



European Organisation for Technical Approvals

Europäische Organisation für Technische Zulassungen

Organisation Européenne pour l'Agrément Technique

Evropská organizace pro technické schvalování

ETAG 008

Vydání z ledna 2000

ŘÍDÍCÍ POKYN PRO EVROPSKÁ TECHNICKÁ SCHVÁLENÍ

PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠŤOVÉ SESTAVY

**PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠŤOVÉ SESTAVY OBECNĚ
(KROMĚ NEPŘÍZNVÝCH KLIMATICKÝCH PODMÍNEK)**

EOTA

Kunstlaan 40 Avenue des Arts

B – 1040 Brussels

OBSAH

ČÁST PRVNÍ: OBECNĚ

OBSAH

PŘEDMLUVA	5
ODDÍL PRVNÍ: ÚVOD	7
1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ	7
1.1 Právní základ	7
1.2 Status ETAG	7
2. PŘEDMĚT	8
2.1 Předmět	8
2.2 Kategorie použití, skupiny výrobků, sestavy .	8
2.3 Předpoklady	8
3. TERMINOLOGIE	9
3.1 Obecná terminologie a zkratky	9
3.2 Terminologie a zkratky specifické pro tento ETAG	9
ODDÍL DRUHÝ: NÁVOD K POSUZOVÁNÍ VHODNOSTI K POUŽITÍ	10
4. POŽADAVKY NA STAVBY A JEJICH VZTAH K CHARAKTERISTIKÁM SESTAV SCHODIŠŤ	11
4.0 Tabulky vztahu základních požadavků k funkčním požadavkům na schodišťové sestavy	11
4.1 Mechanická odolnost a stabilita	12
4.2 Požární bezpečnost	13
4.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	14
4.4 Bezpečnost při užívání	14
4.5 Ochrana proti hluku	17
4.6 Úspora energie a ochrana tepla	17
4.7 Hlediska životnosti, použitelnosti a identifikace	17
5. METODY OVĚŘOVÁNÍ	17
5.0 Tabulky vztahu základních požadavků k funkčním požadavkům na schodišťové sestavy	18
5.1 Mechanická odolnost a stabilita	19
5.2 Požární bezpečnost	21
5.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	22
5.4 Bezpečnost při užívání	23
5.5 Ochrana proti hluku	25
5.6 Úspora energie a ochrana tepla	25
5.7 Hlediska životnosti, použitelnosti a identifikace	25
6. POSUZOVÁNÍ A HODNOCENÍ VHODNOSTI VÝROBKŮ K URČENÉMU POUŽITÍ	26
6.0 Tabulky vztahu základních požadavků k funkčním požadavkům na schodišťové sestavy	26
6.1 Mechanická odolnost a stabilita	27
6.2 Požární bezpečnost	28
6.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	28
6.4 Bezpečnost při užívání	29
6.5 Ochrana proti hluku	30
6.6 Úspora energie a ochrana tepla	30
6.7 Hlediska životnosti, použitelnosti a identifikace	31
7. PŘEDPOKLADY A DOPORUČENÍ, PODLE NICHŽ SE POSUZUJE VHODNOST K POUŽITÍ	32
7.1 Navrhování staveb	32

7.2	Balení, doprava a skladování	32
7.3	Provádění staveb	33
7.4	Údržba a opravy	33
ODDÍL TŘETÍ: PROKAZOVÁNÍ A HODNOVENÍ SHODY (AC)		34
8.	PROKAZOVÁNÍ A HODNOCENÍ SHODY	34
8.1	Rozhodnutí ES	34
8.2	Odpovědnosti	35
8.3	Dokumentace	37
8.4	Označení CE a informace	39
ODDÍL ČTVRTÝ: OBSAH ETA		40
9.	OBSAH ETA	40
9.1	Obsah ETA	40
9.2	Dodatečné informace	41
PŘÍLOHA A: OBECNÁ TERMINOLOGIE (DEFINICE, VYSVĚTLIVKY, ZKRATKY)		42
PŘÍLOHA B: TERMINOLOGIE A ZKRATKY SPECIFICKÉ PRO TENTO ETAG		46
PŘÍLOHA C: OBECNÉ ZÁSADY PRO ZKOUŠENÍ KONSTRUKCE SCHODIŠŤOVÝCH SESTAV A JEJICH PRVKŮ A MATERIÁLŮ		54
PŘÍLOHA D: METODY ZKOUŠENÍ ODOLNOSTI PROTI RÁZU		56
PŘÍLOHA E: SPECIFICKÁ USTANOVENÍ PRO SCHODIŠŤĚ S NOSNÝMI STOJKAMI		59
PŘÍLOHA F: CITOVANÉ DOKUMENTY		63

DALŠÍ ČÁSTI TÝKAJÍCÍ SE RŮZNÝCH SKUPIN VÝROBKŮ A KATEGORIÍ POUŽITÍ

Tento řídicí pokyn pro ETA obsahuje dvě části. Každá z nich může obsahovat přílohy:

Část 1: Prefabrikované schodišťové sestavy obecně (kromě nepříznivých klimatických podmínek)

Část 2 se používá jako doplněk k Části 1:

Část 2: Prefabrikované schodišťové sestavy pro použití v nepříznivých klimatických podmínkách

PŘEDMLUVA

Základní informace o předmětu

Tento řídicí pokyn byl vypracován pracovní skupinou EOTA č. 05.05/03 – *Prefabrikované schodišťové sestavy*. WG se skládala z aktivních členů ze sedmi zemí EU a EFTA (Rakouska, Finska (pořadatel a sekretariát), Francie, Německo, Norsko, Portugalsko a Spojeného království), s dopisujícími členy z Nizozemska, Polska, Švédska a České republiky. V zúčastněných členských státech se dbalo na spolupráci se zástupci jejich průmyslu. Norsko zastupoval Norský svaz truhlářských výrobců NTL. Z C.E.I. Bois byl členem WG jeden zástupce z Rakouska.

Předmět řídicího pokynu je výsledkem rozdílu mezi zapojením EOTA a CEN v oblasti schodišť. Technické komise CEN 175 a 229 byly aktivní v oblasti terminologie a klasifikace schodišť, dřeva ve schodištích a v oblasti prefabrikovaných betonových schodišť. Uvedená pracovní skupina EOTA s těmito komisemi spolupracovala.

Předmětem tohoto řídicího pokynu nejsou tradičně vyráběná prefabrikovaná schodiště zhotovovaná z rostlého dřeva, a to po diskusi týkající se potřeby označení CE pro takovou sestavu. Bylo dohodnuto, že by se EOTA měla zabývat systémy popsanými v tomto řídicím pokynu, zatímco schodiště vyráběná případ do případu na individuální žádost budou vyřazena. Tyto druhy schodišť by mohly být součástí určitého stupně prefabrikace, jako je opracování předních hran schodišťových stupňů, lepení materiálů ze dřeva atd., ale hlavně jsou zhotovovány případ od případu. V zásadě jsou taková schodiště vyráběna z rostlého dřeva pro individuální obydlí.

Pokud je schodišťová sestava součástí nosné konstrukce, vyžaduje to, aby mechanická odolnost a stabilita byla posouzena pomocí obvyklých výpočtových metod. V tomto řídicím pokynu se takové požadavky neuvažují.

V řídicím pokynu jsou stanoveny funkční požadavky na prefabrikované schodišťové sestavy, metody ověřování k přezkoumání různých funkčních hledisek, kritéria posuzování používaná k hodnocení funkce pro určené použití a předpokládané podmínky pro navrhování sestav a jejich provádění na stavbě.

Obecný přístup řídicího pokynu k posuzování vychází z odpovídajících existujících znalostí a zkušeností ze zkoušek. Pokud to bylo vhodné, byly rovněž předmětem diskuse a zohledněny národní technické specifikace. Nové specifické zkušební metody nebyly vypracovány, přednost byla dána použití nebo úpravě existujících zkušebních a výpočtových metod, zejména metod EN a ISO.

V řídicím pokynu jsou uvedeny postupy, které je třeba při posuzování různých vlastností schodišťových sestav dodržovat. Musí se však upozornit na to, že výběr vlastností, které se mají posuzovat, a výběr hodnot a tříd pro každou vlastnost je zcela věcí výrobce.

V této první části jsou uvažovány takové podmínky, kdy neexistuje žádná zvláštní potřeba hodnotit účinek klimatických faktorů, jako je sníh a led, mráz, nadměrná vlhkost, vysoká teplota nebo nadměrné sluneční záření. Těmito hledisky se bude zabývat druhá část.

Protože většina členských zemí a interpretační dokument POŽÁRNÍ BEZPEČNOST používá k definování požární odolnosti a reakce na oheň třídy, je tomu také tak v tomto řídicím pokynu. Jinak nejsou v řídicím pokynu třídy používány. Všechny zbývající charakteristiky výrobků jsou většinou vyjádřeny jako číselné hodnoty nebo termíny vyhovuje/nevhovuje. Tento přístup je v souladu s filozofií CPD, že základní požadavky se vztahují na stavby a ETA je kladné technické posouzení stavebního výrobku k určenému použití, tj. k zabudování do staveb. ETA se vztahuje pouze na výrobek a stanoví třídy nebo prostě charakteristiky výrobku, které se mají potom použít při návrhu stavby.

Tento řídicí pokyn se zabývá prefabrikovanými schodišťovými sestavami před tím, než jsou zabudovány do stavby. Chování při použití závisí na mnoha faktorech, včetně návrhu a smontování schodišťové sestavy, jakosti výroby a instalaci ve stavbě.

Citované dokumenty

Na citované dokumenty jsou uváděny odkazy v textu ETAG a vztahují se na ně zvláštní podmínky, které jsou v ETAG uvedeny.

Seznam citovaných dokumentů (s uvedením roku vydání) pro tento ETAG je uveden v příloze F. Pokud budou později napsány další části k tomuto ETAG, mohou obsahovat úpravy tohoto seznamu citovaných dokumentů platné pro onu část.

Podmínky aktualizace

Vydání citovaného dokumentu uvedeného v tomto seznamu je vydání, které schválila EOTA pro své specifické použití.

Bude-li k dispozici nové vydání, nahradí vydání uvedené v seznamu pouze tehdy, jestliže EOTA ověří nebo obnoví (pokud možno s příslušnou vazbou) jeho slučitelnost s řídicím pokynem.

Technické zprávy EOTA se podrobně zabývají některými hledisky a jako takové nejsou součástí ETAG, ale vyjadřují jednoznačný výklad právě existujících znalostí a zkušeností orgánů EOTA. Jestliže se budou znalosti a zkušenosti vyvíjet, zvláště prostřednictvím schvalovacích prací, mohou být tyto zprávy změněny a doplněny.

Komplexní dokumenty EOTA trvale přinášejí veškeré užitečné informace o obecném pojetí tohoto ETAG tak, jak se ve vzájemné shodě vytvořilo u členů EOTA při vydávání ETA. Čtenářům a uživatelům tohoto ETAG se doporučuje, aby zkontrolovali aktuální stav těchto dokumentů se členem EOTA.

EOTA může vyžadovat, aby se provedly změny/opravy řídicího pokynu během jeho platnosti. Tyto změny budou zapracovány do oficiálního znění na webové stránce EOTA www.eota.be a opatření sepsána a datována v připojeném souboru **History File**.

Čtenářům a uživatelům tohoto ETAG se doporučuje, aby zkontrolovali aktuální stav obsahu tohoto dokumentu s dokumentem na webové stránce EOTA. Na přední straně bude uvedeno, zda a kdy byla změna provedena.

Oddíl první: ÚVOD

1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1.1 Právní základ

Tento ETAG byl vypracován v souladu s ustanoveními směrnice Rady 89/106/EHS (CPD) a zaveden těmito kroky:

- konečný mandát vydaný ES • 30. 9. 1998
- konečný mandát vydaný EFTA • 30. 9. 1998
- přijetí řídicího pokynu výkonným výborem EOTA • 12. 6. 2001
- stanovisko Stálého výboru pro stavebnictví • 18. – 19. 12. 2001
- schválení ze strany ES • 16. 1. 2002

Tento dokument je zveřejněn členskými státy v jejich úředním jazyku nebo jazycích podle čl. 11 odst. 3 CPD.

Nenahrazuje žádný existující ETAG.

1.2 Status ETAG

a) **ETA je jedním ze dvou druhů technických specifikací** ve smyslu směrnice ES 89/106 o stavebních výrobcích. To znamená, že členské státy jsou povinny předpokládat, že schválené schodišťové sestavy jsou vhodné k jejich určenému použití, tj. že umožňují, aby stavby, v nichž jsou zabudovány, splňovaly základní požadavky po dobu ekonomicky přiměřené životnosti za předpokladu, že:

- stavby jsou řádně navrženy a provedeny;
- byla řádně prokázána shoda výrobků s ETA.

b) **Tento ETAG je podkladem pro ETAs**, tzn., že je podkladem pro technické posouzení vhodnosti schodišťových sestav k určenému použití. ETAG sám o sobě není technickou specifikací ve smyslu CPD.

Tento ETAG vyjadřuje jednoznačný výklad schvalovacích orgánů působících společně v rámci EOTA, pokud jde o ustanovení směrnice 89/106 o stavebních výrobcích a interpretačních dokumentů ve vztahu k příslušným prefabrikovaným schodišťovým sestavám a použitím, a byl vypracován v rámci mandátu uděleného po konzultaci se Stálým výborem pro stavebnictví Komisí a sekretariátem EFTA.

c) Po schválení Evropskou komisí na základě konzultace se Stálým výborem pro stavebnictví **je tento ETAG závazný** pro vydávání ETAs schodišťových sestav pro stanovená určená použití.

Uplatnění a splnění ustanovení ETAG (přezkoušení, zkoušky a metody hodnocení) vede k ETA a k předpokladu vhodnosti schodišťové sestavy ke stanovenému použití pouze prostřednictvím hodnotícího a schvalovacího procesu a rozhodnutí, po němž následuje odpovídající prokázání shody. To odlišuje ETAG od harmonizované evropské normy, která je přímým podkladem k prokázání shody.

V případě potřeby mohou být schodišťové sestavy, které jsou mimo přesně stanovený předmět tohoto ETAG, posuzovány podle čl. 9 odst. 2 CPD prostřednictvím schvalovacího postupu bez řídicích pokynů.

Požadavky jsou v tomto ETAG stanoveny z hlediska cílů a odpovídajících opatření, která mají být vzata v úvahu. V ETAG jsou specifikovány hodnoty a charakteristiky, s nimiž shoda poskytne předpoklad, že stanovené požadavky budou splněny všude, kde to současný stav techniky dovolí, a poté, co byly prostřednictvím ETA potvrzeny jako vhodné pro konkrétní výrobek.

V tomto řídicím pokynu jsou uvedeny alternativní možnosti, jak lze splnění požadavků prokázat.

2. PŘEDMĚT

2.1 Předmět

Tento řídicí pokyn se vztahuje na kompletované prefabrikované schodišťové sestavy pro použití definované v bodu 2.2. Schodišťová sestava sestává například ze stupňů, podest, schodnic, madel, zábradlí, upevňovacích prvků a podlahových krytin. Termín prefabrikovaný znamená, že výrobky jsou vyráběny průmyslovou sériovou výrobou nebo alespoň výrobou podobnou sériové. „Podobnou sériové výrobě“ se rozumí výroba na základě předem navrženého systému.

Na jednotlivé prvky (např. jednotlivé stupně, zábradlí) se ETAG nevztahuje, jestliže nejsou součástí schodišťové sestavy. Schodišťová sestava obsahuje nejméně stupně a upevňovací prostředky.

Z oblasti působnosti jsou vyňaty:

- tradičně vyráběná prefabrikovaná schodiště z rostlého dřeva, zhotovená na zakázku podle individuálního požadavku
- žebříková schodiště na půdu
- prefabrikovaná monolitická betonová schodiště (na která již CEN dostal mandát)
- schodišťové sestavy, které přispívají k celkové stabilitě stavby nebo odolnosti nosné konstrukce, včetně konstrukční odezvy budovy na účinky seismicity
- venkovní schodiště nespojená s budovou, např. schodiště na hřištích nebo v zahradách
- pomocná schodiště používaná pro takové účely, že úřady nemají žádné požadavky ve smyslu základních požadavků
- schodiště pro zvláštní technické účely v pracovních oblastech nebo v průmyslových výrobních oblastech (např. v servisních stanicích, silech apod.)

2.2 Kategorie použití, skupiny výrobků, sestavy

Prefabrikované schodišťové sestavy jsou určeny k tomu, aby byly připevněny k budově (uvnitř nebo zevně).

Prefabrikované schodišťové sestavy se mohou třídit několika způsoby:

- schodiště obecně (kromě nepříznivých klimatických podmínek)
Běžné podmínky jsou normálně charakterizovány teplotami kolísajícími mezi +5 a +30 °C a relativními vlhkostmi kolísajícími mezi 30 a 70 %. U těchto schodišť může být chování za klimatických podmínek stanoveno podle této Části 1.
- Schodiště, která se mají používat v nepříznivých klimatických podmínkách
U těchto schodišť musí být chování za klimatických podmínek (sníh, mráz, nadměrná vlhkost, vysoká teplota, nadměrné sluneční záření apod.) stanoveno podle Části 2 (doposud není vypracována).

V technických specifikacích materiálů jsou klasifikace často založeny na obsahu vlhkosti v materiálu, což závisí na relativní vlhkosti a teplotě. Tyto klasifikace a technické specifikace materiálů se týkají klimatických podmínek, které je třeba většinou brát v úvahu. Pokud takové technické specifikace neexistují, schvalovací orgán zváží, zda jsou výrobky k použití v nepříznivých klimatických podmínkách vhodné.

Místní předpisy mohou obsahovat další dělení, např. schodiště pro veřejné použití a schodiště pro soukromé použití.

2.3 Předpoklady

Stav techniky neumožňuje, aby v přiměřené době byly vyvinuty úplné a podrobné metody ověřování a odpovídající technická kritéria/návod pro akceptaci některých konkrétních hledisek nebo výrobků. Tento ETAG obsahuje předpoklady, které berou v úvahu stav techniky, a poskytuje ustanovení pro vhod-

né další *přístupy, případ od případu*, ke zkoumání žádostí o ETA v obecném rámci ETAG a podle postupu CPD o součinnosti mezi členy EOTA.

Pokyn zůstává v platnosti pro další případy, které se významně neodchylují. Obecný přístup řídicího pokynu ETAG zůstává platný, ale pak je třeba ustanovení, případ od případu, používat vhodným způsobem. Používání tohoto ETAG je na odpovědnosti orgánu EOTA, který zvláštní žádost obdrží, a podléhá souhlasu v rámci EOTA. Zkušenosti v tomto směru jsou po schválení v EOTA-TB zachyceny v komplexním dokumentu pro úpravu ETAG.

3. TERMINOLOGIE

3.1 Obecná terminologie a zkratky

Obecná terminologie je uvedena a definována v příloze A.

3.2 Terminologie a zkratky specifické pro tento ETAG

Terminologie a zkratky specifické pro tento ETAG jsou uvedeny a definovány v příloze B.

Oddíl druhý: NÁVOD K POSUZOVÁNÍ VHODNOSTI K POUŽITÍ

OBECNÉ POZNÁMKY

a) Použitelnost ETAG

Tento ETAG poskytuje návod k posuzování skupiny prefabrikovaných schodišťových sestav a jejich určených použití. Výrobce definuje schodišťovou sestavu, pro kterou žádá o ETA, její použití ve stavbě, a v důsledku toho rozsah posouzení.

Proto je možné, že u některých schodišťových sestav, které jsou dost obvyklé, budou ke stanovení vhodnosti k použití postačovat pouze některé zkoušky a odpovídající kritéria. V jiných případech, např. u speciálních nebo inovovaných schodišťových sestav nebo materiálů, nebo pokud existuje řada použití, může být vhodný soubor zkoušek a posouzení.

b) Obecné uspořádání tohoto oddílu

Posouzení vhodnosti schodišťových sestav k určenému použití ve stavbě je proces o třech hlavních krocích:

- Kapitola 4 objasňuje *specifické požadavky na stavby* důležité pro příslušné schodišťové sestavy a použití, nejprve základní požadavky na stavby (čl. 11 odst. 2 CPD) a poté výčet odpovídajících důležitých charakteristik schodišťových sestav.
- Kapitola 5 rozšiřuje výčet z kapitoly 4 o přesnější definice a *metody použitelné k ověření* charakteristik výrobků a uvádí, jak požadavky a odpovídající charakteristiky výrobků vyjádřit. Provádí se to zkušebními postupy, výpočetními metodami a průkazy atd. (výběr vhodných metod).
- Kapitola 6 uvádí návod na *metody posuzování a hodnocení* k potvrzení vhodnosti schodišťových sestav k určenému použití.
- Kapitola 7 *předpoklady a doporučení* je důležitá pouze tehdy, pokud se týkají principů posuzování vhodnosti schodišťových sestav k určenému použití.

c) Úrovně nebo třídy nebo minimální požadavky ve vztahu k základním požadavkům a ukazatelům charakteristik výrobků (viz bod 1.2 ID)

Podle CPD se „třídy“ v tomto ETAG týkají pouze závazných úrovní nebo tříd uvedených v mandátu ES.

