

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.080.01 **Prosinec 2014**

Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN
ISO 13822
73 0038

Bases for design of structures – Assessment of existing structures

Bases du calcul des constructions – Évaluation des constructions existantes

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 13822:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 13822:2010. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se spolu s ČSN 73 0038 z prosince 2014 nahrazuje ČSN ISO 13822 (73 0038) ze srpna 2005.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozímu vydání je celý text technicky revidován a přidána nová příloha I pro hodnocení konstrukcí objektů kulturních památek. Norma neobsahuje národní přílohu. Pokyny pro používání této normy jsou uvedeny v ČSN 73 0038.

Upozornění pro používání této normy

Pro ověřování spolehlivosti existujících konstrukcí a pro navrhování jejich obnov se postupuje podle zásad ČSN EN 1990 a dalších platných norem. V ČSN ISO 13822 a ČSN 73 0038 jsou uvedeny zásady a doplňující pokyny pro hodnocení a ověřování existujících konstrukcí, které v Eurokódech dosud chybí. Patří sem hodnocení existující konstrukce na základě dřívějšího uspokojivého chování, zásady minimalizace konstrukčních opatření, postupy stanovení charakteristických a návrhových hodnot pro zatížení, geometrické a materiálové vlastnosti existujících konstrukcí, postupy jejich aktualizace na základě znalosti nových dat. Uvádějí se zde vybrané charakteristiky materiálů a spojovacích prostředků, které se tradičně uplatňovaly v existujících konstrukcích v ČR.

Zásady a doplňující pokyny jsou dále uvedeny pro hodnocení a ověřování spolehlivosti konstrukcí

objektů kulturních památek.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 2394:1998 zavedena v ČSN ISO 2394:2003 (73 0031) Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

Souvisící ČSN

ČSN ISO 2854 (01 0234) Statistická interpretace údajů. Odhady a testy středních hodnot a rozptylů

ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 (73 0035) (soubor) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 (73 1201) (soubor) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 (73 1401) (soubor) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 (73 1470) (soubor) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1995 (73 1701) (soubor) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 (73 1101) (soubor) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 (73 1000) (soubor) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1998 (73 0036) (soubor) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

ČSN EN 1999 (73 1501) (soubor) Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí

ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplňující ustanovení

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k 4.6.3, C.2, C.3 a H.5.1 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT v Praze, Kloknerův ústav, IČ 68407700, doc. Ing. Jana Marková, Ph.D.,
prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK 38 Spolehlivost stavebních konstrukcí

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ilona Bařinová

MEZINÁRODNÍ NORMA

Zásady navrhování konstrukcí – ISO 13822

Hodnocení existujících konstrukcí Druhé vydání

2010-08-01

ICS 91.080.01

Obsah

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

4 Obecný systém hodnocení 10

4.1 Účel 10

4.2 Postup 10

4.3 Stanovení účelu hodnocení 11

4.4 Scénáře 11

4.5 Předběžné hodnocení 11

4.6 Podrobné hodnocení 12

4.7 Výsledky hodnocení 13

5 Údaje pro hodnocení 13

5.1 Obecně 13

5.2 Zatížení a vlivy prostředí 13

5.3 Vlastnosti materiálů 13

5.4 Vlastnosti konstrukce 14

5.5 Rozměry 14

6 Analýza konstrukce 14

6.1 Modely 14

6.2 Mezní stavy 14

6.3 Základní veličiny 14

6.4 Modelové nejistoty 15

6.5 Převodní součinitele 15

6.6 Nejistoty o stavu prvků 15

6.7 Modely degradace 15

7 Ověřování 15

7.1 Zásady 15

7.2 Hodnocení spolehlivosti 15

7.3 Mezní stavy 15

7.4 Kontrola věrohodnosti 15

7.5 Směrná úroveň spolehlivosti 15

Strana

8 Hodnocení na základě dřívější uspokojivé způsobilosti 16

8.1 Hodnocení bezpečnosti 16

8.2 Hodnocení provozuschopnosti 16

9 Opatření 16

10 Vypracování zprávy 16

10.1 Obecně 16

10.2 Závěry 16

10.3 Dostatečná spolehlivost 16

10.4 Nedostatečná spolehlivost 16

10.5 Doporučení pro opatření 17

10.6 Prohlídka a plán údržby 17

10.7 Dokumentace informací 17

10.8 Forma zprávy 17

11 Posudek a rozhodnutí 17

11.1 Rozhodnutí 17

11.2 Změna užívání 17

Příloha A (informativní) Hierarchie termínů 18

Příloha B (informativní) Vývojový diagram obecného postupu hodnocení existujících konstrukcí 19

