

Návod na Európske
technické osvedčenie:
(ETA Guideline)

ETAG 008



Názov:

Prefabrikované zostavy schodišť

Prefabrikované zostavy schodišť všeobecne
(okrem nepriaznivých klimatických podmienok)

Názov anglického
originálu:

Prefabricated stair kits

Prefabricated stair kits in general
(excluding severe climatic conditions)

Začiatok platnosti ETAG
v SR:

1. máj 2004

Koniec obdobia
koexistencie:

16. október 2004

Dátum vydania
anglického originálu:

január 2002

Dátum vydania
slovenského prekladu:

december 2006

Preklad:

Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Osvedčovacie miesto

Studená 3, 826 34 Bratislava

e-mail: eta@tsus.sk, <http://www.tsus.sk>



Dokument obsahuje:

66 strán vrátane 6 príloh

Autorské práva:

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

OBSAH

ČASŤ PRVÁ: VŠEOBECNE

Obsah

Predhovor

STAŤ 1: ÚVOD	7
1. ÚVODNÉ USTANOVENIA	7
1.1. Právny podklad	7
1.2. Štatút ETAGu	7
2. PREDMET	8
2.2. Predmet	8
2.2. Triedy použitia, skupiny výrobkov, zostavy	8
2.3. Predpoklady	8
3. NÁZVOSLOVIE	9
3.1. Všeobecné názvoslovie a skratky	9
3.2. Názvoslovie a skratky špecifické pre tento ETAG	9
STAŤ 2: NÁVOD PRE POSUDZOVANIE VHODNOSTI NA POUŽITIE	10
4. POŽIADAVKY NA STAVBY A ICH VZŤAH K CHARAKTERISTIKÁM ZOSTÁV	11
4.0. Tabuľky vzťahu základných požiadaviek a charakteristík zostáv schodísk	12
4.1. Mechanická odolnosť a stabilita	12
4.2. Požiarna bezpečnosť	13
4.3. Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia	14
4.4. Bezpečnosť pri užívaní	14
4.5. Ochrana pred hlukom	17
4.6. Energetická úspornosť a ochrana tepla	17
4.7. Hladiská trvanlivosti, používateľnosti a identifikácia	17
5. METÓDY OVEROVANIA	18
5.0. Tabuľka základných požiadaviek a charakteristík zostáv schodísk	19
5.1. Mechanická odolnosť a stabilita	20
5.2. Požiarna bezpečnosť	22
5.3. Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia	22
5.4. Bezpečnosť pri užívaní	23
5.5. Ochrana pred hlukom	25

5.6.	Energetická úspornosť a ochrana tepla	25
5.7.	Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia	26
6.	POSUDZOVANIE A HODNOTENIE VHODNOSTI VÝROBKOV NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE	27
6.0.	Tabuľky vzťahu základných požiadaviek a charakteristík zostáv schodísk	27
6.1.	Mechanická odolnosť a stabilita	28
6.2.	Požiarne bezpečnosť	28
6.3.	Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia	29
6.4.	Bezpečnosť pri užívaní	29
6.5.	Ochrana pred hlukom	31
6.6.	Energetická úspornosť a ochrana tepla	31
6.7.	Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia	31
7.	PREDPOKLADY A ODPORÚČANIA, PODĽA KTORÝCH SA POSUDZUJE VHODNOSŤ VÝROBKOV NA ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE	33
7.1.	Navrhovanie stavieb	33
7.2.	Balenie, doprava a uskladňovanie	33
7.3.	Uskutočňovanie stavieb	33
7.4.	Údržba a opravy	34
STAŤ 3:	PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY (AC)	35
8.	PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY	35
8.1.	Rozhodnutie ES	35
8.2.	Zodpovednosti	36
8.3.	Dokumentácia	38
8.4.	Označenie CE a sprievodné informácie	40
STAŤ 4:	OBSAH ETA	41
9.	OBSAH ETA	41
9.1.	Obsah ETA	41
9.2.	Dodatočné informácie	41
PRÍLOHA A:	SPOLOČNÉ NÁZVOSLOVIE (DEFINÍCIE, VYSVETLIVKY A SKRATKY)	43
PRÍLOHA B:	NÁZVOSLOVIE A SKRATKY ŠPECIFICKÉ PRE TENTO ETAG	48
PRÍLOHA C:	VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRE SKÚŠANIE KONŠTRUKCIE ZOSTÁV SCHODÍŠŤ A ICH PRVKOV A MATERIÁLOV	56
PRÍLOHA D:	METÓDY SKÚŠOK ODOLNOSTI PROTI NÁRAZU	58

PRILOHA E: ŠPECIFICKÉ USTANOVENIA PRE SCHODIŠŤIA S NOSNÝMI STOJKAMI

61

PRILOHA F: SÚVISIACE DOKUMENTY

65

ĎALŠIE ČASTI TÝKAJÚCE SA ROZLIČNÝCH SKUPÍN VÝROBKOV A TRIED POUŽITIA

Tento návod na ETA obsahuje dve časti. Každá z nich môže obsahovať prílohy:

Časť 1: Prefabrikované zostavy schodíšť všeobecne (okrem nepriaznivých klimatických podmienok)

Časť 2 sa používa ako doplnok k Časti 1:

Časť 2: Prefabrikované zostavy schodíšť na použitie v nepriaznivých klimatických podmienkach

PREDHOVOR

Základná informácia o predmete

Tento návod vypracovala pracovná skupina EOTA 05.06/03 – *Prefabrikované zostavy schodíšť*. Pracovná skupina sa skladala z aktívnych členov siedmich krajín Európskeho Spoločenstva a Európskeho Združenia Voľného Obchodu [Rakúsko, Fínsko (usporiadateľ a sekretariát), Francúzsko, Nemecko, Nórsko, Portugalsko a Spojené Kráľovstvo], z korešpondujúcich členov z Holandska, Poľska, Švédska a Českej republiky. Predstavitelia zúčastnených členských štátov venovali pozornosť spolupráci s priemyslom. Nórsko bolo reprezentované Nóorskymi združením výrobcov stolárskych prác NTL. Z C.E.I. Bois bol členom pracovnej skupiny jeden predstaviteľ Rakúska.

Predmet návodu je výsledkom rozdielu medzi zapojením účasti EOTA a CEN v oblasti schodíšť. Technické výbory CEN 175 a 229 boli aktívne v oblasti názvoslovnia a zatriedenia schodíšť, v oblasti dreva v schodíštiach a v oblasti prefabrikovaných betónových schodíšť. Táto pracovná skupina EOTA s týmito komisiami spolupracovala.

Predmetom tohto návodu nie sú tradične vyrábané prefabrikované schodišťa zhotovované z rasteného dreva a to po diskusii týkajúcej sa potreby označenia CE pre takú zostavu. Odsúhlasilo sa, že EOTA by sa mala zaoberať systémami popísanými v tomto návode, zatiaľ čo schodišťa vyrábané od prípadu na prípad na individuálnu žiadosť budú z návodu vyňaté. Tieto druhy schodíšť by mohli byť súčasťou určitého druhu prefabrikácie, ako je opracovanie predných hrán schodíšťových stupňov, lepenie materiálov z dreva, atď., ale podstatné je, že sa vyrábajú len z prípadu na prípad. V zásade sa takéto schodišťa vyrábajú z rasteného dreva na použitie v individuálnych obydlíach.

Pokiaľ zostava schodíšťa je súčasťou nosnej konštrukcie, musí sa mechanická pevnosť a stabilita posúdiť pomocou obvyklých výpočtových metód. V tomto návode sa takéto požiadavky neuvažujú.

V návode sú stanovené funkčné charakteristiky na zostavy prefabrikovaných schodíšť, metódy overovania na preskúmanie rôznych funkčných hľadísk, kritéria posudzovania používané na hodnotenie funkcie na zamýšľané použitie a predpokladané podmienky pre navrhovanie zostáv a ich zhotovovanie na stavbe.

Všeobecný prístup návodu k posudzovaniu vychádza zo zodpovedajúcich existujúcich znalostí a skúseností zo skúšok. Pokiaľ to bolo vhodné, boli predmetom diskusie a zohľadnili sa národné technické špecifikácie. Nové špecifické skúšobné metódy neboli vypracované, prednosť bola daná požitiu alebo úprave existujúcich skúšobných a výpočtových metód, najmä metód EN a ISO.

V návode sú uvedené postupy, ktoré je treba pri posudzovaní rôznych vlastností zostáv schodíšť dodržiavať. Treba však upozorniť na to, že výber vlastností, ktoré sa majú posudzovať a výber hodnôt a tried pre každú vlastnosť je výlučne vecou výrobcu.

V tejto prvej časti sa uvažujú tieto podmienky, keď neexistuje žiadna osobitná potreba hodnotiť účinok klimatických činiteľov, ako sú sneh a ľad, mráz, nadmerná vlhkosť, vysoká teplota alebo nadmerné slnečné žiarenie. Týmto hľadiskami sa bude zaoberať druhá časť.

Pretože väčšina členských krajín a Interpretáčny dokument POŽIARNA BEZPEČNOSŤ používa na definovanie požiarnej odolnosti a reakcie na oheň triedy, je to tak aj v tomto návode. Inak sa v návode triedy nepoužívajú. Všetky zostávajúce charakteristiky sú väčšinou vyjadrené ako číselné hodnoty alebo termíny vyhovuje/nevyhovuje. Tento prístup je v zhode s koncepciou CPD, že základné požiadavky sa vzťahujú na stavby a ETA je kladné technické posúdenie stavebného výrobku na zamýšľané použitie, t.j. na zabudovanie do stavby. ETA sa vzťahuje iba na výrobok a stanovuje triedy alebo jednoducho iba charakteristiky výrobku, ktoré sa potom majú použiť pri návrhu stavby.

Tento návod sa zaoberá sa zostavami prefabrikovaných schodíšť predtým, ako sú zabudované do stavby. Chovanie pri použití závisí od mnohých činiteľov včítane návrhu a zmontovania zostavy schodíšťa, kvality výroby a inštalácie v stavbe.

Súvisiace dokumenty

Na súvisiace dokumenty sa uvádzajú odkazy v texte ETAGu a vzťahujú sa na ne osobitné požiadavky, ktoré sú v ETAGu uvedené.

Zoznam súvisiacich dokumentov (s uvedením roku vydania) je uvedený v prílohe F. Pokiaľ sa neskôr napíšu ďalšie časti k tomuto ETAGu, môžu obsahovať úpravy tohto zoznamu súvisiacich dokumentov platné pre vypracovanú časť.

Podmienky aktualizácie

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

Keď vyjde nové vydanie, nahradí vydanie uvedené v zozname iba vtedy, keď EOTA overí alebo obnoví (podľa možnosti s príslušnou väzbou) jeho zlučiteľnosť s návodom.

Technické správy EOTA sa podrobne zaoberajú niektorými hľadiskami a ako také nie sú súčasťou ETAGu, ale vyjadrujú jednoznačný výklad práve jestvujúcich znalostí a skúseností orgánov EOTA. Ak sa budú skúsenosti a znalosti vyvíjať, najmä prostredníctvom osvedčovacích prác, môžu sa tieto správy meniť a doplniť.

Komplexné dokumenty EOTA trvalo prinášajú všetky užitočné informácie o všeobecnom poňatí tohto ETAGu tak, ako sa vo vzájomnej zhode vytvorilo u členov EOTA pri vydávaní ETA. Čitateľom a užívateľom tohto ETAGu sa odporúča skontrolovať aktuálny stav obsahu týchto dokumentov s členom EOTA.

EOTA môže vyžadovať, aby sa vykonali zmeny/opravy návodu počas jeho platnosti. Tieto zmeny sa zapracujú do oficiálneho znenia na webovej stránke EOTA www.eota.be a opatrenia sa zapisujú a datujú do pripojeného súboru **History File**.

Čitateľom a používateľom tohto ETAG sa odporúča, aby skontrolovali aktuálny stav obsahu tohto dokumentu s dokumentom na webovej stránke EOTA. Na prednej strane bude uvedené, či a kde bola zmena vykonaná.

STAŤ 1 : ÚVOD

1. ÚVODNÉ USTANOVENIA

1.1 Právny podklad

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

- konečný mandát vydaný Európskym Spoločenstvom 30. 9. 1998
- konečný mandát vydaný EFTA 30. 9. 1998
- prijatie návodu výkonným výborom EOTA 12. 6. 2001
- stanovisko Stáleho výboru pre stavebníctvo 18. – 19. 12. 2001
- schválenie Európskym spoločenstvom 16. 1. 2002

Tento dokument uverejnili členské štáty v ich úradných jazykoch alebo jazykoch podľa článku 11.3 CPD.

Nenahrádza žiadny jestvujúci ETAG.

1.2 Štatút ETAG

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 schválené zostavy schodišť sú vhodné na ich zamýšľané použitie, t.j. že umožňujú, aby stavby, do ktorých sú zabudované, spĺňali základné požiadavky po dobu ekonomicky odôvodnenej životnosti, za predpokladu, že

- stavby sú riadne navrhnuté a zhotovené;
- zhoda výrobkov s ETA bola riadne preukázaná.

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

Tento ETAG vyjadruje jednoznačný výklad osvedčovacích orgánov, pôsobiacich spoločne v rámci EOTA, pokiaľ ide o ustanovenia Smernice 89/106/EHS o stavebných výrobkoch a interpretačných dokumentov vo vzťahu k príslušným zostavám prefabrikovaných schodišť a požiatiam, a bol vypracovaný v rámci mandátu udeleného Komisiou a sekretariátom EFTA po konzultácii so Stálym výborom pre stavebníctvo.

c) Po schválení Európskou Komisiou na základe konzultácie so Stálym výborom pre stavebníctvo **tento ETAG je záväzný** pre vydávanie európskych technických osvedčení (ETA) zostáv schodišť pre definované zamýšľané použitie.

Uplatnenie a splnenie ustanovení ETAG (preskúšanie, skúšky a metódy hodnotenia) vedie k ETA a predpokladu vhodnosti zostavy schodišť a na zamýšľané použitie len prostredníctvom procesu osvedčovania a rozhodnutia, po ktorom nasleduje zodpovedajúce preukázanie zhody. Tým sa odlišuje ETAG od harmonizovanej európskej technickej normy, ktorá je priamym podkladom pre preukázanie zhody .

V prípade potreby sa môžu schodišťové zostavy, ktoré nespĺňajú presne stanovený predmet tohto ETAGu, posudzovať podľa čl. 9 ods. 2 CPD schvaľovacím postupom bez návodu.

Požiadavky tohto ETAGu sú stanovené z hľadiska cieľov a zodpovedajúcich opatrení, ktoré sa majú vziať na zreteľ. V ETAG sú špecifikované hodnoty a charakteristiky, s ktorými zhody poskytne predpoklad, že stanovené požiadavky budú splnené všade, kde to súčasný stav techniky dovolí, a potom, čo boli prostredníctvom ETA potvrdené ako vhodné pre konkrétny výrobok.

V tomto návode sú uvedené alternatívne možnosti preukázania požiadaviek.

2. PREDMET

2.1 Predmet

Tento návod sa vzťahuje na kompletované prefabrikované zostavy schodísk na použitie definované v bode 2.2. Napríklad, zostava schodiska pozostáva zo schodiskových stupňov (schodov), odpočívadiel, schodníc, madiel, zábradlia, upevňovacích prvkov a podlahových krytín. Termín prefabrikovaný znamená, že výrobky sa vyrábajú priemyselnou sériovou výrobou alebo aspoň výrobou podobnou sériovej výrobe. Výrazom 'podobná sériovej výrobe' sa rozumie výroba na základe dopredu navrhnutého systému.

ETAG sa nevzťahuje na jednotlivé konštrukčné prvky (napr. schody, zábradlie), ak nie sú súčasťami zostavy schodiska. Zostava schodiska obsahuje najmenej schody a upevňovacie prvky.

Z predmetu sú vylúčené:

- tradične vyrábané prefabrikované schodiska z rasteného dreva, vyrobené na objednávku podľa individuálnych požiadaviek.
- povalové schodiska
- prefabrikované schodiska z monolitického betónu (na ktoré už CEB dostal mandát)
- zostavy schodísk prispievajúce k celkovej stabilite stavby alebo odolnosti nosnej konštrukcie vrátane konštrukčnej odozvy budovy na účinky seizmických zaťažení
- vonkajšie schodiska nespojené s budovou, napr. schodisko na ihrisku alebo v záhradách
- pomocné schodiska užívané na účely, na ktoré sa nevzťahujú žiadne požiadavky úradných orgánov v zmysle základných požiadaviek
- schodiska pre špeciálne technické účely na pracoviskách alebo v oblastiach priemyselnej výroby (napr. servisné stanice, silá, pod.)

2.2. Triedy použitia, skupiny výrobkov, zostavy

Prefabrikované schodiskové zostavy sú určené na to, aby boli pripevnené k budove (vo vnútri alebo zvonka).

Prefabrikované schodiskové zostavy sa môžu triediť z viacerých hľadísk:

- schodiska všeobecne (okrem nepriaznivých klimatických podmienok)
Všeobecné podmienky sú bežne charakterizované teplotami kolísajúcimi + 5 a +30 °C a relatívnymi vlhkosťami kolísajúcimi medzi 30 a 70 %. U týchto schodísk môže byť ich chovanie určené podľa tejto Časti 1.
- schodiska, ktoré sa majú používať v nepriaznivých klimatických podmienkach
Pre tieto schodiska musí byť chovanie v klimatických podmienkach (sneh, mraz, nadmerná vlhkosť, vysoká teplota, nadmerné slnečné žiarenie, atď.) stanovené podľa Časti 2 (doteraz nebola vypracovaná).

V technických špecifikáciách materiálov sú klasifikácie často založené na obsahu vlhkosti v materiále, čo závisí na relatívnej vlhkosti a teplote. Tieto klasifikácie a technické špecifikácie materiálov sa vzťahujú na klimatické podmienky, ktoré je treba väčšinou brať do úvahy. Pokiaľ takéto technické špecifikácie nejestvujú, osvedčovacie miesto zváži, či výrobky sú na použitie v nepriaznivých klimatických podmienkach vhodné.

V miestnych predpisoch môže existovať ďalšie delenie, napr. schodiska pre verejné použitie, schodiska pre súkromne použitie.

2.3 Predpoklady

Stav techniky neumožňuje, aby v primeranej lehote boli vyvinuté úplne nové a podrobné metódy overovania a zodpovedajúce technické kritériá/návod na akceptovanie niektorých konkrétnych hľadísk alebo výrobkov. Tento ETAG obsahuje predpoklady, ktoré zohľadňujú stav techniky a poskytuje ustanovenia pre vhodné, ďalšie prístupy, z prípadu na prípad, k skúmaniu žiadosti o ETA vo všeobecnom rámci ETAG a podľa postupu CPD a súčinnosti medzi členmi EOTA.

Návod zostáva v platnosti pre ďalšie prípady, ktoré sa významne neodchyľujú. Všeobecný prístup návodu ETAG zostáva v platnosti, ale potom sa ustanovenia z prípadu na prípad musia uplatňovať vhodným spôsobom.

Použitie tohto ETAG je na zodpovednosť orgánu ETA, ktorý osobitnú žiadosť dostane a podlieha súhlasu v rámci EOTA. Skúsenosti v tomto smere sa po schválení Technickým výborom EOTA (EOTA-TB) zaznamenávajú do komplexného dokumentu pre úpravu ETAG.

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.

STAŤ 2:

NÁVOD NA POSUDZOVANIE VHODNOSTI NA POUŽITIE

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

(a) Použitelnosť ETAG

Tento ETAG dáva návod na posudzovanie skupiny zostáv prefabrikovaných schodísk a ich zamýšľaných použití. Výrobca definuje zostavu schodiska, pre ktorú žiada o ETA, jej použitie na stavbách a v dôsledku toho rozsah posúdenia.

Preto je možné, že pre niektoré zostavy schodísk, ktoré sú dostatočne obvyklé, budú na stanovenie vhodnosti na použitie stačiť iba niektoré skúšky a zodpovedajúce kritériá. V iných prípadoch, napr. u špeciálnych alebo inovovaných zostáv schodísk alebo materiálov, alebo pokiaľ existuje rad pozitív, môže byť vhodný súbor skúšok a posúdení.

(b) Všeobecné usporiadanie tejto časti

Posúdenie vhodnosti zostáv schodísk vzhľadom na ich vhodnosť pre zamýšľané použitie v stavbe je proces, ktorý pozostáva z troch krokov:

- V kapitole 4 sú objasnené *špecifické požiadavky na stavby* dôležité pre príslušné zostavy schodísk a ich použitie, najskôr základné požiadavky na stavby (CPD čl. 11.2) a potom výpočet zodpovedajúcich dôležitých charakteristík zostáv schodísk.
- Kapitola 5 rozširuje výpočet kapitoly 4 o presnejšie definície a *metódy použiteľné na overovanie* charakteristík výrobku a uvádza ako požiadavky a zodpovedajúce charakteristiky výrobku vyjadriť. Vykona sa to skúšobnými postupmi, výpočtovými metódami a preukazovaním, atď. (výberom vhodných metód).
- Kapitola 6 dáva návod na *metódy posudzovania a hodnotenia* pre potvrdenie vhodnosti zostáv schodísk na zamýšľané použitie.
- Kapitola 7 *Predpoklady a odporúčania* je dôležitá iba vtedy, pokiaľ sa týkajú princípov posudzovania vhodnosti zostáv schodísk vzhľadom na ich vhodnosť na zamýšľané použitie.