Tento ETAG uvádí povinný způsob vyjádření ukazatelů důležitých charakteristik u schodišťových sestav. Pokud pro některá použití alespoň jeden členský stát nemá žádné předpisy, má výrobce vždy právo upustit od jednoho nebo více z nich, a v tomto případě bude v ETA u tohoto hlediska uvedeno „žádný ukazatel není stanoven“, s výjimkou těch vlastností, u nichž výrobek, pokud nebyl žádný jejich ukazatel stanoven, již nespadá do oblasti působnosti ETAG; tyto případy musí být v ETAG uvedeny.

d) Životnost (trvanlivost) a použitelnost

Předpisy, zkušební metody a metody posuzování, které jsou v tomto řídicím pokynu uvedeny nebo je na ně uveden odkaz, byly formulovány na základě předpokládané určené životnosti schodišťové sestavy pro určené použití nejméně 50 let za předpokladu, že schodišťová sestava bude správně používána a udržována (srv. kap. 7). Tyto předpisy jsou založeny na současném stavu techniky a dostupných znalostech a zkušenostech.

„Předpokládanou určenou životností“ se rozumí předpoklad, že pokud bylo posouzení provedeno podle ustanovení ETAG a poté, co tato životnost vyprší, může být skutečná životnost za běžných podmínek používání značně delší bez větší degradace ovlivňující základní požadavky.

Údaje uváděné jako životnost schodišťové sestavy nelze interpretovat jako záruku danou výrobcem nebo schvalovacím orgánem. Mají být chápány pouze jako prostředek, pomocí něhož zpracovatelé

specifikací vyberou pro schodišťové sestavy vhodná kritéria, pokud jde o předpokládanou, ekonomicky přiměřenou životnost stavby (na základě bodu 5.2.2 ID).

U schodišťových sestav nebo prvků s kratší odhadnutou životností musí být určené použití omezeno na určité aplikace, u nichž je jasně uvedena kratší trvanlivost.

e) Vhodnost k určenému použití

Podle CPD je třeba si uvědomit, že v rámci tohoto ETAG musí výrobky „mít takové charakteristiky, aby stavby, do kterých mají být zabudovány, sestaveny, použity nebo instalovány, mohly, jsou-li řádně navrženy a provedeny, splňovat základní požadavky“ (čl. 2 odst.1 CPD).

Proto musí být schodišťové sestavy vhodné k použití ve stavbách, aby stavby (jako celek i jejich jednotlivé části) byly vhodné ke svému určenému použití, přičemž je třeba brát v úvahu hospodárnost a splnění základních požadavků. Tyto požadavky musí být při běžné údržbě plněny po dobu ekonomicky přiměřené životnosti. Požadavky se obecně týkají předvídatelných vlivů. (preambule přílohy I CPD).

4. POŽADAVKY NA STAVBY A JEJICH VZTAH K CHARAKTERISTIKÁM SCHODIŠŤOVÝCH SESTAV

V této kapitole jsou uvedena hlediska funkčních požadavků, která se mají přezkoumat, aby byly splněny příslušné základní požadavky na stavby:

- podrobnějším vyjádřením, v rámci předmětu ETAG, příslušných základních požadavků CPD na stavby nebo části staveb uvedených v interpretačních dokumentech a v mandátu, přičemž se přihlíží k uvažovaným zatížením i k předpokládané trvanlivosti a použitelnosti staveb,
- jejich aplikací na předmět ETAG pro prefabrikované schodišťové sestavy a výčtem odpovídajících charakteristik schodišťových sestav a jiných příslušných vlastností.

Pokud je charakteristika výrobku nebo jiná příslušná vlastnost specifická pro jeden ze základních požadavků, řeší se na příslušném místě. Pokud však je charakteristika nebo vlastnost výrobku podstatná pro více než jeden ze základních požadavků, řeší se v rámci toho nejdůležitějšího s odkazem na druhý (druhé). To je zvláště důležité, když výrobce deklaruje „žádný ukazatel není stanoven“ u charakteristiky nebo vlastnosti podléhající jednomu základnímu požadavku, která je rozhodující pro posouzení a hodnocení podle jiného základního požadavku. Podobně se lze charakteristikami nebo vlastnostmi, které mají vliv na posouzení trvanlivosti, zabývat u požadavků ER 1 až ER 6 s odkazem na bod 4.7. Jde-li o charakteristiku, která se vztahuje pouze k trvanlivosti, zabývá se jí bod 4.7.

V této kapitole se také berou v úvahu další požadavky, existují-li (např. vyplývající z jiných směrnic ES), a určují hlediska použitelnosti, včetně specifikace charakteristik potřebných k identifikaci schodišťových sestav (srv. bod 2 oddílu II o úpravě ETA).

Hodnoty všech charakteristik schodišťových sestav uvedené v kapitole 4 lze předepsat na národní, regionální nebo místní úrovni podle použití schodišť i druhu a využití staveb, do kterých má být schodišťová sestava zabudována.

4.0 Tabulky vztahu základních požadavků k funkčním vlastnostem schodišťových sestav

Tabulka 1 Příslušné základní požadavky, příslušné body odpovídajících IDs a související požadavky a funkční vlastnosti výrobků, které se mají posuzovat

ER	Odpovídající bod ID pro stavby	Odpovídající ID pro funkční vlastnost výrobků	Bod ETAG a charakteristiky výrobků
1,4	4.2.4 Zjednodušená pravidla	4.3.2 Ukazatele charakteristik výrobků	4.1.1 Únosnost 4.1.2 Stabilita a tuhost 4.1.3 Únosnost upevňovacích prostředků

2	4.2.2 Únosnost konstrukce 4.2.3 Omezení vzniku ohně a kouře v prostoru ohniska 4.2.5 Evakuace uživatelů	4.3.1.3 Výrobky, na které se vztahují požadavky na požární odolnost 4.3.1.1 Výrobky, na které se vztahují požadavky na reakci na oheň	4.2.1 Požární odolnost 4.2.2 Reakce na oheň
3	3.3.1 Vnitřní prostředí	3.3.1.1.3.2a Stavební výrobky (kategorie B) a stavební materiály	Uvolňování: 4.3.1 Nebezpečné látky 4.3.2 Formaldehyd 4.3.3 Azbest (obsah) 4.3.4 Pentachlorfenol 4.3.5 Radioaktivní emise
4	3.3.1.2 Pády 3.3.2 Přímé nárazy	3.3.1.3 Pády následkem uklouznutí způsobené výškovými rozdíly nebo náhlými poklesy 3.3.2.2 Geometrie, přítomnost ostrých nebo řezných hran, povaha povrchů, chování při nárazu	4.4.1 Geometrie schodišť včetně podest 4.4.2 Skluznost 4.4.3 Bezpečnostní vybavení 4.4.4 Bezpečné rozbití 4.4.5 Odolnost proti rázu
5	–		–
6	–		–

Hlediska trvanlivosti, použitelnosti a identifikace	4.7.1 Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli 4.7.2 Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli 4.7.3 Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli 4.7.4 Konečné úpravy a povrchové vrstvy
---	---

4.1 Mechanická odolnost a stabilita

Základní požadavek stanovený ve směrnici Rady 89/106/EHS je tento:

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby zatížení, která na ni budou pravděpodobně působit v průběhu výstavby a užívání, neměla za následek

- *zřícení celé stavby nebo její části,*
- *větší stupeň nepřípustného přetvoření,*
- *poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,*
- *poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.*

Podle mandátu je tento základní požadavek důležitý ve smyslu základního požadavku 4. Prefabrikované schodišťové sestavy budou obvykle připojeny k nosné konstrukci, což samo o sobě zajistí stabilitu budovy. Mechanická únosnost schodišťové sestavy je tedy věcí bezpečnosti tak, aby se schodiště při užívání nezlomila a unesla všechna přímá zatížení.

Požadavky vycházející z případu, kdy bude schodišťová sestava pevně spojena s konstrukcí tak, že bude působit jako nosná nebo stabilizující část budovy (např. vyztužení), nejsou předmětem tohoto ETAG.

U schodišťových sestav obecně odpovídají tomuto základnímu požadavku tato funkční hlediska:

4.1.1 Únosnost

4.1.1.1 Zatížení

Schodiště musí mít dostatečnou mechanickou odolnost a stabilitu, aby odolalo účinkům statických a dynamických zatížení, aniž by byl dosažen mezní stav jeho použitelnosti nebo překročen mezní stav jeho únosnosti. Zatížení musí být v souladu s právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby.

Zatížení týkající se schodišťových sestav jsou stálá zatížení, nahodilá zatížení a mimořádná zatížení.

4.1.1.2 Zamezení postupnému zřícení

Návrh schodišťové sestavy musí být takový, aby porušení jednoho stupně nevedlo k porušení celého schodiště.

4.1.1.3 Odolnost proti zbytkovému (reziduálnímu) namáhání

U křehkých materiálů musí být návrh schodišťové sestavy takový, aby porušení jednoho stupně nevedlo k úplné ztrátě únosnosti stupně, což uživateli způsobí pád na nižší úroveň.

4.1.1.4 Dlouhodobé chování

Dlouhodobé chování materiálů schodišťové sestavy musí být ověřeno pro určenou životnost. V návrhu se musí uvažovat, že únosnost zůstane na své původní hodnotě nebo se sníží.

4.1.1.5 Předpisy pro navrhování odolnosti proti zemětřesení

V seismických oblastech musí být schodišťová sestava spolu s upevňovacími prostředky schopna odolávat účinkům seismicity.

4.1.2 Stabilita a tuhost

Stabilita a tuhost se vyjadřují jako chování při posuvu-zatížení a při kmitání.

Schodiště jako celek a jeho části, jako jsou schodišťové stupně a zábradlí, musí být navrženy tak, aby se omezil průhyb a kmitání v podmínkách užívání.

4.1.3 Únosnost upevňovacích prostředků

Přípevnění k nosné konstrukci a vzájemné spojení schodišťových prvků musí být navrženo tak, aby zatížení od různých částí schodiště bylo vhodným způsobem přeneseno do stavby.

4.2 Požární bezpečnost

Základní požadavek stanovený ve směrnici Rady 89/106/EHS je tento:

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby v případě požáru

- *byla po určenou dobu zachována únosnost konstrukce,*
- *byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře,*
- *bylo omezeno šíření požáru na sousední stavby,*
- *mohli uživatelé opustit stavbu nebo být zachráněni jiným způsobem,*
- *byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek.*

U schodišťových sestav obecně odpovídají tomuto základnímu požadavku tato funkční hlediska:

4.2.1 Požární odolnost

V souladu s dokumentem Evropské komise „Horizontální doplněk k mandátům udělovaným CEN/CENELEC týkající se provádění normalizačních prací na hodnocení stavebních výrobků a prvků z hlediska jejich požární odolnosti“ se vyžaduje, aby byla hodnocena únosnost R.

4.2.2 Reakce na oheň

Materiály, které jsou součástí sestavy, musí mít potřebnou reakci na oheň podle právních a správních předpisů platných pro instalovanou sestavu.

4.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Základní požadavek stanovený ve směrnici Rady 89/106/EHS je tento:

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala hygienu nebo zdraví jejích uživatelů nebo sousedů, zejména v důsledku:

- *uvolňování toxických plynů,*
- *přítomnosti nebezpečných částic nebo plynů v ovzduší,*
- *emisí nebezpečného záření,*
- *znečišťování nebo zamořování vody nebo půdy,*
- *nedostatečného zneškodňování odpadních vod, kouře a tuhých nebo kapalných odpadů,*
- *výskytu vlhkosti v částech stavby nebo na površích uvnitř stavby.*

U prvků schodišťových sestav obecně odpovídají tomuto základnímu požadavku tato funkční hlediska:

4.3.1 Uvolňování nebezpečných látek

Výrobek/sestava musí být takové aby, jsou-li instalovány podle příslušných předpisů členských států, umožňovaly splnění základního požadavku 3 CPD tak, jak je vyjádřen v národních předpisech členských států, a zejména nebyly příčinou škodlivých emisí toxických plynů, nebezpečných částic nebo radiace do vnitřního prostředí ani znečištění vnějšího prostředí (ovzduší, půdy nebo vody).

4.3.2 Uvolňování formaldehydu

Prvky musí být zhotoveny z takových materiálů a povrchové úpravy provedeny tak, aby uvolňování formaldehydu bylo v souladu s právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby.

4.3.3 Obsah azbestu

Prvky musí být zhotoveny z takových materiálů, aby obsah azbestu byl v souladu s právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby (viz bod 4.3.1).

4.3.4 Obsah pentachlorofenolu

Prvky musí být zhotoveny z takových materiálů a povrchové úpravy u nich provedeny tak, aby obsah pentachlorofenolu byl v souladu s právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby (viz bod 4.3.1).

4.3.5 Radioaktivní emise

Prvky musí být zhotoveny z takových materiálů, aby maximální dovolené množství radioaktivních emisí bylo v souladu s právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby (viz bod 4.3.1).

4.4 Bezpečnost při užívání

Základní požadavek stanovený ve směrnici Rady 89/106/EHS je tento:

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zraněním výbuchem.

U schodišťových sestav obecně odpovídají tomuto základnímu požadavku tato funkční hlediska:

4.4.1 Geometrie schodišť včetně podest

Schodišťové sestavy včetně podest musí být normálně přístupné a bezpečné během jejich každodenního užívání a, pokud se to požaduje, musí splňovat funkci jako hlavní úniková cesta v případě požáru.

Rozměry uvedené dále se týkají různých požadavků stanovených příslušnými právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby. Schodiště, která mají být užívána zvláštními skupinami osob (např. osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, dětmi), budou muset vyhovovat zvláštním měřítkům.

4.4.1.1 Šířka schodišťových stupňů (výpočtová)

4.4.1.2 Minimální šířka kosých stupňů

4.4.1.3 Maximální šířka kosých stupňů

4.4.1.4 Výška stupňů

4.4.1.5 Sklon schodišťového ramene

Čára konstantního sklonu

Několik členských států má takové předpisy, že sklon musí být neměnný po specifické čáře (nazývané také výstupní čára). Poloha této čáry musí být definována v souladu s právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby.

4.4.1.6 Přesah stupňů

4.4.1.7 Počet výšek stupňů mezi podestami

4.4.1.8 Maximální velikosti otvorů

Velikost a tvar otvorů musí být takové, aby se zabránilo pádu osoby ze schodiště nebo jejímu zachycení. V případě potřeby je třeba brát v úvahu tyto otvory:

- mezi zábradlím a ostatními částmi schodiště (např. obr. B7)
- mezi částmi schodišťové sestavy a příslušnými částmi stavby (např. obr. B13)
- mezi po sobě následujícími stupni bez podstupnic (např. obr. B9 a B12)
- v zábradlí (např. obr. B7)

- 4.4.1.9 Minimální průchodná šířka schodišťového ramene
- 4.4.1.10 Maximální průchodná šířka schodišťového ramene
- 4.4.1.11 Minimální podchodná výška

Tuto charakteristiku je třeba uvažovat v případech, kdy je minimální podchodná výška důležitá pro samotnou schodišťovou sestavu (např. točitá schodišťová sestava).

- 4.4.1.12 Rozměry podest

4.4.2 Skluznost

Schodišťové stupně a podesty musí být zhotoveny z takových materiálů a použity u nich takové povrchové úpravy, aby se mohlo zabránit nepříjemnému uklouznutí.

4.4.3 Bezpečnostní vybavení

4.4.3.1 Madla

Výška madla

Výška madla a doplňkového madla pro děti musí zajistit, aby uživatel mohl madlo vhodným způsobem pevně uchopit a použít ve všech případech (srv. přílohu B obr. B7).

Výšky madel musí vyhovovat různým požadavkům stanoveným příslušnými právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby, aby byla umožněna bezpečná chůze uživatelů nahoru a dolů.

Geometrie madla

Provedení madla a jeho konce musí být takové, aby uživatel mohl madlo vhodným způsobem pevně uchopit a použít. Mezera mezi stěnou a madlem musí postačovat k bezpečnému použití madla (srv. přílohu B obr. B8).

Doplňkové madlo musí být provedeno, pokud se požaduje.

4.4.3.2 Zábradlí

Zábradlí musí zabraňovat pádu osoby ze schodiště nebo jejímu zachycení.

Výška zábradlí

Výška zábradlí musí vyhovovat různým požadavkům stanoveným příslušnými právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby, aby byla umožněna bezpečná chůze uživatelů nahoru a dolů.

Minimální a maximální výška části zábradlí bez otvorů

Výška části zábradlí bez otvoru musí vyhovovat různým požadavkům stanoveným příslušnými právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby, aby byla umožněna bezpečná chůze uživatelů nahoru a dolů.

Možnost šplhání pro malé děti

Podle určeného použití a místních předpisů, kde bude výrobek zabudován do stavby, může existovat požadavek zákazu žebříkového efektu; tzn., že některé součásti zábradlí umožňují malým dětem šplhat po zábradlí.

Aby byl žebříkový efekt minimalizován, musí maximální průměr otvorů zábradelní výplně a výplňových prvků přidružených částí zábradlí vyhovovat různým požadavkům stanoveným příslušnými právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby, aby byla umožněna bezpečná chůze uživatelů nahoru a dolů.

4.4.3.3 Hmatatelnost a viditelnost

U některých aplikací může být nutné zvláštní bezpečnostní vybavení, které umožní osobám s omezenou schopností pohybu a orientace používat schodiště. Je třeba brát v úvahu hmatatelnost pro nevidomé i viditelnost pro všechny uživatele schodišť.

Bezpečnostní vybavení musí být takové, aby počátek a konec schodišťového ramene a madlo mohly být zřetelně patrné. Konec schodišťových stupňů a podest musí být zřetelně označen, toto značení nesmí zvýšit skluznost schodiště.

4.4.4 Bezpečné rozbití

Schodiště musí být navrženo a instalováno s náležitým přihlednutím k pasivní bezpečnosti, aby se zabránilo tomu, že uživatelé budou schodištěm nebo částí schodiště zraněni při normálním používání. V případě pádu osoby na schody nebo zábradlí musí být omezena možnost zranění. Rovněž v případě nehody musí být omezeno zranění způsobené osobám pod schodištěm nebo v jeho blízkosti.

Všechny prvky schodišťové sestavy, které jsou náchylné ke křehkému lomu, nesmí být v případě náhodného rozbití nebezpečné pro uživatele. Prosklení nebo odpovídající materiály musí být takové, aby při rozbití zůstaly kusy na místě a neoddělovaly se způsobem, který by ohrožoval uživatele a kolemjdoucí.

4.4.5 Odolnost proti rázu

Vlastnosti konstrukce a materiálů musí být takové, aby schodišťová sestava byla odolná vůči dynamickým zatížením od náhodného pádu osob nebo předmětů na zábradlí nebo na schodiště.

4.5 Ochrana proti hluku

V členských státech neexistují žádné právní požadavky týkající se základního požadavku 5 na samotná schodiště. Pokud je požadována zvuková izolace nebo zvuková pohltivost, aplikuje se izolace později a není součástí prefabrikované sestavy.

4.6 Úspora energie a ochrana tepla

V členských státech neexistují žádné právní požadavky týkající se základního požadavku 6 na samotná schodiště. Pokud je tepelná izolace důležitá, aplikuje se izolace později a není součástí prefabrikované sestavy.

4.7 Hlediska trvanlivosti, použitelnosti a identifikace

Následující se týká základních požadavků, ale žádného ne konkrétně. V důsledku toho znamená nesplnění těchto požadavků, že více než jeden ze základních požadavků již nemůže být splněn.

