria ISO 3146 [14]

Hodnota FMI: index objemu tavenia

Pre iný ako primárny materiál sú potrebné ďalšie špecifikácie.

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

V tejto kapitole sú uvedené predpoklady a odporúčania na navrhovanie, inštalovanie a vykonávanie, balenie, dopravu a uskladňovanie, použitie, údržbu a opravy, podľa ktorých je možné robiť posúdenie vhodnosti na použitie podľa ETAG-u (iba v prípade potreby a ak majú vplyv na posúdenie alebo na výrobok).

7.1 Metódy navrhovania kotvenia

Je potrebné celkovo predpokladať, že navrhovanie a dimenzovanie kotvenia sa zakladá na technických úvahách a to najmä na týchto:

- Charakteristická únosnosť jednotlivých kotiev z plastu v rôznych podkladových materiáloch sa hodnotí podľa bodu 6.4.3. Zjednodušene je možné charakteristickú únosnosť jednotlivých kotiev z plastu využiť pre rôzne smery zaťaženia (šikmé zaťaženie alebo kombinované namáhanie v ťahu a strihu).

Ak neexistujú národné predpisy, je možné vziať čiastkové súčinitele bezpečnosti pre únosnosť kotvy z plastu ako $I_M = 2$.

- Minimálna vzdialenosť od okrajov ($c_{\min} = 100$ mm) a minimálne vzdialenosti kotiev ($s_{\min} = 100$ mm) nemajú byť nižšie ako tieto hodnoty
- Príprava overiteľných výpočtových záznamov a výkresov na stanovenie príslušného betónu alebo muriva v oblasti kotvenia, zaťaženia sa musia preniesť do nosnej konštrukcie
- na overenie zaťaženia, ktorým ETICS namáha kotvu z plastu, je potrebné skúmanie a hodnotenie podľa ETAG 004 [3].

7.2 Balenie, preprava a uskladňovanie

Podmienky uskladňovania

Podmienky uskladňovania sa musia jednoznačne uviesť vrátane všetkých teplotných obmedzení.

Teplotné požiadavky na inštalovanie

Musia byť jednoznačne uvedené všetky časové obmedzenia.

7.3 Inštalovanie kotiev z plastu

Kotvy z plastu sa musia používať iba tak, ako boli dodané výrobcom. Nesmú sa vymieňať súčasti, od ktorých závisí vhodnosť a únosnosť kotiev z plastu.

Kotvy z plastu sa musia inštalovať v súlade s technickým osvedčením, špecifikáciami výrobcu, výkresmi vypracovanými na tento účel a pomocou príslušného náradia. Inštalovanie kotiev z plastu musia vykonať školení pracovníci. Pred vložením kotvy z plastu je potrebné vykonať kontroly, aby sa zabezpečilo že podkladový materiál, do ktorého sa má plastová hmoždinka umiestniť, je podkladový materiál, na ktorý sa vzťahujú charakteristické zaťaženia.

Otvory sa musia vyvŕtať kolmo na povrch, pokiaľ sa to v špecifikáciách výrobcu nevyžaduje výslovne inak. Obyčajne sa majú použiť vŕtacie kladivá s vŕtákom s hrotom z tvrdého kovu v súlade s normami ISO alebo platnými národnými normami. Mnohé vŕtáky sú označené značkami, ktoré uvádzajú, že tieto požiadavky boli splnené. Ak vŕtáky nie sú označené značkou zhody, má sa preukázať ich vhodnosť.

Kotvy z plastu sa majú inštalovať v určenej kotevnej hĺbke a nie menej, minimálna vzdialenosť od okrajov a minimálne vzdialenosti kotiev majú udržiavať určené hodnoty, nie je možné dovoliť žiadne mínusové tolerancie.

Pri vŕtaní otvorov do betónu je potrebné dať pozor, aby sa nepoškodila výstuž v tesnej blízkosti polohy otvorov.

Časť 3: PREUKAZOVANIE ZHODY (AC)

8. PREUKAZOVANIE ZHODY

8.1 Rozhodnutie ES

Systém preukazovania zhody špecifikovaný Európskou komisiou v Prílohe 3 mandátu Construct 96/193 REV.1 je systém 2+ podrobne opísaný v prvej možnosti bodu ii) oddielu 2 Prílohy III smernice Rady (89/106/ ES) [1] nasledovne:

- (a) úlohy výrobcu
 - 1) počiatkové skúšky typu výrobku; (pozri bod 8.2.1)
 - 2) vnútro podniková kontrola výroby; (pozri bod 8.2.3)
 - 3) skúšky vzoriek odobratých v závode výrobcom podľa predpísaného skúšobného plánu. (pozri bod 8.2.2)
- (b) úlohy notifikovanej osoby
 - 4) certifikácia vnútro podnikovej kontroly výroby na základe:
 - počiatkovej inšpekcie v mieste výroby a vnútro podnikovej kontroly výroby; (pozri bod 8.2.4)
 - priebežná inšpekcia, posudzovanie a schválenie vnútro podnikovej kontroly výroby ; (pozri bod 8.2.4)

8.2 Zodpovednosti

8.2.1 Počiatkové skúšky typu výrobku

Počiatkové skúšanie typu výrobku sa bude využívať ako súčasť práce, ktorá sa vyžaduje na posúdenie výrobkov pre ETA.

Osvedčovacie miesto má zodpovednosť za riadenie skúšok (môže zahŕňať časť vykonanú notifikovaným laboratóriom alebo výrobcom) v súlade s kapitolou 5 tohto ETAG. Osvedčovacie miesto posúdi výsledky týchto skúšok v súlade s kapitolou 6 tohto ETAG ako súčasť procesu vydania ETA.

Pokiaľ to bude možné, notifikovaná osoba použije toto posúdenie na účely vydania certifikátu zhody.

8.2.2 Skúšky vzoriek odobratých v mieste výroby

Tieto výrobky vyrábajú veľké aj malé spoločnosti, existuje veľká rozmanitosť v objeme výrobkov, rozmedzí vyrábaných veľkostí, a ďalšie rozdiely predstavujú rôzne výrobné postupy. Preto presnú schému je možné vypracovať iba pre každý prípad osobitne.

Obyčajne nie je potrebné vykonávať skúšky kotiev z plastu inštalovaných do betónu. Postačujú nepriame metódy, napr. kontrola surovín, výrobného procesu a vlastností súčastí.