(c) Úrovně alebo triedy alebo minimálne požiadavky vo vzťahu k základným požiadavkám a ukazovateľom charakteristík výrobkov (pozri ID bod 1.2)

Podľa CPD, "triedy" v tomto ETAGu sa týkajú iba záväzných úrovní alebo tried uvedených v mandáte ES.

V tomto ETAG je uvedený povinný postup vyjadrenia dôležitých charakteristík zostáv schodísk. Pokiaľ pre niektoré použitie prinajmenšom jeden členský štát nemá žiadne predpisy, výrobca má vždy právo vypustiť jednu alebo viac z nich. V tomto prípade bude v ETA uvedené „žiadny ukazovateľ nebol určený“ s výnimkou tých vlastností, pri ktorých výrobok, pokiaľ nebol žiadny ich ukazovateľ stanovený, už nespadá do oblasti pôsobnosti ETAG; tieto prípady musia byť v ETAG uvedené.

(d) Životnosť (trvanlivosť) a použiteľnosť

Predpisy, metódy skúšok a metódy posudzovania, ktoré sú v tomto návode uvedené alebo sa na ne uvádza odkaz, boli formulované na základe predpokladanej určenej životnosti zostavy schodiska na zamýšľané použitie najmenej 50 rokov za predpokladu, že zostava schodiska sa bude správne používať a udržiavať (porovnaj Kap. 7). Tieto predpisy sa zakladajú na súčasnom stave techniky a dostupných znalostiach a skúsenostiach.

"Predpokladaná určená životnosť" znamená predpoklad, že pokiaľ posúdenie sa vykonalo podľa ustanovení ETAG a potom, čo táto životnosť uplynie, môže byť skutočná životnosť pri bežných podmienkach používania oveľa dlhšia bez väčšej degradácie ovplyvňujúcej základné požiadavky.

Údaje uvádzané ako životnosť zostavy schodiska sa nemôžu interpretovať ako záruka daná výrobcom alebo osvedčovacím miestom. Majú sa chápať iba ako prostriedok, pomocou ktorého spracovateľ špecifikácií vyberú pre zostavy schodísk vhodné kritériá, pokiaľ ide o predpokladanú, ekonomicky primeranú životnosť stavby (na základe bodu 5.2.2 ID).

Pri zostavách schodísk alebo prvkoch s kratšou odhadnutou životnosťou musí byť zamýšľané použitie obmedzené na určité aplikácie, pri ktorých je jasne uvedená kratšia trvanlivosť.

(e) Vhodnosť na zamýšľané použitie

Podľa CPD je potrebné si uvedomiť, že v rámci tohto ETAGu, výrobky musia "mať také charakteristiky, aby stavby do ktorých majú byť zabudované, zostavené, použité alebo inštalované, mohli, pokiaľ sú riadne navrhnuté a postavené, uspokojivo spĺňať základné požiadavky" (CPD, bod 2.1).

Zostavy schodísk musia byť preto vhodné na použitie do stavieb, aby stavby (ako celok aj ich jednotlivé časti) boli vhodné na svoje zamýšľané použitie, pričom treba brať do úvahy hospodárnosť a splnenie základných požiadaviek. Tieto požiadavky sa musia pri bežnej údržbe plniť po dobu ekonomicky primeranej životnosti. Požiadavky sa všeobecne týkajú predvídateľných účinkov (CPD Príloha 1, predhovor).

4. POŽIADAVKY NA STAVBY A ICH VZŤAH K CHARAKTERISTIKÁM ZOSTÁV SCHODÍŠŤ

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

- podrobnejším vyjadrením, v rámci predmetu ETAG, príslušných základných požiadaviek CPD na stavby alebo častí stavieb, ktoré sú uvedené v interpretačných dokumentoch a v mandáte, pričom sa prihliada k uvažovaným zaťaženiám aj predpokladanej trvanlivosti a použiteľnosti stavieb.
- ich aplikáciou na predmet ETAG pre prefabrikované zostavy schodísk a zoznamom zodpovedajúcich charakteristík schodískových zostáv a iných príslušných vlastností.

Keď charakteristika výrobku alebo iná príslušná vlastnosť je špecifická pre jednu základnú požiadavku, rieši sa na príslušnom mieste. Pokiaľ však je charakteristika alebo vlastnosť výrobku podstatná pre viac ako jednu zo základných požiadaviek, rieši sa v rámci tej najdôležitejšej s odkazom na druhú (druhé). To je osobitne dôležité keď výrobca deklaruje „žiadny ukazovateľ nebol určený“ pre charakteristiku alebo vlastnosť podliehajúcu jednej základnej požiadavke, ktorá je rozhodujúca pre posúdenie a hodnotenie podľa inej základnej požiadavky. Podobne je možné charakteristikami a vlastnosťami sa zaoberať pri požiadavke ZP 1 až ZP 6 s odkazom na bod 4.7. Ak ide o charakteristiku, ktorá sa týka iba trvanlivosti, zaoberá sa ňou bod 4.7.

V tejto kapitole sa tiež berú na zreteľ ďalšie požiadavky ak existujú (napr. vyplývajúce z iných smerníc ES), a určujú hľadiská použiteľnosti vrátane špecifikácie charakteristík potrebných pre identifikáciu zostáv schodísk (porovnaj bod 2 časti II o úprave ETA).

Hodnoty všetkých charakteristík zostáv schodísk uvedené v kapitole 4 sa môžu predpísať na národnej, regionálnej alebo miestnej úrovni podľa použitia schodiska aj druhu a využitia stavieb, do ktorých má byť zostava schodiska zabudovaná.

4.0 Tabuľky vzťahu základných požiadaviek a charakteristík schodišťových zostáv

Tabuľka 1. Príslušné základné požiadavky, príslušné body zodpovedajúcich ID a súvisiace funkčné vlastnosti výrobkov, ktoré sa majú posudzovať.

ZP	Zodpovedajúci bod ID pre stavby	Zodpovedajúci ID bod pre funkčnú vlastnosť výrobkov	Bod ETAG a charakteristiky výrobkov
1,4	4.2.4 Zjednodušené pravidlá	4.3.2 Ukazovatele charakteristík výrobkov	4.1.1 Únosnosť 4.1.2 Stabilita a tuhosť 4.1.3 Únosnosť upevňovacích prostriedkov
2	4.2.2 Únosnosť konštrukcie	4.3.1.3 Výrobky, na ktoré sa vzťahujú požiadavky na požiaru odolnosť 4.3.1.1 Výrobky, na ktoré sa vzťahujú požiadavky na reakciu na oheň	4.2.1 Požiarna odolnosť 4.2.2 Reakcia na oheň
3	3.3.1 Vnútorne prostredie	3.3.1.1.3.2a Stavebné výrobky (kategória B) a) stavebné materiály	Uvoľňovanie: 4.3.1 Nebezpečné látky 4.3.2 Formaldehyd 4.3.3 Azbest (obsah) 4.3.4 Pentachlórfenol 4.3.5 Rádioaktívne emisie
4	3.3.1.2 Pády	3.3.1.3 Pády následkom ušmyknutia spôsobené výškovými rozdielmi alebo náhlymi poklesmi 3.3.2.2 Geometria, prítomnosť ostrých alebo rezných hrán, charakter povrchov, chovanie sa pri náraze	4.4.1 Geometria schodišť vrátane podest 4.4.2 Šmykľavosť 4.4.3 Bezpečnostné zariadenia 4.4.4 Bezpečné rozbitie 4.4.5 Odolnosť proti nárazu
5	-		-
6	-		-
Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia			4.7.1 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi 4.7.2 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými činiteľmi 4.7.3 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému biologickými činiteľmi 4.7.4 Povrchové úpravy a povrchové vrstvy

4.1 Mechanická odolnosť a stabilita

Základná požiadavka stanovená v Smernici Rady 89/106/EHS je táto:

Stavba musí byť navrhnutá a zhotovená takým spôsobom, aby ich zaťaženia, ktoré budú na ňu pravdepodobne pôsobiť počas výstavby a užívania, nemali za následok:

- *zrútenie celej stavby alebo jej časti,*
- *väčší stupeň neprípustného pretvorenia,*
- *poškodenie iných častí stavby alebo technických zariadení alebo inštalovaného vybavenia v dôsledku väčšieho pretvorenia nosnej konštrukcie,*
- *poškodenie v prípade, kedy je rozsah neúmerný pôvodnej príčine.*

Podľa mandátu je táto základná požiadavka dôležitá v zmysle základnej požiadavky 4. Prefabrikované zostavy schodišť budú obvykle pripevnené k nosnej konštrukcii, čo samo o sebe zabezpečí stabilitu budovy. Mechanická únosnosť zostavy schodišťa je teda vecou bezpečnosti tak, aby sa schodišťa pri užívaní nezlomili a uniesli všetky priame zaťaženia.

Požiadavky, ktoré vychádzajú z prípadu, kedy zostava schodišťa bude pevne spojená s konštrukciou tak, že bude pôsobiť ako nosná alebo stabilizujúca časť budovy (napr. ako vystuženie), nie sú predmetom tohto ETAG.

Pre zostavy schodišť tejto základnej požiadavke zodpovedajú tieto funkčné hľadiská:

4.1. Únosnosť

4.1.1.1 Zaťaženia

Schodište musí mať dostatočnú mechanickú odolnosť a stabilitu aby odolalo účinkom statických a dynamických zaťažení bez toho, aby sa dosiahol medzný stav jeho použiteľnosti alebo bol prekročený medzný stav jeho únosnosti. Zaťaženia musia byť v súlade s právnymi a správnyymi predpismi v mieste, kde bude výrobok zabudovaný do stavby.

Zaťaženia týkajúce sa zostáv schodišť sú stále zaťaženia a mimoriadne zaťaženia.

4.1.1.2 Zamedzenie postupnému zrúteniu

Návrh zostavy schodišťa musí byť taký, aby porušenie jedného schodu nevedlo k zrúteniu celého schodišťa.

4.1.1.3 Odolnosť proti zostatkovému (reziduálnemu) namáhaniu

Pri použití krehkých materiálov návrh zostavy schodišťa musí byť taký, aby porušenie jedného schodu nevedlo k celkovej strate únosnosti schodu, ktorá by užívateľovi spôsobila pád na nižšiu úroveň.

4.1.1.4 Dlhodobé chovanie

Dlhodobé chovanie materiálov zostavy schodišťa musí byť overené pre zamýšľanú životnosť. V návrhu sa musí uvažovať, že únosnosť zostane na svojej pôvodnej hodnote alebo sa zníži.

4.1.1.5 Predpisy na navrhovanie na odolnosť proti zemetraseniu

V seizmických oblastiach zostava schodišťa spolu s upevňovacími prostriedkami musí byť schopná odolávať seizmickým zaťaženiám.

4.1.2 Stabilita a tuhosť

Stabilita a tuhosť sa vyjadrujú ako chovanie pri posune - zaťažení a pri kmitaní.

Schodište ako celok a jeho časti, ako sú schody a zábradlie, sa musia navrhovať tak, aby sa obmedzil priehyb a kmitanie v podmienkach užívania.

4.1.3 Únosnosť upevňovacích prostriedkov

Pripevnenie schodišťa k nosnej konštrukcii a vzájomné spojenie jeho prvkov sa musí navrhovať tak, aby zaťaženie od rôznych častí schodišťa sa vhodným spôsobom prenieslo do stavby.

4.2 Požiarna bezpečnosť

Základná požiadavka stanovená v Smernicou Rady 89/106/EHS je nasledovná:

Stavba sa musí navrhovať a postaviť tak, aby v prípade vzniku ohňa:

- *bola po určitý čas zachovaná únosnosť konštrukcie,*
- *vo vnútri stavby bol obmedzený vznik a šírenie ohňa a dymu,*
- *bolo obmedzené sa šírenie ohňa na susedné stavby*
- *obyvatelia mohli opustiť stavbu alebo byť zachránení iným spôsobom,*

- *bola braná do úvahy bezpečnosť záchranárov.*

Pre zostavy schodišť všeobecne tejto základnej požiadavke zodpovedajú nasledujúce funkčné hľadiská:

4.2.1 Požiarna odolnosť

V súlade s dokumentom Európskej komisie " Horizontálny doplnok k mandátom, ktoré udeľuje CEN/CENELEC týkajúcim sa vykonávania normalizačných prác na hodnotení stavebných výrobkov a prvkov z hľadiska ich protipožiarna odolnosti" sa vyžaduje, aby sa hodnotila únosnosť R.

4.2.2 Reakcia na oheň

Materiály ktoré sú súčasťou zostavy musia mať potrebnú reakciu na oheň podľa právnych a správnych predpisov platných pre inštalovanú zostavu.

4.3 Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia

Základná požiadavka stanovená Smernicou Rady 89/106/EHS je nasledovná:

Stavba sa musí navrhnuť a postaviť tak, aby neohrozovala hygienu alebo zdravie jej užívateľov alebo susedov, najmä v dôsledku:

- *uvolňovania toxických plynov,*
- *prítomnosti nebezpečných častíc alebo plynov v ovzduší,*
- *emisí nebezpečného žiarenia,*
- *znečisťovania alebo zamorovania vody alebo pôdy,*
- *nedostatočného zneškodňovania odpadových vôd, dymu, a tuhých alebo kvapalných odpadov,*
- *výskytu vlhkosti v častiach stavby alebo na povrchoch vo vnútri stavby.*

Tejto základnej požiadavke u prvkov zostáv schodišť všeobecne zodpovedajú tieto funkčné hľadiská:

4.3.1 Uvolňovanie nebezpečných látok

Výrobok/zostava musia byť také, aby ak sú inštalované podľa príslušných predpisov členských štátov, umožňovali splnenie základnej požiadavky 3 CPD tak ako 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).

4.3.2 Uvolňovanie formaldehydu

Prvky sa musia vyrobiť z takých materiálov a povrchové úpravy sa musia urobiť tak, aby uvolňovanie formaldehydu bolo v súlade s právnymi a správными predpismi platnými v mieste, kde výrobky budú zabudované do stavby.

4.3.3 Obsah azbestu

Prvky sa musia vyrobiť z takých materiálov, aby obsah azbestu bol v súlade s právnymi a správными predpismi platnými v mieste, kde výrobok bude zabudovaný do stavby (pozri bod 4.3.1).

4.3.4 Obsah pentachlórfenolu

Prvky sa musia vyrobiť z takých materiálov a povrchové úpravy na nich musia byť urobené tak, aby obsah pentachlórfenolu bol v súlade s právnymi a správными predpismi platnými v mieste zabudovania výrobku do stavby.

4.3.5 Rádioaktívne žiarenie

Prvky sa musia vyrobiť z takých materiálov, aby maximálne dovolené množstvo rádioaktívneho žiarenia bolo v súlade s právnymi a správными predpismi platnými v mieste zabudovania výrobku do stavby

4.4 Bezpečnosť pri užívaní

Základná požiadavka podľa Smernice Rady 89/106/EHS je nasledovná:

Stavba sa musia navrhnuť a postaviť tak, aby pri jej užívaní alebo prevádzke nevznikalo neprijateľné nebezpečenstvo nehôd, napr. pošmyknutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom elektrickým prúdom, poranením pri výbuchu.

Tieto základnej požiadavke pre zostavy schodísk všeobecne zodpovedajú tieto funkčné hľadiská:

4.4.1 Geometria schodísk vrátane odpočívadiel

Zostavy schodísk vrátane odpočívadiel musia byť bežne prístupné a bezpečné počas ich každodenného užívania, a pokiaľ sa to vyžaduje, musia spĺňať funkciu ako hlavná úniková cesta v prípade požiaru.

Rozmery uvedené ďalej sa týkajú rôznych požiadaviek stanovených v príslušných právnych a správnych predpisoch platných v mieste, kde bude výrobok zabudovaný do stavby. Schodiská, ktoré majú používať osobitné skupiny osôb (napr. osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, deti), budú musieť vyhovovať osobitným merítkam (rozmerom).

4.4.1.1 Šírka schodiskových stupňov - schodov

4.4.1.2 Minimálna šírka schodu kosých schodov

4.4.1.3 Maximálna šírka schodu kosých schodov

4.4.1.4 Výška schodov

4.4.1.5 Sklon schodiskového ramena

Čiara konštantného sklonu

Vo viacerých členských štátoch sú také predpisy, že sklon musí byť konštantný (nemenný) po špecifickej čiare (nazývanej tiež výstupná čiara). Poloha tejto čiary sa musí definovať tak, aby bola v súlade s právnymi a správny predpismi platnými v mieste, kde bude výrobok zabudovaný do stavby.

4.4.1.6 Presah schodov

4.4.1.7 Počet výšok schodov medzi odpočívadlami

4.4.1.8 Maximálna veľkosť otvorov

Veľkosť a tvar otvorov musia byť také, aby sa zabránilo pádu osoby zo schodiska, alebo jej zachyteniu.

V prípade potreby sa musia sa vziať do úvahy tieto otvory:

- medzi zábradlím a ostatnými časťami schodiska (napr. obr. B7),
- medzi časťami zostavy schodiska a príslušnými časťami stavby (napr. obr. B13),
- medzi za sebou nasledujúcimi schodmi bez podstupníc (napr. obr. B9 a B12),
- v zábradlí (napr. obr. B7).

4.4.1.9 Minimálna priechodná šírka schodiskového ramena

4.4.1.10 Maximálna priechodná šírka schodiskového ramena

4.4.1.11 Minimálna podchodná výška

Túto charakteristiku je treba uvažovať v prípadoch, keď minimálna podchodná výška je dôležitá pre samotnú zostavu schodiska (napr. točítá zostava schodiska).

4.4.1.12 Rozmery odpočívadiel

4.4.2 Šmyklavosť

Schody a odpočívadlá sa musia vyrobiť z takých materiálov, a musia byť na ne použité také povrchové úpravy, aby sa mohla zamedziť neprijateľná šmyklavosť.

4.4.3 Bezpečnostné zariadenia

4.4.3.1 Madlá

Výška madla

Výška madla a doplňujúceho madla pre detí musí byť taká, aby užívateľ mohol madlo pevne uchopiť a použiť vo všetkých prípadoch (porovnaj Prílohu B obr. B7).

Výška madiel musí vyhovovať rôznym požiadavkám, ktoré sú stanovené v príslušných právnych a správnych predpisoch platných v mieste zabudovania výrobku do stavby, aby užívatelia mali možnosť bezpečne chodiť hore a dolu.

Geometria madla

Vyhotovenie madla a jeho konce musia byť také, aby užívateľ mohol madlo vhodným spôsobom pevne uchopiť a použiť. Medzera medzi stenou a madlom musí byť dostatočná tak, aby umožňovala bezpečné použitie madla (porovnaj Prílohu B obr. B8).

Musí byť urobené doplňujúce madlo, pokiaľ sa požaduje.

4.4.3.2 Zábradlia

Zábradlie musí zabrániť pádu osoby zo schodišťa alebo jej zachyteniu.

Výška zábradlia

Výška zábradlia musí byť vyhovovať rôznym požiadavkám, ktoré stanovujú príslušné právne a správne predpisy platné v mieste, kde bude výrobok zabudovaný do stavby, aby bola umožnená bezpečná chôdza užívateľov hore a dolu.

Minimálna a maximálna výška časti zábradlia bez otvorov

Výška časti zábradlia bez otvorov musí vyhovovať rôznym požiadavkám, ktoré stanovujú právne a správne predpisy platné v mieste, kde bude výrobok zabudovaný do stavby, aby bola umožnená bezpečná chôdza užívateľov hore a dolu.

Možnosť šplhania pre malé deti

Podľa zamýšľaného použitia a miestnych predpisov, kde bude výrobok zabudovaný do stavby, môže existovať požiadavka zákazu rebríkového efektu. Rebríkový efekt znamená, že niektoré súčasti zábradlia umožňujú malým deťom šplhať sa po zábradlí.

V záujme minimalizovania rebríkového efektu musí maximálny priemer otvorov výplne zábradlia a výplňových prvkov pridružených častí zábradlia vyhovovať rôznym požiadavkám právnych a správnych predpisov platných v mieste, kde bude výrobok zabudovaný do stavby, aby bola umožnená bezpečná chôdza užívateľov hore a dolu.

4.4.3.3 Hmatateľnosť a viditeľnosť

Pre niektoré aplikácie môžu byť potrebné špeciálne bezpečnostné zariadenia, ktoré umožnia osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie používať schodište. Je treba brať do úvahy hmatateľnosť pre nevidomých aj viditeľnosť pre všetkých užívateľov schodíšť.

Bezpečnostné zariadenia musia byť také, aby začiatok a koniec schodišťového ramena a madlo mohli byť zreteľne identifikované. Koniec schodov a odpočívadiel sa musí zreteľne označiť. Toto označenie nesmie zvýšiť šmykľavosť schodišťa.

4.4.4 Bezpečné rozbitie

Schodište sa musí navrhnuť a inštalovať s príslušným prihliadnutím na pasívnu bezpečnosť, aby sa zabránilo tomu, že užívatelia sa v dôsledku normálneho používania zrania. V prípade pádu osoby na schody alebo zábradlie musí byť obmedzená možnosť zranenia. Rovnako v prípade nehody musí byť obmedzené zranenie osôb spôsobené osobám pod schodišťom alebo v jeho blízkosti.