Aby si udržely své vlastnosti během předpokládaného období životnosti, mohou prvky schodiště vyžadovat pravidelnou údržbu. Druh a intervaly takové údržby musí být specifikovány jako součást schválení. To může být důležité zejména u venkovních schodišť a schodišť ve veřejných budovách.

Prvky a materiály použité ve schodišťových sestavách musí být definovány pomocí jejich vlastností, které mají vliv na plnění základních požadavků.

4.7.1 Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli

Schodiště a jejich prvky, zejména spoje, nesmí být nadměrně ovlivněny (např. opotřebení, přetvoření, deformace) těmito podmínkami:

- kolísáním teploty prostředí
- kolísáním relativní vlhkosti prostředí
- slunečním zářením, např. okny

4.7.2 Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli

Schodiště a jejich prvky, zejména spoje, nesmí být nadměrně ovlivněny těmito chemickými činiteli:

- čisticími prostředky
- vodou, oxidem uhličitým, kyslíkem a dalšími přírodními korozivními látkami

4.7.3 Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli

Schodiště a jejich prvky, zejména spoje, nesmí být nadměrně ovlivněny těmito biologickými činiteli:

- fungicidy, bakteriemi a řasami
- hmyzem
- Jestliže jsou používány konzervační úpravy, musí být jejich použití v souladu s právními a správními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby.

4.7.4 Konečné úpravy a povrchové vrstvy

Konečné úpravy schodiště musí v případě potřeby chránit proti opotřebení způsobenému fyzikálními, chemickými nebo biologickými činiteli. Konečné úpravy nesmí zvýšit skluznost schodiště nad bezpečnou mez.

Jestliže se požadují další funkce povrchových konečných úprav, musí být ověřeny.

5. METODY OVĚŘOVÁNÍ

Tato kapitola se vztahuje na metody ověřování používané ke stanovení různých hledisek chování výrobků ve vztahu k požadavkům na stavby (výpočty, zkoušky, technické znalosti, zkušenosti z provádění staveb apod.), jak jsou uvedeny v kapitole 4.

Ověřování pomocí zkoušek se musí provádět v souladu se zkušebními metodami uvedenými v tomto řídicím pokynu.

Pokud jsou v tomto ETAG citovány eurokódy jako metody pro ověřování určitých charakteristik výrobků, musí být jejich použití v tomto ETAG i v pozdějších ETAs vydaných podle tohoto ETAG v souladu se zásadami stanovenými v ES pokynu o používání eurokódů v harmonizovaných evropských technických specifikacích.

5.0 Tabulky vztahu základních požadavků k funkčním vlastnostem schodišťových sestav

Tabulka 2. Příslušné základní požadavky, související požadavky na funkční vlastnosti výrobků (uvedené v kapitole 4), odpovídající charakteristiky výrobků, které se mají posuzovat, a odpovídající metody ověřování.

ER	Bod ETAG a funkční charakteristiky výrobků	Charakteristiky výrobků	Bod ETAG o metodě ověřování
1, 4	4.1.1 Mechanická odolnost/ únosnost a stabilita 4.1.2 Stabilita a tuhost 4.1.3 Únosnost upevňovacích prostředků	Odolnost proti poškození konstrukce od svislých a vodorovných zatížení působících na zábradlí Tuhost Odolnost proti poškození konstrukce upevňovacích prostředků	5.1.1 Únosnost 5.1.2 Chování při zatížení/ posuvu a kmitání 5.1.3 Únosnost upevňovacích prostředků
2	4.2.1 Požární odolnost 4.2.2 Reakce na oheň - vodorovné části - všechny ostatní části	Únosnost R Rozhodnutí o eurotřídách ^{*)}	5.2.1 Požární odolnost 5.2.2 Reakce na oheň

^{*)} Pozn. překladatele: V současné době se termín „eurotřída“ již nepoužívá, používá se termín „třída“ ve spojení s danou charakteristikou.

3	4.3.1 Uvolňování nebezpečných látek 4.3.2 Uvolňování formaldehydu 4.3.3 Uvolňování azbestu (obsah) 4.3.4 Uvolňování pentachlorofenolu Radioaktivní emise	Nebezpečné látky (množství znečišťujících látek, intenzita uvolňování znečišťujících látek) Množství a aktivita radioaktivního materiálu	5.3.1 Uvolňování nebezpečných látek 5.3.2 Uvolňování formaldehydu 5.3.3 Uvolňování azbestu (obsah) 5.3.4 Uvolňování pentachlorofenolu 5.3.5 Radioaktivní emise
4	4.4.1 Geometrie schodiště včetně podest 4.4.2 Skluznost 4.4.3 Bezpečnostní vybavení 4.4.4 Bezpečné rozbití 4.4.5 Odolnost proti rázu	Definice geometrie Skluznost povrchových materiálů schodišťových stupňů a podest Přiměřená funkce Geometrie a tříštivé vlastnosti skla a ostatních materiálů Odolnost proti poškození konstrukce od nárazu měkkého břemene, tvrdého břemene a ostrohranného břemene	5.4.1 Geometrie schodišť včetně podest 5.4.2 Skluznost 5.4.3 Bezpečnostní vybavení 5.4.4 Bezpečné rozbití 5.4.5 Odolnost proti rázu
Hlediska trvanlivosti, použitelnosti a identifikace	4.7.1 Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli	Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli	5.7.1 Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli
	4.7.2 Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli	Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli	5.7.2 Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli
	4.7.3 Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli	Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli	5.7.3 Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli
	4.7.4 Konečné úpravy a povrchové vrstvy	Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními, chemickými nebo biologickými činiteli Specifické funkce	5.7.4 Konečné úpravy a povrchové vrstvy

Únosnost, posuvy apod. lze dokázat výpočtem nebo zkoušením. Zásada je stejná, jako popsaná v Eurokódu 1. Rovněž u výrobků s neznámými vlastnostmi materiálů a složitou konstrukcí je reálnou metodou pouze zkoušení.

Jestliže směrné (rámečkové) hodnoty byly použity ve výpočtech, musí se to jasně označit a použité hodnoty uvést.

5.1 Mechanická odolnost a stabilita

Únosnost, chování při zatížení-posuvu a kmitání schodiště jako celku nebo jeho částí (včetně upevňovacích prostředků) se musí ověřit metodou navrhování podle mezních stavů navrženou v prEN 1990, jestliže není stanoveno v národních předpisech jinak.

Ověření se provádí většinou výpočtem nebo v případě potřeby zkoušením.

- *Ověřování výpočtem*

Výpočty se provádějí pomocí vhodných návrhových modelů konstrukčního chování schodišť. Uvažují se vhodné mezní stavy.

Výpočet vnitřních sil a momentů způsobených zatíženími uvedenými v technických specifikacích (eurokódech) se může provádět pomocí idealizovaného statického systému. Systém může být v případě potřeby znázorněn jako dvourozměrný. Výpočty se provádějí podle eurokódů. Je třeba uvažovat všechny příslušné návrhové situace a zatížení v oddílu 4.1 tohoto ETAG. Vodorovné zatížení se bere v úvahu pouze jako síla působící od schodiště vně.

Výpočtová pravidla a vlastnosti materiálů jsou uvedeny v těchto eurokódech:

prEN 1990: Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí

ENV 1991: Eurokód 1 *Zásady navrhování a zatížení konstrukcí*

ENV 1992: Eurokód 2 *Navrhování betonových konstrukcí*

ENV 1993: Eurokód 3 *Navrhování ocelových konstrukcí*

ENV 1994: Eurokód 4 *Navrhování ocelobetonových konstrukcí*

ENV 1995: Eurokód 5 *Navrhování dřevěných konstrukcí*

ENV 1999: Eurokód 9 *Navrhování hliníkových konstrukcí*

- *Ověřování zkoušením*

Pokud nepostačují výpočtové metody uvedené v eurokódech vyjmenovaných výše, provádí se zkoušení k doložení ukazatelů charakteristik schodiště. Schvalovací orgán posoudí všechny dostupné údaje získané z existujících zkoušek (např. na prototypových vzorcích).

Stejná zásada platí pro jiné materiály a kombinace materiálů za předpokladu, že se použije příslušná výpočtová metoda. Ve zvláštních případech, a pokud nejsou výpočtové metody vhodné, může návrh vycházet z údajů zkoušek.

Zkušební postupy většinou dodržují příslušné EN normy pro zkoušení dílců a materiálů. Viz seznam citovaných dokumentů.

Jestliže se použije zkoušení, dodržují se většinou zásady uvedené v příloze C. Výsledky zkoušek se upraví tak, aby odpovídaly minimálním charakteristickým hodnotám materiálů.

5.1.1 Únosnost

Únosnost se vypočte podle mezních stavů únosnosti. Jestliže se použije zkoušení, není nutné zatěžovat schodišťovou sestavu nebo její část až do porušení, jestliže se dosáhne dostatečné úrovně zatížení před porušením.

Pro schodiště s nosnými spojkami jsou výpočtové metody uvedeny v příloze E.

5.1.1.1 Součinitele bezpečnosti, které se mají použít ve výpočtech

Pokud není specifikován v národních předpisech, má se použít dílčí součinitel bezpečnosti materiálů γ_M pro minimální hodnotu ze tří zkoušek:

- výrobky ze dřeva a na bázi dřeva $\gamma_M = 1,5$
- betonové prvky spojené cementem nebo pryskyřicí $\gamma_M = 1,6$
- přírodní kámen $\gamma_M = 1,8$
- polyamid zkoušený v podmínkách normálního prostředí (21 °C ±3 °C), vlhkost polyamidu 2,5 % ±0,5 %) $\gamma_M = 3$
- polyamid zkoušený v podmínkách extrémního prostředí při teplotě a vlhkosti polyamidu $\gamma_M = 2$

Pokud není specifikován v národních předpisech, má se použít dílčí součinitel bezpečnosti materiálů γ_M pro 5 % kvantil (pro úroveň spolehlivosti 75 %) z nejméně 10 zkoušek:

- výrobky ze dřeva a na bázi dřeva $\gamma_M = 1,3$
- betonové prvky spojené cementem nebo pryskyřicí $\gamma_M = 1,5$
- ocel $\gamma_M = 1,1$

U nových materiálů navrhne dílčí součinitele bezpečnosti materiálů schvalovací orgán a schválí ostatní schvalovací orgány.

5.1.1.2 Zamezení postupnému zřícení

Návrh schodišťové sestavy se má vyhodnotit.

5.1.1.3 Odolnost proti zbytkovému (reziduálnímu) namáhání

U křehkých materiálů se odolnost proti zbytkovému namáhání stanoví zkoušením.

5.1.1.4 Dlouhodobé chování

U některých výrobků (např. plastů) je nutné provést dlouhodobé zkoušky. V těchto zkouškách se stanoví chování při trvalém zatížení i účinek podmínek převažujícího prostředí (např. účinek UV). Stejným způsobem je třeba brát v úvahu kmitavá zatížení a opakující se zatížení.

5.1.1.5 Předpisy pro navrhování odolnosti proti zemětřesení

Schodišťová sestava a upevňovací prostředky k nosné konstrukci se ověří na odolnost vůči seismicnému účinku a jeho kombinaci s příslušnými stálými a nahodilými zatíženími.

Ověřování se provádí podle kapitoly 3.5 ENV 1998-1-2:1994 „Eurokód 8 – Předpisy pro navrhování konstrukcí odolných vůči účinkům seismicity – Část 1-2 Obecná pravidla – Obecná pravidla pro pozemní stavby“, včetně směrných (rámečkových) hodnot uvedených v této normě nebo v národních aplikačních dokumentech.

Únosnost upevňovacích prostředků se prokazuje postupem uvedeným v 5.1.3.

5.1.2 Chování při zatížení/posuvu a kmitání

Chování při zatížení/posuvu se vypočte podle mezních stavů použitelnosti.

Výpočet může vycházet z lineární funkce. Posuv se vypočte nebo zkouší samostatně pro schodišťový stupeň a nosné prvky. Uvažuje se nejhorší případ. Nebere se zde v úvahu ohyb způsobený vodorovným zatížením. Středová čára schodišťového ramene se bere jako délka l .

Pokud se předpokládá jako skutečné 3-D znázornění, bere se v úvahu funkce stěnového kotevního prvku i odolnost schodišťových stupňů ve smyku. Může se brát v úvahu vliv zábradlí.

U zábradlí se ověřování ohybu způsobeného vodorovnými zatíženími nepožaduje.

Kmitání se posuzuje posuvem způsobeným jednotlivým soustředěným zatížením 1 kN. Hodnotí se vlastní kmitočet schodiště vystaveného stálému zatížení i dodatečnému jednotlivému zatížení 1 kN působícímu v nejméně příznivém bodu.

Alternativně se hodnotí nejnižší přirozený kmitočet.

5.1.3 Únosnost upevňovacích prostředků

Zatížení působící na upevňovací prostředky a spoje se vypočte podle eurokódů. Únosnost upevňovacích prostředků se prokazuje podle eurokódů nebo jiných harmonizovaných technických specifikací. Únosnost spojů se prokazuje podle eurokódů nebo jiných technických specifikací nebo zkoušením. Jestliže se použije zkoušení, je třeba dodržet zásady uvedené v příloze C.

Přetvoření upevňovacích prostředků se bere v úvahu, pokud se uvažuje únosnost a přetvoření schodiště.

5.2 Požární bezpečnost

5.2.1 Požární odolnost

U požární odolnosti se hodnocení charakteristik R provádí podle prEN 13501-2 *Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 2 Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti.*

Požární odolnost lze rovněž hodnotit výpočtem podle eurokódů (má se používat v těch členských státech, kde je výpočtová metoda uznána). Použijí se pak příslušné NDPs.

5.2.2 Reakce na oheň

U reakce na oheň se hodnocení provádí podle prEN 13501-1 *Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1 Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň.*

U horní strany stupňů a podest (podobně jako u podlahovin) se uvažuje klasifikace pro podlahové prvky, viz rozhodnutí Komise 2000/147/ES.

Se všemi ostatními částmi se uvažuje a zachází podle klasifikace pro stěny a stropy, viz rozhodnutí Komise 2000/147/ES.

Výrobky obsahující materiály zahrnuté v rozhodnutí Komise 2000/605/ES se pokládají bez zkoušení za eurotřídou A₁.

5.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

5.3.1 Uvolňování nebezpečných látek

5.3.1.1 Přítomnost nebezpečných látek ve výrobku

Žadatel je povinen předložit písemné prohlášení uvádějící, zda výrobek/sestava obsahuje podle evropských a národních předpisů nebezpečné látky, nebo ne, a to kdykoliv a kdekoli jsou důležité v členských státech určení, a uvést seznam těchto látek.

5.3.1.2 Shoda s příslušnými předpisy

Jestliže výrobek/sestava obsahuje nebezpečné látky, jak je uvedeno výše, bude v ETA uvedena metoda (metody), která byla použita (které byly použity) k prokázání shody s příslušnými předpisy členských států, které jsou zeměmi určení, podle datované databáze EU (podle potřeby metoda (metody) obsahu nebo úniku).

5.3.1.3 Uplatnění zásady předběžné opatrnosti

Člen EOTA má možnost poskytnout prostřednictvím generálního sekretáře ostatním členům varování týkající se látek, které jsou podle zdravotních úřadů jeho země považovány podle spolehlivého vědeckého důkazu za nebezpečné, ale nejsou ještě regulovány. Poskytne úplný odkaz na tento důkaz.

Tato informace bude po schválení uchována v databázi EOTA a bude předána službám Komise.

Informace obsažené v této databázi EOTA budou rovněž sděleny každému žadateli o ETA.

Na základě těchto informací může být na žádost výrobce vydán protokol o posouzení výrobku ohledně této látky, a to schvalovacím orgánem, který otázku vyvolal.

5.3.2 Uvolňování formaldehydu

K ověření, zda sestava nemá žádné prvky, které obsahují formaldehyd, může být použita celková inspekce výrobních metod.

U schodišťových sestav s deskami na bázi dřeva závisí jejich zkoušení z hlediska emisí formaldehydu na druhu desky a provádí se postupem popsáním v prEN 13986 Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví. Charakteristiky, hodnocení shody a značení.

5.3.3 Obsah azbestu

K ověření, zda sestava neobsahuje azbest, může být použita celková inspekce výrobních metod.

Pokud jde o obsah azbestu, neexistuje žádná použitelná evropská zkušební metoda pro zkoušení materiálů. Pokud schodišťová sestava obsahuje azbest, je výrobce povinen poskytnout informace

o obsahu:

krokydolit
amozitu
antofylitu
tremolitu
chryzotilu

(viz bod 5.3.1)

5.3.4 Uvolňování pentachlorfenolu

K ověření, zda sestava nemá žádné části s pentachlorfenolem, může být použita celková inspekce výrobních metod.

Pokud jde o emise/obsah pentachlorfenolu, neexistuje žádná použitelná evropská zkušební metoda pro zkoušení materiálů. Pokud prvky schodišťové sestavy obsahují pentachlorfenol, je výrobce povinen poskytnout informace o obsahu (viz bod 5.3.1).

5.3.5 Radioaktivní emise

K ověření, zda není sestava kontaminována radioaktivními prvky, může být použita celková inspekce výrobních metod a původu materiálů a prvků, jak je uvedeno v bodu 5.3.1.

5.4 Bezpečnost při užívání

5.4.1 Geometrie schodiště včetně podest

5.4.1.1 Šířka schodišťových stupňů (výpočtová)

Šířka schodišťových stupňů se měří jako vodorovná nepřerušovaná vzdálenost předních hran dvou po sobě následujících stupňů měřená na výstupní čáře.

5.4.1.2 Minimální šířka kosých stupňů

Minimální šířka se měří jako minimální vodorovná nepřerušovaná vzdálenost půdorysných průmětů předních hran dvou po sobě následujících kosých stupňů.

5.4.1.3 Maximální šířka kosých stupňů

Maximální šířka se měří jako maximální vodorovná vzdálenost půdorysných průmětů předních hran dvou po sobě následujících kosých stupňů.

5.4.1.4 Výška schodišťových stupňů

Měří se jako svislá vzdálenost dvou stupnic po sobě následujících stupňů.

Měří se výška všech stupňů v jednom rameni.

5.4.1.5 Sklon schodišťového ramene

Sklon schodišťového ramene se vyjádří jako úhel ve stupních mezi čarou sklonu a vodorovnou rovinou.

Měří se sklon všech stupňů v jednom rameni.

Čára konstantního sklonu

Jestliže žadatel uvede polohu čáry konstantního sklonu, měří se hodnoty sklonu na této čáře.

5.4.1.6 Přesah stupňů

Rozměr přesahu se měří na vodorovné rovině mezi přední hranou schodišťového stupně a zadním okrajem stupnice sousedního spodního stupně.

5.4.1.7 Počet výšek stupňů mezi podestami

Počítají se výšky schodišťových stupňů jednoho ramene.

5.4.1.8 Maximální velikosti otvorů

Velikost otvorů se zkouší pomocí krychle s pevně stanovenou délkou jejích hran. Délka hran krychle musí být taková, aby se krychle nemohla v žádné poloze protáhnout otvorem. Délka hrany této krychle se může rovněž vypočítat z trojrozměrné geometrie otvoru.

Kromě zkoušky s krychlí se může provést podobná zkouška s koulí. Délka hrany krychle však vždy musí být uvedena v ETA.

V případě potřeby je třeba uvažovat tyto otvory:

- mezi zábradlím a ostatními částmi schodiště (např. obr. B7)
- mezi částmi schodišťové sestavy a příslušnými částmi stavby (např. obr. B13)
- mezi po sobě následujícími stupni bez podstupnic (např. obr. B9 a B12)
- v zábradlí (např. obr. B7)

Je třeba poznamenat, že hodnoty měřené krychlí a koulí nejsou ekvivalentní. Podle tvaru otvoru může být koule taková, že se může vejít do krychle, nebo taková, že krychli pojme, nebo něco mezi tím.

5.4.1.9 Minimální průchodná šířka schodišťového ramene

Vzdálenost se měří mezi (ohraničujícími) prvky na rovině kolmé k výstupní čáře, jak je znázorněno na obrázku 13.

5.4.1.10 Maximální průchodná šířka schodišťového ramene

Vzdálenost se měří mezi (ohraničujícími) prvky na rovině kolmé k výstupní čáře, jak je znázorněno na obrázku 13.

5.4.1.11 Minimální podchodná výška

V případech potřeby se vzdálenost měří na svislé rovině nad hranou schodišťového stupně.