8.2.3 Vnútropodniková kontrola výrobcom (FPC)

Výrobca je povinný vykonávať trvalú vnútropodnikovú kontrolu výroby. Všetky podklady, požiadavky a predpisy prijaté výrobcom sa musia sústavne systematicky dokumentovať vo forme písomných koncepcií a postupov. Tento systém vnútropodnikovej kontroly výroby zabezpečí, že výrobok bude v zhode s ETA.

8.2.4 Počiatočná inšpekcia a priebežná inšpekcia, posudzovanie vnútropodnikovej kontroly výroby u výrobcu

Notifikovaná osoba nesie zodpovednosť za posúdenie vnútropodnikovej kontroly výroby u výrobcu.

Posudzovanie sa musí vykonávať v každej výrobnej jednotke (závode), aby sa preukázalo, že FPC je v zhode s ETA a so všetkými dodatočnými informáciami. Toto posudzovanie musí vychádzať z počiatočnej inšpekcie v mieste výroby.

Následne je potrebná priebežná inšpekcia nad FPC, aby sa tak zabezpečila nepretržitá zhoda s ETA.

Odporúča sa, aby sa inšpekcie vykonávali najmenej dva razy ročne. Avšak u výrob, ktoré podliehajú certifikovanému systému kvality, je možné inšpekcie vykonávať v dlhších intervaloch.

8.3 Dokumentácia

Osvedčovacie miesto, ktoré vydáva ETA, musí byť nápomocné notifikovanej osobe pri vykonávaní vyhodnotenia zhody a preto musí dodať podrobne popísané informácie, ktoré sú nižšie uvedené. Tieto informácie spolu s požiadavkami uvedenými v ES Usmernení č. 7, Construct 95/135 Rev 1 budú vo všeobecnosti tvoriť základ, podľa ktorého notifikovaná osoba posúdi FPC.

- 1) ETA
- 2) základné výrobné postupy
- 3) špecifikácie výrobku a materiálov
- 4) skúšobný plán
- 5) iné dôležité informácie

Tieto informácie najprv pripraví alebo sústredí osvedčovacie miesto a v prípade potreby odsúhlasí výrobca. Ďalej je uvedený návod na obsah požadovaných informácií:

1. ETA
Pozri kapitolu 9 tohto ETAG.
V ETA sa uvedie charakter všetkých ďalších (prípadne dôverných) informácií.
2. Základné výrobné postupy
Základný výrobný postup musí byť dostatočne podrobne opísaný, aby mohol byť podkladom pre navrhované metódy FPC.

Kotvy z plastu sa bežne vyrábajú obvyklými technológiami tvarovania. Je potrebné upozorniť na všetky rozhodujúce postupy alebo spracovanie častí, ktoré majú vplyv na ukazovatele úžitkových vlastností.

3. Špecifikácie výrobku a materiálov

Špecifikácie výrobku a materiálov sa budú vyžadovať pre rozličné súčasti a všetky kupované súčasti.

Tieto špecifikácie môžu mať podobu:

podrobných výkresov (vrátane výrobných tolerancií)

špecifikácií surovín

odkazov na národné, európske a/alebo medzinárodné normy a triedy

materiálových listov výrobcu, napr. v prípade surovín nepokrytých uznanou normou

4. Plán skúšok

Výrobca a osvedčovací miesto, ktoré vydáva ETA dohodnú skúšobný plán (Príloha III oddiel 1 písm. b) CPD [1]).

Pri skúšobnom pláne je nevyhnutné sa uistiť, že špecifikácia výrobku zostala nezmenená.

Platnosť typu a početnosť kontrol/skúšok vykonávaných počas výroby a na hotovom výrobku sú súčasťou úloh výrobného postupu. Zahŕňajú kontroly vykonávané počas výroby tých vlastností, ktoré nie je možné kontrolovať v neskoršej fáze a na hotovom výrobku.

Kontroly bežne zahŕňajú:

- vlastnosti materiálu, napr. pevnosť v ťahu, tvrdosť, povrchovú úpravu
- stanovenie rozmerov súčastí (komponentov)
- hrúbku povrchovej úpravy
- kontrolu správnej montáže.
- rozmery častí stavebných prvkov.

Pokiaľ nakúpené súčasti/materiály budú dodané bez certifikátov príslušných vlastností, musí ich výrobca pred prevzatím podrobiť kontrolám/skúškam.

8.4.1 Označenie CE a sprievodné údaje

Každá kotva z plastu musí byť pred inštalovaním zreteľne identifikovateľná a označená

- názvom alebo identifikačným označením výrobcu
- identifikáciou kotiev z plastu (obchodným názvom)
- minimálnou kotevnou hĺbkou alebo maximálnou prípustnou hrúbkou pripevňovaného prvku.

Okrem toho je možné na kotvu z plastu umiestniť označenie „CE“.

Obal alebo dodacie listy výrobku musia obsahovať označenie zhody CE, ktoré musí pozostávať z písmen CE a musí byť doplnené

1. identifikačným číslom certifikačného orgánu
2. názvom alebo identifikačným označením výrobcu a miesta výroby
 - ak sa používa označenie na zodpovednosť zástupcu v EU, musí byť identifikovaný zástupca aj výrobca
 - ak sa kotva z plastu vyrába postupne v rôznych miestach výroby, je za označenie zodpovedné posledné miesto výroby, ktorý musí byť identifikovaný
3. posledným dvojčíslom roka, v ktorom sa výrobok označil
4. číslom európskeho technického osvedčenia
5. číslom príslušnej časti ETAG kotiev z plastu na použitie do betónu a muriva
6. veľkosťou kotvy z plastu
7. triedou použitia A, B, C, D, a/alebo E

Všetky údaje o inštalovaní a prípustnom podkladovom materiále sa musia zreteľne uviesť na obale a/alebo na priloženom liste s inštrukciami, najlepšie znázornením (zobrazením).

Minimálne vyžadované údaje sú

- podkladový materiál na zamýšľané použitie
- priemer vrtáku (d_{cut})
- maximálna hrúbka ETICS ($\max t_{fix}$)
- maximálna kotevná hĺbka (h_{ef})
- maximálna hĺbka otvoru (h_0)
- informácia o postupe inštalovania vrátane vyčistenia otvoru, najlepšie znázornením (zobrazením)
- odkaz na všetko potrebné vybavenie na inštaláciu
- identifikácia výrobnej série

Všetky údaje musia byť uvedené zreteľne.

Časť 4: OBSAH ETA

9. OBSAH ETA

9.1 OBSAH ETA

9.1.1 VZOR ETA

Úprava ETA musí zodpovedať Rozhodnutiu Komisie z dňa 22. júla 1997, Úradný vestník ES, L 236 z 27. 8. 1997.