Všetky prvky zostavy schodišťa náchylné na krehký lom nesmú byť v prípade náhodného rozbitia nebezpečné pre užívateľa. Zasklenie alebo zodpovedajúce materiály musia byť také, aby pri rozbití kusu zostali na mieste a neoddeľovali sa spôsobom, ktorý by ohrozoval užívateľov alebo okoloidúcich.

4.4.5 Odolnosť proti nárazu

Vlastnosti konštrukcie a materiálov musia byť také, aby zostava schodišťa bola odolná voči dynamickým zaťaženiám v dôsledku náhodného pádu osôb alebo predmetov na zábradlie alebo na schodište.

4.5 Ochrana pred hlukom

V členských štátoch neexistujú žiadne právne požiadavky na samotné schodišťa týkajúce sa základnej požiadavky 5. Pokiaľ sa požaduje zvuková izolácia alebo pohlcovanie zvuku, izolácia sa aplikuje neskôr a nie je súčasťou prefabrikovanej zostavy.

4.5 Energetická úspornosť a ochrana tepla

V členských štátoch neexistujú žiadne právne požiadavky na samotné schodišťa týkajúce sa základnej požiadavky 6. Pokiaľ je tepelná izolácia dôležitá, izolácia sa aplikuje neskôr a nie je súčasťou prefabrikovanej zostavy.

4.7 Hľadiská trvanlivosti, používateľnosti a identifikácia

Nasledujúce sa týka základných požiadaviek, ale žiadnej nie konkrétne. V dôsledku toho nesplnenie týchto požiadaviek znamená, že viac ako jedna zo základných požiadaviek už nemôže byť splnená.

Aby si udržali svoje vlastnosti počas predpokladaného obdobia životnosti, môže sa pre prvky schodišťa vyžadovať pravidelná údržba. Druh a intervaly takejto údržby sa musia špecifikovať ako súčasť osvedčenia. To môže byť dôležité najmä u vonkajších schodísk a schodísk vo verejných budovách.

Prvky a materiály, ktoré sa použijú v zostavách schodísk, sa musia definovať pomocou ich vlastností, ktoré majú vplyv na plnenie základných požiadaviek.

4.7.1 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi

Schodišťa a ich prvky, najmä spoje, nesmú byť nadmerne ovplyvnené (napr. opotrebenie, pretvorenie, deformácie) nasledujúcimi podmienkami:

- kolísaním teploty prostredia
- kolísaním relatívnej vlhkosti prostredia
- slnečným žiarením, napr. cez okná

4.7.2 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými činiteľmi

Schodišťa a ich prvky, najmä spoje, nesmú byť nadmerne ovplyvnené týmito chemickými činiteľmi:

- čistiacimi prostriedkami
- vodou, oxidom uhličitým, kyslíkom a ďalšími prírodnými koróznymi látkami.

4.7.3 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému biologickými činiteľmi

Schodišťa a ich prvky, najmä spoje nesmú byť nadmerne ovplyvnené nasledujúcimi biologickými činiteľmi:

- fungicídmi, baktériami a riasami
- hmyzom
- ak sa používajú konzervačné úpravy, ich použitie musí byť v súlade s právnymi a správnyymi predpismi, ktoré platia v mieste zabudovania výrobku do stavby.

4.7.4 Povrchové úpravy a povrchové vrstvy

Konečné povrchové úpravy schodišťa musia v prípade potreby chrániť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi, chemickými alebo biologickými činiteľmi. Konečné povrchové úpravy nesmú zvýšiť šmyklavosť schodišťa nad bezpečnú medzu.

Keď sa požadujú ďalšie funkcie konečných povrchových úprav, musia sa overiť.

5. METÓDY OVEROVANIA

Táto kapitola sa vzťahuje na metódy overovania používané na určenie rôznych hľadísk chovania sa výrobkov vo vzťahu na požiadavky na stavby (výpočty, skúšky, technické znalosti, skúsenosti z uskutočňovania stavieb, a pod.), tak ako sú uvedené v kapitole 4.

Overovanie pomocou skúšok sa musí robiť v súlade so skúšobnými metódami, ktoré sú uvedené v tomto návode.

Pokiaľ sa v tomto ETAG citujú eurokódy ako metódy na overovanie určitých charakteristík výrobkov, ich použitie v tomto ETAG a v neskorších ETA vydaných podľa tohto ETAG musí byť v súlade so zásadami stanovenými v usmernení ES o používaní eurokódov v harmonizovaných európskych technických špecifikáciách.

5.0 Tabuľky vzťahu základných požiadaviek a funkčných vlastností schodišťových zostáv

Tabuľka 2. Príslušné základné požiadavky, súvisiace požiadavky na funkčné vlastnosti výrobkov (uvedené v kapitole 4), zodpovedajúce charakteristiky výrobkov, ktoré sa majú posudzovať a zodpovedajúce metódy overovania.

ZP	Bod ETAG a funkčné charakteristiky výrobkov	Charakteristiky výrobkov	Bod ETAG o metóde overovania
1,4	4.1.1 Mechanická odolnosť / únosnosť a stabilita 4.1.2 Stabilita a tuhosť 4.1.3 odolnosť upevňovacích prostriedkov	Odolnosť proti poškodeniu konštrukcie od zvislých a vodorovných zaťažení pôsobiacich na zábradlie Tuhosť Odolnosť proti poškodeniu konštrukcie upevňovacích prostriedkov	5.1.1 Únosnosť 5.1.2 Chovanie pri zaťažení/posune a vibráciách 5.1.3 Odolnosť upevňovacích prostriedkov
2	4.2.1 Požiarna odolnosť 4.2.2 Reakcia na oheň - vodorovné časti - všetky ostatné časti	Únosnosť R Rozhodnutie o eurotriedach	5.2.1 Požiarna odolnosť 5.2.2 Reakcia na oheň
3	4.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok 4.3.2 Uvoľňovanie formaldehydu 4.3.3 Uvoľňovanie azbestu (obsah) 4.3.4 Uvoľňovanie pentachlórfenolu Rádioaktívne žiarenie	Nebezpečné látky (množstvo znečisťujúcich látok, intenzita uvoľňovania znečisťujúcich látok) Množstvo a aktivita radiačného materiálu	5.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok 5.3.2 Uvoľňovanie formaldehydu 5.3.3 Uvoľňovanie azbestu (obsah) 5.3.4 Uvoľňovanie pentachlórfenolu 5.3.5 Rádioaktívne žiarenie
4	4.4.1 Geometria schodišťa vrátane odpočívadiel 4.4.2 Šmykľavosť 4.4.3 Bezpečnostné zariadenia 4.4.4 Bezpečné rozbitie 4.4.5 Odolnosť proti nárazu	Definícia geometrie Šmykľavosť povrchových materiálov schodov a odpočívadiel Primeraná funkcia Geometria a trieštivé vlastnosti skla a ostatných materiálov Odolnosť proti poškodeniu konštrukcie nárazom mäkkého bremena, tvrdého bremena a ostrohranného bremena materiálov	5.4.1 Geometria schodíšť vrátane odpočívadiel 5.4.2 Šmykľavosť 5.4.3 Bezpečnostné zariadenia 5.4.4 Bezpečné rozbitie 5.4.5 Odolnosť proti nárazu

Hľadiská trvanlivosti používateľnosti a identifikácia	4.7.1 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi	Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi	5.7.1 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi
	4.7.2 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými činiteľmi	Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými činiteľmi	5.7.2 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými činiteľmi
	4.7.3 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému biologickými činiteľmi	Odolnosť proti poškodeniu spôsobenému biologickými činiteľmi	5.7.3 Odolnosť proti poškodeniu spôsobenému biologickými činiteľmi
	4.7.4 Povrchové úpravy a povrchové vrstvy	Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi, chemickými alebo biologickými činiteľmi Špecifické funkcie	5.7.4 Povrchové úpravy a povrchové vrstvy

Únosnosť, posuny, atď. je možné preukázať výpočtom alebo skúškami. Zásada je rovnaká, ako sa popisuje v Eurokóde 1. Rovnako pri výrobkoch, ktoré majú neznáme vlastnosti materiálov a zložitú konštrukciu, je reálnou metódou iba skúšanie.

Ak sa vo výpočtoch použili smerné (rámčekové) hodnoty, musí sa to jasne označiť a a použité hodnoty uviesť.

5.1 Mechanická odolnosť a stabilita

Únosnosť, chovanie pri zaťažení – posune a kmitanie schodišťa ako celku alebo jeho časti (vrátane upevňovacích prostriedkov) sa musia overiť metódou navrhovania podľa medzných stavov navrhnutou v pr ENV 1990, ak v národných predpisoch nie je stanovené inak.

Overovanie sa robí väčšinou výpočtom alebo v prípade potreby skúšaním.

- *Overovanie výpočtom*

Výpočty sa robia pomocou vhodných návrhových modelov konštrukčného chovania sa schodíšť. Uvažujú sa vhodné medzné stavy.

Výpočet vnútorných síl a momentov, ktoré sú spôsobené zaťažieniami uvedenými v technických špecifikáciách (eurokódach) sa môže robiť pomocou idealizovaného statického systému. Systém v prípade potreby sa môže znázorniť ako dvojrozmerný. Výpočty sa robia podľa eurokódov. Musia sa uvažovať všetky príslušné návrhové situácie a zaťaženia v časti bode tohto ETAG. Vodorovné zaťaženie berie do úvahy iba ako sila pôsobiaca zo schodišťa smerom von.

Pravidlá pre výpočet a vlastnosti materiálov sú uvedené v nasledovných eurokódach:

prEN 1990: Eurokód – Zásady navrhovania konštrukcií

ENV 1991: Eurokód 1 Zásady navrhovania a zaťaženie konštrukcií

ENV 1992: Eurokód 2 Navrhovanie betónových konštrukcií

ENV 1993: Eurokód 3 Navrhovanie ocelových konštrukcií

ENV 1994: Eurokód 4 Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií

ENV 1995: Eurokód 5 Navrhovanie drevených konštrukcií

ENV 1999: Eurokód 9 Navrhovanie hliníkových konštrukcií

- *Overovanie skúšaním*

Pokiaľ výpočtové metódy uvedené v eurokódach vymenovaných vyššie nie sú postačujúce, robí sa skúšanie na doloženie ukazovateľov charakteristík schodišťa. Osvedčovacie miesto posúdi všetky dostupné údaje, ktoré boli získané z existujúcich skúšok (napr. na prototypových vzorkách).

Rovnaká zásada platí pre iné materiály a kombinácie materiálov za predpokladu, keď sa použije príslušná výpočtová metóda. V osobitných prípadoch a pokiaľ výpočtové metódy nie sú vhodné, môže návrh vychádzať z údajov skúšok.

Pri skúšobných postupoch sa všeobecne dodržiavajú príslušné EN normy pre skúšanie prvkov a materiálov. Pozri zoznam súvisiacich dokumentov.

Ak sa použije skúšanie, dodržiavajú sa väčšinou zásady uvedené v Prílohe C. Výsledky skúšok sa upravujú tak, aby zodpovedali minimálnym charakteristickým hodnotám materiálov.

5.1.1 Únosnosť

Únosnosť sa vypočíta podľa medzných stavov únosnosti. Ak sa použije skúšanie, nie je potrebné zostavu schodišťa alebo jej časť zaťažovať až do porušenia, ak sa dosiahne dostatočná úroveň zaťaženia pred porušením.

Pre schodišťa s nosnými svorníkmi sú výpočtové metódy uvedené v Prílohe E.

5.1.1.1 Súčinitele bezpečnosti, ktoré sa majú použiť vo výpočtoch

Pokiaľ nie je špecifikovaný v národných predpisoch, má sa použiť čiastkový súčiniteľ bezpečnosti materiálov γ_M pre minimálnu hodnotu z troch skúšok:

- Výrobky z dreva a na báze dreva $\gamma_M = 1.5$
- betónové prvky s pojivom cement alebo živica $\gamma_M = 1.6$
- prírodný kameň $\gamma_M = 1.8$
- polyamid skúšaný v podmienkach normálneho prostredia ($21^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$, vlhkosť polyamidu $2,5\% \pm 0,5\%$) $\gamma_M = 3$
- polyamid skúšaný v podmienkach extrémneho prostredia pri teplote a vlhkosti polyamidu $\gamma_M = 2$

Pokiaľ nie je špecifikovaný v národných predpisoch, má sa použiť čiastkový súčiniteľ bezpečnosti materiálov γ_M pre 5% fraktíl (pre úroveň spoľahlivosti 75%) z najmenej 10 skúšok:

- Výrobky z dreva a výrobky na báze dreva $\gamma_M = 1,3$
- betónové prvky s pojivom cement alebo živica $\gamma_M = 1,5$
- oceľ $\gamma_M = 1,1$

Pre nové materiály čiastkové súčinitele bezpečnosti materiálov navrhne osvedčovacie miesto a schváli ostatné osvedčovacie miesta.

5.1.1.2 Zabránenie postupnému zrúteniu

Návrh zostavy schodišťa sa má vyhodnotiť.

5.1.1.3 Odolnosť proti zostatkovému (reziduálnemu) namáhaniu

Pre krehké materiály, sa odolnosť proti zostatkovému namáhaniu určí skúšaním.

5.1.1.4 Dlhodobé chovanie

Pre určité výrobky (napr. plasty) sa musia vykonať dlhodobé skúšky. Týmto skúškami sa stanoví chovanie pri trvalom zaťažení ako aj účinok podmienok prevažujúceho prostredia (napr. účinok UV). Rovnakým spôsobom treba brať do úvahy kmitavé a opakujúce sa zaťaženia.

5.1.1.5 Predpisy na navrhovanie odolnosti proti zemetraseniu

Zostava schodišťa a upevňovacie prostriedky k nosnej konštrukcii sa musia overiť na odolnosť voči seizmickým účinkom a ich kombinácii s príslušnými stálymi a mimoriadnymi zaťažzeniami.

Overovanie sa robí podľa bodu 3.5 ENV 1998-1-2:1994 "Eurokód 8 - Predpisy na navrhovanie konštrukcií odolných voči účinkom seizmicity - Časť 1-2 Všeobecné pravidlá - Všeobecné pravidlá pre budovy", vrátane smerných (rámčekových) hodnôt uvedených v tejto norme alebo v Národných aplikačných dokumentoch.

Únosnosť upevňovacích prostriedkov sa preukazuje postupom uvedeným v 5.1.3.

5.1.2 Chovanie pri zaťažení/posune a vibráciách

Chovanie pri zaťažení/posune sa vypočíta podľa medzných stavov použiteľnosti. Výpočet môže vychádzať z lineárnej funkcie. Posun sa vypočíta alebo skúša samostatne pre schodišťový stupeň (schod) a nosné prvky. Uvažuje sa najhorší prípad. Neberie sa tu do úvahy ohyb vyvolaný vodorovným zaťažením. Stredová čiara schodišťového ramena sa berie ako dĺžka l .

Pokiaľ sa predpokladá ako skutočné zobrazenie 3-D, uvažuje sa funkcia stenového kotevného prvku aj odolnosť schodov v šmyku. Môže sa uvážiť vplyv zábradlia.

Pre zábradlie sa overovanie ohybu spôsobeného vodorovnými zaťažzeniami nepožaduje.

Kmitanie sa posudzuje posunom spôsobeným jednotlivým sústredeným zaťažením 1 kN. Hodnotí sa vlastný kmitočet schodišťa vystaveného stálemu zaťaženiu aj dodatočnému jednotlivému zaťaženiu 1 kN pôsobiacemu v najnepriaznivejšom bode.

Alternatívne sa hodnotí najnižší prirodzený kmitočet.

5.1.3 Únosnosť upevňovacích prostriedkov

Zaťaženie pôsobiace na upevňovacie prostriedky a na spoje sa vypočíta podľa eurokódov. Únosnosť upevňovacích prostriedkov sa preukazuje podľa eurokódov alebo iných harmonizovaných technických špecifikácií. Únosnosť spojov sa preukazuje podľa eurokódov alebo iných harmonizovaných technických špecifikácií alebo skúšaním. Ak sa použije skúšanie, musia sa dodržať zásady podľa prílohy C.

Pretvorenie upevňovacích prostriedkov sa uvažuje, pokiaľ sa uvažuje únosnosť a pretvorenie schodišťa.

5.2 Požiarna bezpečnosť

5.2.1 Požiarna odolnosť

Pri požiarnej odolnosti sa hodnotenie charakteristík R robí podľa prEN 13501-2. *Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb. Časť 2 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok požiarnej odolnosti.*

Požiaru odolnosť je rovnako možné hodnotiť výpočtom podľa eurokódov (má sa použiť v tých členských štátoch, kde je výpočtová metóda uznaná). Použijú sa potom príslušné NDP.

5.2.2 Reakcia na oheň

Hodnotenie reakcie na oheň sa robí podľa prEN13501-1. *Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb. Časť 2 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok reakcie na oheň*

Pre vrchnú dosku schodu a odpočívadla (analogický ako pri podlahovinách) sa uvažuje klasifikácia pre podlahové prvky, pozri Rozhodnutie Komisie 2000/147/ES.

So všetkými ostatnými časťami sa uvažuje a posudzujú sa podľa klasifikácie pre steny a stropy, pozri Rozhodnutie Komisie 2000/147/ES.

Výrobky ktoré obsahujú materiály obsiahnuté v Rozhodnutí komisie 2000/605/ES sa pokladajú sa bez skúšania za eurotriedu A.

5.3 Hygiena, 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 sa uvádza, či výrobok/zostava obsahuje podľa európskych a národných predpisov nebezpečné látky alebo nie, a to kedykoľvek a kdekoľvek sú dôležité v členských štátoch určenia, a 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 (ktoré sa použili) na preukázanie zhody s príslušnými predpismi členských štátov, ktoré sú výrobok/zostava určené, podľa datovanej databázy EÚ (podľa potreby metóda (metódy) obsahu alebo úniku).

5.3.1.3 Uplatnenie zásady predbežnej opatrnosti

Člen EOTA môže prostredníctvom generálneho sekretára ostatných členov varovať pokiaľ ide o látky, ktoré sú podľa zdravotníckych úradov jeho zeme považované podľa spoľahlivého vedeckého dôkazu za nebezpečné, ale nie sú ešte regulované. Poskytnite úplný odkaz na tento dôkaz.

Táto informácia po schválení uchová v databáze EOTA a odovzdá sa službám Komisie.

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

Na základe týchto informácií sa môže na žiadosť výrobcu vydať protokol o posúdení výrobku pokiaľ ide o túto látku, a to osvedčovacím miestom, ktoré otázku vyvolalo.

5.3.1 Uvoľňovanie formaldehydu

Na overenie, či zostava nemá žiadne prvky, ktoré obsahujú formaldehyd, sa môže použiť celková inšpekcia spôsobu výroby.

Skúšanie zostáv schodíšť s doskami na báze dreva z hľadiska emisií formaldehydu závisí na druhu dosky a robí sa postupom popísaným v prEN 13986 *Dosky na báze dreva na použitie v stavebníctve. Charakteristiky, hodnotenie zhody a označovanie.*

5.3.2 Obsah azbestu

Na overenie, či zostava neobsahuje azbest, sa môže použiť celková inšpekcia spôsobu výroby.

Pokiaľ ide o obsah azbestu, neexistuje žiadna použiteľná európska skúšobná metóda na skúšanie materiálov. Pokiaľ zostava schodišťa obsahujú azbest, výrobca je povinný poskytnúť informácie o obsahu:

crocidolitu
amositu
anthophylitu
tremolitu
chryzotilu

(pozri bod 5.3.1).

5.3.4 Uvoľňovanie pentachlórfenolu

Na overenie, či zostava nemá žiadne časti s obsahom pentachlórfenolu, sa môže použiť celková inšpekcia spôsobu výroby.

Pokiaľ ide o emisie/obsah pentachlórfenolu, neexistuje žiadna použiteľná európska skúšobná metóda na skúšanie materiálov. Pokiaľ prvky zostavy schodišťa obsahujú pentachlórfenol, výrobca musí poskytnúť informácie o jeho obsahu (pozri bod 5.3.1).

5.3.5 Rádioaktívne emisie

Na overenie, či zostava nie je kontaminovaná rádioaktívnymi prvkami, sa môže použiť celková inšpekcia spôsobu výroby a pôvodu materiálov a prvkov tak, ako je uvedené v bode 5.3.1.

5.4 Bezpečnosť pri užívaní

5.4.1 Geometria schodišťa vrátane odpočívadiel

5.4.1.1 Šírka schodov (výpočtová)

Šírka schodov sa meria ako vodorovná neprerušená vzdialenosť predných hrán dvoch po sebe nasledujúcich schodov meraná na výstupnej čiare.

5.4.1.2 Minimálna šírka kosých schodov

Minimálna šírka sa meria ako minimálna vodorovná neprerušená vzdialenosť pôdorysných priemetov predných hrán dvoch po sebe nasledujúcich kosých schodov.

5.4.1.3 Maximálna šírka kosých schodov

Maximálna šírka sa meria ako maximálna vodorovná vzdialenosť pôdorysných priemetov predných hrán dvoch po sebe nasledujúcich kosých schodov.

5.4.1.4 Výška schodov

Meria sa ako zvislá vzdialenosť dvoch nástupníc po sebe nasledujúcich schodov.

Meria sa výška všetkých schodov na jednom ramene.

5.4.1.5 Sklon schodišťového ramena

Sklon schodišťového ramena sa vyjadrí ako uhol v stupňoch medzi čiarou sklonu a vodorovnou rovinou.

Meria sa sklon všetkých schodov v jednom ramene.