5.4.1.12 Rozměry podest

Rozměry podest se měří tak, že může být stanoven tvar podest, např. výkresem.

5.4.2 Skluznost

Použije se zkušební metoda odolnosti proti skluzu popsána pro podlahoviny. Metodu vyvíjí CEN.

5.4.3 Bezpečnostní vybavení

5.4.3.1 Madla

Výška madla

Výška madla a doplňkového madla pro děti se měří na svislici od hrany schodišťového stupně nebo horního povrchu podesty k hornímu povrchu zábradlí (viz obrázek B7).

Geometrie madla

Geometrie madla a mezery mezi stěnou a madlem se posuzuje celkovým přezkoumáním ve vztahu k obrázku B8.

5.4.3.2 Zábradlí

Výška zábradlí

Výška zábradlí se měří na svislici od hrany schodišťového stupně nebo horního povrchu podesty k hornímu povrchu zábradlí (viz obrázek B7).

Minimální a maximální výška části zábradlí bez otvorů

Minimální a maximální výška příslušné části zábradlí se měří na svislici od hrany schodišťového stupně nebo horního povrchu podesty k hornímu povrchu zábradlí.

Možnost šplhání pro malé děti

Otvory v zábradlí a samotné výplňové prvky se měří ve svislém směru. Minimální a maximální výška příslušné části zábradlí se měří na svislici od hrany schodišťového stupně nebo horního povrchu podesty k hornímu povrchu zábradlí.

5.4.3.3 Hmatatelnost a viditelnost

Je třeba ověřit hmatatelnost a viditelnost, aby se splnily základní požadavky jako u podlahovin podle metod vyvinutých v CEN nebo podle národních pravidel platných v členském státě, který je zemí určení, dokud budou metody CEN chybět.

5.4.4 Bezpečné rozbití

Pevnostní vlastnosti plochých prvků z křehkých materiálů, jako je sklo a plasty, se ověří podle prEN 12600 Sklo ve stavebnictví – Kyvadlová zkouška – Rázová zkušební metoda pro ploché sklo a funkční požadavky.

U materiálů jiných než sklo musí být zkušební požadavky formulovány porovnáním:

- a) ve zkušebním kusu se nevytvoří žádná trhлина nebo otvor, kterými může volně projít koule o průměru 76 mm
- b) v případě rozříštění nepřekročí celková hmotnost 10 největších částic hmotnost 0,1 kg.

5.4.5 Odolnost proti rázu

Rázové zkušební metody pro různé části schodišťové sestavy jsou popsány v příloze D.

5.5 Ochrana proti hluku

Není podstatná.

5.6 Úspora energie a ochrana tepla

Není podstatná.

5.7 Hlediska trvanlivosti, použitelnosti a identifikace

Identifikace prvků a materiálů se může provést odkazem na harmonizovanou normu nebo ETA nebo zkoušením. Identifikace zahrnuje mechanické vlastnosti, požární vlastnosti, uvolňování nebezpečných látek a hlediska trvanlivosti.

Schodišťové stupně musí být zhotoveny z materiálů a součástí o únosnosti ověřené podle příslušných technických specifikací (eurokódů) včetně normových hodnot v nich uvedených. Jestliže to není tento případ, prokazuje se únosnost schodišťové sestavy zkouškami provedenými na konstrukčních dílcích, nebo se stanoví charakteristické hodnoty materiálů zkoušením pro statický výpočet sestavy.

Použitelnost se může posoudit empiricky. Jestliže neexistuje dost zkušeností, použijí se následující postupy.

5.7.1 Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli

Odolnost vůči fyzikálním činitelům se posuzuje celkovým přezkoumáním materiálů a konstrukce, které jsou vystaveny účinkům teploty a kolísání relativní vlhkosti. V případě potřeby se provede výpočet účinků. Z toho důvodu se předpokládají meze kolísání prostředí podle mezí definovaných v eurokódech nebo v národních normách, a to podle podmínek použití specifikovaných výrobcem nebo takto:

	Obvyklé podmínky (vytápěné prostředí)
Teplota	+5 – +30 °C
Relativní vlhkost	30 – 70 %

Následkem slunečního záření mohou mít některé materiály nestejně rozdělení teploty způsobující přetvoření konstrukčních částí schodišťové sestavy.

Sluneční záření může způsobit nadměrné oteplení některých povrchů, jehož účinky se posuzují celkovým přezkoumáním.

Sluneční záření může způsobit stárnutí materiálů nebo povrchových úprav, jehož účinky se posuzují celkovým přezkoumáním a v případě potřeby zkoušením popsaným v Části 2.

5.7.2 Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli

Odolnost vůči chemickým činitelům se posuzuje celkovým přezkoumáním materiálů a konstrukce z hlediska účinků čisticích prostředků, vody, oxidu uhličitého, kyslíku a korozivních látek a znečišťujících látek v ovzduší. V případě potřeby se použije zkouška, např. u materiálů neznámého složení nebo chování, nebo jestliže výrobce uplatňuje zvláštní nároky.

5.7.3 Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli

Odolnost vůči biologickým činitelům se posuzuje celkovým přezkoumáním materiálů a konstrukce z hlediska účinků fungicidů, bakterií, řas a hmyzu. V případě potřeby se použije zkouška, např. u materiálů neznámého složení nebo chování, nebo jestliže výrobce uplatňuje zvláštní nároky.

Přirozená trvanlivost dřeva nebo materiálů na bázi dřeva se ověří podle EN 460 a EN 350-2 ve vztahu k příslušné třídě ohrožení popsané v EN 335-2 a EN 335-3. Schodiště, na která se vztahuje tato Část 1 tohoto ETAG, jsou běžně dodávána bez konzervační úpravy. Jestliže je konzervační úprava nutná, vyhodnotí se v souladu s právními a právními předpisy platnými v místě, kde bude výrobek zabudován do stavby.

5.7.4 Konečné úpravy a povrchové vrstvy

Předpokládaná funkce konečných povrchových úprav nebo povrchových vrstev se posuzuje celkovou inspekcí. V případě potřeby se použije zkouška, např. u povrchových úprav a materiálů neznámého složení nebo chování, nebo jestliže výrobce uplatňuje zvláštní nároky.

6. POSUZOVÁNÍ A HODNOCENÍ VHODNOSTI VÝROBKŮ K URČENÉMU POUŽITÍ

V této kapitole jsou funkční požadavky, které musí být splněny (kapitola 4), podrobně rozvedeny do přesných a měřitelných (pokud možno a úměrně k důležitosti rizika) nebo kvalitativních ukazatelů ve vztahu k výrobku a jeho určenému použití, při použití metod ověřování (kapitola 5).

6.0 Tabulky vztahu základních požadavků k funkčním vlastnostem schodišťových sestav

ER	Bod ETAG o funkční vlastnosti výrobku, která se má posuzovat	Třída Kategorie použití Číselná hodnota
1,4	6.1.1 Mechanická odolnost/únosnost a stabilita 6.1.2 Chování při zatížení/posuvu a kmitání 6.1.3 Únosnost upevňovacích prostředků	Únosnost, nahodilá zatížení, kN nebo kN.m Posuv v mm, vlastní kmitočet Hz Únosnost, nahodilá zatížení a stálá zatížení, kN nebo kN.m
2	6.2.1 Požární odolnost 6.2.1 Reakce na oheň - vodorovné části - všechny ostatní části	R20 – R120 Eurotřídy A1 _{FL} - F _{FL} Eurotřídy A1 - F
3	6.3.1 Uvolňování nebezpečných látek	Údaj o uvolňování nebezpečných látek

	6.3.2 Uvolňování formaldehydu	Třída formaldehydu
	6.3.3 Uvolňování azbestu (obsah)	Údaj o obsahu azbestu
	6.3.4 Uvolňování pentachlorfenolu	Údaj o obsahu pentachlorfenolu
	6.3.5 Radioaktivní emise	Údaj o obsahu radioaktivních materiálů
4	6.4.1 Geometrie schodiště včetně podest	Číselné hodnoty podle specifikace
	6.4.2 Skluznost	Číselné hodnoty podle specifikace, posouzení jakosti odolnosti proti skluzu
	6.4.3 Bezpečnostní vybavení	Posouzení podle specifikace
	6.4.4 Bezpečné rozbití	Posouzení podle specifikace
	6.4.5 Odolnost proti rázu	Posouzení podle specifikace

Hlediska trvanlivosti, použitelnosti a identifikace	6.7.1 Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli	Meze prostředí
	6.7.2 Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli	Vyhověl/nevyhověl nebo výsledek zkoušky
	6.7.3 Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli	Vyhověl/nevyhověl nebo třída ohrožení
	6.7.4 Konečné úpravy a povrchové vrstvy	Vyhověl/nevyhověl nebo výsledek zkoušky

6.1 Mechanická odolnost a stabilita

6.1.1 Únosnost

Vypočtená nebo změřená charakteristická únosnost schodišťové sestavy se uvádí odkazem na třídy v *Eurokódu 1*.

Uvádí se charakteristická hodnota následujících zatížení v mezním stavu únosnosti:

- rozdělené/spojité zatížení, když jsou všechny stupně zatíženy rovnoměrně
- rozdělené/spojité zatížení, když jsou všechny stupně zatíženy tak, že se vyskytne případ nepříznivý z hlediska kroucení schodiště
- liniové zatížení působící na zábradlí v úrovni madla
- soustředěné zatížení působící na zábradlí v úrovni madla v nejméně příznivém místě
- soustředěné zatížení nebo liniové zatížení působící na schodišťový stupeň v nejméně příznivém místě

Dobrovolně se mohou uvést tyto charakteristiky:

- charakteristika odolnosti schodnic při ohybového momentu
- charakteristika odolnosti schodnic při smyku
- charakteristika odolnosti schodiště při kroucení

6.1.2 Chování při zatížení/posuvu a kmitání

Při provozních zatíženích se průhyb schodiště na straně bez stěny uvádí ve vztahu ke středové čáře ramene l . Průhyb obvykle nesmí přesáhnout hodnotu $l/200$. Ohyb způsobený vodorovným zatížením se zde nebere v úvahu.

Pokud se předpokládá jako skutečné 3-D znázornění systému, bere se v úvahu funkce stěnového kotveního prvku i odolnost schodišťových stupňů při smyku. Může se brát v úvahu vliv zábradlí. U zábradlí se ověřování ohybu způsobeného vodorovnými zatíženími obvykle nepožaduje.

Uvádí se vlastní kmitočet schodiště vystaveného stálému zatížení i dodatečnému jednotlivému zatížení 1 kN působícímu v nejnepříznivějším bodu. Obvykle nesmí být tato hodnota menší než $< 5,0$ Hz. Uvádí se průhyb schodů na straně bez stěny při jednotlivém zatížení $F = 1,0$ kN působícím v nejméně příznivém bodu. Pokud neexistují národní předpisy, nesmí průhyb přesáhnout hodnotu 5 mm. Může se vzít v úvahu účinek zábradlí, pokud jde o jeho hmotnost a tuhost.

Alternativně se uvádí nejnižší přirozený kmitočet.

6.1.3 Únosnost upevňovacích prostředků

Zatížení přenášená prostřednictvím upevňovacích prostředků do stavby se uvádějí v kN. Únosnost upevňovacích prostředků se uvádí v kN. Dále se uvádějí tyto charakteristické hodnoty v mezním stavu únosnosti:

- zatížení upevňovacích prostředků tahem / únosnost upevňovacích prostředků v tahu
- zatížení upevňovacích prostředků smykem / únosnost upevňovacích prostředků ve smyku

6.2 Požární bezpečnost

6.2.1 Požární odolnost

Klasifikace schodišťových sestav z hlediska požární odolnosti se provádí podle:

prEN 13501-2 *Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 2 Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti.*

Používá se tato klasifikace:

R 15 20 30 45 60 90 120 180 240

nebo žádný ukazatel není stanoven

kde R je klasifikace z hlediska únosnosti.

Skutečnou klasifikaci (skutečné klasifikace) schodišťové sestavy zvolí výrobce podle specifikací pro určené použití.

Jestliže je hodnota založena na výpočtu, musí to být jasně uvedeno v ETA s použitými směrnými (rámečkovými) hodnotami.

6.2.2 Reakce na oheň

Klasifikace schodišťové sestavy z hlediska reakce na oheň se provádí podle:

prEN 13501-1 *Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1 Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň.*

U částí podobných podlahovinám se použijí eurotřídy $A1_{FL} - F_{FL}$.

U ostatních částí se použijí eurotřídy $A1 - F$.

6.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

6.3.1 Uvolňování nebezpečných látek

Výrobek/sestava musí být ve shodě se všemi příslušnými evropskými a národními předpisy platnými pro použití, pro něž byly uvedeny na trh. Žadatel by měl věnovat pozornost skutečnosti, že na jiná použití nebo v jiných členských státech, které jsou zeměmi určení, mohou být jiné požadavky, na něž by se měl brát ohled. U nebezpečných látek, které výrobek obsahuje, ale na které se ETA nevztahuje, lze použít možnost NPD (žádný ukazatel není stanoven).

6.3.2 Uvolňování formaldehydu

Klasifikace materiálů z hlediska uvolňování formaldehydu se provádí podle technických specifikací samotných materiálů.

6.3.3 Obsah azbestu

U prvků obsahujících azbest se uvádí obsah následujících materiálů, pokud byly uvedeny výrobcem, v procentech hmotnosti prvku obsahujícího azbest:

krokydolit
amozit
antofylit
tremolit
chryzotil

6.3.4 Uvolňování pentachlorfenolu

Obsah pentachlorfenolu, pokud byl uveden výrobcem, se uvádí v procentech hmotnosti prvku obsahujícího pentachlorfenol.

6.3.5 Radioaktivní emise

Pro metody posuzování radioaktivních emisí platí obecná pravidla uvedená v bodu 6.3.1.

6.4 Bezpečnost při užívání

6.4.1 Geometrie schodiště včetně podest

6.4.1.1 Šířka schodišťových stupňů (výpočtová)

Hodnoty se uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.1.

Uvedou se tolerance mezi skutečnou hodnotou a jmenovitou hodnotou šířky v jednom rameni a po sobě následujících stupňů.

6.4.1.2 Minimální šířka kosých stupňů

Hodnoty se uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.2.

Uvedou se tolerance mezi skutečnou hodnotou a jmenovitou hodnotou minimální šířky v jednom rameni a po sobě následujících stupňů.

6.4.1.3 Maximální šířka kosých stupňů

Hodnoty se uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.3.

Uvedou se tolerance mezi skutečnou hodnotou a jmenovitou hodnotou maximální šířky v jednom rameni a po sobě následujících stupňů.

6.4.1.4 Výška schodišťových stupňů

Hodnoty se uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.4. Pokud existuje několik návrhových hodnot výšky ve stejném rameni, např. u prvního stupně, musí se to deklarovat.

Uvedou se tolerance mezi skutečnou hodnotou a jmenovitou hodnotou výšky stupňů v jednom rameni.

6.4.1.5 Sklon schodišťového ramene

Hodnota uvedená ve stupních se posoudí, ověří a výsledek uvede na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.5.

Čára konstantního sklonu

Poloha čáry konstantního sklonu se označí v ETA na výkrese schodiště.

6.4.1.6 Přesah stupňů

Rozměry se posoudí, ověří a výsledek uvede na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.6.

6.4.1.7 Počet výšek stupňů mezi podestami

Hodnota se posoudí a uvede výsledek ověření na základě počítání stanoveného v bodu 5.4.1.7.

6.4.1.8 Maximální velikosti otvorů

Velikost následujících otvorů se uvede jako délka hrany krychle specifikovaná v bodu 5.4.1.8, v případě potřeby:

- mezi zábradlím a ostatními částmi schodiště (např. obr. B7)
- mezi částmi schodišťové sestavy a příslušnými částmi stavby (např. obr. B13)
- mezi po sobě následujícími stupni bez podstupnic (např. obr. B9 a B12)
- v zábradlí (např. obr. B7)

Jestliže byla při zkoušce použita koule, může se kromě toho uvést průměr.

6.4.1.9 Minimální průchodná šířka schodišťového ramene

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.9.

6.4.1.10 Maximální průchodná šířka schodišťového ramene

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.10.

6.4.1.11 Minimální podchodná výška

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.11.

6.4.1.12 Rozměry podest

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.1.12, např. pomocí výkresu.

6.4.2 Skluznost

Výsledky zkoušek se uvedou na základě metod pro stanovení skluznosti, v současnosti vyvíjí CEN.

6.4.3 Madla

6.4.3.1 Madla

Výška madla

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.3.1.

Geometrie madla

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.3.1.

6.4.3.2 Zábradlí

Výška zábradlí

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.3.2.

Minimální a maximální výška části zábradlí bez otvorů

Rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.3.2.

Možnost šplhání pro malé děti

Maximální rozměry se posoudí, ověří a hodnoty uvedou na základě měření stanoveného v bodu 5.4.3.2.

6.4.3.3 Hmatatelnost a viditelnost

Uvede se hodnocení výsledků podle bodu 5.4.3.3.

6.4.4 Bezpečné rozbití materiálů

Posuzuje se bezpečné rozbití zábradelní výplně.

Výsledek pro zábradelní výplň se uvede podle 6 prEN 12600.

6.4.5 Odolnost proti rázu

Odolnost schodišťové sestavy a jejích prvků proti rázu se posoudí s uvedením typu rázové zkoušky, úhlu dopadu a místa dopadu, typu a hmotnosti rázového břemene a výšky pádu bez poškození (příloha D).

6.5 Ochrana proti hluku

Není podstatná.

6.6 Úspora energie a ochrana tepla

Není podstatná.

6.7 Hlediska trvanlivosti, použitelnosti a identifikace

Uvede se srozumitelný popis všech prvků včetně materiálů schodišťové sestavy. Uvede se pokud možno odkaz harmonizované evropské specifikace.

Žadatel předloží chemické složení a složení materiálů schvalovacímu orgánu, který dodrží přísná pravidla důvěrnosti. Za žádných okolností nesmí být takové informace odhaleny druhé straně.

Schvalovací orgán na základě prohlášení výrobce toto složení ověří a doloží, kdykoliv to bude možné, otiskem prstu.

Všechny prvky je třeba specifikovat procentem hmotnosti nebo objemu s příslušnými tolerancemi a obchodními názvy surovin, pokud představují jejich chemické a fyzikální vlastnosti.

ETA se vydává pro výrobek/sestavu s chemickým složením a ostatními charakteristikami uloženými u vydávajícího schvalovacího orgánu. Změny materiálů, složení nebo charakteristik je třeba neprodleně oznámit schvalovacímu orgánu, který rozhodne, zda je nutné nové posouzení.

Pokud se na prvky nevztahují příslušné harmonizované evropské specifikace, musí být přesně definovány s uvedením fyzikálních charakteristik, např.:

- a) přiměřené vlastnosti materiálů
- b) geometrie, rozměrová stabilita
- c) potup montáže prvků

V případě potřeby se stanoví charakteristiky výrobku na základě zkoušení v souladu s příslušnými zkušebními metodami.

6.7.1 Odolnost proti opotřebení způsobenému fyzikálními činiteli

Účinek fyzikálních činitelů se popíše kvalitativními ukazateli z hlediska možného rizika, že schodiště ztratí svoji celistvost a přestane plnit příslušné základní požadavky. Alternativně mohou být uvedeny přesné zkušební výsledky.

6.7.2 Odolnost proti opotřebení způsobenému chemickými činiteli

Účinek chemických činitelů se popíše kvalitativními ukazateli z hlediska možného rizika, že schodiště

ztratí svoji celistvost a přestane plnit příslušné základní požadavky. Alternativně mohou být uvedeny přesné zkušební výsledky.

V některých členských státech nemusí být předpisy týkající se materiálů použitých v prvcích snadno dostupné a k dispozici a tudíž nekontrolovatelné. Proto je v ETA třeba uvést materiál tohoto druhu částí.

6.7.3 Odolnost proti opotřebení způsobenému biologickými činiteli

Účinek biologických činitelů se popíše kvalitativními ukazateli z hlediska možného rizika, že schodiště ztratí svoji celistvost a přestane plnit příslušné základní požadavky. Alternativně mohou být uvedeny přesné zkušební výsledky.

Pokud jde o rozpad dřevěných částí, je třeba prokázat, že podmínky použití budou takové, že žádné riziko rozpadu neexistuje, nebo že části budou přiměřeně ošetřeny.