9.1.2 Kontrolný dotazník pre orgán, ktorý vydáva osvedčenie

Technická časť ETA musí obsahovať informácie o nasledujúcich položkách, v poradí a s odkazom na príslušné 4 základné požiadavky. Pri každej uvedenej položke sa musí v ETA uviesť zmienené označenie/zatriedenie/vyjadrenie/opis, alebo uviesť, že overenie/posúdenie tejto položky sa nevykonalo. Položky sú uvedené s odkazom na príslušný bod tohto návodu.

9.1.3 Definícia kotvy z plastu a jej zamýšľané použitie

- Definícia
- Zamýšľané použitie

9.1.4 Ukazovatele úžitkových vlastností kotvy z plastu, pokiaľ ide o bezpečnosť pri užívaní a metódy overovania

- charakteristické hodnoty, ktoré sa majú používať na výpočet medzného stavu únosnosti
- charakteristické hodnoty posunu pre medzný stav použiteľnosti
- definícia podkladového materiálu, ktorý sa použil pri skúškach (druh materiálu, pevnosť, objemová hmotnosť, druh kameniva, rozmer otvoru a umiestnenie murovacieho prvku). Týmto údajom musí zodpovedať podkladový materiál na stavbe, na ktorej sa má kotva z plastu použiť.

Na výrobky, ktoré sú predmetom tohto európskeho technického osvedčenia, sa môžu okrem osobitných ustanovení týkajúcich sa nebezpečných látok vzťahovať tiež ďalšie požiadavky (napr. prevzaté európske právne predpisy a národné zákony, nariadenia a správne predpisy). Aby boli splnené ustanovenia smernice o stavebných výrobkoch [1], je potrebné dodržať rovnako tieto požiadavky kdekoľvek a kedykoľvek sa uplatnia.

Osvedčovacie miesto vydáva ETA na výrobok s chemickým zložením a ďalšími charakteristikami, ktoré boli oznámené. Zmeny materiálov, zloženia alebo charakteristík sa musia neodkladne oznámiť osvedčovaciemu miestu, ktorý rozhodne, či bude potrebné vykonať nové osvedčovanie.

9.1.5 Hodnotenie zhody a označenie CE

9.1.6 Predpoklady, na základe ktorých bola vhodnosť kotvy z plastu na zamýšľané použitie priaznivo posúdená

- preprava a uskladňovanie
- inštalovanie kotiev z plastu

Príloha A: VŠEOBECNÉ NÁZVOSLOVIE A SKRATKY

A. Všeobecné názvoslovie a skratky

Východiskom pre toto všeobecné názvoslovie je smernica Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch [1] a Interpretáčnej dokumenty [2] uverejnené v Úradnom vestníku ES dňa 28. 2. 1994. Je obmedzené na jednotlivosti a hľadiská týkajúce sa osvedčovania. Sú to čiastočné definície a čiastočné objasnenia.

A.1 Stavby a výrobky

A.1.1 Stavby (a časti stavieb) (bod 1.3.1 ID)

Všetko čo bolo postavené alebo vzniklo v stavebnom procese a je pevne spojené so zemou. (Termín zahŕňa pozemné stavby a inžinierske stavby aj nosné a nenosné prvky).

A.1.2 Stavebné výrobky (často zjednodušene uvádzané ako „výrobky“) (bod 1.3.2 ID)

Výrobky, ktoré sa vyrábajú na trvalé zabudovanie do stavieb a ako také sa uvádzajú na trh. (Termín zahŕňa materiály, prvky, dielce a systémy alebo zariadenia)

A.1.3 Zabudovanie (výrobkov do stavieb) (bod 1.3.2 ID)

Trvalým zabudovaním výrobku do stavby sa rozumie, že:

- jeho vyňatie znižuje úžitkové vlastnosti stavby, a že
- výmena alebo vyňatie výrobku sú stavebné činnosti.

A.1.4 Zamýšľané použitie (bod 1.3.4 ID)

Funkcia (e), ktorá sa predpokladá (ktoré sa predpokladajú) pri výrobku pri plnení základných požiadaviek. (Poznámka: Táto definícia sa vzťahuje iba na zamýšľané použitie, pokiaľ sa týka CPD)

A.1.5 Uskutočňovanie (obsah ETAG)

V tomto dokumente sa vzťahuje na všetky spôsoby zabudovania ako je inštalovanie, vmontovanie, vstavenie, atď. .

A.1.6 Systém (Usmernenie EOTA/ TB)

Časť stavieb postavená

- konkrétnym spojením súboru definovaných výrobkov,
- konkrétnymi metódami navrhovania systému a/ alebo
- konkrétnymi postupmi vyhotovenia.

A.2 Funkčné požiadavky

A.2.1 Vhodnosť výrobkov na zamýšľané použitie (čl. 2 ods. 1 CPD)

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

(Poznámka: Táto definícia sa vzťahuje iba na určenú vhodnosť na zamýšľané použitie, pokiaľ sa týka CPD)

A.2.2 Použitelnosť (stavby)

Schopnosť stavby plniť svoje zamýšľané použitie a najmä základné požiadavky dôležité pre toto použitie.

Výrobky musia byť vhodné pre stavby, aby stavby (ako celok aj ich jednotlivé časti) boli vhodné na svoje zamýšľané použitie a súčasne plnili pri bežnej údržbe a počas ekonomicky odôvodnenej životnosti základné požiadavky. Požiadavky predpokladajú bežne predvídateľné vplyvy (Predhovor Prílohy 1 CPD [1]).

A.2.3 Základné požiadavky (na stavby)

Požiadavky uplatňované na stavby, ktoré môžu ovplyvniť technické (úžitkové) charakteristiky (vlastnosti) výrobku a sú uvedené v podobe cieľov v Prílohe I CPD (čl. 3, ods.1CPD).

A.2.4 Ukazovateľ charakteristiky (vlastnosti) (stavby, častí stavby alebo výrobkov) (bod 1.3.7 ID)

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

Charakteristiky (úžitkové vlastnosti) výrobkov alebo skupín výrobkov majú byť podľa možnosti vyjadrené v merateľných ukazovateľoch v technických špecifikáciách a v návodoch na ETA. Metódy výpočtu, merania, skúšania (tam kde je to možné), vyhodnotenie skúseností zo stavby a overovania, musia byť spolu s kritériami zhody uvedené v príslušných technických špecifikáciách alebo dokumentoch, na ktoré sa v týchto technických špecifikáciách uvedie odkaz.

