# PŘEDPISY PRO HODNOCENÍ EXISTUJÍCÍCH KONSTRUKCÍ

**Milan Holický a Jana Marková**
ČVUT v Praze, Kloknerův ústav
Současné problémy hodnocení existujících konstrukcí
Masarykova kolej, 15.11.2007

**Předpisy a publikace**
**Rozdílná hlediska hodnocení staveb**
**Předpokládaný vývoj normativních dokumentů**
**Závěry**



# ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí

- Základní text (10 kapitol)
- Přílohy A až H (informativní)
- Národní příloha

NA – doplnění nebo vysvětlení základního textu

NB – obecné zásady experimentálního ověřování

NC – betonové konstrukce

ND – ocelové, litinové a spřažené ocelobetonové konstrukce

NE – dřevěné a spřažené dřevobetonové konstrukce

NF – zděné konstrukce

# JCSS: Probabilistic Assessment of Existing Structures

Publikace uvádí doplňující informace k ISO 13822.

- Základní koncepce hodnocení
- Analýza spolehlivosti nosných prvků
- Analýza spolehlivosti konstrukčních systémů
- Časově závislá spolehlivost



# EN 1990 Zásady navrhování

- Zásady ověřování spolehlivosti konstrukcí jsou uvedeny v základním textu normy.
- Příloha B umožňuje provádět kategorizaci konstrukcí (CC1 až CC3) i úpravu dílčích součinitelů pro zatížení.
- Příloha C doporučuje hodnoty ukazatelů spolehlivosti pro mezní stavy únosnosti a použitelnosti.

| RC | Minimální hodnoty $\beta$ | |
|---|---|---|
| | referenční doba 1 rok | referenční doba 50 let |
| RC3 | 5,2 | 4,3 |
| RC2 | 4,7 | 3,8 |
| RC1 | 4,2 | 3,3 |

# ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

## Hodnocení existujících konstrukcí (kapitola 8)

- Zásady hodnocení
- Charakteristiky základních veličin
- Prohlídky, aktualizace veličin na základě zkoušek

| Relativní náklady na bezp. opatření | Následky poruchy | | | |
|---|---|---|---|---|
| | malé | nějaké | střední | velké |
| vysoké | 0 | 1,5 | 2,3 | 3,1 |
| střední | 1,3 | 2,3 | 3,1 | 3,8 |
| nízké | 2,3 | 3,1 | 3,8 | 4,3 |



# Rozdílná hlediska při posuzování požadavků na spolehlivost

| Hledisko | | Existující konstr. | Nová konstr. |
|---|---|---|---|
| Ekonomické | přírůstek nákladů na zvýšení spolehlivosti | zpravidla vysoký | většinou nízký |
| Sociální | omezení nebo vyloučení provozu | většinou významné | zpravidla méně významné |
| Udržitelnosti | stavební materiály | využívání stávajících | zpravidla nové |

# Perspektivy vývoje norem pro hodnocení existujících konstrukcí

## na národní úrovni:

• rozvoj NP ISO 13822 (např. NF pro zdivo)

## na mezinárodní úrovni:

• ISO 13822: pravidla pro historické konstrukce

• dokument N 737: analyzuje se možnost přípravy doplňujících pravidel pro hodnocení existujících konstrukcí do EN 1990

- postupy sběru, hodnocení a aktualizace dat
- metoda dílčích součinitelů i aplikace pravděpodobnostních metod
- směrné úrovně spolehlivosti, zbytková životnost, kategorizace staveb



# Závěry

- Eurokódy jsou určeny zejména pro navrhování nových konstrukcí, jejich zásady však lze použít pro ověřování existujících konstrukcí.
- Pro hodnocení existujících konstrukcí dosud chybí jednotná evropská pravidla.
- Zavedením ISO 13822 do systému ČSN se umožňuje vycházet při hodnocení existujících konstrukcí ze stejných zásad, na kterých jsou založeny Eurokódy.
- Nové pokyny pro existující konstrukce se připravují v ISO a plánují v CEN.

# Děkuji za pozornost.