Určená třída ohrožení dřevěných součástí se uvádí podle EN 335.

6.7.4 Konečné úpravy a povrchové vrstvy

Výsledek posouzení se popíše kvalitativními ukazateli z hlediska schopnosti konečné úpravy nebo povrchové vrstvy plnit předpokládanou funkci, např. ochranu proti korozi nebo rozpadu dřeva, snížení skluznosti nebo opotřebení.

7. PŘEDPOKLADY A DOPORUČENÍ, PODLE NICHŽ SE POSUZUJE VHODNOST VÝROBKU K POUŽITÍ

V této kapitole jsou uvedeny předpoklady a doporučení pro navrhování, instalaci a provádění, balení, dopravu a skladování, použití, údržbu a opravy, podle nichž lze provádět posouzení vhodnosti k použití podle ETAG (pouze v případě potřeby a mají-li vliv na posouzení nebo na výrobky).

7.1 Navrhování staveb

Podmínky pro navrhování a provádění schodišťové sestavy ve stavbě musí být převzaty z montážní příručky výrobce. Jakost a dostatečnost této montážní příručky se posuzuje zejména, pokud jde o hlediska tohoto kontrolního dotazníku:

Definice a ověřování prostoru potřebného pro správnou instalaci schodišť

- a) koordinační šířka schodiště
- b) výšky podlaží
- c) tloušťka stropu
- d) schodišťový prostor
- e) všechny zvláštní stavební podrobnosti, např. pohyb spojů v souvislosti s dřevostavbami

Schopnost stavby přenášet zatížení od schodiště

- a) únosnost stavby
- b) posuvy stavby

Navrhování upevňovacích prostředků mezi schodištěm a nosnou konstrukcí

- a) poloha
- b) všechny požadavky na tuhost nebo únosnost stavby v místech upevnění
- c) deformace stavby v místech upevnění
- d) přenos kmitání
- e) přenos hluku
- f) v případě potřeby požadavky z hlediska seismicity

Poznámka: Projektant musí zajistit, aby zvolené upevňovací prostředky byly takové, že nenastane žádná interference (vzájemné rušení) mezi schodišťovou sestavou a celkovou odezvou budovy na účinky seismicity.

- g) Vypočtené výsledné síly od schodiště, které působí na podpěry ukotvené do konstrukce stavby, musí být přeneseny. Spoje mezi schodištěm a stavbou musí být takové, aby všechna dodatečná zatížení vyplývající ze stavby nemohla působit na schodiště.

Rozměrová stabilita stavby

- a) vůči změnám v obsahu vlhkosti
- b) vůči změnám teplot

V ETA musí být vždy uvedeno, že montážní příručka tvoří součást ETA a musí být tedy vždy do součástí dodávky sestavy. V ETA mohou být převzaty základní části montážní příručky.

7.2 Balení, doprava a skladování

Podmínky pro balení, dopravu a skladování schodišťové sestavy musí být převzaty z dodacích podmínek výrobce. Jakost a dostatečnost těchto podmínek se posoudí zejména z hledisek tohoto kontrolního dotazníku:

- a) odolnost vůči nepříznivým účinkům prostředí
- b) odolnost vůči vnějšímu poškození, které může ohrozit montáž schodiště

7.3 Provádění staveb

(instalace, montáž, zabudování apod., popřípadě včetně zkušebních metod pro ověřování na staveništi)

Podmínky provádění staveb musí být převzaty z montážní příručky. Jakost a dostatečnost této montážní příručky se posoudí zejména z hledisek tohoto kontrolního dotazníku:

- a) odpovědnost za montáž sestavy
- b) všechna kontrolní měření provedená před montáží
- c) všechna specifická měření týkající se upevňovacích prostředků nebo podpěrných prvků instalovaných do stavby předem apod. tak, aby schodiště bylo správně provedeno
- d) dostatečné podepření během montáže
- e) bezproblémová instalace schodišťových stupňů

V některých členských státech platí předpisy upravující, kdo může schodiště montovat. Proto se musí v ETA stanovit, že instalace musí být provedena vycvičenými pracovníky pod dohledem osoby odpovědné za technické záležitosti na staveništi, jestliže se tak požaduje podle pravidel členského státu, kde se má schodišťová sestava použít.

7.4 Údržba a opravy

Je třeba posoudit příručku výrobce pro údržbu a opravy. Posoudí se specifikace výrobku, povrchové materiály a úpravy schodišťové sestavy zejména z hledisek tohoto kontrolního dotazníku:

- a) citlivé části, které se pravděpodobně poškodí nebo opotřebují, musí být navrženy tak, aby umožňovaly snadnou opravu nebo náhradu
- b) k běžné údržbě musí postačovat standardní výrobky a standardní vybavení
- c) údržba musí být možná bez zvláštních bezpečnostních opatření
- d) údržba musí být předepsána tak, aby se skluznost schodiště nezvýšila
- e) osazení protiskluzových pásků se deklaruje v případech, kdy jsou požadovány uživateli
- f) podmínky prostředí, pro něž byla schodišťová sestava navržena, musí být uživateli objasněny všeobecně srozumitelnými pojmy tak, aby se předešlo situacím, kdy by schodiště mohlo podléhat opotřebením specifikovanému v bodech 5.7 a 6.7.

Šroubové spoje musí být takové, aby se kmitáním neuvolňovaly. Schodiště musí být provedeno tak, aby nebyla nutná systematická údržba (např. pravidelné utahování šroubových spojů po topném období).

Výsledek posouzení, pokud jde o bezpečnost při užívání, odolnost proti rázu a příslušná hlediska použitelnosti se rovněž zvažují v souvislosti s pravděpodobnou údržbou a opravami systému při užívání.

Oddíl třetí: PROKAZOVÁNÍ S HODNOCENÍ SHODY (AC)

8. PROKAZOVÁNÍ A HODNOCENÍ SHODY

8.1 Rozhodnutí ES

Systémy prokazování shody specifikované Evropskou komisí v příloze 3 mandátu Construct 97/243 REV. 1 a zveřejněné v Úředním věstníku Evropských společenství (1999/89/ES), ve znění rozhodnutí Komise 2001/596/ES, jsou tyto:

Systém 1 pro schodišťové sestavy

- s eurotřídami A1¹, A2¹, B¹, C¹, D¹, E¹ týkajícími se reakce na oheň
- a) úkoly výrobce
 - řízení výroby
 - další zkoušky vzorků odebraných v místě výroby výrobcem podle předepsaného plánu zkoušek
- b) úkoly schválené osoby
 - počáteční zkoušky typu výrobku
 - počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce
 - průběžný dohled, posuzování a schvalování řízení výroby u výrobce

Systém 3 pro schodišťové sestavy

- s eurotřídami A1², A2², B², C², D², E² týkajícími se reakce na oheň
- a) úkoly výrobce
 - řízení výroby
 - počáteční zkoušky typu výrobku schválenou laboratoří

Systém 4 pro schodišťové sestavy

- s eurotřídami A1³ nebo F týkajícími se reakce na oheň
- a) úkoly výrobce
 - řízení výroby
 - počáteční zkoušky typu

Systém 2+ pro všechny dotčené schodišťové sestavy

- požární odolnost
- uvolňování nebezpečných látek
- mechanická odolnost / únosnost
- stabilita / tuhost
- únosnost upevňovacích prostředků
- odolnost proti vodorovným zatížením

¹ Výrobky/materiály, u nichž jasně stanovená etapa výrobního procesu vede k lepší klasifikaci reakce na oheň (např. přidáním retardérů hoření nebo omezením organických materiálů).

² Výrobky/materiály, na které se poznámka pod čarou¹ nevztahuje.

³ Výrobky/materiály, u nichž se nevyžaduje zkoušení reakce na oheň (např. výrobky/materiály tříd A1 podle rozhodnutí Komise 2000/605/ES).

- odolnost proti rázu
 - bezpečné rozbití
 - skluznost
- a) úkoly výrobce
- počáteční zkoušky typu výrobku
 - řízení výroby
 - další zkoušky vzorků odebraných v místě výroby výrobcem podle předepsaného plánu zkoušek
- b) úkoly schválené osoby
- certifikace řízení výroby u výrobce na základě
 - počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce
 - průběžného dohledu, posuzování a schvalování řízení výroby u výrobce

8.2 Odpovědnosti

8.2.1 Úkoly výrobce

8.2.1.1 Řízení výroby (všechny systémy AC)

Výrobce je povinen vykonávat stálé interní řízení výroby. Všechny podklady, požadavky a předpisy přijaté výrobcem musí být systematicky dokumentovány ve formě písemných koncepcí a postupů. Tento systém řízení výroby zajistí, že výrobek bude ve shodě s ETA.

Výrobci, kteří mají systém FPC, který vyhovuje EN 29000 a také požadavkům ETA, jsou pokládáni za výrobce splňující požadavky směrnice na FPC.

Organizace a odpovědnost

Musí být uvedena jména a funkce osob odpovědných za výrobu a řízení výroby. Osoba odpovědná za FPC nesmí být organizačně závislá na osobě odpovědné za výrobu. To může být znázorněno na schématu organizace.

Řízení

Podle druhu a materiálu schodiště mohou být nutné různé postupy řízení. Oblast a rozsah řízení definuje orgán EOTA odpovědný za ETA.

Řízení surovin a složek

Materiály (ocel, beton, dřevo apod.) musí být identifikovatelné, pokud jde o mechanické vlastnosti, požární vlastnosti, uvolňování nebezpečných látek a o hlediska trvanlivosti.

U každé dodávky musí být vykázány tyto údaje:

výrobce nebo dodavatel

datum výroby nebo série nebo odpovídající identifikace

příjemce

datum dodávky

přiměřené údaje potvrzující vlastnosti materiálů

Řízení výrobního procesu

Výrobní proces musí být identifikovatelný, pokud jde o výrobní metody a výrobní zařízení.

Řízení zkušebního zařízení

Pokud se ve FPC užívá zkušební zařízení, musí být popsáno a zaznamenána regulace a kalibrace zkušebního zařízení.

Řízení výrobku

Řízení výrobku musí být popsáno a zaznamenáno. Řízené výrobky musí být označeny.

Inspekce a zkoušení

Obecně

Podle druhu a materiálu schodiště mohou být nutné různé postupy inspekce a zkoušení. Oblast a rozsah inspekce a zkoušení definuje orgán EOTA odpovědný za ETA.

Při procesu zkoušení

Řízení výroby musí být schopno rozlišit status zkoušení a inspekce prvků a materiálů schodiště.

Zkoušení

Pokud se v rámci FPC požaduje zkoušení, musí být zkušební metody popsány, včetně zařízení a postupu zkoušení a zaznamenaných hodnot. Rovněž musí být zaznamenán každý nezbytný výpočet charakteristik.

Záznamy

Záznamy o řízení, inspekcích a zkoušení se uchovávají po dobu 5 let od dodávky hotového výrobku.

Zacházení s neshodnými výrobky

Neshodné výrobky musí být jasně odlišeny a nesmí být opatřeny označením CE.

Manipulace, skladování, balení, dodání, sledovatelnost

Manipulace, skladování, balení a dodání musí být popsány a zaznamenány. Označení CE hotového výrobku musí být provedeno ve vztahu k záznamům výrobce tak, aby byla možná sledovatelnost všech základních prvků.

Výcvik pracovníků

Výcvik pracovníků, zejména pracovníků, kteří odpovídají za řízení, inspekci a zkoušení, musí být popsán a zaznamenán.

8.2.1.2 Zkoušení vzorků odebraných v místě výroby

Zkoušky musí být provedeny pouze na hotovém výrobku nebo na vzorcích reprezentativních pro hotový výrobek.

8.2.1.3 Prohlášení o shodě

Pokud jsou všechna kritéria prokázání shody splněna, výrobce vypracuje prohlášení o shodě.

8.2.2 Úkoly výrobce nebo schválené osoby

8.2.2.1 Počáteční zkoušky typu

Schvalovací zkoušky budou provedeny schvalovacím orgánem nebo na jeho odpovědnost (což může zahrnovat část provedenou laboratoří nebo výrobcem a potvrzenou schvalovacím orgánem) v souladu s kapitolou 5 tohoto ETAG. Schvalovací orgán posoudí výsledky těchto zkoušek v souladu s kapitolou 6 tohoto ETAG jako součást postupu vydání ETA.

Tyto zkoušky se použijí pro účely počátečního zkoušení typu.

BUĎ (systém 1)

Každá práce ohledně reakce na oheň a požární odolnosti materiálů, jejichž reakce na oheň je citlivá na změnu během výroby, musí být validována schválenou osobou pro účely certifikátu shody.

NEBO (systém 3)

Každá práce ohledně reakce na oheň a požární odolnosti materiálů, u nichž není reakce na oheň citlivá na změnu během výrobního procesu, musí být validována schválenou laboratoří pro účely prohlášení výrobce o shodě.

NEBO (systém 2+)

Všechny práce ohledně požární odolnosti, reakce na oheň, uvolňování nebezpečných látek, mechanické odolnosti/únosnosti, stability/tuhosti, únosnosti upevňovacích prostředků, odolnosti proti vodorovným zatížením, odolnosti proti rázu, bezpečnému rozbití a skluznosti provede výrobce pro účely prohlášení o shodě.

NEBO (systém 4)

Všechny práce ohledně reakce na oheň a eurotříd A1 u materiálů podle rozhodnutí 2000/605/ES, D, E a F provede výrobce pro účely prohlášení o shodě.

8.2.3 Úkoly schválené osoby

8.2.3.1 Auditní zkoušky

U schodišťových sestav nejsou podstatné.

8.2.3.2 Posuzování systému řízení výroby u výrobce – počáteční inspekce a průběžný dohled

Za posouzení systému řízení výroby u výrobce je odpovědná schválená osoba.

Posouzení se musí provést u každé výrobní jednotky, aby se dokázalo, že řízení výroby u výrobce je ve shodě s ETA a všemi dodatečnými informacemi. Toto posouzení musí vycházet z počáteční inspekce v místě výroby.

Následně je nutný průběžný dohled nad řízením výroby u výrobce, aby se zajistila trvalá shoda s ETA.

Doporučuje se, aby inspekce dohledu byly prováděny nejméně dvakrát ročně.

8.2.3.2 Certifikace

Schválená osoba vydává certifikát shody výrobku (systém 1).

Schválená osoba vydává certifikát řízení výroby u výrobce (systém 2+).

8.3 Dokumentace

Schvalovací orgán vydávající ETA musí dodat níže uvedené informace. Tyto informace a požadavky uvedené v ES Pokynu B budou:

BUĎ

celkově tvořit základ, na němž schválená osoba posoudí řízení výroby u výrobce (FPC) (systémy 1 a 2+)

NEBO

celkově tvořit základ FPC.

Tyto informace nejprve připraví nebo shromáždí schvalovací orgán a dohodne s výrobcem. Dále je uveden návod na druh požadovaných informací:

1. ETA

Viz kapitolu 9 tohoto řídicího pokynu.

V ETA se uvede povaha všech dalších (důvěrných) informací.

2. Základní výrobní proces

Základní výrobní proces musí být dostatečně podrobně popsán, aby to bylo podkladem pro navrhované metody FPC.

3. Specifikace výrobků a materiálů

Ty mohou obsahovat:

- podrobné výkresy (včetně výrobních tolerancí)
- specifikace a deklaráce vstupních materiálů (surovin)
- odkazy na evropské a/nebo mezinárodní normy nebo vhodné specifikace

- záznamové listy výrobce

4. Plán zkoušek (jako součást FPC)

Výrobce a schvalovací orgán vydávající ETA dohodnou plán zkoušek FPC.

Dohodnutý plán zkoušek FPC je nezbytný, protože současné normy týkající se systémů řízení jakosti (Pokyn B, EN 29002 atd.) nezaručují, že specifikace výrobku zůstane nezměněna, a nemohou určit technickou validaci typu nebo četnost kontrol/zkoušek.

Musí se uvážit validace typu a četnost kontrol/zkoušek prováděných během výroby a na hotovém výrobku. Zahrne to kontroly vlastností, prováděné během výroby, které nelze zkontrolovat v pozdější fázi, a kontroly hotového výrobku. Kontroly obvykle zahrnou

- vlastnosti materiálu
- rozměry částí prvků

Pokud nejsou materiály/prvky vyrobeny a zkoušeny dodavatelem podle dohodnutých metod, podrobí je výrobce v případě potřeby vhodným kontrolám/zkouškám před přijímkou.

5. Předepsaný plán zkoušek (zkoušení vzorků v místě výroby – systémy 1 a 2+)

Výrobce a schvalovací orgán vydávající ETA dohodnou předepsaný plán zkoušek.

Charakteristikou, na kterou je třeba se podle mandátu soustředit u systému 1, je reakce na oheň a eutřídění A1, A2, B, C, D a E u materiálů, u nichž jasně stanovená etapa výrobního procesu vede k lepší klasifikaci z hlediska reakce na oheň (např. přidáním retardérů hoření nebo omezením organických materiálů). Ta bude kontrolována nejméně dvakrát ročně analýzou/měřením příslušných charakteristik prvků sestavy podle tohoto výčtu:

- složení
- rozměry
- fyzikální vlastnosti
- mechanické vlastnosti
- konstrukce

Charakteristiky, na které je třeba se podle mandátu soustředit u systému 2+, jsou:

- požární odolnost
- uvolňování nebezpečných látek
- mechanická odolnost / únosnost
- stabilita / tuhost
- únosnost upevňovacích prostředků
- odolnost proti vodorovným zatížením
- odolnost proti rázu
- bezpečné rozbití
- skluznost

Ty budou kontrolovány nejméně dvakrát ročně analýzou/měřením příslušných charakteristik prvků sestavy podle tohoto seznamu:

- složení
- rozměry
- fyzikální vlastnosti
- mechanické vlastnosti
- konstrukce

8.4 Označení CE a informace

V ETA musí být uvedeny informace k doplnění označení CE. Podle ES Pokynu D o označení CE jsou informace požadované k doplnění iniciál „CE“:

- identifikační číslo notifikované osoby (systém A/C 1+, 1 nebo 2+)
- název/adresa výrobce sestavy
- poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení připojeno, a v případě potřeby doba výroby a výrobní číslo
- číslo ES certifikátu shody (systém A/C 1+, 1 nebo 2+), kde to je vhodné
- číslo a vydání ETA
- použitá část řídicího pokynu
- jestliže ETA obsahuje pro výrobek soubor možností, např. různé výšky zábradlí, specifikace těchto možností

Oddíl čtvrtý: OBSAH ETA

9. OBSAH ETA

9.1 Obsah ETA

9.1.1 Vzor ETA

Úprava ETA musí vycházet z rozhodnutí Komise 97/571/ES ze dne 22. července 1997, Úřední věstník ES, L 236 z 27. 8. 1997.

9.1.2 Kontrolní dotazník pro orgán vydávající schválení

Technická část ETA musí obsahovat informace o následujících položkách, v pořadí a s odkazem na příslušné 4 základní požadavky. U každé uvedené položky se v ETA uvede deklarované označení/klasifikace/vyjádření/popis, nebo uvede, že ověření/posouzení této položky nebylo provedeno. Položky jsou zde uvedeny s odkazem na příslušný bod tohoto řídicího pokynu:

- předpokládaná životnost (oddíl druhý, úvod) a údržba nutná k jejímu dosažení
- klimatické podmínky a podmínky prostředí, kde má být schodiště použito
- únosnost schodišťové sestavy (bod 6.1.1) včetně použité metody hodnocení
- charakteristiky schodišťové sestavy z hlediska chování při zatížení / posuvu a kmitání (bod 6.1.2) včetně použité metody hodnocení
- únosnost upevňovacích prostředků schodišťové sestavy (bod 6.1.3) včetně použité metody hodnocení
- klasifikace schodišťové sestavy z hlediska požární odolnosti (bod 6.2.1) včetně použité zkušební metody
- klasifikace schodišťové sestavy z hlediska reakce na oheň (bod 6.2.2) včetně použité zkušební metody
- údaje o přítomnosti a koncentraci nebo intenzitě emisí atd. formaldehydu, azbestu, pentachlorofenolu, radioaktivních materiálů, jiných nebezpečných látek nebo prohlášení, že žádné nebezpečné materiály nejsou přítomny (bod 6.3)
- geometrie schodišťové sestavy (bod 6.4.1)
- skluznost schodišťové sestavy (bod 6.4.2)
- popis bezpečnostních opatření ve schodišťové sestavě (bod 6.4.4)
- výsledek zkoušky odolnosti proti rázovému zatížení včetně použité zkušební metody (bod 6.4.4)
- odolnost vůči fyzikálním činitelům (bod 6.7.1)
- odolnost vůči chemickým činitelům (bod 6.7.2), např. materiály použité v nekontrolovatelných částech
- odolnost vůči biologickým činitelům (bod 6.7.3)
- popis schopnosti konečných úprav a povrchových vrstev udržet si svoji funkci (bod 6.7.4)

V oddílu II bodu 2 „charakteristiky výrobků a metody ověřování“ musí ETA obsahovat toto upozornění:

„Na výrobky, které jsou předmětem tohoto evropského technického schválení, se mohou kromě jakýchkoliv jeho specifických ustanovení týkajících se nebezpečných látek vztahovat další požadavky (např. převzaté evropské právní předpisy a národní právní a správní předpisy). Aby byla splněna

ustanovení směrnice EU o stavebních výrobcích, je třeba dodržet rovněž tyto požadavky, kdykoliv a kdekoliv se uplatní.“

9.2 Dodatečné informace

V ETA se uvede, zda montážní příručka výrobce tvoří součást ETA, viz bod 7.1 tohoto řídicího pokynu.