A.2.5 Zaťaženia (stavby alebo častí stavby) (bod 1.3.6 ID)

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

Vzájomné pôsobenie rôznych výrobkov v stavbe sa považuje za "zaťaženie".

A2.6 Triedy a úrovne (pre základné požiadavky a pre súvisiace ukazovatele vlastností výrobkov) (bod 1.2.1 ID)

Klasifikácia ukazovateľov úžitkových vlastností výrobkov vyjadrená ako rad úrovní požiadaviek na stavby určených v ID (interpretačných dokumentoch) alebo podľa postupov uvedených v čl. 20, ods. 2 písm. a) CPD.

A.3 Obsah ETAG

A.3.1 Požiadavky (na stavby) (ETAG – kapitola 4)

Podrobnejšie vyjadrenie a uplatnenie príslušných požiadaviek CPD (ktoré majú konkrétnu podobu v ID a sú ďalej špecifikované v mandáte) na stavby alebo časti stavieb v ukazovateľoch vhodných pre predmet návodu, pričom sa berie na zreteľ trvanlivosť a použiteľnosť stavby

A.3.2 Metódy overovania (výrobkov) (ETAG – kapitola 5)

Metódy overovania, ktoré sa používajú na určenie ukazovateľov úžitkových vlastností výrobkov pokiaľ ide o požiadavky na stavby (výpočty, skúšky, technické poznatky, vyhodnotenie skúseností zo stavby, atď.).

Tieto metódy overovania súvisia iba s posúdením a hodnotením vhodnosti na použitie. Metódy overovania konkrétnych projektov stavieb sa tu nazývajú "skúšanie podľa projektu", metódy identifikácie výrobkov sa nazývajú "identifikačné skúšky", metódy pre dohľad nad uskutočňovaním stavby alebo zhotovením stavby

sa nazývajú "skúšanie v rámci dohľadu", a metódy preukazovania zhody sa nazývajú "skúšanie pre preukazovanie zhody".

A.3.3 Špecifikácie (výrobkov) (ETAG – kapitola 6)

Prevod požiadaviek na presné a merateľné (pokiaľ je to možné a primerané k závažnosti rizika) alebo kvalitatívne ukazovatele vo vzťahu k výrobkom a ich zamýšľanému použitiu. Splnenie špecifikácií sa považuje za splnenie vhodnosti príslušných výrobkov na použitie.

Špecifikácie môžu byť rovnako, ak je to vhodné, formulované s ohľadom na overovanie konkrétnych projektov, na identifikáciu výrobkov, dohľadu nad uskutočňovaním alebo zhotovením stavby a preukazovanie zhody.

A.4 Životnosť

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

Doba, počas ktorej sa ukazovatele úžitkových vlastností stavby udržia na úrovni zlučiteľnej s plnením základných požiadaviek.

A.4.2 Životnosť (výrobkov)

Doba, počas ktorej sa ukazovatele úžitkových vlastností výrobku udržia – v zodpovedajúcich podmienkach použitia - na úrovni zlučiteľnej s podmienkami zamýšľaného použitia.

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

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

A.4.4 Údržba (stavieb) (bod 1.3.3, ods. 1 ID)

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

A.4.5 Bežná údržba (stavieb) (bod 1.3.3, ods. 2 ID)

Údržba, do ktorej sú všeobecne zahrnuté kontrolné prehliadky a vykonáva sa v čase, kedy náklady na zákrok, ktorý sa má vykonať, sú primerané hodnote príslušnej časti stavby s prihliadnutím na vyvolané náklady (napr. užívaním).

A.4.6 Trvanlivosť (výrobkov)

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

A.5 Zhoda

A.5.1 Preukazovanie zhody (výrobkov)

Opatrenia a postupy uvedené v CPD a riešené podľa smernice s cieľom zabezpečiť s prijateľnou pravdepodobnosťou dosiahnutie určených ukazovateľov úžitkových vlastností výrobku počas celej produkcie.

A.5.2 Identifikácia (výrobku)

Charakteristiky výrobku a metódy ich overovania umožňujúce porovnať daný výrobok s výrobkom, ktorý je opísaný v technickej špecifikácii.

SKRATKY

Súvisiace so Smernicou o stavebných výrobkoch:

- AC: (Attestation of Conformity)
Preukazovanie zhody
- CEC: (Commission of the European Communities)
Komisia európskych spoločností
- CEN: (Comité Européen de Normalisation - European Committee for Standardization)
Európsky výbor pre normalizáciu
- CPD: (Construction Products Directive)
Smernica o stavebných výrobkoch
- EC: (European Communities)
Európske spoločenstvá
- EFTA: (European Free Trade Association)
Európske združenie voľného obchodu
- EN: (European standards)
Európske normy
- FPC: (Factory Production Control)
Vnútropodniková kontrola výrobcu
- ID: (Interpretative Documents of the CPD)
Interpretačné dokumenty CPD
- ISO: (International Standardisation Organisation)
Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
- SCC: (Standing Committee for Construction of the EC)
Stály výbor ES pre stavebníctvo

Súvisiace s osvedčovaním:

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

ETA: (European Technical Approval)
Európske technické osvedčenie

ETAG: (European Technical Approval Guideline)
Návod na Európske technické osvedčenie

ETICS: (External Thermal Insulation Composite Systems with Renderig)
Vonkajšie tepelnoizolačné systémy s omietkou

TB: (EOTA - Technical board)
Technický rada EOTA

UEAtc: (Union européenne pour l'agrément technique - European Union of Agrément)
Európsky výbor pre technické osvedčovanie

Všeobecné skratky:

TC: (Technical committee)
Technický výbor

WG: (Working group)
Pracovná skupina

Príloha B:

NÁZVOSLOVIE A SKRATKY ŠPECIFICKÉ PRE TENTO ETAG

B.1 Všeobecne

Kotva z plastu = vyrobený, zmontovaný prvok na dosiahnutie pripevnenia medzi podkladovým materiálom a pripevňovaným stavebným prvkom

Pripevňovaný prvok = stavebný prvok, ktorý má byť pripevnený na podkladový materiál, v tomto prípade vonkajší tepelnoizolačný systém s omietkou

Pripevnenie = sústava pozostávajúca z podkladového materiálu, kotvy z plastu a pripevňovaného stavebného prvku