Čiara konštantného sklonu

Ak žiadateľ uvedie polohu čiary konštantného sklonu, merajú sa hodnoty sklonu na tejto čiare.

5.4.1.6 Presah schodov

Rozmer presahu sa meria na vodorovnej rovine medzi prednou hranou schodu a zadným okrajom nástupnice nasledujúceho dolného schodu.

5.4.1.7 Počet výšok schodov medzi odpočívadlami

Rátajú sa výšky schodov jedného ramena.

5.4.1.8 Maximálne veľkosti otvorov

Veľkosť otvorov sa skúša pomocou kocky s pevne stanovenou dĺžkou jej hrán. Dĺžka hrán kocky musí byť taká, aby sa kocka v žiadnej polohe nemohla pretiahnuť cez otvor. Dĺžka hrany tejto kocky sa môže tiež vypočítať z trojrozmernej geometrie otvoru.

Okrem skúšky s kockou sa môže urobiť podobná skúška s guľou. Dĺžka hrany kocky však sa musí vždy uviesť v ETA.

V prípade potreby sa musia uvažovať nasledovné otvory:

- medzi zábradlím ostatnými časťami schodišťa (napr. obr. B7)
- medzi časťami zostavy schodišťa a príslušnými časťami stavby (napr. obr. B13)
- medzi po sebe nasledujúcimi schodmi bez podstupníc (napr. obr. B9 a B12)
- v zábradlí (napríklad obr. B7).

Treba poznamenať, že hodnoty namerané kockou a guľou nie sú ekvivalentné. Podľa tvaru otvoru môže byť guľa taká, že sa zmestí do kocky alebo tvar, ktorý obklopuje kocku, alebo tvar medzi týmito dvomi.

5.4.1.9 Minimálna priechodná šírka schodišťového ramena

Vzdialenosť sa meria medzi (ohraničujúcimi) prvkami na rovine kolmej k výstupnej čiare tak, ako je to znázornené na obrázku 13.

5.4.1.10 Maximálna priechodná šírka schodišťového ramena

Vzdialenosť sa meria medzi (ohraničujúcimi) prvkami na rovine kolmej k výstupnej čiare tak, ako je to znázornené na obrázku 13.

5.4.1.11 Minimálna podchodná výška

V prípadoch potreby sa vzdialenosť meria na zvislej rovine nad hranou schodu

5.4.1.12 Rozmery odpočívadiel

Rozmery odpočívadiel sa merajú tak, že môže byť stanovený tvar odpočívadiel napr. výkresom.

5.4.2 Šmykľavosť

Použije sa skúšobná metóda odolnosti proti šmyku podľa popisu pre podlahoviny. Metóda sa vyvíja v CEN.

5.4.3 Bezpečnostné zariadenia

5.4.3.1 Madlá

Výška madla

Výška madla a doplnujúceho madla pre deti sa meria zvislo od hrany schodu alebo horného povrchu odpočívadla k hornému povrchu zábradlia (pozri obr. 47).

Geometria madla

Geometria madla a medzera medzi stenou a madlom sa posudzuje celkovým preskúmaním vo vzťahu k obr. B 8.

5.4.3.2 Zábradlie

Výška zábradlia

Výška zábradlia sa meria na zvislici od hrany schodu alebo horného povrchu odpočívadla k hornému povrchu zábradlia (pozri obr. B7).

Minimálna a maximálna výška časti zábradlia bez otvorov

Minimálna a maximálna výška príslušnej časti zábradlia sa meria na zvislici hrany schodu alebo horného povrchu odpočívadla k hornému povrchu zábradlia.

Možnosť šplhania pre malé deti

Otvory v zábradlí a samotné výplňové prvky sa merajú vo zvislom smere. Minimálna a maximálna výška príslušnej časti zábradlia sa meria na zvislici od hrany schodu alebo horného povrchu odpočívadla k hornému povrchu zábradlia.

5.4.3.3 Hmatateľnosť a viditeľnosť

Je potrebné overiť hmatateľnosť a viditeľnosť, aby sa splnili základné požiadavky ako pre podlahoviny metódami vyvinutými v rámci CEN alebo podľa národných pravidiel platných v členskom štáte, ktorý je krajinou určenia, pokiaľ metódy CEN budú chýbať.

5.4.4 Bezpečné rozbitie

Pevnostné vlastnosti plochých prvkov z krehkých materiálov, ako je sklo alebo plasty sa overí prEN 12600 *Sklo v stavebníctve - Kyvadlová skúška - Metóda nárazovej skúšky pre tabuľové sklo a funkčné požiadavky*.

Pre iné materiály ako sklo požiadavky na skúšanie musia byť formulované porovnaním:

- a) v skúšobnom kuse sa nevytvorí žiadna trhlina alebo otvor, ktorým môže voľne prejsť guľa priemeru 76 mm.
- b) v prípade roztrieštenia celková hmotnosť 10 najväčších častíc neprekročí hmotnosť 0,1 kg

5.4.5 Odolnosť proti nárazu

Nárazové skúšobné metódy pre rôzne časti zostavy schodišťa sú popísané v Prílohe D.

5.5 Ochrana pred hlukom

Nie je podstatná.

5.6 Energetická úspornosť a ochrana tepla

Nie je podstatná.

5.6 Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia

Identifikácia prvkov a materiálov sa môže vykonať odkazom harmonizovanú technickú normu alebo ETA alebo skúšaním. Identifikácia zahŕňa mechanické vlastnosti, požiarne vlastnosti, uvoľňovanie nebezpečných látok a hľadiská trvanlivosti.

Schody schodišť sa musia vyrobiť z materiálov a súčastí, ktoré majú únosnosť overenú podľa príslušných technických špecifikácií (eurokódov) vrátane v nich uvedených normových hodnôt. Ak to nie je tento prípad, potom únosnosť zostavy schodišťa sa preukazuje skúškami vykonanými na konštrukčných dielcoch, alebo sa určia charakteristické hodnoty materiálov pre statický výpočet zostavy skúšaním.

Použiteľnosť sa môže posúdiť empiricky. V prípade nedostatočných skúseností, sa použijú nasledovné postupy.

5.7.1 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi

Odolnosť voči fyzikálnym činiteľom sa posudzuje celkovým preskúmaním materiálov a konštrukcie, ktoré sú vystavené účinkom teploty a kolísaniu relatívnej vlhkosti. V prípade potreby sa urobí výpočet účinkov. Z toho dôvodu sa predpokladajú medze kolísania prostredia podľa medzí definovaných v eurokódoch alebo v národných normách, a to podľa podmienok použitia špecifikovaných výrobcami alebo nasledovným spôsobom:

	Obvyklé podmienky (vykurované prostredie)
Teplota	+5 -- +30 °C
Relatívna vlhkosť	30 -- 70 %

Následkom slnečného žiarenia môžu mať niektoré materiály nerovnomerné rozdelenie teploty, ktoré spôsobuje pretvorenie konštrukčnej časti zostavy schodišťa.

Slnečné žiarenie môže spôsobiť nadmerné oteplenie niektorých povrchov. Jeho účinky sa posudzujú celkovým preskúmaním.

Slnečné žiarenie môže spôsobiť starnutie materiálov alebo povrchových úprav. Jeho účinky sa posudzujú celkovým preskúmaním a v prípade potreby skúšaním popísaným časťou 2.

5.7.2 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými látkami

Odolnosť voči chemickým činiteľom sa posudzuje celkovým preskúmaním materiálov a konštrukcie z hľadiska účinkov čistiacich prostriedkov, vody, oxidu uhličitého, kyslíka a korózných látok a znečisťujúcich látok v ovzduší. V prípade potreby sa použije skúška, napr. pri materiáloch neznámeho zloženia alebo chovania alebo ak si výrobca uplatňuje osobitné nároky.

5.7.3 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému biologickými činiteľmi

Odolnosť voči biologickým činiteľom sa posudzuje celkovým preskúmaním materiálov a konštrukcie s ohľadom na účinky fungicídov, baktérií, rias a hmyzu. V prípade potreby sa použije skúška, napr. pri materiáloch neznámeho zloženia alebo chovania, alebo ak si výrobca uplatňuje osobitné nároky.

Prirodzená trvanlivosť dreva alebo materiálov na báze dreva sa overí podľa EN 460 a EN 350-2 vo vzťahu k príslušnej triede ohrozenia popísanej v EN 335-2 a EN 335-3. Schodišťa, na ktoré sa vzťahuje táto časť 1 tohto ETAG, sa bežne dodávajú bez konzervačnej úpravy. Ak je konzervačná úprava potrebná, vyhodnotí sa v súlade s právnymi predpismi a predpismi, ktoré platia v mieste, kde výrobok bude zabudovaný do stavby.

5.7.4 Povrchové úpravy a povrchové vrstvy

Predpokladaná funkcia konečných povrchových úprav alebo povrchových vrstiev sa posudzuje celkovou inšpekciou. V prípade potreby sa použije skúška, napr. pri povrchových úpravách a materiáloch neznámeho zloženia alebo chovania alebo ak si výrobca uplatňuje osobitné nároky.

6. POSUDZOVANIE A HODNOTENIE VHODNOSTI VÝROBKOV NA ZAMÝŠLANÉ POUŽITIE

V tejto kapitole sú funkčné požiadavky, ktoré musia byť splnené (kapitola 4), podrobne rozvedené do presných a merateľných (pokiaľ je to možné a úmerne k dôležitosti rizika) alebo kvalitatívnych ukazovateľov vo vzťahu k výrobku a jeho zamýšľanému použitiu, pričom sa použijú metódy overovania (kapitola 5).

6.0 Tabuľky vzťahu základných požiadaviek a funkčných vlastností zostáv schodísk

ZP	Bod ETAG týkajúci sa funkčnej vlastnosti výrobku, ktorá sa má posudzovať	Trieda Kategória použitia Číselná hodnota
1,4	6.1.1 Mechanická odolnosť/únosnosť a stabilita 6.1.2 Chovanie pri zaťažení/posune a vibrácii 6.1.3 Únosnosť upevňovacích prostriedkov	Únosnosť, premenné zaťaženia, kN alebo kNm Posun v mm, vlastný kmitočet Hz Únosnosť, premenné zaťaženia a stále zaťaženia, kN alebo kN.m
2	6.2.1 Požiarna odolnosť 6.2.2 Reakcia na oheň - vodorovné časti - všetky ostatné časti	R20-R120 Eurotriedy A1 _{FL} - F _{FL} Eurotriedy A1 - F
3	6.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok 6.3.2 Uvoľňovanie formaldehydu 6.3.3 Uvoľňovanie azbestu (obsah) 6.3.4 Uvoľňovanie pentachlórfenolu 6.3.5 Rádioaktívne žiarenie	Údaj o uvoľňovaní nebezpečných látok Trieda formaldehydu Údaj o obsahu azbestu Údaj obsahu pentachlórfenolu Údaj o obsahu rádioaktívnych materiálov
4	6.4.1 Geometria schodísk vrátane odpočívadiel 6.4.2 Šmykľavosť 6.4.3 Bezpečnostné zariadenia 6.4.4 Bezpečné rozbitie 6.4.5 Odolnosť proti nárazom	Číselné hodnoty podľa špecifikácie Číselné hodnoty podľa špecifikácie, posúdenie kvality odolnosti proti šmyku Posúdenie podľa špecifikácie Posúdenie podľa špecifikácie Posúdenie podľa špecifikácie

Hľadiská trvanlivosti, použiteľnosti a identifikácia	6.7.1 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi	Medze prostredia
	6.7.2 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými činiteľmi	Vyhovel/nevyhovel alebo výsledok skúšky
	6.7.3 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému biologickými činiteľmi	Vyhovel/nevyhovel alebo trieda ohrozenia
	6.7.4 Povrchové úpravy a povrchové vrstvy	Vyhovel/nevyhovel alebo výsledok skúšky

6.1 Mechanická odolnosť a stabilita

6.1.1 Únosnosť

Vypočítaná alebo zmeraná charakteristická únosnosť zostavy súpravy schodišťa sa uvádza odkazom na triedy v *Eurokóde 1*.

Uvádza sa charakteristická hodnota nasledujúcich zaťažení v medznom stave únosnosti:

- rozdelené/spojité zaťaženie, keď sú všetky schody zaťažené rovnomerne
- rozdelené/spojité zaťaženie, keď všetky schody sú zaťažené tak, že sa vyskytne prípad nepriaznivý z hľadiska krútenia schodišťa
- líniové (čiarové) zaťaženie pôsobiace na zábradlie na úrovni madla
- sústredené zaťaženie pôsobiace na zábradlie na úrovni madla v najmenej priaznivom mieste
- sústredené zaťaženie alebo líniové (čiarové) zaťaženie pôsobiace na schod v najmenej priaznivom mieste

Dobrovoľne sa môžu uviesť nasledovné charakteristiky:

- charakteristika odolnosti schodníc pri ohybovom momente
- charakteristika odolnosti schodníc pri šmyku
- charakteristika odolnosti schodišťa pri krútení

6.1.2 Chovanie pri zaťažení/posune a kmitaní

Pri prevádzkových zaťaženiach sa priehyb schodišťa na strane bez steny uvádza vo vzťahu k stredovej čiare ramena schodov, *l*. Priehyb obyčajne nesmie prekročiť hodnotu $l/200$. Ohyb spôsobený vodorovným zaťažením sa neberie do úvahy.

Ak sa predpokladá ako skutočné zobrazenie systému 3-D, berie sa do úvahy funkcia stenového kotevného prvku aj odolnosť schodov pri šmyku. Môže sa brať do úvahy vplyv zábradlia. Pri zábradlí sa overovanie ohybu spôsobeného vodorovnými zaťažzeniami obvykle nepožaduje.

Uvádza sa vlastný kmitočet schodišťa vystaveného stálemu zaťaženiu aj dodatočnému jednotlivému zaťaženiu 1 kN pôsobiacemu v najnepriaznivejšom bode. Obyčajne táto hodnota nesmie byť menšia ako < 5.0 Hz. Uvádza sa priehyb schodov na strane bez steny pri jednotlivom zaťažení $F = 1.0$ kN pôsobiacom v najmenej priaznivom bode. Pokiaľ neexistujú národné predpisy, nesmie priehyb prekročiť hodnotu 5 mm. Môže sa vziať do úvahy účinok zábradlia, pokiaľ ide o jeho hmotnosť a tuhosť.

Alternatívne sa uvádza najnižší prirodzený kmitočet.

6.1.3 Únosnosť upevňovacích prostriedkov

Zaťaženia, ktoré sú prenášané prostredníctvom upevňovacích prostriedkov do stavby sa uvádzajú v kN. Ďalej sa uvádzajú nasledujúce charakteristické hodnoty v medznom stave únosnosti:

- zaťaženie upevňovacích prostriedkov ťahom / únosnosť upevňovacích prostriedkov v ťahu
- zaťaženie upevňovacích prostriedkov šmykom / únosnosť upevňovacích prostriedkov v šmyku

6.2 Požiarna bezpečnosť

6.2.1 Požiarna odolnosť

Klasifikácia zostáv schodišť z hľadiska protipožiarnej odolnosti sa robí podľa:

prEN 13501-2 *Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb - Časť 2 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok požiarnej odolnosti*.

Používa sa táto klasifikácia:

R 15 20 30 45 60 90 120 180 240

alebo nebol určený žiadny ukazovateľ

kde R je klasifikácia z hľadiska únosnosti.

Skutočnú klasifikáciu (klasifikácie) pre zostavu schodišťa zvolí výrobca podľa špecifikácií pre zamýšľané použitie.

Ak sa hodnota opiera o výpočet, musí sa to jasne uviesť v ETA s uvedením použitých smerných (rámčekových) hodnôt.

6.2.2 Reakcia na oheň

Klasifikácia zostavy schodišťa z hľadiska reakcie na oheň sa robí podľa:

prEN 13501-1 *Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb - Časť 1 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok reakcie na oheň.*

Pre časti podobné podlahovinám sa použijú eurotriedy A1_{FL} - F_{FL}.

Pre ostatné časti sa použijú eurotriedy A1 - F.

6.3 Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia

6.3.1 Uvoľňovanie nebezpečných látok

Výrobok/zostava musí byť v zhode so všetkými príslušnými európskymi a národnými predpismi platnými pre použitie, pre ktoré boli uvedené na trh. Žiadateľ by mal venovať pozornosť skutočnosti, že na iné použitia alebo v iných členských štátoch, ktoré sú krajinami určenia, môžu byť iné požiadavky, na ktoré by sa mal brať ohľad. Pre nebezpečné látky, ktoré výrobok obsahuje, ale na ktoré sa ETA nevzťahuje, je možné použiť možnosť NPD (nebol určený žiadny ukazovateľ).

6.3.2 Uvoľňovanie formaldehydu

Klasifikácia materiálov z hľadiska uvoľňovania formaldehydu sa robí podľa technických špecifikácií samotných materiálov.

6.3.3 Obsah azbestu

Pre prvky, ktoré obsahujú azbest sa uvádza obsah nasledujúcich materiálov, pokiaľ ich uviedol výrobca, v percentách hmotnosti prvku obsahujúceho azbest:

crocidolit
amosit
anthofylit
tremolit
chryzotil.

6.3.4 Uvoľňovanie pentachlórfenolu

Obsah pentachlórfenolu, pokiaľ ho uviedol výrobca, sa uvádza v percentách hmotnosti prvku, ktorý obsahuje pentachlórfenol.

6.3.5 Rádioaktívne emisie

Pre metódy posudzovania rádioaktívnych emisií platia všeobecne pravidlá uvedené v bode 6.3.1.

6.4 Bezpečnosť pri užívaní

6.4.1 Geometria schodišťa vrátane odpočívadiel

6.4.1.1 Šírka schodov (výpočtová)

Hodnoty sa uvedú na základe merania stanoveného v bode 5.4.1.1.

Uvedú sa prípustné odchýlky medzi skutočnou hodnotou a menovitou hodnotou šírky v jednom ramene a po sebe nasledujúcich schodov.

6.4.1.2 Minimálna šírka kosých schodov

Hodnoty sa uvedú na základe merania stanoveného v bode 5.4.1.2.

Uvedú sa prípustné odchýlky medzi skutočnou hodnotou a menovitou hodnotou minimálnej šírky schodu v jednom ramene a po sebe nasledujúcich schodov.

6.4.1.3 Maximálna šírka kosých schodov

Uvedú sa hodnoty na základe merania stanoveného v bode 5.4.1.3.

Uvedú sa prípustné odchýlky medzi skutočnou hodnotou a menovitou maximálnej šírky schodu v jednom ramene a po sebe nasledujúcich schodov.

6.4.1.4 Výška schodov

Uvedú sa hodnoty na základe merania stanoveného v bode 5.4.1.4. Pokiaľ existuje niekoľko návrhových hodnôt výšky v jednom ramene, napr. pri prvom schode, musí sa to uviesť.

Uvedú sa prípustné odchýlky medzi skutočnou hodnotou a menovitou hodnotou výšky schodov v jednom ramene.

6.4.1.5 Sklon schodišťového ramena

Hodnota uvedená v stupňoch sa posúdi a overí a výsledok sa uvedie na základe merania stanoveného v bode 5.4.1.5.

Čiara konštantného sklonu

Umiestnenie čiary konštantného sklonu sa označí v ETA na výkrese schodišťa.

6.4.1.6 Presah schodov

Rozmery sa posúdia, overia a výsledok sa uvedie na základe merania stanoveného v bode 5.4.1.6.

6.4.1.7 Počet výšok schodov medzi odpočívadlami

Hodnota sa posúdi a uvedie sa výsledok na základe počítania uvedeného v bode 5.4.1.7.

6.4.1.8 Maximálne veľkosti otvorov

Veľkosť nasledujúcich otvorov sa uvedie ako dĺžka hrany kocky špecifikovaná v bode 5.4.1.8:

- medzi zábradlím a ostatnými časťami schodišťa (napr. obr. B7),
- medzi časťami zostavy schodišťa a príslušnými časťami stavby (napr. obr. B13),
- medzi po sebe nasledujúcimi schodmi bez podstupníc (napr. obr. B9 a B12),
- v zábradlí (napr. obr. B7).

Ak sa pri skúške použila guľa, môže sa okrem toho uviesť jej priemer.

6.4.1.9 Minimálna priechodná šírka schodišťového ramena

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú na základe merania stanoveného v bode 5.4.1.9.

6.4.1.10 Maximálna priechodná šírka schodišťového ramena

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.1.10.

6.4.1.11 Minimálna podchodná výška

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.1.11.

6.4.1.12 Rozmery odpočívadiel

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.1.12, napr. pomocou výkresu.

6.4.1 Šmykľavosť

Výsledky skúšok sa uvedú na základe metód na stanovenie šmykľavosti. Tieto sa v súčasnosti vyvíjajú v CEN.

6.4.3 Bezpečnostné zariadenia

6.4.3.1 Madlá

Výška madla

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.3.1

Geometria madla

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.3.1

6.4.3.2 Zábradlie

Výška zábradlia

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.3.2

Minimálna a maximálna výška časti zábradlia bez otvorov

Rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.3.2

Možnosť šplhania pre malé deti í

Maximálne rozmery sa posúdia, overia a hodnoty uvedú podľa merania stanoveného v bode 5.4.3.2

6.4.3.3 Hmatateľnosť a viditeľnosť

Uvedie sa hodnotenie výsledkov podľa bodu 5.4.3.3

6.4.4 Bezpečné rozbitie materiálov

Posudzuje sa bezpečné rozbitie výplne zábradlia

Výsledok pre výplň zábradlia sa uvedie podľa podľa čl. 6 prEN 12600

6.4.5 Odolnosť proti nárazu

Odolnosť zostavy schodišťa a jej prvkov proti nárazu sa posúdi s uvedením typu nárazovej skúšky, uhlu dopadu a miesta dopadu, typu a hmotnosti nárazového bremena a výšky pádu bez poškodenia (Príloha D).