Podobně se v ETA uvede, zda budou dodatečné informace (eventuálně důvěrné) poskytnuty schválené osobě pro hodnocení shody, nebo ne, viz bod 8.3 tohoto řídicího pokynu.

V ETA se uvedou zvláštní ustanovení týkající se balení, skladování a dopravy, která jsou podstatná pro použití sestavy.

PŘÍLOHA A: OBECNÁ TERMINOLOGIE (DEFINICE, OBJASNĚNÍ, ZKRATKY)

Obecná terminologie vychází ze směrnice o stavebních výrobcích 89/106/EHS a interpretačních dokumentů zveřejněných v Úředním věstníku ES dne 28. 2. 1994. Je omezena na jednotlivosti a hlediska týkající se schvalování. Jsou to částečné definice a částečné objasnění.

1. STAVBY A VÝROBKY

1.1 Stavby (a části staveb) (bod 1.3.1 ID)

Vše, co bylo postaveno nebo vzniklo ve stavebním procesu a je pevně spojeno se zemí.

(Termín zahrnuje pozemní a inženýrské stavby i nosné a nenosné prvky).

1.2 Stavební výrobky (často zjednodušeně uváděny jako „výrobky“) (bod 1.3.2 ID)

Výrobky, které se vyrábějí pro trvalé zabudování do staveb a jako takové jsou uváděny na trh.

(Termín zahrnuje materiály, prvky, dílce a prefabrikované systémy nebo zařízení).

1.3 Zabudování (výrobků do staveb) (bod 1.3.1 ID)

Trvalým zabudováním výrobku do stavby se rozumí, že

- jeho odstranění snižuje funkční schopnosti stavby a že
- vyjmutí nebo výměna výrobku jsou stavebními činnostmi.

1.4 Určené použití (bod 1.3.4 ID)

Funkce, která se předpokládá (které se předpokládají) u výrobku při plnění základních požadavků.

(Poznámka: Tato definice se vztahuje pouze na určené použití, pokud se týká CPD.)

1.5 Provádění (Úprava ETAG)

V tomto dokumentu se vztahuje na všechny způsoby zabudování, jako je instalace, montáž, zabudování atd.

1.6 Sestava (Pokyn EOTA/TB)

Část stavby realizovaná

- konkrétní kombinací souboru definovaných výrobků a
- konkrétními metodami navrhování systému a/nebo
- konkrétními postupy provádění

2. FUNKČNÍ POŽADAVKY

2.1 Vhodnost k určenému použití (výrobků) (čl. 2 odst. 1 CPD)

Znamená, že výrobky mají takové charakteristiky, že stavby, do kterých mají být zabudovány, sestaveny, použity nebo instalovány, mohou, jsou-li řádně navrženy a provedeny, splňovat základní požadavky.

(Poznámka: Tato definice se vztahuje pouze na vhodnost k určenému použití, pokud se týká CPD.)

2.2 Použitelnost (stavby)

Schopnost stavby plnit své určené použití a zejména základní požadavky důležité pro toto použití.

Výrobky musí být vhodné pro stavby, aby stavby (jako celek i jejich jednotlivé části) byly vhodné ke svému určenému použití a zároveň plnily základní požadavky při běžné údržbě a po dobu ekonomicky přiměřené životnosti. Požadavky předpokládají běžně předvídatelné vlivy (preambule přílohy 1 CPD).

2.3 Základní požadavky (na stavby)

Požadavky uplatňované na stavby, které mohou ovlivnit technické charakteristiky výrobku a jsou uvedeny v podobě cílů v příloze I CPD (čl. 3 odst. 1 CPD).

2.4 Ukazatel charakteristiky (stavby, částí stavby nebo výrobků) (bod 1.3.7 ID)

Kvantitativní vyjádření (hodnota, stupeň, třída nebo úroveň) chování stavby, částí stavby nebo výrobků při zatížení, kterému jsou vystaveny nebo které vzniká v podmínkách určeného využití (stavby nebo částí stavby) nebo v podmínkách určeného použití (výrobků).

Pokud je to možné, mají být charakteristiky výrobků nebo skupin výrobků popsány v technických specifikacích a řídicích pokynech pro ETA v měřitelných ukazatelích. Metody výpočtu, měření, zkoušení (pokud možno), vyhodnocení zkušeností z provádění staveb a ověřování musí být spolu s kritérii shody uvedeny buď v příslušných technických specifikacích nebo formou odkazů v těchto specifikacích.

2.5 Zatížení (stavby nebo částí stavby) (bod 1.3.6 ID)

Podmínky využívání stavby, které mohou ovlivnit shodu stavby se základními požadavky směrnice a které jsou vyvolány činiteli (mechanickými, chemickými, biologickými, tepelnými nebo elektromagnetickými) působícími na stavbu nebo na části stavby.

Vzájemné působení různých výrobků ve stavbě se uvažuje jako „zatížení“.

2.6 Třídy a úrovně (pro základní požadavky a pro související ukazatele charakteristik výrobků) (bod 1.2.1 ID)

Klasifikace ukazatelů charakteristik výrobků vyjádřená jako řada úrovní požadavků na stavby stanovených v IDs nebo podle postupu uvedeného v čl. 20 odst. 2 písm. a) CPD.

3. ETAG - ÚPRAVA

3.1 Požadavky (na stavby) (ETAG - úprava 4)

Podrobnější vyjádření a uplatnění příslušných požadavků CPD (které mají konkrétní podobu v IDs a jsou dále specifikovány v mandátu) na stavby nebo části staveb v ukazatelích vhodných pro předmět řídicího pokynu, přičemž se bere v úvahu trvanlivost a použitelnost stavby.

3.2 Metody ověřování (výrobků) (ETAG - úprava 5)

Metody ověřování používané ke stanovení ukazatelů charakteristik výrobků, pokud jde o požadavky na stavby (výpočty, zkoušky, technické znalosti, vyhodnocení zkušeností z provádění staveb atd.).

Tyto metody ověřování se týkají pouze posuzování vhodnosti k použití a jejího hodnocení. Metody ověřování konkrétních návrhů staveb se zde nazývají „kontrola projektu“, metody identifikace výrobků se nazývají „kontrola identifikace“, dohledu nad prováděním staveb nebo provedenými stavbami „kontrola dohledu“ a metody prokazování shody se nazývají „kontrola AC“.

3.3 Specifikace (výrobků) (ETAG - úprava 6)

Převedení požadavků na přesné a měřitelné (pokud je to možné a přiměřené významu rizika) nebo kvalitativní ukazatele ve vztahu k výrobkům a jejich určenému použití. *Splnění specifikací se pokládá za splnění vhodnosti příslušných výrobků k použití.*

Specifikace mohou být v případě potřeby formulovány s ohledem na ověřování konkrétních projektů, pro identifikaci výrobků, dohled nad prováděním staveb nebo provedenými stavbami a pro prokázání shody.

4. ŽIVOTNOST

4.1 Životnost (staveb nebo částí staveb) (bod 1.3.5 odst. 1 ID)

Doba, během níž se ukazatele charakteristik stavby udrží na úrovni slučitelné s plněním základních požadavků.

4.2 Životnost (výrobků)

Doba, během níž se ukazatele charakteristik výrobku udrží – v odpovídajících podmínkách použití – na úrovni slučitelné s podmínkami určeného použití.

4.3 Ekonomicky přiměřená životnost (bod 1.3.5 odst. 2 ID)

Životnost, kde se berou v úvahu všechna důležitá hlediska, jako jsou náklady na projekt, stavbu a užívání, náklady vznikající z provozních překážek, rizika a následky porušení stavby během její životnosti a náklady na pojištění k pokrytí těchto rizik, plánovaná částečná obnova, náklady na kontrolní prohlídky, údržbu, péči a opravy, provozní a správní náklady, odstranění stavby a hlediska ochrany životního prostředí.

4.4 Údržba (staveb) (bod 1.3.3 odst. 1 ID)

Soubor preventivních a jiných opatření použitých u stavby, aby během své životnosti plnila všechny své funkce. Tato opatření zahrnují čištění, provádění údržby, malování, opravy, výměnu částí stavby v případě potřeby atd.

4.5 Běžná údržba (staveb) (bod 1.3.3 odst. 2 ID)

Běžná údržba obecně zahrnuje kontrolní prohlídky a provádí se v době, kdy náklady na zásah, který je nutno učinit, jsou přiměřené hodnotě příslušné části stavby s přihlédnutím k vyvolaným nákladům (např. užíváním).

4.6 Trvanlivost (výrobků)

Schopnost výrobku přispívat k životnosti stavby zachováním ukazatelů svých charakteristik v odpovídajících podmínkách použití na úrovni slučitelné s plněním základních požadavků stavbou.

5. SHODA

5.1 Prokazování shody (výrobků)

Opatření a postupy uvedené v CPD a řešené podle směrnice s cílem zajistit s přijatelnou pravděpodobností dosažení stanovených ukazatelů charakteristik výrobku během celé produkce.

5.2 Identifikace (výrobku)

Charakteristiky výrobku a metody jejich ověření umožňující porovnat daný výrobek s výrobkem, který je popsán v technické specifikaci.

6. SCHVALOVACÍ ORGÁNY A SCHVÁLENÉ OSOBY

6.1 Schvalovací orgán

Orgán notifikovaný v souladu s článkem 10 CPD členským státem EU nebo státem EFTA (smluvní stranou Dohody o EHP) k vydávání evropských technických schválení v určité oblasti (určitých oblastech) stavebních výrobků. Na všech těchto orgánech se požaduje, aby byly členy Evropské organizace pro technické schvalování (EOTA) zřízené v souladu s bodem 2 přílohy II CPD.

6.2 Schválená osoba*

Osoba jmenovaná v souladu s článkem 18 CPD členským státem EU nebo státem EFTA (smluvní stranou Dohody o EHP) k provádění určitých úkolů v rámci rozhodnutí o prokazování shody určitých stavebních výrobků (certifikace, inspekce nebo zkoušení). Všechny tyto osoby jsou automaticky členy Skupiny notifikovaných osob.

ZKRATKY

Související se směrnicí o stavebních výrobcích:

AC:	prokazování shody
CEC:	Komise Evropských společenství
CEN:	Evropský výbor pro normalizaci (Comité européen de normalisation)
CPD:	směrnice o stavebních výrobcích
EC:	Evropská společenství
EFTA:	Evropské sdružení volného obchodu (ESVO)
EN:	evropské normy
FPC:	řízení výroby u výrobce
ID:	interpretační dokumenty CPD
ISO:	Mezinárodní organizace pro normalizaci
SCC:	Stálý výbor ES pro stavebnictví

Související se schvalováním:

EOTA:	Evropská organizace pro technické schvalování
ETA:	evropské technické schválení
ETAG:	řídící pokyn pro evropská technická schválení
TB:	technický výbor EOTA
UEAtc:	Evropský svaz pro technické schvalování ve stavebnictví (Union Européenne pour l'Agrement technique dans la construction)

Obecné zkratky:

TC:	technická komise
WG:	pracovní skupina

* rovněž známá jako notifikovaná osoba

PŘÍLOHA B: TERMINOLOGIE A ZKRATKY SPECIFICKÉ PRO TENTO ETAG

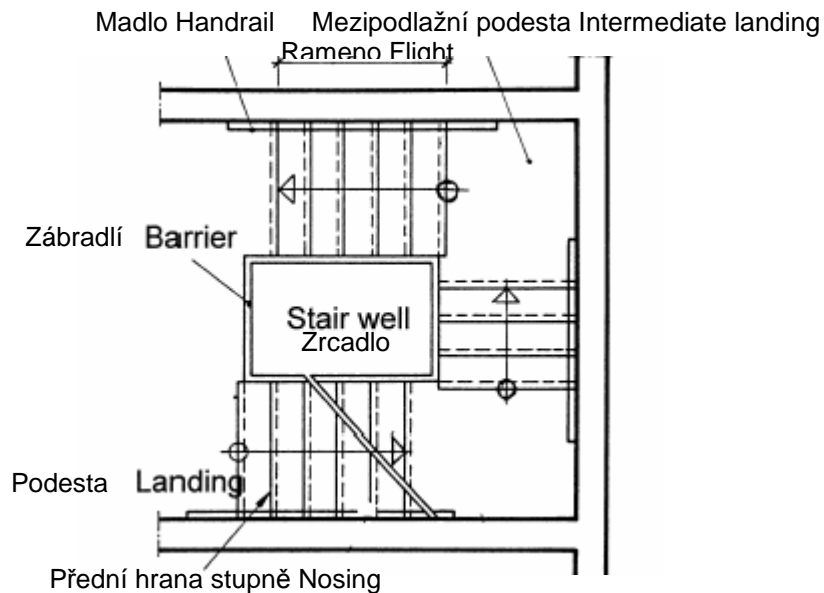
Konkrétní terminologie vychází z prací ISO a CEN (ISO 3880-1: *Stavební konstrukce – Schodiště – Slovník – Část I*). V tomto řídicím pokynu jsou uvedeny pouze ty termíny, které mohou mít význam v souvislosti s posuzováním splnění základních požadavků.

ZÁSADY

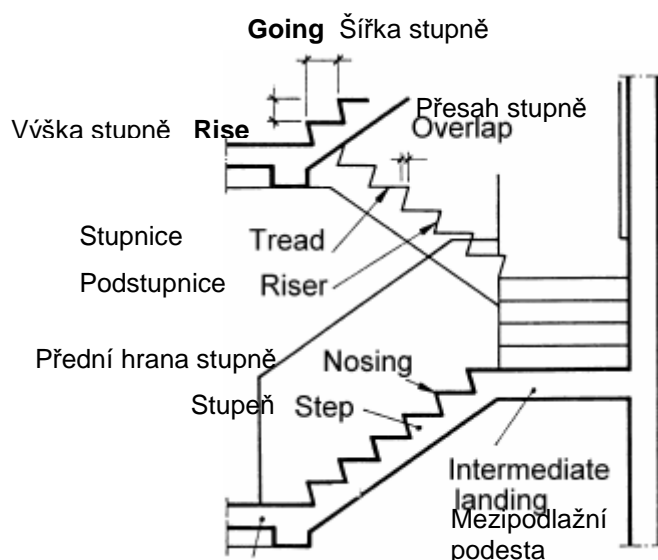
Schodiště (Stair)

Sled vodorovných úseků (schodišťových stupňů nebo podest), který umožňuje přejít na jiné podlaží nebo jinou úroveň téhož podlaží.

Hlavní termíny jsou znázorněny na obrázcích B1 a B2.



Obrázek B1: Zásady



Obrázek B2: Zásady

DRUHY SCHODIŠŤ

Schodiště bez podstupnic (open rise stair)

Schodiště, v němž není svislá mezera mezi po sobě následujícími stupni vyplněna podstupnicemi.

Točité schodiště (helical stair)

Schodiště, které opisuje šroubovici kolem středového zrcadla.

Schodiště se zrcadlem (open well stair)

Schodiště točivé kolem vnitřního zrcadla.

Točité vřetenové schodiště (spiral stair)

Schodiště, které opisuje šroubovici kolem středového sloupku.

Schodiště s nosnými stojkami (stair with loadbearing bolts)

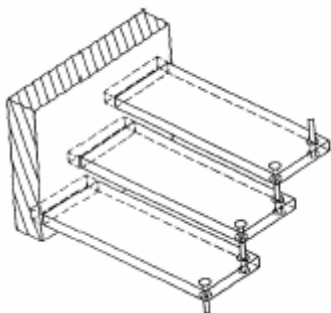
Schodiště, v němž jsou stupně navzájem spojeny – nejméně na jednom konci stupňů – nosnými prvky (např. stojkami). Příklady jsou znázorněny na obrázcích B3 a B4.

Na straně schodišťové stěny jsou stupně vetknuty do stěny nebo spojeny se stěnou buď přímo nebo nepřímými stěnovými kotevními prvky. Stěna nebo část stěny může být nahrazena nosným prvkem (např. nosníkem).

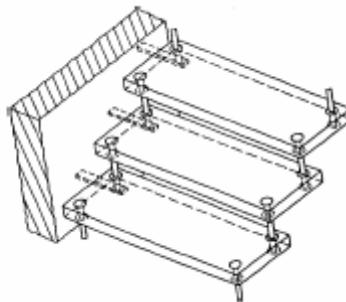
U točitého schodiště jsou stupně zakotveny do středového sloupku (obrázek B5).

Schodiště se vzpěrným nosným zábradlím (stair with effective load-carrying barrier)

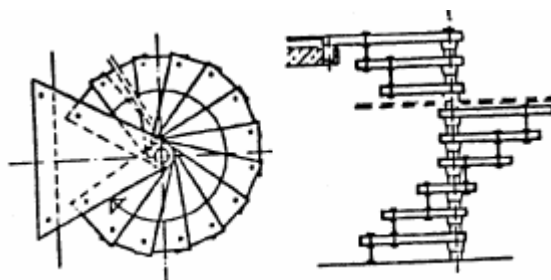
Stupně schodišť se vzpěrným nosným zábradlím jsou navzájem spojeny na straně bez schodišťové stěny nosnými stojkami a připojeny k nosnému zábradlí zábradelními sloupky. Na straně stěny jsou stupně připojeny ke stěně nebo zakotveny do schodnice zhotovené ze dřeva nebo z oceli. Stěna nebo schodnice mohou být rovněž nahrazeny nosným zábradlím. Příklad je znázorněn na obrázku B6.



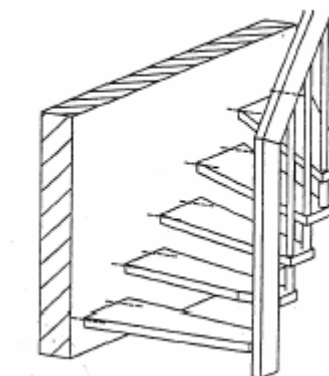
Obrázek B3: Jednostojkové schodiště



Obrázek B4: Dvoustojkové schodiště



Obrázek B5: Točité schodiště s nosnými stojkami



Obrázek B6: Schodiště se vzpěrným nosným zábradlím

Přímé schodiště (straight stair)

Schodiště, v němž je směr stále stejný.

Točivé schodiště (turning stair)

Schodiště, v němž se směr mění.

Točité schodiště (winding stair)

Schodiště, které mění směr pomocí kosých stupňů.

PRVKY

Zábradelní sloupek (baluster)

Normálně svislý výplňový prvek zábradlí, většinou pro ochranu.

Patka (base plate)

Stavební prvek středového sloupku (vřetene) u točitého schodiště, kterým se středový sloupek kotví do podlahy.

Spojovací prvky (connections)

Součást, která drží dva prvky schodišťové sestavy dohromady.

Nosná spojka (loadbearing bolts)

Nosné spojky jsou upevňovací prvky používané ke spojení jednotlivých schodišťových stupňů tak, aby byly odolné proti namáhání tahem, tlakem a v případě potřeby ohybem, nebo popřípadě k jejich připojení k nosníku (podestám).

Upevňovací prostředky (fixings)

Součást, kterou se připevňuje schodiště ke stavbě.