B.2 Kotvy z plastu

Označovanie a značky (symboly) často používané v tomto návode sú uvedené nižšie. Ďalšie špecifické označenia a značky (symboly) sa uvádzajú v texte.

b = šírka podkladového materiálu

c_{min} = minimálna dovolená vzdialenosť od okraja

d_0 = priemer vyvrtaného otvoru

d_{cut} = rezný priemer vrtáku

$d_{cut,max}$ = rezný priemer na hornej medzi tolerancie (maximálny priemer vrtáku)

$d_{cut,min}$ = rezný priemer na dolnej medzi tolerancie (minimálny priemer vrtáku)

$d_{cut,m}$ = stredný rezný priemer vrtáku

d_f = vnútorný priemer otvoru v pripevňovanom prvku

d_{nom} = vonkajší priemer kotvy z plastu = vonkajší priemer plastovej hmoždinky

h = hrúbka telesa (steny)

h_0 = hĺbka valcového vyvrtaného otvoru na čele

h_1 = hĺbka vrtaného otvoru k najhlbšiemu bodu

h_{ef} = účinná kotevná hĺbka

h_{nom} = celková hĺbka kotvenia kotvy z plastu do podkladového materiálu

s_{min} = minimálne dovolené osové vzdialenosti

T = krútiaci moment

$T_{inšt}$ = požadovaný alebo maximálny odporúčaný zaťahovací krútiaci moment

B.3 Podkladové materiály

f_c = pevnosť betónu v tlaku stanovená na skúšobných valcoch

$f_{c,cube}$ = pevnosť betónu v tlaku stanovená na skúšobných kockách

$f_{c,test}$ = pevnosť betónu v tlaku v čase skúšania

f_{cm} = stredná hodnota pevnosti betónu v tlaku

f_{ck} = menovitá charakteristická pevnosť betónu v tlaku (stanovená na skúšobnom valci)

$f_{ck,cube}$ = menovitá charakteristická pevnosť betónu v tlaku (stanovená na skúšobných kockách)

ρ = sypná hmotnosť objemovej jednotky

f_b = pevnosť objemovej jednotky v tlaku

$f_{b,test}$ = pevnosť objemovej jednotky v tlaku v čase skúšania

f_{bk} = menovitá charakteristická pevnosť objemovej jednotky v tlaku

$f_{y,test}$ = konvenčná medza prietlačnosti ocele pri skúške

f_{yk} = menovitá charakteristická medza prietlačnosti ocele

$f_{u,test}$ = medzná pevnosť ocele v ťahu pri skúšaní

f_{uk} = menovitá charakteristická medzná pevnosť ocele

B.4 Zaťaženia/sily

F = sila všeobecne

N = normálna (kolmá) sila ($+N$ = ťahová sila)

N_{Rk} = charakteristická únosnosť kotvy z plastu (5 % kvantum výsledkov) pri ťahovej sile

B.5 Skúšky

F_{Ru}^t = medzné zaťaženie pri skúške

$F_{Ru,m}^t$ = stredné medzné zaťaženie v sérii skúšok

F_{Rk}^t = 5 % kvantum medzného zaťaženia v sérii skúšok

n = počet skúšok v sérii skúšok

v = variačný koeficient

$\delta(\delta_N, \delta_V)$ = posun (pohyb) kotvy z plastu pri povrchu podkladového materiálu vzhľadom k povrchu podkladového materiálu v smere zaťaženia (ťahu) mimo oblasť porušenia.

Posun zahŕňa deformácie ocele a podkladového materiálu a možný poklz kotvy z plastu.

Príloha C:

PODROBNOSTI O SKÚŠKACH

C.1 Skúšobné vzorky

Vzorky sa musia vybrať tak, aby reprezentovali bežnú produkciu (výrobu) dodávanú výrobcom vrátane skrutkovacích tŕňov, kolíkov a plastových hmoždínok.

Niekedy sa skúšky vykonávajú na vzorkách špeciálne vyrobených pre skúšky pred vydaním ETA. Ak je to tak, musí sa overiť, či následne vyrobené kotvy z plastu vyhovujú zo všetkých hľadísk skúšaným kotvám z plastu, najmä pokiaľ ide o vhodnosť a únosnosť.

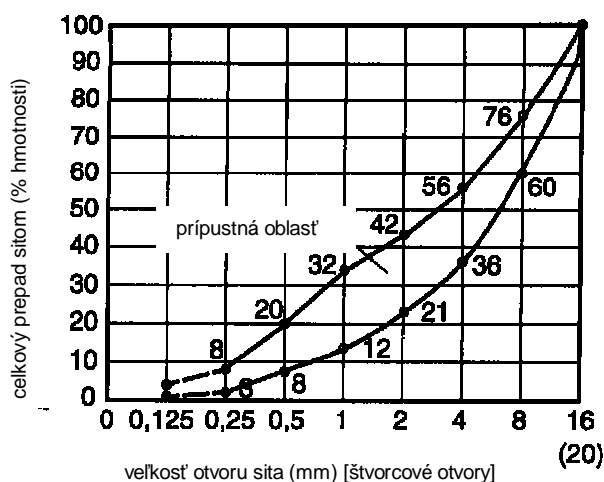
C.2 Skúšobné telesá

C.2.1 Skúšobné teleso z betónu

Skúšobné telesá sa musia vyhotoviť v súlade s EN 206-1 [7] a musia vyhovovať nasledovným požiadavkám:

- Kamenivo

Kamenivo musí mať strednú tvrdosť a krivku zmitosti v rozhraní uvedenom na obrázku 2.1. Maximálna veľkosť zŕn kameniva má byť 16 mm alebo 20 mm. Sypná hmotnosť kameniva musí byť v rozsahu 2,0 a 3,0 t/m³ (pozri EN 206-1 [7] a ISO 6783 [15]).



Obrázok C.2.1 Prípustná oblasť pre krivku zrnitosti

- Cement

Betón sa musí vyrobiť z portlandského cementu druhu CEM I pevnostnej triedy 32,5 alebo CM I pevnostnej triedy 42,5 (pozri EN 197-1 [16]).

- Vodný súčiniteľ a obsah cementu

Zmes nemá obsahovať žiadne prísady, ktoré by mohli zmeniť vlastnosti betónu (napr. fluidný popolček alebo kremičitý úlet, vápencový prášok alebo iné práškové prímеси).

- Pevnosť betónu

Skúšky sa vykonávajú na betóne tried pevnosti C 20/25 a C 50/60.