6.5 Ochrana pred hlukom

Nie je podstatná.

6.6 Energetická hospodárnosť a ochrana tepla

Nie je podstatná.

6.7 Hľadiská trvanlivosti , používateľnosti a identifikácia

Uvedie sa zrozumiteľný popis všetkých prvkov vrátane materiálov zostavy schodišťa. Pokiaľ to je možné uvedie sa odkaz na harmonizované európske špecifikácie.

Žiadateľ predloží chemické zloženie a zloženie materiálov osvedčovaciemu miestu, ktoré musí dodržať prísne pravidlá dôvernosti. V žiadnom prípade nesmú byť takéto informácie prezradené tretej strane.

Osvedčovacie miesto na základe vyhlásenia výrobcu toto zloženie overí a doloží, kedykoľvek to bude možné odtlačkom prstu.

Všetky prvky sa musia špecifikovať percentom hmotnosti alebo objemu s príslušnými dovoľenými odchýlkami a obchodnými názvami surovín, pokiaľ tieto predstavujú ich chemické a fyzikálne vlastnosti.

ETA sa vydáva pre výrobok/zostavu s chemickým zložením a ostatnými charakteristikami, ktoré sú uložené v osvedčovacom mieste, ktoré vydalo ETA. Zmeny materiálov, zloženia alebo charakteristík je treba bezodkladne oznámiť osvedčovaciemu miestu, ktoré rozhodne, či je potrebné nové posúdenie.

Pokiaľ sa na prvky nevzťahujú príslušné harmonizované európske technické špecifikácie, musia sa presne definovať fyzikálnymi charakteristikami, ako sú napr.:

- a) primerané vlastnosti materiálov
- b) geometria, rozmerová stabilita
- c) postup montáže prvkov

V prípade potreby sa stanovujú charakteristiky výrobku na základe skúšania, pričom sa použijú príslušné skúšobné metódy.

6.7.1 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému fyzikálnymi činiteľmi

Účinok fyzikálnych činiteľov sa musí popísať kvalitatívnymi ukazovateľmi z hľadiska možného rizika, že schodište stratí svoju celistvosť a prestane plniť príslušné základné požiadavky. Alternatívne sa môžu uviesť presné výsledky skúšania.

6.7.2 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému chemickými látkami

Účinok chemických činiteľov musí popísať kvalitatívnymi ukazovateľmi z hľadiska možného rizika, že schodište stratí svoju celistvosť a prestane plniť príslušné základné požiadavky. Alternatívne sa môžu uviesť presné výsledky skúšania.

V niektorých členských štátoch nemusia byť predpisy týkajúce sa materiálov použitých v prvkoch ľahko dostupné a k dispozícii a teda kontrolovateľné. Preto v ETA je potrebné uviesť materiál tohto druhu prvkov.

6.7.3 Odolnosť proti opotrebeniu spôsobenému biologickými činiteľmi

Účinok biologických činiteľov musí popísať kvalitatívnymi ukazovateľmi z hľadiska možného rizika, že schodište stratí svoju celistvosť a prestane plniť príslušné základné požiadavky. Alternatívne sa môžu uviesť presné výsledky skúšania.

Pokiaľ ide o rozpad drevených častí, musí sa preukázať, že podmienky používania budú také, že žiadne riziko rozpadu neexistuje alebo, že časti budú primerane ošetrené.

Určená trieda ohrozenia drevených častí sa musí uviesť podľa EN 335.

6.7.4 Povrchové úpravy a povrchové vrstvy.

Výsledok posúdenia sa musí popísať kvalitatívnymi ukazovateľmi z hľadiska schopnosti povrchovej úpravy alebo povrchovej vrstvy plniť predpokladanú funkciu, napr. ochranu proti korózii alebo rozpadu dreva, zníženie šmykľavosti alebo opotrebenia.

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

V tejto kapitole sú uvedené predpoklady a odporúčania pre navrhovanie, inštalovanie zhotovovanie, balenie, dopravu a uskladňovanie, používanie, údržbu a opravy, podľa ktorých sa môže robiť posúdenie vhodnosti na použitie podľa ETAG (iba v prípade potreby a ak majú vplyv na posúdenie alebo na výrobky).

7.1 Navrhovanie stavieb

Podmienky pre navrhovanie a zhotovovanie zostavy schodišťa v stavbe sa musia prevziať z montážnej príručky výrobcu. Kvalita a dostatočnosť tejto montážnej príručky sa posudzuje najmä vzhľadom na hľadiská nasledujúceho kontrolného zoznamu:

Definícia a overovanie priestoru potrebného pre správne inštalovanie schodišťa

- a) koordinačná šírka schodišťa
- b) výšky podlaží
- c) hrúbka stropu
- d) priestor pre schodište
- e) všetky osobitné stavebné podrobnosti, napr. pohyb spojov v súvislosti so stavbami z dreva.

Schopnosť stavby prenášať zaťaženie od schodišťa

- a) únosnosť stavby
- b) posuny stavby
- c) deformácie stavby v miestach upevnenia
- d) prenos kmitania
- e) prenos hluku
- f) v prípade potreby požiadavky z hľadiska seizmicity

Poznámka: Projektant musí zabezpečiť, aby zvolené upevňovacie prostriedky boli také, že nenastane žiadna interferencia (vzájomné rušenie) medzi zostavou schodišťa a celkovou odozvou budovy na účinky seizmicity

- g) vypočítané výsledné sily schodišťa, ktoré pôsobia na podpory ukotvené do konštrukcie stavby, sa musia preniesť. Spoje medzi schodišťom a stavbou musia byť také, aby všetky dodatočné zaťaženia, ktoré vyplývajú zo stavby, nemohli pôsobiť na schodište.

Rozmerová stabilita stavby

- a) voči zmenám v obsahu vlhkosti
- b) voči zmenám teplôt

V ETA sa vždy musí uviesť, že montážna príručka je súčasťou ETA a teda vždy musí byť súčasťou dodania zostavy.

7.2 Balenie, doprava a uskladňovanie

Podmienky pre balenie, dopravu a uskladňovanie zostavy schodišťa sa musia prevziať z dodacích podmienok výrobcu. Kvalita a dostatočnosť týchto dodacích podmienok sa posúdi predovšetkým z hľadísk podľa nasledujúceho kontrolného zoznamu:

Odolnosť proti nepriaznivým účinkom prostredia,

- a) odolnosť proti vonkajšiemu poškodeniu, ktoré môže ohroziť montáž schodišťa.

7.3 Uskutočňovanie stavieb

(inštalovanie, montáž, zabudovanie a pod., prípadne vrátane skúšobných metód pre overovanie na stavenisku)

Podmienky pre uskutočňovanie stavieb sa musia prevziať z montážnej príručky. Kvalita a dostatočnosť tejto montážnej príručky sa musí posúdiť predovšetkým z hľadiska nasledujúceho kontrolného zoznamu:

- a) zodpovednosť za montáž zostavy
- b) všetky kontrolné merania vykonané pred montážou
- c) všetky špecifické merania týkajúce sa upevňovacích prostriedkov alebo podperných prvkov inštalovaných do stavby dopredu a pod, tak, aby schodište bolo správne zhotovené
- d) dostatočné podpretie počas montáže,
- e) bezproblémové inštalovanie schodov

V niektorých členských štátoch platia predpisy, ktoré upravujú, kto je oprávnený schodišťa montovať. V ETA sa musí preto stanoviť, že montáž musia vykonávať vyškolení pracovníci pod dohľadom osoby zodpovednej za technické záležitosti na stavenisku, ak sa to vyžaduje podľa pravidiel platných v členskom štáte, v ktorom sa má zostava schodišťa použiť.

7.4 Údržba a opravy

Musia sa posúdiť predpisy výrobcu pre údržbu a opravy. Posúdi sa špecifikácia výrobku, povrchové materiály a úpravy zostavy schodišťa najmä z hľadisk nasledujúceho kontrolného zoznamu:

- a) citlivé časti, ktoré sa pravdepodobne môžu poškodiť alebo opotrebovať, sa musia navrhnuť tak, aby umožňovali jednoduchú opravu alebo výmenu
- b) na obvyklú údržbu musia stačiť štandardné výrobky a štandardné vybavenie
- c) údržba musí byť možná bez osobitných bezpečnostných opatrení
- d) spôsob údržby sa musí predpísať taký, ktorý nezvýši šmykľavosť schodišťa,
- e) pripevnenie protišmykových pásov sa predpisuje v prípadoch, ak ich požaduje užívateľ
- f) podmienky prostredia, pre ktoré bola zostava schodišťa navrhnutá, sa musia užívateľovi objasniť všeobecne zrozumiteľnými pojmami tak, aby sa predišlo situáciám, pri ktorých by zostava schodišťa mohla podliehať opotrebeniu špecifikovanému v bodoch 5.7 a 6.7.

Skrutkové spoje musia byť také, aby sa pri kmitaní neuvolňovali. Schodišťa musí byť vyhotovené tak, aby nebola potrebná sústavná údržba (napr. pravidelné uťahovanie skrutkových svorníkových spojov po skončení vykurovacieho obdobia).

Výsledok posúdenia, pokiaľ ide o bezpečnosť pri užívaní, odolnosť proti nárazu a príslušné hľadiská použiteľnosti sa rovnako uváži v súvislosti s pravdepodobnou údržbou a opravami systému pri užívaní.

STAŤ 3:

PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY (AC)

8. PREUKAZOVANIE A HODNOTENIE ZHODY

8.1 Rozhodnutie ES

Systémy preukazovania zhody špecifikované Európskou komisiou v prílohe 3 mandátu Construct 97/243 REV.1, a uverejnené v časopise Official Journal Európskeho Spoločenstva (1999/89/ES) sú nasledovné:

Systém 1 pre zostavy schodíšť

- s eurotriedami A1¹, A 2¹, B¹, C¹, D¹, E¹ týkajúcimi sa reakcie na oheň

a) úlohy pre výrobcu

- vnútropodniková kontrola výroby,
- ďalšie skúšky vzoriek odobratých výrobcom v závode v súlade s predpísaným plánom skúšok.

b) úlohy pre notifikovanú osobu

- počiatkové skúšky typu výrobku
- počiatková inšpekcia v mieste výroby a vnútropodnikovej kontroly výroby,
- priebežná inšpekcia, posudzovanie a osvedčenie účinnosti vnútropodnikovej kontroly výroby u výrobcu

Systém 3 pre zostavy schodíšť

- s eurotriedami A1², A2², B², C², D², E², ktoré sa týkajú reakcie na oheň

a) úlohy pre výrobcu

- vnútropodniková kontrola výroby
- počiatkové skúšky typu výrobku uznaným laboratóriom.

Systém 4 pre zostavy schodíšť

- s eurotriedami A1³ alebo F týkajúcimi sa reakcie na oheň

a) úlohy pre výrobcu

- vnútropodniková kontrola výroby
- počiatkové skúšky typu

Systém 2+ pre všetky dotknuté zostavy schodíšť :

- požiarne odolnosť
- uvoľňovanie nebezpečných látok
- mechanická odolnosť / únosnosť
- stabilita / tuhosť

¹ Výrobky/materiály, u ktorých jasne stanovená etapa výrobného procesu vedie k lepšej klasifikácii reakcie na oheň (napr. pridaním spomaľovačov horenia alebo obmedzením organických materiálov).

² Výrobky/materiály, na ktoré sa poznámka 1 pod čiarou nevzťahuje.

³ Výrobky/materiály, pre ktoré sa nevyžaduje skúšanie reakcie na oheň (napr. výrobky/materiály tried A1 podľa Rozhodnutia Komisie 2000/605/ES).

- únosnosť upevňovacích prostriedkov
 - odolnosť proti vodorovným zaťaženiám
 - odolnosť proti nárazu
 - bezpečné rozbitie
 - šmyklavosť.
- a) úlohy pre výrobcu
- počiatočné skúšky typu výrobku
 - vnútro podniková kontrola výroby (FPC)
 - ďalšie skúšky vzoriek odobratých výrobcom v mieste výroby v súlade s predpísaným plánom skúšok.
- b) úlohy pre notifikovanú osobu
- certifikácia vnútro podnikovej kontroly výroby u výrobcu na základe
 - počiatočnej inšpekcie v mieste výroby a vnútro podnikovej kontroly u výrobcu
 - priebežnej inšpekcie, posudzovania a schvaľovania vnútro podnikovej kontroly výroby u výrobcu

8.2 Zodpovednosti

8.2.1 Úlohy pre výrobcu

8.2.1.1 Vnútro podniková kontrola výrobcom (všetky systémy preukazovania zhody - AC)

Výrobca musí vykonávať trvale vnútro podnikovú kontrolu výroby. Všetky podklady, požiadavky a predpisy prijaté výrobcom sa musia systematicky dokumentovať v podobe písomných koncepcií a postupov. Tento systém vnútro podnikovej kontroly výroby zabezpečí, že výrobok bude v zhode s ETA.

Výrobcovia, ktorí majú systém FPC , ktorý vyhovuje EN 29000 a tiež požiadavkám ETA, sa pokladajú za výrobcov, ktorí spĺňajú požiadavky smernice na FPC.

Organizácia a zodpovednosť

Musia sa uviesť mená a funkcie osôb zodpovedných za výrobu a vnútro podnikovú kontrolu výroby. Osoba zodpovedná za FPC nesmie byť organizačne závislá na osobe zodpovednej za výrobu. To môže byť znázornené na organizačnej schéme organizácie.

Kontrola

Podľa druhu materiálu schodišťa môžu byť potrebné rôzne postup kontroly. Oblasť a rozsah kontroly určuje orgán EOTA zodpovedný za ETA.

Kontrola surovín a materiálových zložiek

Materiály (ocel, betón, drevo, atď.) musia byť identifikovateľné vzhľadom na mechanické vlastnosti, požiarne vlastnosti, uvoľňovanie nebezpečných látok a hľadiská trvanlivosti.

Pri každej dodávke, sa musia uviesť nasledujúce údaje:

výrobca alebo dodávateľ
 dátum výroby alebo série alebo zodpovedajúca identifikácia
 príjemca
 dátum dodávky
 údaje dostatočne potvrdzujúce vlastnosti materiálu.

Kontrola procesu výroby

Proces výroby musí byť identifikovateľný, pokiaľ ide o metódy výroby a výrobné zariadenia.

Kontrola skúšobného zariadenia

Pokiaľ sa v FPC používa skúšobné zariadenie, musí byť popísané a musí sa zaznamenať regulácia a kalibrácia skúšobného zariadenia.

Kontrola výrobku

Kontrola výrobku sa musí popísať a zaznamenať. Kontrolované výrobky sa musia označiť.

Inšpekcia a skúšanie

Všeobecne

Podľa druhu materiálu schodišťa, môžu potrebné rôzne postupy inšpekcie a skúšania. Oblasť a rozsah inšpekcie a skúšania definuje orgán EOTA zodpovedný za ETA.

Pri procese skúšania

Kontrola výroby musí byť schopná rozlíšiť štatút skúšania a inšpekcie prvkov a materiálov schodišťa.

Skúšanie

Pokiaľ sa v rámci FPC požaduje skúšanie, musia byť skúšobné metódy popísané, vrátane zariadenia a postupu skúšania a zaznamenaných hodnôt. Rovnako musí byť zaznamenaný každý nevyhnutný výpočet charakteristík. Systém riadenia výroby musí mať prostriedky pre rozlíšenie zložiek a materiálov schodišť z hľadiska kontroly a stavu skúšok.

Záznamy

Záznamy o kontrole, inšpekciách a skúšaní sa uschovávajú po dobu 5 rokov od dodávky hotového výrobku.

Narábanie s nezhodnými výrobkami

Nezhodné výrobky sa musia jasne odlíšiť a nesmú dostať označenie CE.

Manipulácia, skladovanie, balenie, dodávanie, sledovateľnosť

Manipulácia, skladovanie, balenie a dodanie sa musí popísať a zaznamenať. Označenie CE hotového výrobku musí byť vykonané vo vzťahu k záznamom výrobcu tak, aby bolo možné dosledovať všetky základné prvky.

Školenie pracovníkov

Školenie pracovníkov, najmä pracovníkov zodpovedných za kontrolu, inšpekciu a skúšanie, sa musí popísať a zaznamenať.

8.2.1.2 Skúšanie vzoriek odobratých v mieste výroby

Skúšky sa musia vykonať iba na hotovom výrobku alebo na vzorkách reprezentatívnych pre hotový výrobok.

8.2.1.3 Vyhlásenie zhody

Pokiaľ sú všetky kritériá preukázania zhody splnené, výrobca vypracuje vyhlásenie o zhode.

8.2.2 Úlohy výrobcu alebo notifikovanej osoby

8.2.2.1 Počiatočné skúšky typu

Osvedčovacie skúšky vykoná osvedčovacie miesto alebo na jeho zodpovednosť (ktorá môže zahŕňať časť vykonanú laboratóriom alebo výrobcom a potvrdenú osvedčovacím miestom) v súlade s kapitolou 5 tohto ETAGu. Osvedčovacie miesto posúdi výsledky týchto skúšok v súlade s kapitolou 6 tohto ETAGu, ako súčasť postupu vydávania ETA.

Tieto skúšky sa použijú pre účely počiatočného skúšania typu.

BUĎ (systém 1)

Právoplatnosť každej práce týkajúcej sa reakcie na oheň a požiarnej odolnosti materiálov, ktorých reakcia na oheň je citlivá na zmenu počas výroby, musí byť pre účely certifikátu zhody potvrdená oprávnenou osobou.

ALEBO (systém 3)

Právoplatnosť každej práce týkajúcej sa reakcie na oheň a požiarnej odolnosti materiálov, ktorých reakcia na oheň nie je citlivá na zmenu počas výroby, musí byť pre účely vyhlásenia výrobcu o zhode potvrdená uznaným laboratóriom.

ALEBO (systém 2+)

Všetky práce týkajúce sa požiarnej odolnosti, reakcie na oheň, uvoľňovania nebezpečných látok, mechanickej odolnosti / únosnosti/stability/tuhosti, únosnosti upevňovacích prostriedkov odolnosti proti vodorovnému zaťaženiu, odolnosti proti nárazu, bezpečnému rozbitiu a šmykľavosti vykoná výrobca pre účely vyhlásenia o zhode.

ALEBO (systém 4)

Všetky práce týkajúce sa reakcie na oheň a euroried A1 u materiálov podľa Rozhodnutia 2000/605/ES, D, E, a F vykoná výrobca pre účely vyhlásenia o zhode.

8.2.2 Úlohy notifikovanej osoby

8.2.3.1 Overovacie skúšky

Pre zostavy schodísk nie sú podstatné.

8.2.3.2 Posudzovanie vnútropodnikovej kontroly výroby u výrobcu – počiatočná inšpekcia a priebežný dohľad

Posúdenie sa musí vykonať v každej výrobnej jednotke aby sa dokázalo, že vnútropodniková kontrola výroby u výrobcu je v zhode s ETA a so všetkými dodatočnými informáciami. Toto posúdenie musí vychádzať z počiatočnej inšpekcie v mieste výroby.

Pre zabezpečenie trvalej zhody s ETA je následne potrebná priebežná inšpekcia vnútropodnikovej kontroly u výrobcu.

Odporúča sa, aby priebežná inšpekcia sa vykonávala najmenej dva razy ročne.

8.2.3.3 Certifikácia,

Notifikovaná osoba musí vydať certifikát zhody výrobku (systém 1).

Notifikovaná osoba musí vydať certifikát vnútropodnikovej kontroly výroby u výrobcu (systém 2+).

8.3 Dokumentácia

Osvedčovacie miesto, ktoré vydáva ETA musí poskytnúť nižšie uvedené informácie. Tieto informácie a požiadavky uvedené v Usmernení B k CPD budú:

BUĎ

celkove tvoriť základ pre posúdenie vnútropodnikovej kontroly výrobcom (FPC) oprávnenou osobou (systémy 1 a 2+)

ALEBO

celkove tvoriť základ FPC.

Tieto informácie najskôr pripraví alebo sústredí osvedčovacie miesto a dohodne s výrobcom. Ďalej je uvedený návod na druh požadovaných informácií:

1. ETA

Pozri kapitolu 9 tohto návodu.

V ETA sa uvedie charakter všetkých ďalších (dôverných) informácií.

2. Základný výrobný proces

Základný výrobný proces sa musí dostatočne podrobne popísať, aby mohol byť podkladom pre navrhované metódy FPC.

3. Špecifikácie výrobkov a materiálov

Tieto môžu obsahovať:

- podrobné výkresy (vrátane výrobných prípustných odchýlok)
- špecifikácie a deklarácie vstupných materiálov (surovín)
- odkazy na európske a/alebo medzinárodné normy alebo vhodné špecifikácie
- záznamové listy (doklady) výrobcu

4. Plán skúšok (ako časť FPC)

Výrobca a osvedčovacie miesto, ktoré vydáva ETA dohodnú plán skúšok FPC.