Stěnové kotevní prvky (wall fasteners)

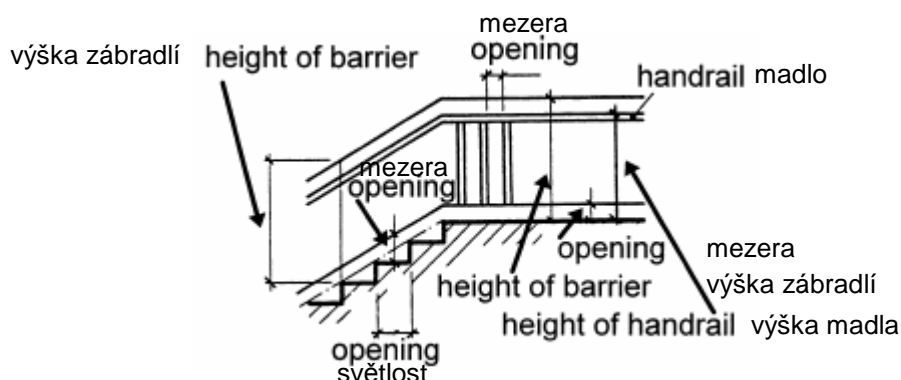
Stěnové kotevní prvky sestávají z kovových prvků připevněných ke schodišťovému stupni a ukotvených do stěny pomocí malty. Je rovněž možné použít opěrné prvky, jako je kotva nebo jiné upevňovací prvky umístěné ve stěně nebo v nosném prvku (např. nosníku).

Rameno (flight)

Souvislá sestava schodišťových stupňů mezi dvěma podestami.

(Ochranné) zábradlí (barrier)

Ochranný prvek (např. zábradlí, balustráda) navržený tak, aby komukoliv poskytoval dostatečný stupeň bezpečnosti proti pádu dolů (obrázek B7).



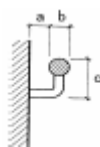
Obrázek B7: Zábradlí a madlo

Zábradlí (railing)

Ochranný prvek sestávající ze součástí, jako je rám, výplňové prvky a madlo.

Madlo (handrail)

Prvek připevněný ke stěně nebo zábradlí a navržený tak, aby se jej mohly osoby při použití schodiště přidržovat.



Obrázek B8: Madlo

Mezipodlažní podesta (intermediate landing)

Podesta vložená mezi dvě podlaží (obrázky B1, B2).

Podesta (landing)

Plošina nebo část stropní konstrukce na počátku a/nebo konci ramene (obrázky B1 a B2).

Přední hrana schodišťového stupně (nosing)

Přední hrana stupnice (obrázek B2).

Sloupek (post)

Svislý konstrukční prvek ve středu (točitého) schodiště.

Středový sloupek (central post)

Svislý konstrukční prvek ve středu (točitého) schodiště.

(Podestový) sloupek zábradlí (newel)

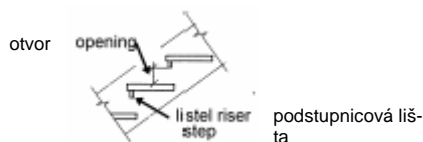
Konstrukční svislý prvek nebo sloupek na konci nebo uprostřed ramene, do něhož je rameno nebo schodnice a madlo vetknuto.

Podstupnice (riser)

Svislá nebo šikmá část uzavírající přední část schodišťového stupně (obrázek B2).

Podstupnicová lišta (listel riser step)

Svislý prvek uzavírající část mezery mezi po sobě následujícími stupni (obrázek B9).



Obrázek B9: Podstupnicová lišta

Schodišťový stupeň (step)

Část schodiště včetně vodorovného nášlapného povrchu (obrázek B2),

Nástupní schodišťový stupeň (bottom step)

První stupeň v rameni.

Kosý schodišťový stupeň (tapered step)

Stupeň, kde přední hrana stupně není rovnoběžná s přední hranou stupně nebo podesty nad ním.

Výstupní schodišťový stupeň (top step)

Poslední stupeň v rameni.

Schodnice (string)

Šikmý konstrukční prvek podporující konce schodišťových stupňů.

Vnější schodnice (outer string)

Schodnice, která nepřiléhá ke stěně.

Stěnová schodnice (wall string)

Schodnice opřená o stěnu.

Stupnice (thread)

Vodorovná část nebo horní povrch schodišťového stupně (obrázek B2).

Středová schodnice (undercarriage)

Šikmý konstrukční prvek umístěný na spodní straně stupňů jako přídavná podpora.

TERMÍNY PRO MĚŘENÍ

Čára konstantního sklonu (constant pitch line)

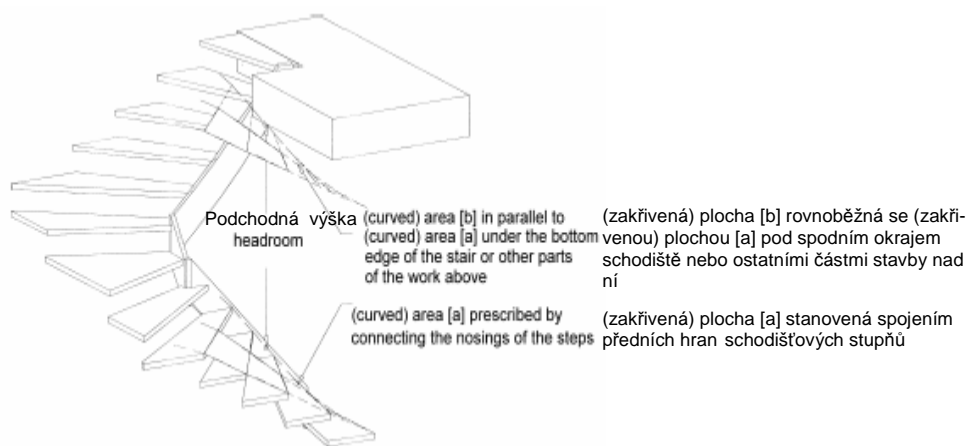
Čára podél schodiště, jehož sklon je konstantní.

Šířka schodišťového stupně (going)

Vodorovná vzdálenost (g) předních hran po sobě následujících stupňů, měřená na výstupní čáře (obrázky B2 a B12).

Podchodná výška (headroom)

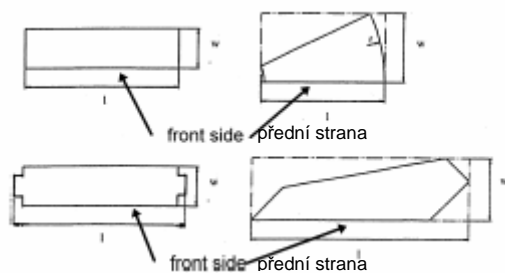
Minimální nepřerušovaná svislá vzdálenost nad teoretickou plochou stanovenou spojením po sobě následujících předních hran stupňů schodišťového ramene (obrázek B10). Podle druhu schodiště může být teoretická plocha zakřivená.



Obrázek B10: Minimální volná podchodná výška

Délka schodišťového stupně (length of the step)

Nejkratší možná vzdálenost (l) pravoúhlých průmětů šířky stupně. Různé příklady jsou znázorněny na obrázku B11. (Pro výrobní účely.)



Obrázek B11: Délka (l) a šířka (w) schodišťových stupňů

Středová čára (median line)

Středová čára je čarou spojující středové body předních hran schodišťových stupňů. Čára začíná na prvním stupni a končí na posledním stupni.

Přesah schodišťového stupně (overlap)

Vodorovná vzdálenost (o) mezi zadní hranou stupnice a přední hranou následujícího schodišťového stupně (obrázek B12).

Sklon (pitch)

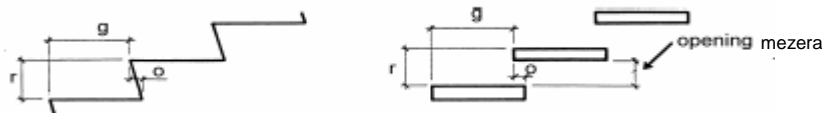
Úhel mezi čarou sklonu a vodorovnou rovinou.

Čára sklonu (pitch line)

Myšlená čára spojující přední hrany po sobě následujících schodišťových stupňů vynesena v čáře výstupu, která vede dolů na podestu u paty schodišťového ramene.

Výška schodišťového stupně (rise)

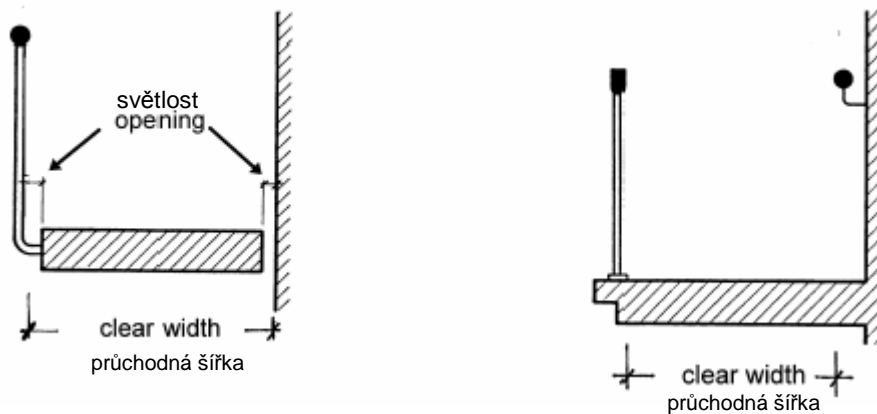
Svislá vzdálenost (r) dvou stupnic po sobě následujících stupňů.

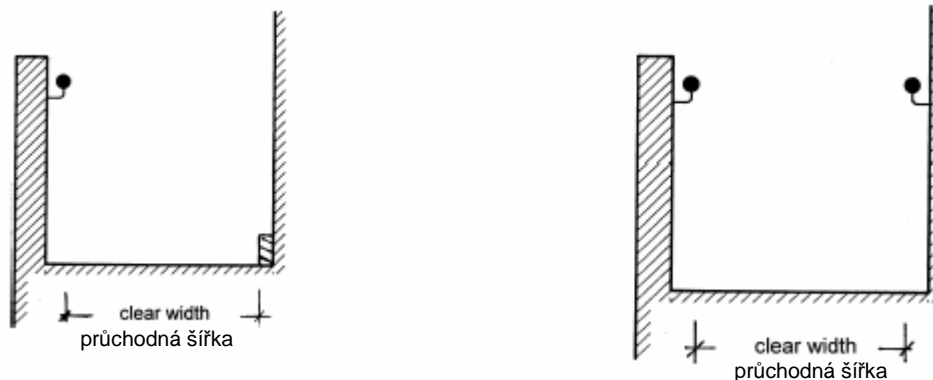


Obrázek B12: Výška (r), šířka (g), přesah (o)

Průchodná šířka schodišťového ramene (stair clear width)

Volná minimální vzdálenost půdorysných průmětů na výstupní čaru (obrázek B13).





Obrázek B13: Průchodná šířka schodišťového ramene

Výstupní čára (walking line)

Teoretická čára označující hypotetickou průměrnou cestu uživatelů schodiště.

Výstupní zóna (walking zone)

Teoretická zóna včetně výstupní čáry označující plochu schodiště, která bude pravidelně užívána v běžném provozu.

Šířka schodišťového stupně (width of the step)

Nejkratší možná vzdálenost (w) pravouhlých průmětů na přední hranu stupně. Různé příklady jsou znázorněny na obrázku B11. (Pro výrobní účely.)

PŘÍLOHA C: OBECNÉ ZÁSADY PRO ZKOUŠENÍ KONSTRUKCE SCHODIŠŤOVÝCH SESTAV A JEJICH PRVKŮ A MATERIÁLŮ

Odebírání vzorků

Pokud pro prvek nebo materiál, který má být použit ve schodišťové sestavě, není k dispozici harmonizovaná evropská technická specifikace, může se provést identifikace prvku nebo materiálu zkoušením. Podobnou metodu lze použít ke zkoušení mechanických vlastností celé schodišťové sestavy. Zkoušené schodišťové sestavy, prvky nebo materiály musí být reprezentativním vzorkem vyráběných sestav.

Zkoušení

Jestliže se má zkoušet materiál, musí tvar a velikost vzorku pokud možno odpovídat tvaru a rozměru prvku použitému ve schodišťové sestavě. Uvažovaná zatížení musí odpovídat zatížením prvku a statickému systému. Proto například u přírodního kamene určeného k použití na stupně pro schodiště s nosnými stojkami, musí být provedeny zkoušky ohybem, smykem a kroucením.

Jestliže se má zkoušet prvek, má být osazen stejným způsobem jako bude osazen v schodišťové sestavě. Proto např. u spojení určeného k použití mezi schodišťovým stupněm a schodnicí má být vzorek zhotoven z kusu schodišťového stupně a schodnice a v případě potřeby je třeba uvažovat smyk, ohyb a vytažení.

Jestliže se má zkoušet celá schodišťová sestava, musí být sestava instalována podle návodu výrobce a zatěžování musí být navrženo tak, aby odpovídalo typu schodiště. Uvažuje se vždy nejhorší případ. Aby se nejhorší případ zjistil, mohou se použít zjednodušené výpočty. Před zatěžováním v nejhorším případě mohou být různé části zatěžovány postupně, např. ke zjištění hodnot průhybu. Jestliže se některé části poruší během těchto předběžných zatěžování, mohou být opraveny tak, aby se celková funkce schodišťové sestavy podstatně nezměnila.

Schvalovací orgán rozhodne, jaký druh zkoušení se má provést a kolik vzorků se má zkoušet.

Zkoušky se převážně provádějí v podmínkách normálního prostředí podle bodu 5.7.1 tohoto ETAG.

U materiálů jako například u výrobků ze dřeva a na bázi dřeva se po provedení zkoušky stanoví obsah vlhkosti vzorků.

Charakteristické hodnoty příslušných vlastností materiálů se ověří a výsledek zkoušky redukuje tak, aby odpovídal minimálním zaručeným hodnotám vlastností materiálů.

Vyhodnocení výsledků zkoušek

5 % charakteristická hodnota se uvádí jako 5 % kvantil hodnoty stanovené pomocí úrovně spolehlivosti 75 %.

Pro normální rozdělení je charakteristická hodnota x_k dána vztahem:

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

kde x_{mean} je střední hodnota a x_{stdev} je normová odchylka vlastnosti materiálu. k_n závisí na počtu zkoušek. Hodnoty pro k_n jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 Hodnoty pro k_n , které se mají použít v rovnici (1), ISO 12491.

Počet zkoušek	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

Pro lognormální rozdělení je charakteristická hodnota x_k dána vztahem:

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

POZNÁMKA: Pokud je rozumné předpokládat, že vlastnost materiálu nebo prvku je lépe popsána lognormálním rozdělením funkce než normálním rozdělením funkce, může se ke stanovení 5 % charakteristických hodnot použít logaritmus vlastnosti materiálu místo vlastnosti materiálu samotné.

POZNÁMKA: Jestliže není možné zkoušet reprezentativní vzorek výrobku, nesmí se hodnota normové odchylky brát menší než 20 % hodnoty střední hodnoty. Například je to situace, kdy výrobek, který se má zkoušet, je vyroben na pilotovací výrobní lince. Tato hodnota se musí ověřit podle výsledků řízení výroby u výrobce.

POZNÁMKA: Charakteristické hodnoty stanovené podle této metody jsou nejvyššími hodnotami, které mohou být deklarovány jako charakteristické hodnoty. Může být vhodné deklarovat nižší hodnoty, aby se zabránilo zbytečným zamítnutím během procesu hodnocení shody.

PŘÍLOHA D: METODY ZKOUŠENÍ ODOLNOSTI PROTI RÁZU

Obecně

Zkoušení se provádí na vzorku části schodišťových sestav reprezentujících sestavy, které mají být dodány a/nebo v praxi provedeny, osazeného do příslušného zkušebního zařízení. Kdykoliv je to možné, provádějí instalaci zkušební vzorku objednatelé zkoušky.

Používané zkušební metody jsou založeny hlavně na metodách ISO, ale některé prvky jsou přizpůsobeny nebo změněny.

Pokud není stanoveno ve zkušebních metodách jinak, musí odpovídat stanoveným hodnotám: zatížení a síly s přesností $\pm 2\%$, rozměry $\pm 1\%$, teploty $\pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ a relativní vlhkosti vzduchu s přesností $\pm 5\%$.

Vzorek

Výběr vzorku vyžaduje pečlivé zvážení, aby se zajistilo, že bude plně reprezentovat schodišťovou sestavu, která se má zkoušet. Obvykle je výrobek částí schodišťové sestavy zhotovený přesně podle výkresů, specifikací a montážního návodu výrobce.

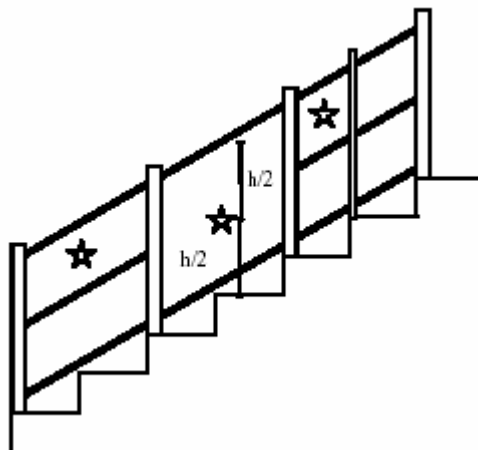
Obecným pravidlem je, že se má zkoušet největší díl schodišťové sestavy, protože ten bude zřejmě nejslabší, a bude tedy možné posuzovat části schodišťové sestavy menších rozměrů jako nejméně tak dobré. Může však být nutné zkoušet několik vzorků, aby se získaly informace o celé řadě možností daného systému. Rovněž je třeba uvažovat počet a umístění jednotlivých spojení mezi panely a ostatními částmi schodišťové sestavy.

Ochranné zábradlí

Vzorek zábradlí musí obsahovat nejméně tři moduly o celkové délce nepřesahující 2 m a musí být celým zábradlím zhotoveným stejným způsobem jako vyrobený celek zahrnující všechny prvky a upevňovací prostředky. Moduly musí mít stejné rozměry. Výška vzorku musí být taková, jakou stanoví výrobce.

Metoda vzájemného spojení prvků musí odrážet skutečné podmínky použití, zejména s ohledem na povahu, druh a umístění spojů a jejich vzájemnou vzdálenost.

Náraz je směřován do středu prvku. Jestliže má zábradlí na předpokládaném bodu nárazu ztužující prvek, je třeba zvolit jiný bod, stejně jak je označeno na prvcích zábradlí, a to na obou stranách prvku, který má být podroben rázu.



Obrázek D1: Uspořádání zkoušky rázem

Schodišťové stupně

Vzorek musí obsahovat vyrobený celek, který má nejméně šest stupnic a pět výšek schodišťových stupňů a zahrnuje všechny součásti a upevňovací prostředky.

Klimatizování

Klimatizování vzorku se zaznamenává. Doba klimatizování se musí dohodnout mezi objednatelem zkoušky a zkušebním orgánem.

Zkušební zařízení

U kyvadlových zkoušek (např. zábradlí, podstupnice a madla) musí být zkušební zařízení podle ISO 7892:1988. U zkoušek pádem (např. schodišťových stupňů) musí zkušební zařízení poskytnout vhodnou podporu pro vzorek.

Kyvadlové zkoušky

Pořadí zkoušek

ISO 7892:1988 *Svislé stavební dílce – Odolnost proti rázu – Rázová břemena a obecné zkušební postupy* se musí použít s těmito úpravami:

Zkoušení ke stanovení odolnosti zábradlí proti rázu musí dodržovat níže uvedené pořadí:

- Zatížení rázem tvrdého břemene – 0,5 kg ocelová koule – Zkouška porušení funkce
- Zatížení rázem měkkého břemene – 50 kg vak – Zkouška porušení funkce
- Zatížení rázem tvrdého břemene – 1 kg ocelová koule – Zkouška poškození konstrukce
- Zatížení rázem měkkého břemene – 50 kg vak – Zkouška poškození konstrukce

Zkoušení ke stanovení odolnosti madla proti rázu musí dodržovat níže uvedené pořadí:

- Zatížení rázem měkkého břemene – 30 kg vak

Zkoušení ke stanovení odolnosti podstupnice proti rázu musí dodržovat níže uvedené pořadí:

- Zatížení rázem tvrdého břemene – 3,5 kg ocelová koule

Zkušební metody

- Zatížení rázem tvrdého břemene – 0,5 kg ocelová koule

Zatížení se aplikuje nejméně desetkrát, pokaždé v nové poloze.