Příloha C (informativní) Aktualizace měřených veličin 20

Příloha D (informativní) Zkoušení statických a dynamických vlastností konstrukcí 24

Příloha E (informativní) Hodnocení časově závislé spolehlivosti 26

Příloha F (informativní) Směrná úroveň spolehlivosti 29

Příloha G (informativní) Struktura zprávy 31

Příloha H (informativní) Návrh modernizace 33

Příloha I (informativní) Konstrukce objektů kulturních památek 35

Bibliografie 43

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru, informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2010

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnici ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas aspoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových

práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

ISO 13822 vypracovala technická komise ISO/TC 98 *Zásady navrhování stavebních konstrukcí*, subkomise SC 2 *Spolehlivost stavebních konstrukcí*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 13822:2001), které bylo technicky revidováno, byla přidána nová příloha I a provedeny související úpravy předmluvy a některé drobné ediční úpravy.

Úvod

Trvalá provozuschopnost existujících konstrukcí je velmi důležitá, neboť existující zástavba má významnou, každoročně vzrůstající ekonomickou a politickou hodnotu. Hodnocení existujících konstrukcí je v současnosti významným technickým úkolem. Stavební inženýři jsou stále častěji vyzýváni k tomu, aby s přihlédnutím k omezeným nákladům navrhli způsoby, jak prodloužit životnost konstrukcí. Stanovení zásad hodnocení existujících konstrukcí je nezbytné, protože vychází z podstatně odlišného pojetí, než je navrhování nových konstrukcí, a vyžaduje znalosti nad rámec návrhových norem. Záměrem tohoto dokumentu je, aby nebyl pouze normou se zásadami a postupy pro hodnocení existujících konstrukcí, avšak také uživatelskou příručkou pro stavební specialisty a objednatele. Specialisté mohou používat specifické metody hodnocení umožňující zachránit existující konstrukce a snížit výdaje objednatelů. Konečným cílem je omezit stavební opatření na úplné minimum, tento cíl je v jasném souladu se zásadami trvale udržitelného rozvoje.

Zásady hodnocení spolehlivosti jsou obsaženy v požadavcích na bezpečnost a použitelnost uvedené v ISO 2394. Výsledkem uvážení ekonomických a sociálních hledisek a hlediska trvale udržitelného rozvoje vzniká větší míra diferenciací spolehlivosti u hodnocených existujících konstrukcí než v případě návrhu nových konstrukcí.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma poskytuje obecné požadavky a postupy hodnocení existujících konstrukcí (budov, mostů, průmyslových staveb, atd.), které vycházejí ze zásad spolehlivosti konstrukcí a z následků jejich porušení. Tato norma je založena na ISO 2394.

Normu lze použít pro hodnocení každé existující stavební konstrukce, která byla původně navržena, vypočtena a provedena na základě přijatých inženýrských zásad a/nebo návrhových pravidel, a také pro konstrukce provedené na základě kvalitní řemeslné práce, dlouhodobých zkušeností a obecně platných profesionálních postupů. K hodnocení mohou vést následující okolnosti:

- očekávaná změna v používání nebo prodloužení návrhové životnosti;
- ověření spolehlivosti (např. s ohledem na zemětřesení, zvýšené zatížení dopravou) požadované úřady, pojišťovnami, vlastníky, atd.;
- degradace konstrukce vlivem časově závislých zatížení nebo vlivů (např. koroze, únavy materiálů);
- poškození konstrukce od mimořádných zatížení (viz ISO 2394).

Pokud se uváží doplňující pokyny uvedené v příloze I, lze tuto mezinárodní normu použít i pro konstrukce objektů kulturních památek.

Tato mezinárodní norma je použitelná pro existující konstrukce z libovolného materiálu, i když může být vyžadována specifická úprava podle druhu materiálu (beton, ocel, dřevo, zdivo, atd.).

Tato mezinárodní norma poskytuje zásady pro stanovení zatížení a vlivů prostředí. Podrobně se musí také uvážit mimořádná zatížení, jakými jsou požár nebo seizmické zatížení.

POZNÁMKA Z důvodu požární odolnosti mohou být požadovány vlastnosti odlišné od těch, které se týkají bezpečnosti a celistvosti konstrukce. Nebezpečí požáru může být také vyvoláno změnou v užívání. Zvláštní požadavky jsou nezbytné pro seizmická ohrožení s ohledem na dynamické zatížení a odezvu konstrukce.

Záměrem je, aby se tato mezinárodní norma stala základem pro přípravu národních předpisů nebo norem v souladu se současnou technickou praxí a s ekonomickými podmínkami.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.