Musia sa dosiahnuť nasledovné priemerné pevnosti v tlaku v čase skúšania kotiev z plastu:

C 20/25 f_{cm} = 20-30 MPa (valec: priemer 150 mm, výška 300 mm)
= 25-35 MPa (kocka: 150 mm x 150 mm x 150 mm)

C 50/60 f_{cm} = 50/60 MPa (valec: priemer 150 mm, výška 300 mm)
= 60-70 MPa (kocka: 150 mm x 150 mm x 150 mm)

Odporúča sa merať pevnosť v tlaku alebo na skúšobných valcoch priemeru 150 mm a výšky 300 mm alebo na kockách s hranou 150 mm.

Pre každé betónovanie sa majú pripraviť vzorky (valec, kocka), ktoré majú rozmery bežne používané v členskej krajine; vzorky sa musia vyhotoviť a upraviť rovnakým spôsobom ako skúšobné telesá.

Kontrolné vzorky z betónu sa musia obvykle skúšať ten istý deň ako kotvy z plastu, ku ktorým patria. Ak séria skúšok trvá viac dní, majú sa vzorky skúšať v čase, ktorý najlepšie reprezentuje pevnosť betónu v čase skúšania kotiev z plastu, napr. obvyčajne na začiatku a na konci skúšok.

Pevnosť betónu po určitom čase starnutia sa musí merať najmenej na troch vzorkách, platí priemerná hodnota.

Ak pri vyhodnocovaní výsledkov skúšok existujú pochybnosti, či pevnosť kontrolných vzoriek predstavuje pevnosť betónu skúšobných telies, odoberú sa zo skúšobných telies najmenej tri jadrové vývrty priemeru 100 mm alebo 150 mm mimo oblasť, kde bol betón pri skúškach poškodený a skúšajú sa v tlaku. Jadrové vývrty sa musia vyrezať tak, aby výška sa rovnala ich priemeru a povrch, ktorý bude namáhaný v tlaku, musí byť vyrovnaný a uhladený. Pevnosť v tlaku, ktorá sa zmeria na týchto jadrových vývrtoch, sa dá previesť na kockovú pevnosť pomocou rovnice (C.2.1):

$$f_{c,cube200} = 0,95 f_{c,core150} = f_{c,core100} = f_{c,core150} \quad (C.2.1)$$

- Rozmery skúšobných telies

Obyčajne sa skúšky vykonávajú na nevystužených skúšobných telesách.

V prípadoch, ak skúšobné teleso obsahuje výstuž pre potreby manipulácie alebo roznosu zaťaženi prenášaných skúšobným zariadením, musí byť výstuž umiestnená tak, aby sa zabezpečilo, že nebude ovplyvnená únosnosť skúšaných kotiev z plastu. Táto požiadavka bude splnená, ak výstuž bude umiestnená mimo oblasť betónových kužeľov, ktoré majú vrcholový uhol 120° .

Všeobecne hrúbka skúšobných telies má zodpovedať minimálnej hrúbke telies, ktoré použil výrobca a ktoré budú uvedené v ETA (najmenej 100 mm).

- Betónovanie a ošetrovanie skúšobných telies a vzoriek

Obyčajne sa skúšobné telesá majú betónovať na ležato. Môžu sa rovnako betónovať na stojato, ak je zabezpečená maximálna výška 1,5 m a dobré zhutnenie.

Skúšobné telesá a skúšobné vzorky (valce, kocky) sa musia ošetrovať a byť uložené vo vnútri sedem dní. Potom sa môžu uložiť vonku za predpokladu, že sú chránené tak, aby mráz, dážď a priame slnko nezhoršili pevnosť betónu v tlaku a v ťahu. Pri skúšaní kotiev z plastu musí byť betón minimálne 21 dňový.

C.2.2 Skúšobné teleso z iného podkladového materiálu

Skúšky sa musia vykonať v podkladovom materiále, do ktorého sa má kotva z plastu použiť. (pozri tabuľka 5.0). Tehly, okrem plných pálených tehál a plných vápenno-pieskových tehál, musia mať približne tieto rozmery: 240 x 115 x 113 (71) mm a tieto vlastnosti: pevnosť v tlaku $\geq 12 \text{ N/mm}^2$ a objemovú hmotnosť v rozsahu 1,6 až 2,0 kg/dm^3 .

Tehly skúšanej steny sa môžu položiť do predpinacieho rámu. Rám sa môže predopnúť ručne. Nemá však obmedzovať priečne rozpínanie. Kotva z plastu sa má inštalovať do stredu tehly.

C.3 Inštalovanie kotvy z plastu

Kotvy z plastu sa majú inštalovať spravidla v súlade s pokynmi výrobcu na inštalovanie.

Skrutkované kotvy z plastu sa musia inštalovať pomocou vhodného elektrického skrutkovača. Zatíkané kotvy z plastu sa musia inštalovať pomocou kladiva primeranej hmotnosti, ktoré sa v praxi bežne používa. Pre skúšky bezpečnosti inštalovania sú v bode 5.4.3 tohto návodu stanovené osobitné podmienky.

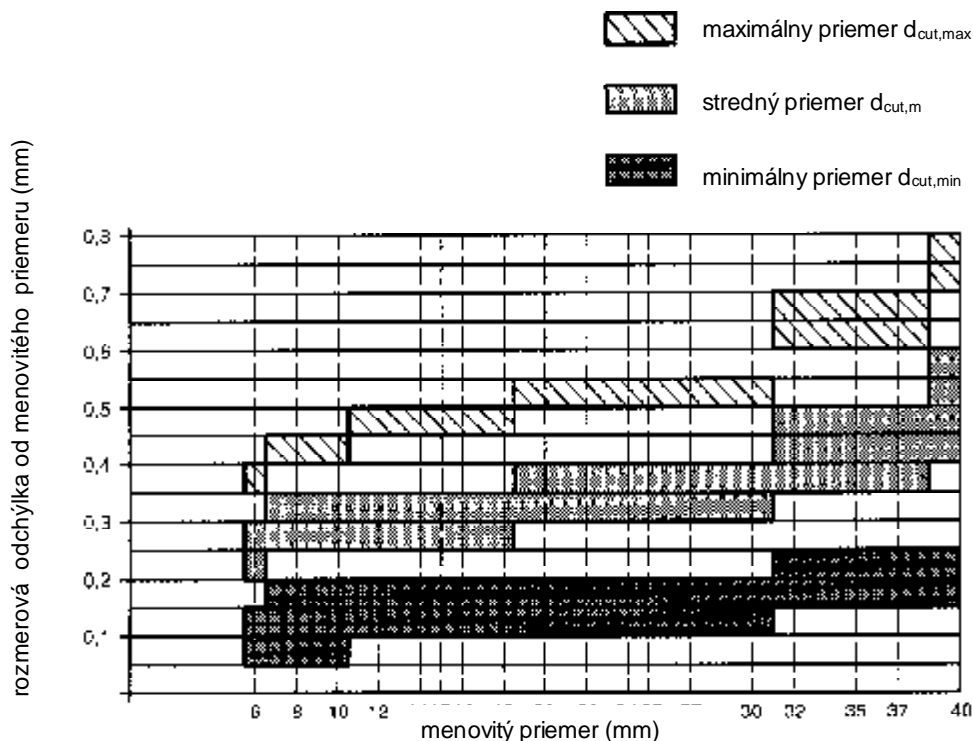
V prípade betónu sa musia skúšobné kotvy z plastu inštalovať do odliatej plochy (kontaktný povrch s formou) skúšobného telesa z betónu.