Dohodnutý plán skúšok FPC je potrebný, lebo súčasné normy týkajúce sa systémov kvality (Usmernenie B, EN 29002, atď.), nezaručujú, že špecifikácia výrobku sa nezmení, a nemôžu určiť technickú právoplatnosť typu alebo početnosť kontrol/skúšok.

Musí sa uvážiť technická právoplatnosť typu a početnosť kontrol/skúšok vykonávaných počas výroby na hotovom výrobku. Zahŕňa to kontroly vlastností, vykonávané počas výroby, ktoré sa nedajú skontrolovať v neskoršej fáze kontroly hotového výrobku. Kontroly spravidla budú obsahovať:

- vlastnosti materiálu
- rozmery častí prvkov.

Pokiaľ materiály/zložky dodávateľ nevyrobil a neskúšal dohodnutými metódami, podrobí ich v prípade potreby pred prebierkou vhodným kontrolám/skúškam.

5. Predpísaný plán skúšok (skúšanie vzoriek v mieste výroby - systémy 1 a 2+)

Výrobca a osvedčovacie miesto, ktoré vydáva ETA dohodnú predpísaný plán skúšok..

Charakteristickou vlastnosťou, na ktorú je potrebné podľa mandátu sa sústrediť pre systém 1, je reakcia na oheň a eurotriery A1, A2, B, C, D a E u materiálov, pri ktorých jasne stanovená etapa výrobného procesu vedie k lepšej klasifikácii z hľadiska reakcie na oheň (napr. pridaním spomaľovačov horenia alebo obmedzením organických materiálov). Tá sa bude kontrolovať najmenej dvakrát ročne analýzou/meraním príslušných charakteristických vlastností prvkov zostavy podľa nasledujúceho zoznamu:

- zloženie
- rozmery
- fyzikálne vlastnosti
- mechanické vlastnosti
- konštrukcia.

Charakteristické vlastnosti, na ktoré sa podľa mandátu pre systém 2+ je potrebné sústrediť sú:

- požiarová odolnosť
- uvoľňovanie nebezpečných látok
- mechanická odolnosť/únosnosť
- stabilita/tuhosť
- únosnosť upevňovacích prostriedkov
- odolnosť proti vodorovným zaťaženiám
- odolnosť proti nárazu
- bezpečné rozbitie
- šmyklavosť.

Tieto sa budú kontrolovať najmenej dvakrát ročne analýzou/meraním príslušných charakteristík prvkov zostavy podľa nasledujúceho zoznamu:

- zloženie
- rozmery
- fyzikálne vlastnosti
- mechanické vlastnosti
- konštrukcia.

8.4 Označenie CE a sprievodné informácie

V ETA musia byť uvedené informácie na doplnenie označenia CE. Podľa Usmernenia D o označení CE požadované sprievodné informácie k doplneniu symbolu "CE" sú:

- identifikačné číslo notifikovanej osoby (systém A/C 1+, 1 alebo 2+)
- názov/adresa výrobcu zostavy
- posledné dve číslice roku, kedy bolo označenie pripojené a v prípade potreby doba výroby a výrobné číslo
- číslo certifikátu zhody ES (systém A/C 1+, 1 alebo 2+), tam, kde je to účelné
- číslo a dátum vydania ETA
- požitá časť návodu
- ak ETA obsahuje pre výrobok súbor možností, napr. rôzne výšky zábradlia, špecifikácia týchto možností.

STAŤ 4: OBSAH ETA

9. OBSAH ETA

9.1 Obsah ETA

9.1.1 Vzor ETA

Úprava ETA musí vychádzať z Rozhodnutia Komisie 97/571/ES z 22. júla 1997, Úradný vestník ES, L 236 z 27. 8. 1997.

9.1.2 Kontrolný zoznam pre orgán, ktorý vydáva osvedčenie

Technická časť ETA musí obsahovať informácie o nasledujúcich položkách, v poradí a s odkazom na príslušné 4 základné požiadavky. V každej uvedenej položke sa v ETA uvedie deklarované označenie/klasifikácia/vyjadrenie/popis alebo sa uvedie, že overenie/posúdenie tejto položky sa nevykonalo. Položky sú tu uvedené s odkazom na príslušný bod tohto návodu:

- predpokladaná životnosť (Stať druhá, úvod) a údržba potrebná na jej dosiahnutie
- klimatické podmienky a podmienky prostredia, kde sa má schodište použiť
- únosnosť zostavy schodišťa, (bod 6.1.1), vrátane použitej metódy hodnotenia
- charakteristiky schodišťovej zostavy z hľadiska chovania pri zaťažení/posunoch a kmitaní (bod 6.1.2) vrátane použitej metódy hodnotenia
- únosnosť upevňovacích prostriedkov zostavy schodišťa (bod 6.1.3) vrátane použitej metódy hodnotenia
- klasifikácia zostavy schodišťa vzhľadom na požiaru odolnosť (bod 6.2.1) vrátane použitého skúšobného postupu
- klasifikácia zostavy schodišťa vzhľadom na reakciu na oheň (bod 6.2.2) vrátane použitého skúšobného postupu
- údaje o prítomnosti a koncentrácii alebo intenzite emisií atď. formaldehydu, azbestu, pentachlórfenolu, rádioaktívnych materiálov, iných nebezpečných látok alebo vyhlásenie, že žiadne nebezpečné látky nie sú prítomné (bod 6.3)
- geometria zostavy schodišťa (bod 6.4.1)
- šmykľavosť zostavy schodišťa (bod 6.4.2)
- popis bezpečnostných zariadení v zostave schodišťa (bod 6.4.3)
- výsledok skúšky odolnosti proti zaťaženiu od nárazu vrátane použitej skúšobnej metódy (bod 6.4.4)
- odolnosť voči fyzikálnym činiteľom (bod 6.7.1)
- odolnosť voči chemickým činiteľom (bod 6.7.2), napr. materiály použité v nekontrolovaných častiach zostavy
- odolnosť voči biologickým činiteľom (bod 6.7.3).
- popis schopnosti konečných povrchových úprav a povrchových vrstiev udržať si svoju funkciu (bod 6.7.4).

V časti II.2 „charakteristiky výrobkov a metód overovania musí byť v ETA uvedené toto upozornenie:

„Na výrobky, ktoré sú predmetom tohto európskeho technického osvedčenia, sa môžu okrem akýchkoľvek jeho špecifických ustanovení týkajúcich sa nebezpečných látok vzťahovať ďalšie požiadavky (napr. prevzaté európske právne predpisy a národné právne a správne predpisy). Aby boli splnené ustanovenia smernice 89/106/EHS o stavebných výrobkoch, je potrebné dodržať rovnako tieto požiadavky, kedykoľvek a kdekoľvek sa uplatnia.“

9.2 Dodatočné informácie

V ETA sa uvedie či montážna príručka výrobcu je súčasťou ETA, pozri bod 7.1 tohto návodu.

Podobne v ETA sa musí uviesť, či budú dodatočné informácie (prípadne dôverné informácie) poskytnuté schválenej osobe pre hodnotenie zhody alebo nie, pozri bod 8.3 tohto návodu.

V ETA sa uvedú osobitné ustanovenia týkajúce sa balenia, skladovania a dopravy, ktoré sú podstatné pre použitie zostavy.

PRÍLOHA A : VŠEOBECNÉ NÁZVOSLOVIE (DEFINÍCIE, VYSVETLIVKY, SKRATKY)

Toto všeobecné názvoslovie sa zakladá na Smernici Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch a Interpretáčnych dokumentoch uverejnených v Official Journal E. S. dňa 28.2.1994. Obmedzuje sa na body a aspekty podstatné pre osvedčovacie práce. Sú to čiastočne definície a čiastočne vysvetlivky.

1. STAVBY A VÝROBKY

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 pokrýva pozemné a inžinierske stavby aj nosné aj nenosné prvky*).

1.2 Stavebné výrobky (často zjednodušene uvádzané ako "výrobky") (bod 1.3.2 ID)

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

1.3 Zabudovanie (výrobkov do stavieb) (bod 1.3.1 ID)

Trvalým zabudovaním výrobku do stavby sa rozumie, že:

- jeho odstránenie znižuje funkčné schopnosti stavby a že
- vybratie alebo výmena výrobku sú stavebnými prácami.

1.4 Zamýšľané použitie (bod 1.3.4 ID)

Funkcia, ktorá sa predpokladá (ktoré sa predpokladajú) u výrobku pri splnení základných požiadaviek.

(*Poznámka: .Táto definícia obsahuje len zamýšľané použitie pokiaľ sa dotýka CPD*)

1.5 Uskutočňovanie (Obsah ETAG)

V tomto dokumente sa vzťahuje na všetky spôsoby zabudovania, ako sú inštalovanie, montáž, zabudovanie, atď.

1.6 Zostava (EOTA/TB usmernenie)

Časť stavby realizovaná:

- konkrétnou kombináciou súboru definovaných výrobkov a
- konkrétnymi metódami navrhovania systému a/alebo
- konkrétnymi postupmi vykonávania

2. FUNKČNÉ POŽIADAVKY

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

Znamená, že výrobky majú také charakteristické vlastnosti, že stavby do ktorých sa majú zabudovať, zostaviť, použiť alebo inštalovať, môžu, ak sú riadne navrhnuté a vykonané, plniť základné požiadavky.

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

2.2 Používateľnosť (stavieb)

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 ich zamýšľané použitie, a súčasne aby plnili základné požiadavky pri obvyklej údržbe a počas ekonomicky primeranej životnosti. Požiadavky predpokladajú vplyvy, ktoré sú obvykle predvídateľné (CPD Príloha I, Preambula).

2.3 Základné požiadavky (na stavby)

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

2.4 Ukazovateľ charakteristiky (stavby, časti stavby alebo výrobkov) (bod 1.3.7 ID)

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

Pokiaľ je to možné, majú byť charakteristiky výrobkov, alebo skupín výrobkov popísané v technických špecifikáciách a návodoch pre ETA a to v merateľných ukazovateľoch. Metódy výpočtu, merania, (pokiaľ je to možné) skúšania, vyhodnotenia skúseností z uskutočňovania stavieb a overovania musia byť spolu s kritériami zhody uvedené alebo v príslušných technických špecifikáciách alebo formou odkazov v týchto špecifikáciách.

2.5 Zaťaženia (stavby alebo častí stavby) (bod 1.3.7 ID)

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

Vzájomné pôsobenie rôznych výrobkov v stavbe sa uvažuje ako "zaťaženia".

2.6 Triedy a úrovne (pre základné požiadavky a pre súvisiace ukazovatele charakteristik výrobkov) (bod 1.2.1 ID)

Klasifikácia ukazovateľov charakteristik výrobkov vyjadrená ako rad úrovní požiadaviek na stavby stanovených v ID alebo podľa postupu uvedeného v čl. 20 ods.2 písm. a) CPD.

3. ETAG-OBSAHOVÉ ČLENENIE

3.1 Požiadavky (na stavby) (ETAG - kapitola 4)

Podrobnejšie vyjadrenie a uplatnenie príslušných požiadaviek CPD (ktoré sú konkrétne vyjadrené v ID a ďalej sú špecifikované v mandáte) na stavby alebo na časti stavieb v ukazovateľoch, ktoré sú vhodné pre predmet návodu, pričom sa berie na zreteľ trvanlivosť a používateľnosť stavby.

3.2 Metódy overovania (výrobkov) (ETAG- kapitola 5)

Metódy overovania, ktoré sa používajú na určenie ukazovateľov charakteristik výrobkov, pokiaľ ide o požiadavky na stavby (výpočty, skúšky, technické poznatky, vyhodnotenie skúseností z uskutočňovania stavieb, atď.)

Tieto metódy overovania sa vzťahujú len na posudzovanie vhodnosti na použitie a ich hodnotenia. Metódy overovania konkrétnych návrhov stavieb sa tu nazývajú „kontrola projektu“, metódy identifikácie výrobkov sa nazývajú „kontrola identifikácie“, metódy dohľadu nad uskutočňovaním stavieb alebo nad postavenými stavbami „kontrola dohľadu“ a metódy preukazovania zhody sa nazývajú volajú "kontrola AC".

3.3 Špecifikácie (ETAG- Kapitola 6)

Prevod požiadaviek do presných a merateľných (pokiaľ je to možné primerané významu rizika) alebo kvalitatívnych ukazovateľov vo vzťahu k výrobkom a ich zamýšľanému použitiu. *Splnenie špecifikácií sa považuje za splnenie vhodnosti príslušných výrobkov na použitie.*

Špecifikácie sa môžu v prípade potreby formulovať s ohľadom na overovanie konkrétnych projektov, na identifikáciu výrobkov, dohľad nad uskutočňovanými stavbami alebo dokončenými stavbami a na preukázanie zhody.

4. ŽIVOTNOSŤ

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

Časové obdobie počas ktorého sa ukazovatele charakteristík stavby udržia na úrovni zlučiteľnej s plnením základných požiadaviek.

4.2 Životnosť (výrobkov)

Časové obdobie počas ktorého ukazovatele charakteristík výrobku - v zodpovedajúcich podmienkach použitia – udržia na úrovni zlučiteľnej s podmienkami zamýšľaného použitia.

4.3 Ekonomicky primeraná životnosť (bod 1.3.5 ods. 2 ID)

Životnosť, kde sa berú na zreteľ všetky dôležité hľadiská, ako sú náklady na projekt, stavbu a užívanie, náklady vznikajúce pri prekážkach používania, riziká a následky porušenia stavby v období jej životnosti a poisťovacie náklady na pokrytie týchto rizík, náklady na plánovanú čiastočnú obnovu, náklady na kontrolné prehliadky, údržbu, starostlivosť opravy, náklady na prevádzku a správu, odstránenie stavby a hľadiská ochrany životného prostredia.

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

Súbor preventívnych a iných opatrení, ktoré sa použijú na stavbe, aby počas svojej životnosti plnila všetky svoje funkcie. Tieto opatrenia zahŕňajú čistenie, údržbu, maľovanie, opravy, výmenu častí stavby v prípade potreby, atď.

4.5 Bežná údržba (stavieb) (bod 1.3.3 ods. 2)

Bežná (obvyklá) údržba všeobecne zahŕňa kontrolné prehliadky a robí sa vtedy, keď náklady na zásah, ktorý je treba vykonať sú primerané hodnote príslušnej časti stavby s prihliadnutím na vyvolané náklady (napr. užívaním).

4.6 Trvanlivosť (výrobkov)

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

5. ZHODA

5.1 Preukazovanie zhody (výrobkov)

Opatrenia a postupy uvedené v CPD a riešené podľa smernice s cieľom zabezpečiť s prijateľnou pravdepodobnosťou dosiahnutie stanovených ukazovateľov charakteristík výrobkov počas celej produkcie.

5.2 Identifikácia (výrobku)

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

6. OSVEDČOVACIE A OVERYVACIE ORGÁNY

6.1 Osvedčovacie miesto

Orgán notifikovaný v zhode s článkom 10 CPD členským štátom EU alebo štátom EFTA (zmluvná strana Dohody o EHP) na vydávanie európskych technických osvedčení v určitej oblasti (určitých oblastiach) stavebných výrobkov. Požaduje sa, aby všetky takéto orgány boli členmi Európskej organizácie pre technické osvedčovanie (EOTA), ktorá bola zriadená v súlade s bodom 2 prílohy II CPD.

6.2 Autorizovaná osoba (*)

Osoba menovaná v súlade s článkom 18 CPD členským štátom EU alebo štátom EFTA (zmluvná Dohody o EHP) na vykonávanie určitých úloh v rámci rozhodovania o preukazovaní zhody určitých stavebných výrobkov (certifikácia, inšpekcia alebo skúšanie). Všetky tieto osoby sú automaticky členmi Skupiny autorizovaných osôb.

() tiež známa ako notifikovaná osoba*

SKRATKY

Týkajúce sa smernice o stavebných výrobkoch

AC:	Attestation of Conformity	Preukazovanie zhody
CEC:	Commission of the European Communities	Komisia európskych spoločenstiev
CEN:	Comité Européen de Normalisation	Európsky výbor pre normalizáciu
CPD:	Construction Products Directive	Smernica o stavebných výrobkoch
EC:	European Communities	Európske spoločenstvo
EFTA:	European Free Trade Association	Európske združenie voľného obchodu
EN:	European Standards	Európske normy
FPC:	Factory Production Control	Vnútropodniková kontrola výroby
ID:	Interpretative Documents of the CPD	Interpretačné dokumenty k smernici o stavebných výrobkoch
ISO:	International Standardisation Organisation	Medzinárodná organizácia pre technickú normalizáciu
SCC:	Standing Committee for Construction of the EC	Stály výbor pre stavebníctvo pri Európskom spoločenstve

Týkajúce sa osvedčovania

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 vypracovanie európskeho technického osvedčenia
TB:	EOTA-Technical Board	EOTA – Technický výbor
UEAtc:	Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction	Európsky zväz pre technické osvedčovanie stavebných výrobkov

Všeobecné skratky:

TC:	Technical Committee	Technická komisia
WG:	Working Group	Pracovná skupina

PRÍLOHA B: NÁZVOSLOVIE A SKRATKY ŠPECIFICKÉ PRE TENTO ETAG

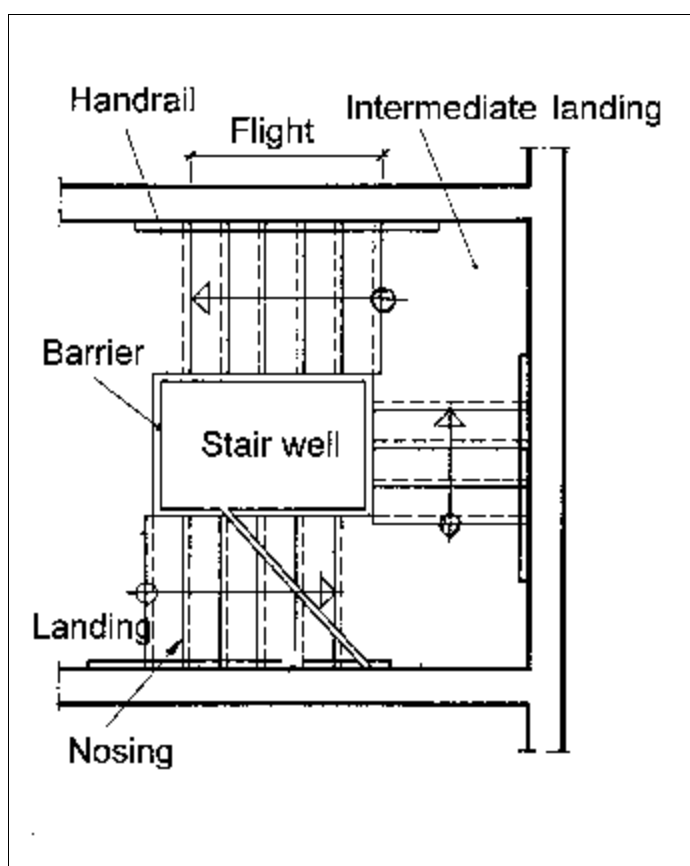
Konkrétne názvoslovie vychádza z prác ISO a CEN (ISO 3880-1: *stavebné konštrukcie – Schodište – Slovník - Časť 1*). V tomto návode sa uvádzajú iba tie názvy, ktoré môžu mať význam v súvislosti s posudzovaním splnenia základných požiadaviek.

ZÁSADY

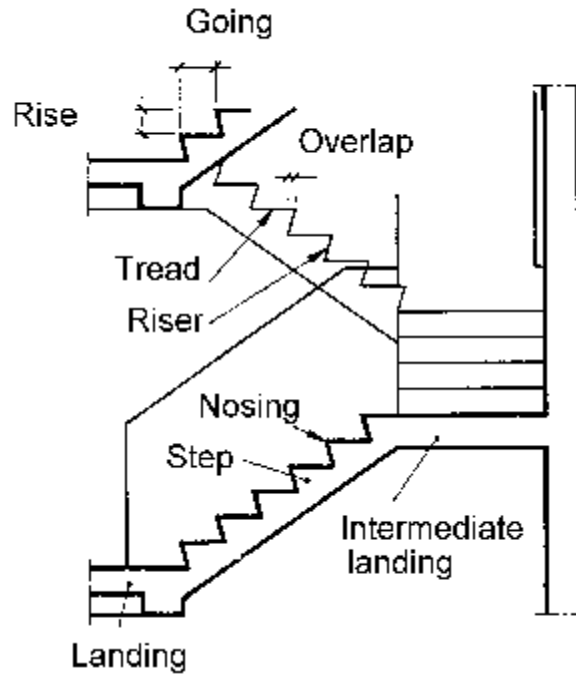
Schodište

Sled vodorovných úsekov (schodišťových stupňov /schodov alebo odpočívadiel), ktorý umožňuje prejsť na iné podlažie alebo na inú úroveň toho istého podlažia.

Hlavné názvy sú znázornené na obrázkoch B1 a B2.



Obrázok B1: Zásady



Obrázok B2: Zásady

DRUHY (KONŠTRUKCIE) SCHODÍŠŤ

Schodište bez podstupníc (open rise stair)

Schodište, v ktorom zvislá medzera medzi za sebou idúcimi schodmi nie je vyplnené podstupnicami.

Točité schodište (helical stair)

Schodište, ktoré opisuje špirálovú krivku okolo stredového zrkadla.

Schodište so zrkadlom (open well stair)

Schodište točité okolo vnútorného zrkadla.

Točité vretenové schodište (spiral stair)

Schodište, ktoré opisuje špirálovú krivku okolo stredového stĺpika.