Zaznamenává se průměr každého vtisku. Pozornost se věnuje každému způsobenému poškození.

- Zatížení rázem tvrdého břemene – 1 kg ocelová koule

Zatížení se aplikuje ve všech bodech uvažovaného oslabení, jednou v každé poloze.

Zaznamenává se průměr každého vtisku. Pozornost se věnuje každému způsobenému poškození.

- Zatížení rázem tvrdého břemene – 3,5 kg ocelová koule

Zatížení se aplikuje ve všech bodech uvažovaného oslabení, jednou v každé poloze.

Zaznamenává se každá trhлина, proražení, deformace nebo ztráta celistvosti. Zapiše se maximální deformace.

- Zatížení rázem měkkého břemene – 30 kg vak

Středem nárazu je madlo. Zkouška se opakuje třikrát. Každé poškození se zaznamená.

- Zatížení rázem měkkého břemene – 50 kg vak

Rázové zatížení se aplikuje ve středu prostředního modulu zábradlí nad schodišťovými stupni, pokud tomu nevádí prvek rámové konstrukce. Bod nárazu však zvolí schvalovací orgán tak, aby byl co nejméně příznivý.

Snímač průhybu musí být osazen na zadní stranu zkušebního vzorku přímo proti bodu dopadu.

Náraz k poškození konstrukce se provádí v novém bodě a ten má být v nejslabší části zábradlí. Jestliže nejslabší místo není zřejmé, může být nutné náraz opakovat. Zaznamenává se maximální průhyb při každém dopadu a trvalý průhyb po každém nárazu. Trvalý průhyb se měří pět minut po nárazu.

Zkoušky pádem

Pořadí zkoušek

Zkoušení ke stanovení odolnosti schodišťových stupňů proti rázu musí dodržovat níže uvedené pořadí:

- Zatížení rázem tvrdého břemene – 4,5 kg ocelová tyč Ø 25 mm – Zkouška porušení funkce
- Zatížení rázem měkkého břemene – 50 kg vak – Zkouška poškození konstrukce

Zkušební metody

- Zatížení rázem tvrdého břemene – 4,5 kg ocelová tyč

Výška pádu se zvyšuje až do rozbití stupně. Zaznamenává se výška pádu v mm, která byla příčinou porušení a druh poškození.

- Zatížení rázem měkkého břemene – 50 kg vak

Tento druh zkoušky je nezbytný pouze u materiálů, které mají sklon k náhlému porušení v případě kmitavého namáhání nebo přetížení (např. přírodní kámen).

Břemeno dopadá z výšky 200 mm. Zaznamenává se každé poškození.

Zkoušky rázem by měly následovat po statické zkoušce, aby se prokázalo, že se únosnost nezměnila.

PŘÍLOHA E: ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ TÝKAJÍCÍ SE SCHODIŠŤ S NOSNÝMI STOJKAMI

Obecně

Tato příloha k Části 1 platí pro instalaci schodišť s nosnými stojkami s přímými nebo zakřivenými rameny nebo částmi ramen (např. točitých schodišť) i točitých vřetenových schodišť. V této příloze jsou uvedeny výpočtové metody a informace ke zkoušení. Čísla s vztahují k odpovídajícím bodům hlavního textu ETAG.

5 METODY OVĚŘOVÁNÍ

5.1 Metody výpočtu

5.1.1 Zjednodušená výpočtová metoda pro jednostojková schodiště

Schodišťové jednostojkové stupně jsou do stěny zakotveny nebo ke stěně připojeny dvěma stěnovými kotevními prvky. Na straně bez stěny jsou navzájem spojeny vždy jednou nosnou stojkou.

Jestliže nebyl proveden podrobnější statický výpočet, může se předpokládat toto:

Nosné stojky jsou kloubově spojeny se schodišťovými stupni.

Schodišťové stupně jsou osazeny do stěny na zkrut, ne na ohyb.

Touto aproximací se většinou získá jednoduchý staticky neurčitý konstrukční systém.

5.1.2 Zjednodušená výpočtová metoda pro dvoustojková schodiště

Schodišťové dvoustojkové stupně jsou navzájem spojeny na straně stěny a na straně bez stěny vždy nosnou stojkou. Na straně stěny je každý stupeň připojen ke stěně pomocí stěnových kotevních prvků.

Jestliže nebylo provedeno podrobnější ověření, může se předpokládat toto:

Nosné stojky jsou kloubově spojeny se schodišťovými stupni.

Stěnové kotevní prvky jsou připojeny ke schodišťovému stupni tak, aby odolávaly ohybu; osazení ke stěně je volně podepřeno.

5.1.3 Výpočtová metoda pro jiná schodiště s nosnými stojkami

Jestliže jsou schodišťové stupně navzájem spojeny dvěma nosnými stojkami (zdvojené stojky) nebo předpjatými nosnými stojkami odolnými proti vybočení na straně stěny i na straně bez stěny (čtyř stojková schodiště) nebo popřípadě nosnou stojkou na straně bez stěny (tří stojková schodiště); nebo jestliže se zábradlí bere v úvahu pro posouzení únosnosti schodiště při zatížení, musí výpočet uvažovat 3-D znázornění systému. Spojení, např. mezi schodištěm a zábradlím nebo nosnou stojkou a stupněm, se bere v úvahu podle skutečného stavu věcí. Návrh prvků a jejich spojů musí vycházet z příslušných technických specifikací (eurokódů) nebo výsledků zkoušek provedených na konstrukčních prvcích.

5.1.4 Chování při zatížení/posuvu

Ověřuje se průhyb schodiště v oblasti stojek na volné straně.

5.2 Zkoušky prováděné na části schodiště

5.2.2 Zkoušení schodišťových stupňů

5.2.2.1 Obecně

Tloušťka schodišťových stupňů závisí na požadavcích na únosnost, chování při zatížení/posuvu a na odolnosti proti rázu.

Minimální hodnoty vzdáleností mezi nosnými stojkami a okraji stupňů se stanoví zkouškami. Dostačující bezpečnost proti porušení se ověřuje zkouškami kroucením, ohybem a smykem provedenými na jednotlivých stupních.

Schodišťové stupně mohou být zhotoveny z materiálů, jejichž vlastnosti jsou definovány v příslušných technických specifikacích včetně eurokódů a tudíž může být vypočtena jejich stabilita a chování při zatížení/posuvu (např. vyztužený beton, ocel).

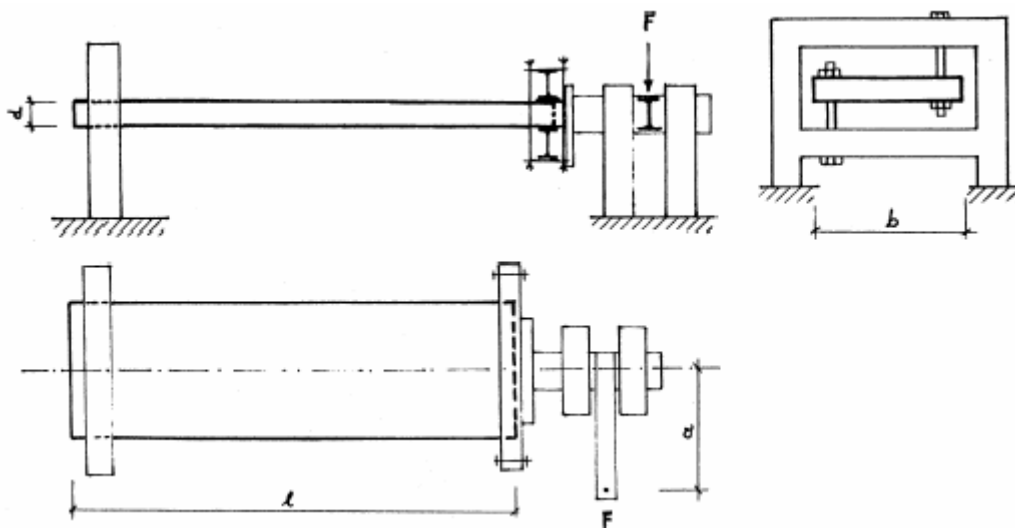
Mohou být rovněž zhotoveny z materiálů, jejichž vlastnosti se díky konkrétní volbě odchylojí od vlastností definovaných v technických specifikacích včetně eurokódů (např. dřevo). U těchto materiálů se charakteristické hodnoty materiálů, jako je modul pružnosti, G-modul, pevnost v kroucení a ohybu, stanoví zkouškami.

Třetí skupinou materiálů, které lze použít, jsou materiály, jejichž vlastnosti nejsou definovány v příslušných technických specifikacích včetně eurokódů. Takovými výrobky jsou například desky zhotovené z přírodního kamene nebo cementu nebo betonové desky spojené pryskyřicí do tvaru schodišťových stupňů. U těchto materiálů se charakteristické hodnoty materiálů, jako je modul pružnosti, G-modul, pevnost v kroucení a ohybu, stanoví zkouškami.

Pevnost v kroucení a ohybu se stanoví z nejméně tří zkoušek provedených na jednotlivých schodišťových stupních. E a G-moduly se stanoví každý z nejméně tří zkoušek provedených při aplikaci asi 50 % provozního zatížení (užitného zatížení). Pevnost ve smyku v oblasti nosných stojek se stanoví podle skutečného stavu věcí, například zkouškami smykem provedenými na jednotlivých stupních.

5.2.2.2 Zkouška kroucením

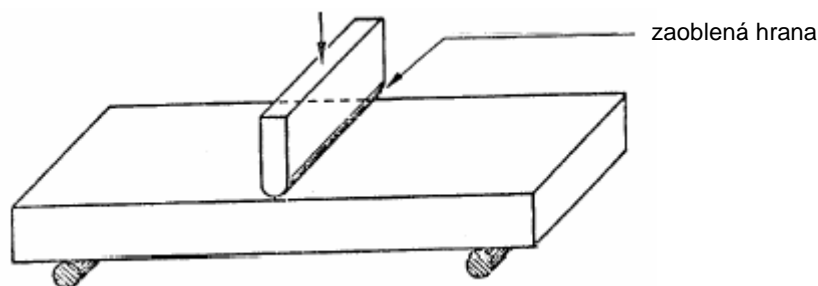
Modul pružnosti ve smyku, namáhání kroucením při porušení i odolnost proti zbytkovému (reziduálnímu) zatížení se stanoví krátkodobými zkouškami provedenými na jednotlivých pravouhlých schodišťových stupních (u točitých schodišť na jednotlivých lichoběžníkových stupních). Stupně mohou být upevněny na jedné straně a volný konec kroucen. Zatížení se aplikuje například na straně bez stěny přes nosné stojky. Příklad zkušebního zařízení je znázorněn na obrázku E1. Posuvy způsobené kroucením se stanoví na podélném okraji stupňů. Modul pružnosti ve smyku se stanoví při asi 50 % provozním zatížení.



Obrázek E1: Příklad zkušebního zařízení pro zkoušky kroucením

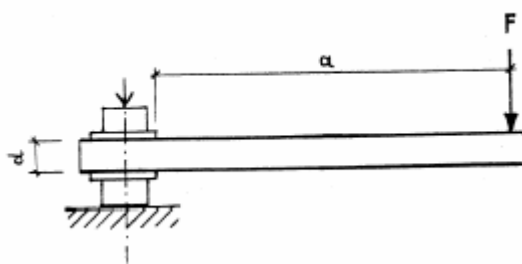
5.2.2.3 Zkouška ohybem

Modul pružnosti v ohybu, namáhání ohybem při porušení i odolnost proti zbytkovému (reziduálnímu) zatížení se stanoví krátkodobými zkouškami provedenými na jednotlivých pravouhlých schodišťových stupních (u točitých schodišť na jednotlivých lichoběžníkových stupních) a u schodišť s vzpěrným nosným madlem rovněž na jednotlivých kusech madla. Stupně nebo kusy madla se podrobí tří bodové zkoušce ohybem. Zatížení se aplikuje přes nosný prvek ve tvaru zábradlí formou lineárního zatížení působícího rovnoběžně s podpěrami. Příklad zkušebního zařízení je znázorněn na obrázku E2. Modul pružnosti v ohybu se stanoví při asi 50 % provozním zatížení. Odolnost proti zbytkovému (reziduálnímu) zatížení se musí dosáhnout při nejméně 1,1 násobku hodnoty provozního zatížení.



Obrázek E2: Příklad zkušebního zařízení pro zkoušky ohybem

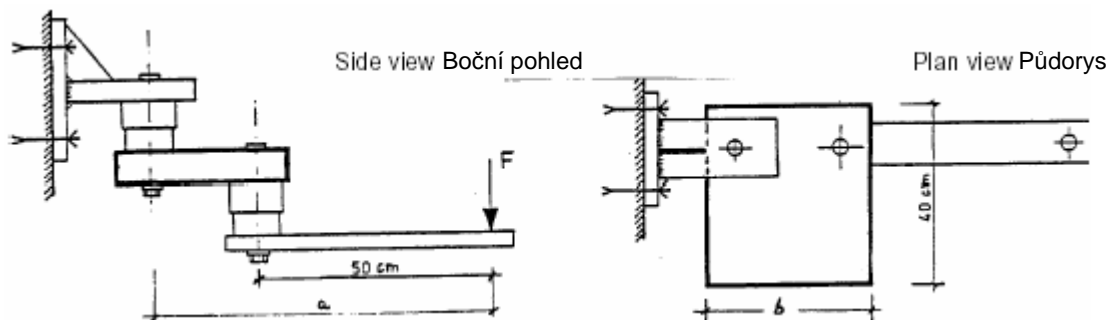
U točitých schodišť se namáhání ohybem při porušení schodišťových stupňů stanoví přímo v bodě upevnění (díl vřetena) zkouškou provedenou na konstrukčním prvku. Příklad zkušebního zařízení je znázorněn na obrázku E3.



Obrázek E3: Příklad zkušebního zařízení pro zkoušky ohybem u točitých schodišť

5.2.2.4 Zkouška smykem

Pevnost schodišťových stupňů ve smyku se u tří a čtyř stojkových schodišť i u schodišť s předepjatými nosnými stojkami odolnými proti vybočení stanoví zkouškou provedenou na konstrukčním prvku. Pro tyto účely se části schodišťových stupňů o polovině délky schodišťového stupně upnou do horní nebo dolní zdvojené stojky nebo do předepjaté nosné stojky odolné proti vybočení a zatěžují až do porušení. Příklad zkušebního zařízení je znázorněn na obrázku E4.



Obrázek E4: Příklady zkušebního zařízení pro zkoušky smykem

5.2.2.5 Zkouška pádem

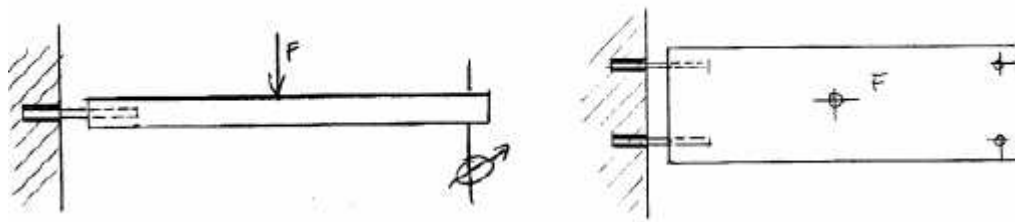
Tento druh zkoušky je nezbytný pouze u materiálů, které mají sklon k náhlému porušení v případě kmitavého namáhání nebo přetížení (např. přírodní kámen).

Zkouškou přicházející v úvahu by mohl být pád hmoty 50 kg z výšky 20 cm následující po zkoušce kroucením. Zkouška rázem následuje po zkoušce kroucením. Každé snížení únosnosti při kroucení se vyhodnocuje.

5.2.2.5 Zatěžovací odpor stěnových kotevních prvků osazených ve schodišťovém stupni

Únosnost kruhových tyčí osazených do schodišťového stupně a připevněných ke schodišťové stěně maltou se ověřuje na základě zkoušek provedených na konstrukčních prvcích. Měřením přetvoření při zkouškách konstrukčních prvků se stanoví charakteristické hodnoty, které lze použít pro statický návrh (např. tuhost v kroucení a tuhost při protažení). Příklad zkušebního zařízení je znázorněn na obrázku

E5. Schodišťové stupně se zatěžují jednou v jejich středu (F_1) a jednou na hraně právě nad stěnovým kotevním prvkem (F_2). Alternativně lze tuto zkoušku provést na schodišťovém stupni podélně v polovině rozříznutém.



Obrázek E5: Příklady zkušebního zařízení pro stěnové kotevní prvky

5.2.3 Zkoušení nosných stojek a jejich ukotvení

Jestliže se ve statickém výpočtu bere v úvahu pevnost nosných stojek v ohybu, stanoví se v případě potřeby stabilita nosných stojek ze zkoušek tahem, tlakem a ohybem. U zapuštěných objímek osazených do schodišťových stupňů je nezbytné dodat průkaz jejich stability provedením zkoušky na konstrukčních prvcích.

PŘÍLOHA F: CITOVANÉ DOKUMENTY

Bod ETAG	Název dokumentu
4.1.1.1	prEN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí <i>ENV 1991: Eurokód 1 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí</i>
5.1	prEN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí <i>ENV 1991-1: Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí</i> <i>ENV 1992: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí</i> <i>ENV 1993: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí</i> <i>ENV 1994: Eurokód 4: Navrhování ocelobetonových konstrukcí</i> <i>ENV 1995: Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí</i> <i>ENV 1999: Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí</i>
5.1.1.2	<i>ENV 1998-1-2:1994 Eurokód 8 Předpisy pro navrhování konstrukcí odolných vůči účinkům seismicity – Část 1-2 Obecná pravidla – Obecná pravidla pro pozemní stavby</i>
5.2.1	<i>prEN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 2 Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti</i>
5.2.2	<i>prEN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1 Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň</i>
5.3.1	<i>prEN 13986 Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví. Charakteristiky, hodnocení shody a značení</i>
5.3.4	<i>Zásady radiologické ochrany týkající se přirozené radioaktivity stavebních materiálů. Radiační ochrana 112. Evropská komise, Luxembourg, 1999</i>
5.4.4	<i>prEN 12600 Sklo ve stavebnictví – Kyvadlová zkouška – Rázová zkušební metoda pro ploché sklo a funkční požadavky</i>
5.7.3	<i>EN 335-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 1: Všeobecné zásady</i> <i>EN 335-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 2: Aplikace na rostlé dřevo</i> <i>EN 335-3 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 3: Aplikace na desky na bázi dřeva</i> <i>EN 350-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Přirozená trvanlivost rostlého dřeva. Část 1: Návod na zkoušení a klasifikaci přirozené trvanlivosti dřeva</i> <i>EN 350-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Přirozená trvanlivost rostlého dřeva. Část 2: Přirozená trvanlivost a impregnovatelnost vybraných dřevin důležitých v Evropě</i> <i>EN 351-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Rostlé dřevo ošetřené ochrannými prostředky. Část 1: Klasifikace průniku a příjmu ochranného prostředku</i> <i>EN 351-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Rostlé dřevo ošetřené ochrannými prostředky. Část 2: Směrnice pro odběr a analýzu dřeva ošetřené ochrannými prostředky</i> <i>EN 460 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Přirozená trvanlivost rostlého dřeva. Požadavky na trvanlivost dřeva pro jeho použití v třídách ohrožení.</i>

6.1.1	<i>ENV 1991: Eurokód 1 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí</i>
6.2.1	<i>prEN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 2 Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti</i>
6.2.2	<i>prEN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1 Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň</i>
6.4.4	<i>prEN 12600 Sklo ve stavebnictví – Kyvadlová zkouška – Rázová zkušební metoda pro ploché sklo a funkční požadavky</i>
6.7.3	<i>EN 335-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 1: Všeobecné zásady</i> <i>EN 335-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 2: Aplikace na rostlé dřevo</i> <i>EN 335-3 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 3: Aplikace na desky na bázi dřeva</i>
Příloha B	<i>ISO 3880-1: Stavební konstrukce – Schodiště – Slovník – Část 1</i>
Příloha C	<i>ISO 12491: Statistické metody pro řízení jakosti stavebních materiálů a složek</i>
Příloha D	<i>ISO 7892:1988 Svislé stavební dílce – Odolnost proti rázu – Rázová břemena a obecné zkušební postupy</i>