Otvory pre kotvy z plastu musia byť kolmé vzhľadom na povrch telesa.

Pri skúškach sa musí použiť vŕtacie náradie, ktoré určí výrobca.

Ak sa vyžadujú vŕtačky s vrtákom s hrotom z tvrdého kovu, musia tieto vŕtáky spĺňať požiadavky normy ISO 5468 [17] pokiaľ ide o rozmerovú presnosť, súmernosť, súmernosť vloženého hrotu, výšku hrotu a toleranciu koncentricity (sústredovosti).

Priemer hrotov ako funkcia menovitého priemeru vrtáku je uvedený na obrázku C.3.1.



Obrázok C.3.1

Rezný priemer vŕtákov s hrotom z tvrdého kovu

Priemer vrtáku sa musí kontrolovať po každých 10 vŕtaniach, aby sa zabezpečila zhodnosť otvorov.

C.4 Skúšobné vybavenie

Skúšky sa musia vykonávať meradlami so sledovateľnou kalibráciou. Zaťažovacie skúšobné zariadenie musí byť skonštruované tak, aby nemohlo nastať neočakávané zvýšenie zaťaženia, najmä na začiatku skúšky. Chyba v meraní v celom rozsahu merania nesmie prekročiť 2 %.

Posuny sa musia zaznamenávať priebežne (napr. elektromagnetickým snímačom dĺžky) s chybou v meraní menšou ako 0,02 mm.

Skúšobné zariadenia všeobecne nemajú umožňovať tvorenie neobmedzeného kužeľa porušenia. Preto svetlá vzdialenosť medzi záťažovou oporou a kotvou z plastu musí byť najmenej $2 h_{ef}$. V prípade, že spôsob porušenia je porušenie vytiahnutím, môže byť vzdialenosť medzi záťažovou oporou a kotvou z plastu menšia. Pri skúškach v murovacích prvkoch môže byť vzdialenosť medzi záťažovou oporou a kotvou z plastu menšia.

Pri skúškach ťahom musí byť zaťaženie vnášané koncentricky do skúšobnej kotvy z plastu. Preto sa medzi zaťažovacie zariadenie a kotvu z plastu musia vložiť kĺby.

Pri skúšaní krútiaceho momentu sa meria pomer medzi krútiacim momentom pri inštalovaní a krútiacim momentom pri porušení. Na tento účel sa musí použiť kalibrovaný snímač posunu s chybou < 3 % v celom rozsahu merania. Kotva z plastu sa musí inštalovať elektrickým skrutkovačom.

C.5 Postup skúšky

Všeobecne kotvy z plastu sa musia inštalovať v súlade s pokynmi výrobcu.

Obvyklé kondicionovanie časti z plastu sa musí vykonať podľa špecifikácie výrobcu plastu s výnimkou skúšok „Fungovanie pri kondicionovaní“. Kondicionovanie za sucha sa môže robiť sušením plastovej hmoždinky v peci pri $+70^{\circ}\text{C}$, pokiaľ úbytok hmotnosti v troch po sebe idúcich meraniach každých 24 h nie je menší ako 0,1 %. Kondicionovanie za mokra znamená nasýtenie vodou. To sa dosiahne namáčaním plastovej hmoždinky vo vode dovtedy, pokiaľ prírastok hmotnosti v troch po sebe idúcich meraniach každých 24 h nie je menší ako 0,1 %.

Po inštalovaní sa kotva z plastu pripevní ku skúšobnému zariadeniu a zaťažuje sa dovtedy, pokiaľ nenastane porušenie. Posuny kotvy z plastu vzhľadom k povrchu betónu vo vzdialenosti $\geq 1,5 h_{ef}$ od kotvy z plastu sa musia merať snímačom posunov na hornej časti kotvy z plastu, alebo aspoň dvomi snímačmi posunov na každej strane; pri meraní posunov na každej strane sa musí zaznamenať priemerná hodnota.

C.6 Protokol o skúške

Protokol musí obsahovať najmenej tieto údaje:

Všeobecne

- Opis a druh kotvy z plastu
- Identifikácia kotvy z plastu (rozmery, materiály, povrchová úprava, technológia výroby)
- Názov a adresa výrobcu
- Dátum skúšok
- Meno osoby zodpovednej za skúšku

- Druh skúšky (napr. skúška ťahom alebo krátkodobá zaťažovacia skúška alebo skúška opakovaným zaťažovaním)

Počet skúšok

Skúšobné zariadenia: silomery, zaťažovací valec, snímač posunov, software a hardware zaznamenávania údajov

- Skúšobné zariadenie vyobrazené na nákresoch alebo fotografiách
- Podrobnosti súvisiace s prenesením reakcie skúšobného zariadenia do skúšobného telesa

Skúšobné telesá z betónu

- Zloženie betónu. Vlastnosti čerstvého betónu (konzistencia, objemová hmotnosť)
- Dátum výroby
- Rozmery kontrolných vzoriek a/alebo jadrových vývrtov, (v prípade potreby) nameraná hodnota pevnosti v tlaku v čase skúšania (jednotlivé výsledky a priemerná hodnota)
- Rozmery skúšobného telesa
- Charakter a umiestnenie každej výstuže
- Smer betónovania skúšobného telesa

Skúšobné telesá z iných podkladových materiálov

- Druh materiálu, pevnosť v tlaku, objemová hmotnosť, geometria a druh otvorov
- Dátum výroby
- Nameraná hodnota pevnosti v tlaku v čase skúšania (jednotlivé výsledky a priemerná hodnota)
- Rozmery skúšobného telesa