Schodište s nosnými spojkami (stair with loadbearing bolts)

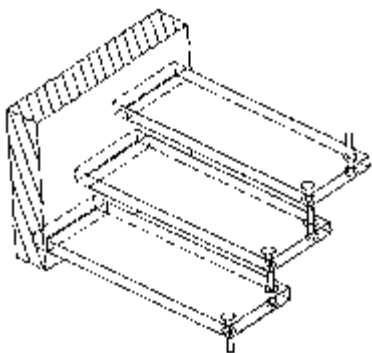
Schodište, v ktorom sú schody navzájom spojené – najmenej na jednom konci schodov - nosnými prvkami (napr. svorníkmi). Príklady sú na obrázkoch B3 a B4.

Na strane schodišťovej steny sú schody votknuté do steny alebo spojené so stenou alebo priamo alebo nepriamo stenovými kotevnými prvkami. Stena alebo časť steny môže byť nahradená nosným prvkom (napr. nosníkom).

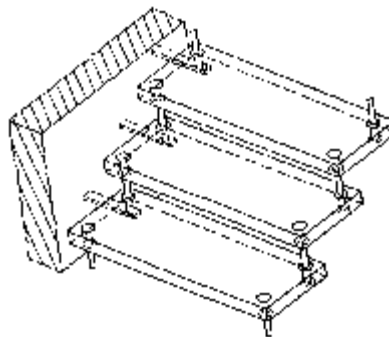
Pri točitých schodištiach sú schody zakotvené do stredového stĺpu (obrázok B5).

Schodište so vzperným nosným zábradlím (stair with effective load-carrying barrier)

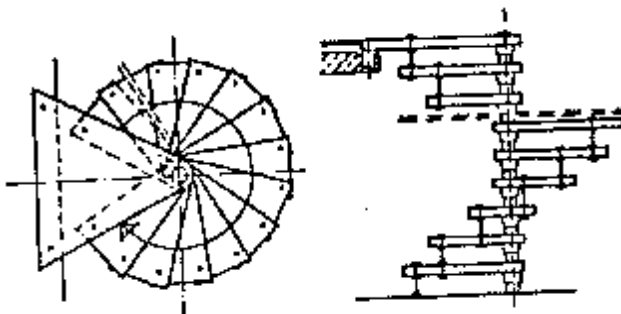
Schody schodišť so vzperným nosným zábradlím sú na strane bez schodišťovej steny navzájom spojené nosnými svorníkmi a pripojené k nosnému zábradliu stĺpikmi zábradlia. Na strane steny sú schody pripojené k stene alebo zakotvené do schodnice zhotovenej z dreva alebo z ocele. Stena alebo schodnica sa môžu rovnako nahraďovať nosným zábradlím. Príklad je zobrazený na obrázku B6.



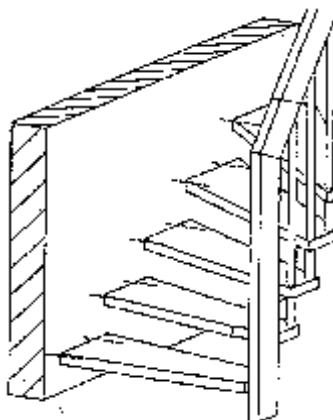
Obrázok B3: Schodište so stojkami na jednej strane



Obrázok B4: Schodište so stojkami na oboch stranách



Obrázok B5: Točité schodište s nosnými stojkami



Obrázok B6: Schodište so vzperným nosným zábradlím

Priame schodište (straight stair)

Schodište, v ktorom je smer stále rovnaký.

Zatočené (krivočiare) schodište (turning stair)

Schodište v ktorom sa smer stále mení.

Točité schodište (winding stair)

Schodište, ktoré mení smer použitím kosých schodov.

PRVKY

Stĺpik zábradlia (baluster)

Spravidla zvislý výplňový prvok zábradlia, obvykle pre ochranu.

Pätka (base plate)

Konštrukčný prvok stredového stĺpika (vretena) u točitého schodišťa, ktorým sa stredový stĺpik kotví do podlahy.

Spojovacie prvky (connections)

Súčasť, ktorá drží dva prvky zostavy schodišťa dokopy.

Nosná spojka (loadbearing bolts)

Nosné spojky sú upevňovacie prvky, ktoré sa používajú na spojenie jednotlivých schodov tak, aby boli odolné proti namáhaniu ťahom, tlakom a v prípade potreby na ich pripojenie k nosníku (odpočívadlám).

Upevňovacie prostriedky (fixing)

Súčasť, ktorou sa schodište pripevňuje k stavbe.

Stenové kotevné prvky (wall fasteners)

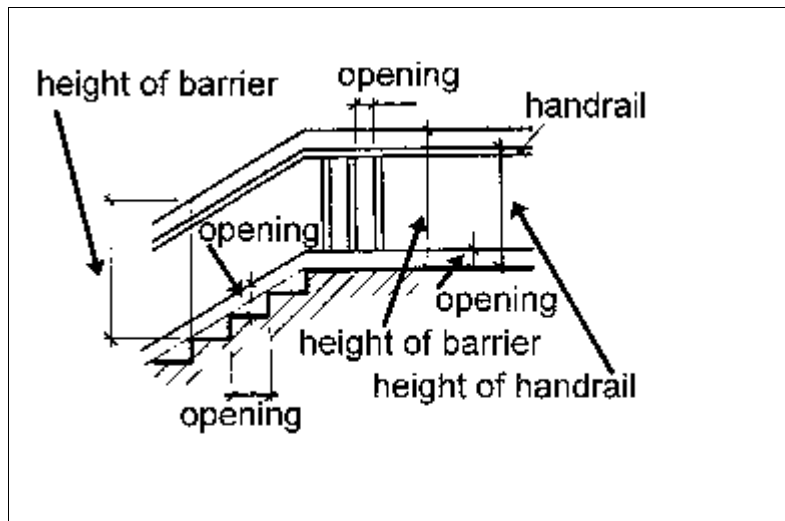
Stenové kotevné prvky pozostávajú z kovových prvkov pripevnených ku schodu a ukotvených do steny pomocou malty. Rovnako sa môžu použiť oporné prvky ako je kotva alebo iné upevňovacie prvky umiestnené v stene alebo v nosnom prvku (napr. v nosníku).

Schodišťové rameno (flight)

Súvislá zostava schodov medzi dvomi odpočívadlami.

(Ochranné) zábradlie (barrier)

Ochranný prvok (napr. zábradlie, stĺpovité zábradlie, atď.), navrhnutý tak, aby komukoľvek poskytoval dostatočný stupeň bezpečnosti proti pádu smerom dole (obrázok B7).



Obrázok B7: Zábradlie a madlo

Zábradlie (railing)

Ochranný prvok pozostávajúci zo súčastí zložiek ako je rám, výplňové prvky a madlo.

Madlo (handrail)

Prvok pripevnený ku stene alebo k zábradiu a navrhnutý tak, aby sa ho osoby pri použití schodišťa mohli pridržovať. (obrázok B8).

Medzi'ahlé odpočívadlo (intermediate landing)

Odpočívadlo vložené medzi dve podlažia (obrázky B1, B2).

Odpočívadlo (landing)

Plošina alebo časť stropnej konštrukcie začiatku a/alebo na konci ramena (obrázky B1 a B2).

Predná hrana schodu (nosing)

Predná hrana nástupnice (schodu), (obr. B2).

Stĺpik (post)

Zvislý konštrukčný prvok v strede točitého schodišťa.

Stredový stĺpik (central post)

Zvislý konštrukčný prvok v strede (točitého) schodišťa.

(Odpočívadlový) stĺpik zábradlia (newel)

Zvislý konštrukčný prvok alebo stĺpik na konci alebo v prostriedku ramena, ktorého je rameno alebo schodnica a madlo votknuté.

Podstupnica (riser)

Zvislá alebo šikmá časť, ktorá uzatvára prednú časť schodu (obrázok B2).

Podstupnicová lišta (listel riser step)

Zvislý prvok, ktorý uzatvára prednú časť schodu (obrázok B9).



Obrázok B9: Lišta podstupnice schodu

Schod/schodišťový stupeň (step)

Časť schodišťa vrátane vodorovnej plochy, na ktorú sa našľapuje (Obrázok B2).

Nástupný schod (bottom step)

Prvý dolný schod v ramene nad úrovňou odpočívadla.

Kosý schod (tapered step)

Schod, ktorého predná hrana schodu nie je rovnobežná s prednou hranou schodu alebo odpočívadla nad ním.

Výstupný schod

Posledný horný schod v ramene.

Schodnica (string)

Šikmý konštrukčný prvok podpierajúci konce schodov.

Vonkajšia schodnica (outer string)

Schodnica, ktorá neprilieha k stene.

Stenová schodnica (wall string)

Schodnica opretá o stenu.

Nástupnica (thread)

Vodorovná časť alebo horný povrch schodu (obrázok B2).

Stredová schodnica (undercarriage)

Šikmý konštrukčný prvok umiestnený na spodnej strane schodov ako prídavná podpera.

NÁZVY PRE MERANIE

Čiara konštantného sklonu (constant pitch line)

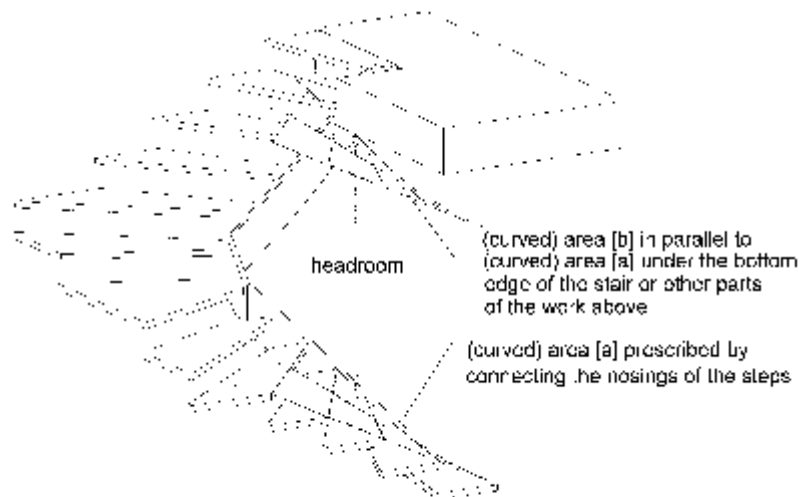
Čiara pozdĺž schodišťa, ktorej sklon je konštantný.

Šírka schodu (going)

Vodorovná vzdialenosť (g) predných hrán po sebe nasledujúcich schodov meraná na výstupnej čiare (obrázky B2 a B12).

Podchodná výška (headroom)

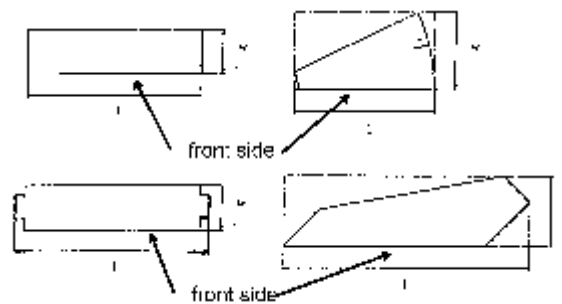
Minimálna neprerušená zvislá vzdialenosť nad teoretickou plochou stanovenou spojením za sebou nasledujúcich predných hrán schodov schodišťového ramena (obrázok B10). Podľa druhu schodišťa môže byť teoretická plocha zakrivená.



Obrázok B10: Minimálna voľná podchodná výška

Dĺžka schodu (length of the step)

Najkratšia možná vzdialenosť (l) pravouhlých priemetov šírky schodu. Rôzne príklady sú zobrazené na obrázku B11. (Pre účely výroby.)



Obrázok B11: Dĺžka (l) a šírka (w) schodov

Stredová čiara (median line)

Stredová čiara je čiara, ktorá spája stredové predných hrán schodov. Čiara začína na prvom schode a končí na poslednom schode.

Presah schodu (overlap)

Vodorovná vzdialenosť (o) medzi zadným okrajom nástupnice a prednou hranou nasledujúceho schodu (obrázok B12).

Sklon (pitch)

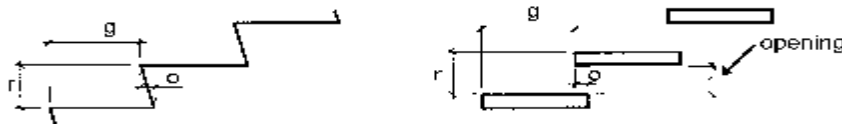
Uhol medzi čiarou sklonu a vodorovnou rovinou.

Čiara sklonu (pitch line)

Myslená čiara spájajúca predné hrany za sebou nasledujúcich schodov vynesená v čiare výstupu, ktorá vedie nadol na odpočívadlo pri päte schodišťového ramena.

Výška schodu (rise)

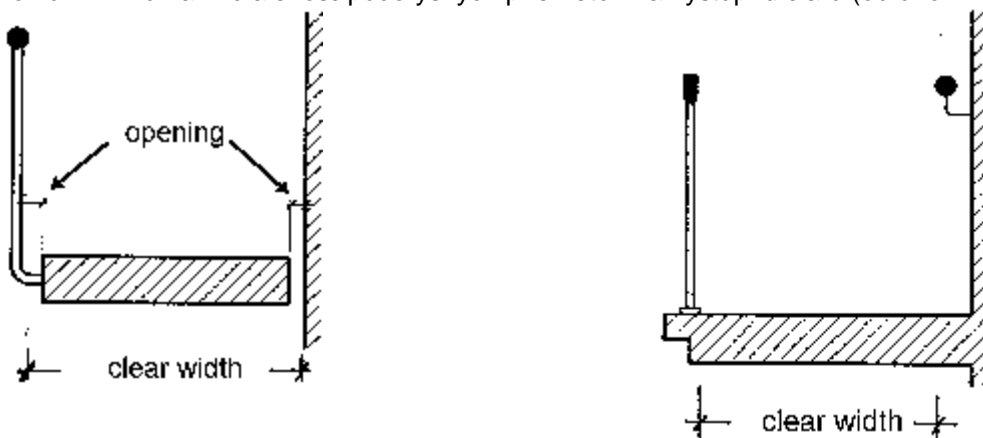
Zvislá vzdialenosť od jeden stupnice (schodov), k nasledujúcej. (obrázky B2 a B12).



Obrázok B12: Výška (r), šírka (g), presah (o)

Priechodná šírka schodišťového ramena (stair clear width)

Voľná minimálna vzdialenosť pôdorysných priemetov na výstupnú čiaru (obrázok B13).





Obrázok B13: Priechodná šírka schodišťového ramena

Výstupná čiara (walking line)

Teoretická čiara označujúca hypotetickú priemernú cestu užívateľov schodišťa.

Výstupná zóna (walking zone)

Teoretická zóna vrátane výstupnej čiary označujúcej plochu schodišťa, ktorá sa bude pravidelne užívať v obvyklej prevádzke.

Šírka schodu (width of the step)

Najkratšia možná vzdialenosť (w) pravouhlých priemetov na prednú hranu schodu. Rôzne príklady sú uvedené na obrázku B11. (Pre účely výroby.)

PRÍLOHA C: VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRE SKÚŠANIE KONŠTRUKCIE ZOSTÁV A ICH PRVKOV A MATERIÁLOV

Odber vzoriek

Pokiaľ pre prvok alebo materiál, ktorý sa má použiť v zostave schodišťa, nie je k dispozícii harmonizovaná európska technická špecifikácia, môže sa vykonať identifikácia prvku alebo materiálu skúšaním. Podobný postup sa môže použiť pri skúšaní mechanických vlastností celej zostavy schodišťa. Zostavy schodišťa, prvky alebo materiály musia byť reprezentatívnou vzorkou vyrábaných zostáv.

Skúšanie

Ak sa má skúšať materiál, tvar a veľkosť vzorky musí podľa možnosti zodpovedať tvaru a rozmeru prvku, ktorý sa použije v zostave schodišťa. Uvažované zaťaženia musia zodpovedať zaťaženiam prvku a statickému systému. Preto napr. pre prírodný kameň, ktorý sa má použiť na schody schodišťa s nosnými svorníkmi musia sa vykonať skúšky ohybom, šmykom a torzné skúšky.

Ak sa má skúšať prvok, musí byť inštalovaný rovnakým spôsobom, ako bude inštalovaný v zostave schodišťa. Preto napr. pri spojení, ktoré je určené na použitie medzi schodom a schodnicou, vzorka sa má vyrobiť z kusu schodu a schodnice a v prípade potreby sa musí uvažovať šmyk, ohyb, vytiahnutie.

Ak sa má skúšať celá zostava schodišťa, zostava sa musí inštalovať podľa návodu výrobcu a zaťažovanie sa musí navrhnuť tak, zodpovedalo druhu schodišťa. Vždy sa musí uvažovať najhorší prípad. Na zistenie najhoršieho prípadu sa môžu použiť jednoduché výpočty. Pred zaťažovaním v najhoršom prípade sa môžu rôzne časti zaťažovať postupne, napr. na zistenie hodnôt priehybu. Ak sa niektoré časti porušia počas týchto predbežných zaťažovaní, môžu sa opraviť tak, aby sa celková funkcia zostavy schodišťa podstatne nezmenila.

Osvedčovacie miesto rozhodne aký druh skúšania sa má vykonať a koľko vzoriek sa má skúšať.

Skúšky sa väčšinou robia v podmienkach normálneho prostredia podľa bodu 5.7.1 tohto ETAG.

Pri materiáloch, ako napr. pri výrobkoch z dreva a na báze dreva sa po vykonaní skúšok stanoví vlhkosť vzoriek.

Charakteristické hodnoty príslušných vlastností materiálov sa musia overiť a výsledok skúšok sa redukuje tak, aby zodpovedal minimálnym zaručeným hodnotám vlastností materiálov.

Vyhodnotenie výsledkov skúšok

5% charakteristická hodnota sa uvádza 5 % fraktíl hodnoty stanovenej pomocou úrovne spoľahlivosti 75 %.

Pre normálne rozdelenie charakteristická hodnota x_k je:

$$x_k = x_{mean} - k_n x_{stdev} \quad (1)$$

kde x_{mean} je stredná hodnota a x_{stdev} je normovaná odchýlka vlastnosti materiálu. k_n závisí od počtu skúšok. Hodnoty pre k_n sú uvedené v Tabuľke 1.

Tabuľka 1. Hodnoty k_n , ktoré sa majú použiť v rovnici (1), ISO 12491.

Počet skúšok	3	4	6	8	10	20	30	40	50	100	∞
k_n	3.15	2.68	2.34	2.19	2.10	1.93	1.87	1.83	1.81	1.76	1.64

Pre log-normálne rozdelenie charakteristická hodnota x_k je daná vzťahom:

$$x_k = e^{(\ln x)_{mean} - k_n (\ln x)_{stdev}}$$

POZNÁMKA: Pokiaľ je rozumné predpokladať, že vlastnosť materiálu alebo prvku je lepšie popísaná log-normálnym rozdelením funkcie ako normálnym rozdelením funkcie, môže sa na stanovenie 5% charakteristických hodnôt použiť logaritmus vlastnosti materiálu namiesto vlastnosti materiálu samotnej.

POZNÁMKA: Ak nie je možné skúšať reprezentatívnu vzorku výrobku, hodnota normovej odchýlky sa nesmie brať menšia ako 20 % hodnoty strednej hodnoty. Napríklad je to situácia, keď výrobok, ktorý sa má skúšať, sa vyhotoví na skúšobnej (pilotnej) výrobní linke. Táto hodnota sa musí overiť výsledkami vnútropodnikovej kontroly výroby.

POZNÁMKA: Charakteristické hodnoty stanovené týmto postupom sú najvyššie hodnoty, ktoré sa môžu deklarováť ako charakteristické hodnoty. Môže byť vhodné deklarováť nižšie hodnoty s cieľom zabrániť zbytočnému zamietnutiu počas procesu hodnotenia zhody.

PRÍLOHA D: METÓDY SKÚŠOK ODOLNOSTI PROTI NÁRÁZOM

Všeobecne

Skúšanie sa musí vykonať na vzorke časti zostáv schodísk, ktoré reprezentujú zostavy, ktoré majú byť dodané a/alebo v praxi vyhotovené, osadenej do príslušného skúšobného zariadenia. Kedykoľvek to je možné, skúšobnú vzorku inštaluje objednávateľ skúšky.

Používané skúšobné metódy sú založené najmä na metódach ISO, ale niektoré prvky sa prispôbia alebo upravia.

Pokiaľ nie je stanovené v skúšobných metódach inak, musia zodpovedať stanoveným hodnotám: zaťaženia a sily s presnosťou $\pm 2\%$, rozmery $\pm 1\%$, teploty $\pm 5^\circ\text{C}$ a relatívne vlhkosti vzduchu s presnosťou $\pm 5\%$.

Vzorka

Voľba vzorky vyžaduje starostlivú úvahu, aby sa zabezpečilo, že bude plne reprezentovať zostavu schodišťa, ktorá sa má skúšať. Obvykle je výrobok častí zostavy schodišťa zhotovený presne podľa výkresov, špecifikácií a montážnej príručky výrobcu.