Inštalovanie kotiev z plastu

- Údaj o umiestnení kotvy z plastu
- Vzdialenosti kotiev z plastu od hrán skúšobného telesa a vzdialenosti medzi susednými kotvami z plastu
- Nástroje použité na inštalovanie kotvy z plastu, napr. príklepová vŕtačka, vŕtacie kladivo, ďalšie vybavenie
- Druh vŕtáku, značka výrobcu a namerané rozmery vŕtáku, najmä účinný priemer dcut vložky z tvrdého kovu
- Údaje o smere vŕtania
- Informácia o čistení otvoru
- Hĺbka vyvŕtaného otvoru
- Hĺbka kotvenia
- Zaťahovací krútiaci moment alebo iné parametre na kontrolu inštalovania
- Kvalita a druh použitých skrutkovacích trňov a matiek

Namerané hodnoty

- Parametre priebehu zaťažovania (napr. nárast zaťažovania, veľkosť stupňov nárastu zaťažovania, atď.)
- Posuny merané ako funkcia zaťažovania
- Všetky zvláštne pozorovania súvisiace so zaťažovaním
- Zaťaženie pri porušení
- Spôsob porušenia
- Polomer (maximálny polomer, minimálny polomer) a výška betónového kužeľa vytrhnutého pri skúške (v prípade potreby)
- Podrobnosti o skúškach pri opakovanom zaťažovaní
- minimálne a maximálne zaťaženie

- početnosť cyklov
- počet cyklov
- posuny ako funkcia počtu cyklov
- Údaje o skúške krútiacim momentom
- maximálny krútiaci moment pri inštalovaní
- maximálny krútiaci moment pri porušení

Vyššie uvedené merania sa musia zaznamenať pri každej skúške

- Podrobnosti o identifikačných skúškach
- rozmery častí kotvy z plastu a vŕtacieho a inštalačného náradia
- vlastnosti (napr. pevnosť v ťahu, medza pružnosti, pomerné predĺženie pri roztrhnutí, tvrdosť a stav povrchu kotvy z plastu, ak je to potrebné)

Príloha D:

NÁVOD KU SKÚŠKAM, KTORÉ SA MAJÚ VYKONÁVAŤ NA STAVBE

D.1 Všeobecne

Pokiaľ neexistujú národné požiadavky, musí byť charakteristická únosnosť voči účinkom prípustných podmienok použitia stanovená skúškami vyťahovaním na mieste, ktoré sa budú robiť v konkrétnom použitom materiáli, ak pre skúšky sa nepoužijú materiály podľa kapitoly 5.4 (napríklad murivo z plných murovacích prvkov, dutých alebo dierovaných tehál, dutých murovacích prvkov, betónových murovacích prvkov a pórobetónu).

Charakteristická únosnosť, ktorá sa má uplatňovať pri kotvách z plastu, musí byť stanovená najmenej 15-timi skúškami vyťahovaním vykonanými na stavbe s centrickým zaťažením ťahom pôsobiacim na kotvu z plastu. Tieto skúšky sa môžu robiť rovnako v laboratóriu za rovnakých podmienok.

Vykonanie a vyhodnotenie skúšok aj vystavenie protokolu o skúške a stanovenie charakteristickej únosnosti sa má robiť na zodpovednosť autorizovaných skúšobných laboratórií alebo pod dohľadom osoby zodpovednej za uskutočňovanie stavby.

Počet a umiestnenie kotiev z plastu, ktoré sa majú skúšať, sa musí prispôbiť príslušným podmienkam špecifickým pre danú stavbu a napríklad v prípade existencie viacerých miest sa musí zvýšiť tak, aby bolo možné vyvodiť spoľahlivé informácie o charakteristickej únosnosti kotvy z plastu inštalovanej do podkladového materiálu. Pri skúškach sa môžu zohľadniť najnepriaznivejšie podmienky pri praktickom vykonávaní.

D.2 Montáž

Kotva z plastu, ktorá sa má skúšať, sa musí inštalovať (napr. príprava vrtaného otvoru, vrtacie náradie, ktoré sa má použiť, vrták) v osových vzdialenostiach a vo vzdialenosti od okraja tak, ako sa predpokladá pre pripevnenie vonkajšieho kontaktného tepelno-izolačného systému.

Podľa vrtacieho náradia sa musí použiť rotačné alebo príklepové vrtacie kladivo s kopijovitými vrtákmi s hrotom z tvrdého kovu podľa normy ISO 5468 [17], ktorých rezný priemer je na hornej medzi tolerancie.

D.3 Vykonanie skúšky

Skúšobné zariadenie použité pri skúškach vyťahovaním musí umožňovať plynulý pomalý nárast zaťaženia meraný kalibrovaným silomerom. Zaťaženie musí pôsobiť kolmo na povrch podkladového materiálu a musí sa prenášať na kotvu z plastu pomocou kĺbu. Reakčné sily sa musia do podkladového materiálu prenášať vo vzdialenosti najmenej 15 cm od kotvy z plastu. Zaťaženie musí plynulo narastať tak, aby medzné zaťaženie sa dosiahlo asi po jednej minúte. Zaznamenaná sa maximálne dosiahnuté zaťaženie (N_1).

D.4 Obvyklé požiadavky

Protokol o skúške musí obsahovať všetky informácie potrebné na posúdenie únosnosti skúšanej kotvy. Musí byť zaradený do dokumentácie stavby. Musí obsahovať minimálne tieto údaje:

Stavba; vlastník budovy; dátum a miesto skúšok; teplota vzduchu; druh systému (ETICS), ktorý má byť pripevnený

Murivo (druh tehál, trieda pevnosti, všetky rozmery tehál, skupina malty); vizuálne hodnotenie muriva (zatreté škáry, veľkosť a pravidelnosť škár)

Kotvy z plastu, skrutkovacie tŕne alebo kolíky; rezný priemer vŕtákov s hrotom z tvrdého kovu do vŕtacieho kladiva, hodnoty namerané pred a po vŕtaní

Skúšobné zariadenie; Výsledky skúšok vrátane uvedenia hodnoty N_1

Skúšky boli vykonané alebo dohľad nad nimi bol vykonaný kým; Podpis

D.5 Vyhodnotenie výsledkov skúšok

Charakteristická únosnosť N_{Rk1} sa z nameraných hodnôt N_1 získa takto

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

N_1 = stredná hodnota z piatich najmenších nameraných hodnôt pri medznom zaťažení