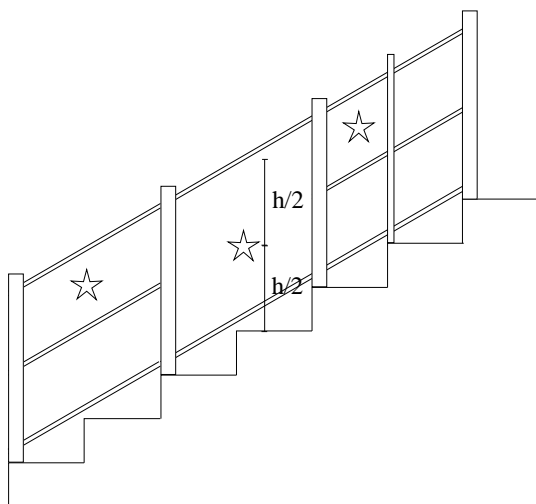
Všeobecným pravidlom je, že sa má skúšať najväčší diel zostavy schodišťa, pretože ten bude zrejme najslabší, a bude teda možné posudzovať časti zostavy schodišťa menších rozmerov ako najmenej takisto vhodné. Môže však byť potrebné skúšať niekoľko vzoriek, aby sa získali informácie o celom rade možnosti daného systému. Rovnako je potrebné uvažovať počet a umiestnenie jednotlivých spojení medzi panelmi a ostatnými časťami zostavy schodišťa.

Ochranné zábradlie

Vzorka zábradlia musí pozostávať najmenej z troch modulov o celkovej dĺžke nepresahujúcej 2 m a musí byť celým zábradlím vyhotoveným rovnakým spôsobom ako vyrobený celok, ktorý zahŕňa všetky prvky a upevňovacie prostriedky. Moduly musia mať rovnaké rozmery. Výška vzorky musí byť taká, akú stanoví výrobca.

Metóda vzájomného spojenia prvkov musí zodpovedať skutočným podmienkam používania, najmä vzhľadom na charakter, druh, umiestnenie a vzájomnú vzdialenosť spojov.

Náraz sa nasmeruje do stredu prvku. Ak v predpokladanom bode nárazu je v zábradlí stužujúci prvok, musí sa zvoliť iný bod tak, ako je to naznačené na prvkoch zábradlia, a to na oboch stranách prvku, ktorý má byť podrobený nárazu.



Obrázok D1. Usporiadanie skúšky nárazom

Schody

Vzorka musí byť vyrobený celok, ktorý má najmenej šesť nástupníc a päť výšok schodov a má všetky súčasti a upevňovacie prostriedky.

Kondicionovanie

Kondicionovanie vzorky sa musí zaznamenať. Doba kondicionovania musí dohodnúť medzi objednávatelom skúšky a skúšobným laboratóriom.

Skúšobné zariadenie

Pre kyvadlové skúšky (napríklad zábradlia podstupnice a madla) skúšobné zariadenie musí byť podľa ISO 7892:1988. Pre pádové skúšky (napríklad schodov), skúšobné zariadenie musí byť schopné dostatočne podopierať vzorku.

Kyvadlové skúšky

Poradie skúšok

ISO 7892:1988, *Zvislé stavebné dielce - -Odolnosť proti nárazu - Nárazové bremená a všeobecné skúšobné postupy* sa musí použiť s týmito úpravami:

Pri skúšaní na stanovenie odolnosti zábradlia proti nárazu sa musí dodržiavať ďalej uvedené poradie:

- Zaťaženie nárazom tvrdého bremena – 0.5 kg oceleová guľa – Skúška porušenia funkcie
- Zaťaženie nárazom mäkkého bremena - 50 kg vrece - Skúška porušenia funkcie
- Zaťaženie nárazom tvrdého bremena – 1 kg oceleová guľa – Skúška poškodenia konštrukcie
- Zaťaženie nárazom mäkkého bremena – 50 kg vrece – Skúška poškodenia konštrukcie

Pri skúšaní na stanovenie odolnosti madla proti nárazu sa musí dodržiavať ďalej uvedené poradie:

- Zaťaženie nárazom mäkkého bremena - 30 kg vrece

Skúšobné metódy

Zaťaženie nárazom tvrdého bremena – 0.5 kg oceleová guľa

Zaťaženie sa aplikuje najmenej aspoň desať krát, vždy v novej polohe.

Zaznamenáva sa priemer každého odtlačku. Rovnako sa venuje pozornosť každému vzniknutému poškodeniu.

Zaťaženie nárazom tvrdého bremena - 1 kg oceleová guľa

Zaťaženie sa aplikuje vo všetkých bodoch uvažovaného oslabenia, vždy jeden raz v každej polohe.

Zaznamenáva sa priemer každého odtlačku. Rovnako sa venuje pozornosť každému vzniknutému poškodeniu.

- Zaťaženie nárazom tvrdého bremena – 3.5 kg oceleová guľa

Zaťaženie sa aplikuje vo všetkých bodoch uvažovaného oslabenia, vždy jeden raz v každej polohe.

Zaznamenáva sa každá trhlinka, prerazenie, deformácia alebo strata celistvosti. Zapiše sa maximálna deformácia.

- - Zaťaženie nárazom mäkkého bremena – 30 kg vrece

Stredom nárazu je madlo. Skúška sa musí opakovať tri krát. Zaznamenať sa musí každé poškodenie.

- Zaťaženie nárazom mäkkého bremena – 50 kg vrece

Zaťaženie nárazom sa aplikuje v strede stredného modulu zábradlia nad schodmi, pokiaľ tomu nebráni prvok rámovej konštrukcie. Bod nárazu však zvolí osvedčovací miesto tak, aby bol čo najnepriaznivejší.

Snímač priehybu musí byť umiestnený na zadnej strane skúšobnej vzorky priamo proti bodu dopadu.

Náraz na poškodenie konštrukcie sa vykonáva v novom bode, ktorý musí byť v najslabšej časti zábradlia. Ak nie zrejmé, kde je najslabšie miesto, možno bude potrebné náraz zopakovať. Zaznamenáva sa maximálny priehyb pri každom dopade a trvalý priehyb po každom náraze. Trvalý priehyb sa meria päť minút po náraze.

Skúšky pádom

Poradie skúšok

Pri skúšaní na stanovenie odolnosti schodov proti nárazu sa musí dodržiavať ďalej uvedené poradie:

- Zaťaženie nárazom tvrdého bremena – 4.5 kg oceleová tyč Ø 25 mm – Skúška porušenia funkcie

- Zaťaženie nárazom mäkkého bremena – 50 kg vrece – Skúška porušenia konštrukcie

Skúšobné metódy

Zaťaženie nárazom tvrdého bremena – 4.5 kg oceľová tyč

Výška pádu sa zvyšuje až po rozbitie schodu. Zaznamenáva sa výška pádu v mm, ktorá bola príčinou porušenia a druh poškodenia.

Zaťaženie nárazom mäkkého bremena – 50 kg vrece

Tento druh skúšky sa vyžaduje iba pri materiáloch, ktoré sú náchylné na náhle porušenie v prípade namáhania kmitaním alebo preťaženia (napr. prírodný kameň).

Bremeno dopadá z výšky 200 mm. Zaznamenáva sa každé poškodenie.

Nárazové skúšky by mali nasledovať po statickej skúške aby sa preukázalo, že únosnosť sa nezmenila.

PRÍLOHA E: OSOBITNÉ USTANOVENIA PRE SCHODIŠŤIA S NOSNÝMI SPOJKAMI

Všeobecne

Táto príloha k Časti 1 platí pre inštalovanie schodišť s nosnými spojkami (napr. svorníkmi) s priamymi alebo zakrivenými ramenami alebo časťami ramien (napr. točitých schodišť) aj točitých vretenových schodišť. V tejto prílohe sú uvedené výpočtové metódy a informácie ku skúšaniam. Čísla sa vzťahujú k zodpovedajúcim bodom hlavného textu ETAG.

5. METÓDY OVEROVANIA

5.1 Metódy výpočtu

5.1.1 Zjednodušená výpočtová metóda pre schody schodišťa s jednou spojkou

Schody s jednou spojkou sú do steny zakotvené alebo k stene pripevnené dvomi stenovými kotevnými prvkami. Na strane bez steny sú navzájom spojené vždy jednou nosnou spojkou.

Ak nebol urobený podrobnejší statický výpočet, môže sa predpokladať, že:
Nosné spojky sú kĺbovo spojené so schodmi.
Schody sú osadené do steny na krut, nie na ohyb.

Touto aproximáciou sa väčšinou získa jednoduchý staticky neurčitý konštrukčný systém.

5.1.2 Zjednodušená výpočtová metóda pre schody schodišťa s dvomi spojkami

Schody s dvomi spojkami sú navzájom spojené na strane steny a na strane bez steny vždy nosnou spojkou. Na strane steny je každý schod pripojený ku stene pomocou stenových kotevných prvkov.

Ak sa nevykonalo podrobnejšie overenie, môže sa predpokladať, že:
Nosné spojky sú kĺbovo spojené so schodmi.
Stenové kotevné prvky sú pripojené ku schodu tak, aby odolávali ohybu; osadenie k stene je voľne podopreté.

5.1.3 Výpočtová metóda pre iné schodišťa s nosnými spojkami

Ak sú schody navzájom spojené dvomi nosnými spojkami (zdvojené spojky) alebo predpätými nosnými spojkami odolnými proti vybočeniu na strane steny aj na strane bez steny (schody schodišťa so štyrmi spojkami) alebo prípadne nosnou spojkou na strane bez steny (schody schodišťa s tromi spojkami); alebo ak zábradlie sa berie do úvahy pre posúdenie únosnosti schodišťa pri zaťažení, musí sa pri výpočte uvažovať znázornenie systému 3-D. Spojenie, napr. medzi schodišťom a zábradlím alebo nosnou spojkou a schodom, sa berie do úvahy podľa skutočného stavu vecí. Návrh prvkov a ich spojov musí vychádzať z príslušných technických špecifikácií (eurokódov) alebo výsledkov skúšok vykonaných na konštrukčných prvkoch.

5.1.4 Chovanie pri zaťažení/posune

Overuje sa priehyb schodišťa v oblasti spojok na voľnej strane.

5.2 Skúšky vykonávané na časti schodišťa

5.2.2 Skúšky schodov

5.2.2.1 Všeobecne

Hrúbka schodov je závislá na požiadavkách na únosnosť, chovanie pri zaťažení/posune a na odolnosti proti nárazu.

Minimálne hodnoty vzdialeností medzi nosnými spojkami a okrajmi schodov sa určia skúškami. Dostatočná bezpečnosť proti porušeniu sa overuje skúškami krútením, ohybom a šmykom, ktoré sa vykonávajú na jednotlivých schodoch.

Schody sa môžu vyhotoviť z materiálov, vlastnosti ktorých sú definované v príslušných technických špecifikáciách vrátane eurokódov a teda môže sa vypočítať ich stabilita a chovanie pri zaťažení/posune (napr. vystužený betón, oceľ).

Rovnako môžu byť vyhotovené z materiálov, vlastnosti ktorých sa vďaka konkrétnej voľbe odchyľujú od vlastností definovaných v technických špecifikáciách vrátane eurokódov (napr. drevo). Pre tieto materiály sa ich charakteristické hodnoty, ako sú modul pružnosti, G-modul, pevnosť v krútení a ohybe, stanovujú skúšaním.

tretiu skupinu materiálov, ktoré sa môžu použiť, sú materiály, vlastnosti ktorých nie sú definované v technických špecifikáciách vrátane eurokódov. Takéto výrobky sú napr. dosky vyrobené z prírodného kameňa alebo cementu alebo betónové dosky spojené živicom do tvaru schodov. Pre tieto materiály sa ich charakteristické hodnoty, ako je modul pružnosti, G-modul, pevnosť v krútení a ohybe, stanovujú skúšaním.

Pevnosť v krútení a ohybe sa stanoví najmenej z troch skúšok vykonaných na jednotlivých schodoch. E a G-moduly sa stanovujú každý najmenej z troch skúšok vykonaných pri aplikácii asi 50% úžitkového (prevádzkového) zaťaženia. Pevnosť v šmyku v oblasti nosných stojok sa stanoví podľa skutočného stavu vecí, napr. skúšaním šmykom vykonaným na jednotlivých schodoch

5.2.2.2 Skúška krútením

Modul pružnosti v šmyku, namáhanie krútením pri porušení aj odolnosť proti zostatkovému (reziduálnemu) zaťaženiu sa stanovujú krátkodobými skúškami vykonanými na jednotlivých pravouhlých schodoch (pre točité schodišťa na jednotlivých kosých schodoch). Schody môžu byť upevnené na jednej strane a voľný koniec krútený. Zaťaženie sa aplikuje napr. na strane bez steny cez nosné spojky. Príklad skúšobného zariadenia je na obrázku E1. Posuny spôsobené krútením sa stanovujú na pozdĺžnom okraji schodov. Modul pružnosti v šmyku sa stanovujú pri asi 50% úžitkovom (prevádzkovom) zaťažení.

Obrázok E1: Príklad skúšobného zariadenia pre skúšky krútením

5.2.2.3 Skúška ohybom

Modul pružnosti v ohybe, namáhanie ohybom pri porušení aj odolnosť proti zostatkovému (reziduálnemu) zaťaženiu sa stanoví krátkodobými skúškami, ktoré sa vykonávajú na jednotlivých pravouhlých schodoch (pre točité schodišťa na jednotlivých kosých schodoch) a pre schodišťa so vzperným nosným madlom aj na jednotlivých kusoch madla. Schody alebo kusy madla sa podrobia trojbodovej skúške ohybom. Zaťaženie sa aplikuje cez nosný prvok v tvare zábradlia formou lineárneho zaťaženia pôsobiaceho rovnobežne s podperami. Príklad skúšobného zariadenia je na obrázku E2. Modul pružnosti v ohybe sa stanoví pri asi 50% úžitkovom (prevádzkovom) zaťažení. Odolnosť proti zostatkovému (reziduálnemu) zaťaženiu sa musí dosiahnuť pri najmenej 1,1 násobku hodnoty úžitkového (prevádzkového) zaťaženia.

Obrázok E2: Príklad skúšobného zariadenia pre skúšky ohybom

Pre točité schodišťa sa namáhanie ohybom pri porušení schodov stanoví priamo v bode upevnenia (dielec vretena) skúškou vykonanou na konštrukčnom prvku. Príklad skúšobného zariadenia je na obrázku E3.

Obrázok E3: Príklad skúšobného zariadenia pre skúšky ohybom pre točité schodišťa

5.2.2.4 Skúška šmykom

Pevnosť schodov v šmyku pre schodišťa s tromi alebo štyrmi spojkami aj pre schodišťa s predpäťmi nosnými spojkami odolnými proti vybočeniu stanoví skúškou vykonanou na konštrukčnom prvku. Na tieto účely sa časti schodov polovičnej dĺžky schodu upnú do hornej alebo dolnej zdvojenej spojky alebo do predpätej nosnej spojky odolnej proti vybočeniu a zaťažujú sa až do porušenia. Príklad skúšobného zariadenia je na obrázku E4.

Obrázok E4: Príklady skúšobného zariadenia pre skúšky šmykom

5.2.2.5 Skúška pádom

Tento druh skúšky je nevyhnutný iba pre materiály, ktoré majú tendenciu k nečakanému porušeniu v prípade namáhania kmitaním alebo preťažением (napr. prírodný kameň).

Skúškou, ktorá prichádza do úvahy, by mohol byť pád telesa hmotnosti 50 kg z výšky 20cm, ktorý by nasledoval po skúške krútením. Každé zníženie únosnosti pri krútení sa vyhodnotí.

5.2.2.6 Zaťažovací odpor stenových kotevných prvkov osadených v schode

Únosnosť kruhových tyčí osadených do schodu a pripevnených ku schodišťovej stene maltou sa overuje na základe skúšok vykonaných na konštrukčných prvkoch. Meraním pretvorenia pri skúškach konštrukčných prvkov sa stanovujú charakteristické hodnoty, ktoré sa môžu použiť pre statický návrh (napr. tuhosť v krútení, a tuhosť pretiahnutia). Príklad skúšobného zariadenia je na obrázku E5. Schody sa zaťažujú raz v ich strede (F_1) a raz na hrane práve nad stenovým kotevným prvkom (F_2). Alternatívne sa môže táto skúška urobiť na schode rozrezanom pozdĺžne v polovici jeho dĺžky.

Obrázok E5: Príklady skúšobného zariadenia pre stenové kotevné prvky

5.2.3 Skúšanie nosných spojok a ich ukotvenie

Ak sa v statickom výpočte berie do úvahy pevnosť nosných spojok v ohybe, stanoví sa v prípade potreby stabilita nosných spojok zo skúšok ťahom, tlakom a ohybom. Pri zapustených objímkach, ktoré sú osadené do schodov, je nevyhnutné dokladovať preukázanie ich stability vykonaním skúšky na konštrukčných prvkoch.

PRÍLOHA F: SÚVISIACE DOKUMENTY

Bod ETAG	Názov dokumentu
4.1.1.1	<p>prEN 1990: Eurokód – Zásady navrhovania konštrukcií</p> <p><i>ENV 1991: Eurokód 1 – Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií</i></p>
5.1	<p>prEN 1990: Eurokód – Zásady navrhovania konštrukcií</p> <p><i>ENV 1991-1: Eurokód 1 – Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií</i></p> <p><i>ENV 1992: Eurokód 2 - Navrhovanie betónových konštrukcií</i></p> <p><i>ENV 1993: Eurokód 3 – Navrhovanie oceľových konštrukcií</i></p> <p><i>ENV 1994: Eurokód 4 – Navrhovanie oceľobetónových konštrukcií</i></p> <p><i>ENV 1995: Eurokód 5 – Navrhovanie drevených konštrukcií</i></p> <p><i>ENV 1999: Eurokód 9 – Navrhovanie hliníkových konštrukcií</i></p>
5.1.1.2	<p><i>ENV 1998-1-2:1994 Eurokód 8 – Predpisy na navrhovanie konštrukcií odolných voči účinkom seizmicity – Časť 1-2 Všeobecné pravidlá – Všeobecné pravidlá pre pozemné stavby</i></p>
5.2.1	<p><i>prEN 13501-2 Požiarne klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb. Časť 2 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok požiarnej odolnosti</i></p>
5.2.2	<p><i>prEN 13501-1 Požiarne klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb. Časť 1 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok reakcie na oheň</i></p>
5.3.1	<p><i>prEN 13986 Dosky na báze dreva na použitie v stavebníctve. Charakteristiky, posudzovanie zhody a označovanie</i></p>
5.3.4	<p><i>Zásady rádiologickej ochrany týkajúce sa prirodzenej rádioaktivity stavebných materiálov. Radiačná ochrana 112. Európska komisia, Luxembourg 1999</i></p>
5.4.4	<p><i>prEN 12600 Sklo v stavebníctve – Kyvadlová skúška – Rázová skúšobná metóda pre ploché sklo a funkčné požiadavky</i></p>
5.7.3	<p><i>EN 335-1 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Definície tried ohrozenia biologickými činiteľmi. Časť 1: Všeobecné zásady</i></p> <p><i>EN 335-2 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Definície tried ohrozenia biologickými činiteľmi. Časť 2: Aplikácia na rastlé drevo</i></p>

	<p><i>EN 335-3 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Definície tried ohrozenia biologickými činiteľmi. Časť 3: Aplikácia na dosky na báze dreva</i></p> <p><i>EN 350-1 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť rastlého dreva. Časť 1: Návod na skúšanie a klasifikáciu prírodzenej trvanlivosti dreva</i></p> <p><i>EN 350-2 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť rastlého dreva. Časť 2: Prírodná trvanlivosť a impregnovateľnosť vybraných drevín dôležitých v Európe</i></p> <p><i>EN 351-1 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Rastlé drevo ošetrené ochrannými prostriedkami. Časť 1: Klasifikácia prieniku a príjmu ochranného prostriedku</i></p> <p><i>EN 351-2 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Rastlé drevo ošetrené ochrannými prostriedkami. Časť 2: Smernica pre odber a analýzu dreva ošetreného ochrannými prostriedkami</i></p> <p><i>EN 460 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Prírodná trvanlivosť rastlého dreva. Požiadavky na trvanlivosť dreva na jeho použitie v triedach ohrozenia</i></p>
6.1.1	<i>ENV 1991: Eurokód 1 – Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií</i>
6.2.1	<i>prEN 13501-2 Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb. Časť 2 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok požiarnej odolnosti</i>
6.2.2	<i>prEN 13501-1 Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb. Časť 1 Klasifikácia podľa výsledkov skúšok reakcie na oheň</i>
6.4.4	<i>prEN 12600 Sklo v stavebníctve – Kyvadlová skúška – Rázová skúšobná metóda pre ploché sklo a funkčné požiadavky</i>
6.7.3	<p><i>EN 335-1 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Definície tried ohrozenia biologickými činiteľmi. Časť 1: Všeobecné zásady</i></p> <p><i>EN 335-2 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Definície tried ohrozenia biologickými činiteľmi. Časť 2: Aplikácia na rastlé drevo</i></p> <p><i>EN 335-3 Trvanlivosť dreva a materiálov na báze dreva. Definície tried ohrozenia biologickými činiteľmi. Časť 3: Aplikácia na dosky na báze dreva</i></p>
Príloha B	<i>ISO 3880-1: Stavebné konštrukcie – Schodište – Slovník – Časť 1</i>
Príloha C	<i>ISO 12491: Štatistické metódy pre riadenie kvality stavebných materiálov a zložiek</i>
Príloha D	<i>ISO 7892: 1988 Zvislé stavebné dielce – Odolnosť proti nárazu – Rázové bremená a všeobecné skúšobné postupy</i>