

Nedestruktivní zkoušení betonových konstrukcí

Non-destructive testing of concrete structures

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 73 2011 z 1986-12-19.

Obsah

Strana

1 Předmět normy 5

2 Citované dokumenty 5

3 Termíny a definice 5

4 Značky 7

5 Všeobecně 7

5.1 Zkoušené vlastnosti 7

5.1.1 Vlastnosti betonu a vlastnosti konstrukce 7

5.1.2 Stanovení sledované vlastnosti konstrukce 8

5.2 Zkušební metody 8

5.2.1 Normalizované zkušební metody 8

5.2.2 Pevnost betonu v tlaku 8

5.2.3 Pevnost betonu v tahu 8

5.2.4 Pružnost betonu 8

5.2.5 Objemová hmotnost betonu 8

5.2.6	Vlhkost betonu	8
5.2.7	Vodotěsnost a mrazuvzdornost betonu	8
5.2.8	Hutnost betonu	8
5.2.9	Množství, poloha a průměr ocelové výztuže	9
5.3	Postup zkoušení na konstrukci a jejich částí a vyhodnocení výsledků	9
6	Program zkoušení	9
6.1	Zásady programu	9
6.2	Zkušební metody	10
6.3	Zkušební místa na vyšetřování betonu	10
6.3.1	Počet zkušebních míst	10
6.3.2	Rozložení zkušebních míst	11
6.4	Odběr vzorků z konstrukce a doplňkové zkoušky	12
6.4.1	Místa odběru betonových vzorků a počet odebraných vzorků	12
6.4.2	Odběr vzorků výztuže	12
6.4.3	Doplňkové zkoušky	12
7	Zkoušení vlastností betonu konstrukce	12
7.1	Rovnoměrnost betonu	12
7.2	Pevnost betonu v konstrukci (zkušebních míst)	13
7.2.1	Zkušební místa	13
7.2.2	Masivní konstrukce	13
7.2.3	Stanovení pevnosti betonu na zkušebních místech	14
7.3	Charakteristická pevnost betonu v tlaku konstrukce nebo její části	14
7.3.1	Rovnoměrný beton	14
7.3.2	Nerovnoměrný beton	15
7.3.3	Zařazení zkoušeného betonu konstrukce podle ČSN EN 206-1	15
7.4	Charakteristická pevnost betonu v tahu konstrukce nebo její části	15
7.5	Modul pružnosti betonu konstrukce	16
7.5.1	Zkušební místa, odebrané vzorky z konstrukce	16

7.5.2 Modul pružnosti betonu konstrukce z měření ultrazvukovou impulsovou metodou, rezonanční metodou 16

7.5.3 Modul pružnosti betonu stanovený z pevnosti betonu 17

7.6 Hutnost betonu 17

7.7 Objemová hmotnost betonu 18

7.8 Vlhkost betonu 18

8 Podklady pro stanovení vlastností konstrukce 18

8.1 Únosnost a tuhost při statickém zatížení 18

8.1.1 Rozměry konstrukce 18

8.1.2 Množství poloha a průměr výztuže 18

8.1.3 Pevnost betonu v tlaku 18

8.1.4 Modul pružnosti betonu 18

8.2 Provozně funkční vlastnosti 19

9 Zpráva o zkoušení a posouzení konstrukce 19

Příloha A (informativní) Stanovení polohy, průměrů a množství výztuže magnetickým indikátorem výztuže (magnetickou sondou) 20

A.1 Přístroje 20

A.2 Příprava měření a zásady měření 20

A.3 Určování polohy výztuže 20

A.4 Určování tloušťky krycí vrstvy výztuže 20

A.5 Odhad průměru prutu výztuže v betonu 21

Příloha B (informativní) Vady a poruchy zjišťované nedestruktivními metodami 22

B.1 Všeobecně 22

B.2 Vady a poruchy povrchových vrstev betonu 22

B.3 Vnitřní vady a poruchy betonu konstrukce 22

B.3.1 Místa vadného betonu, cizí hmoty v betonu 22

B.3.2 Trhliny v betonu 22

Příloha C (informativní) Zkoušení pevnosti betonu v tlaku použitím kombinace ultrazvukové impulsové metody
a Schmidtova tvrdoměru N 24

Předmluva

Změny proti předchozí normě

Oproti ČSN 73 2011 z 1986-12-19 byly provedeny úpravy a zohlednění textu s ohledem na vydané ČSN EN pro nedestruktivní zkoušení betonu (ČSN EN 12504-2, ČSN EN 12504-3, ČSN EN 12504-4, ČSN EN 13791, ČSN ISO 13822) a platnost vydaných zkušebních norem pro beton. Značky byly upraveny podle značek používaných v již vydaných platných normách. Texty byly upraveny a doplněny tak, aby byly srozumitelnější. Z nedestruktivních zkoušek pro zkoušení charakteristik konstrukcí nebyla do této normy převzata metoda fázových rychlostí podle ČSN 73 6170 a rázová zatěžovací zkouška cementových vozovek podle ČSN 73 6178 (nedostatek přístrojů i odborníků, kteří by tyto normy používali). Z normy byla vyřazena část o zkoušení vrstevnatého betonu (vrstevnatý beton se hodnotí jako nerovnoměrný beton). Hodnoty modulů pružnosti stanovené z pevnosti betonu byly změněny tak, aby byly v souladu s ČSN EN 1992-1-1. Součinitelé odhadu 5% kvantilu b_n byly upraveny podle ČSN ISO 13822.

Příloha A byla doplněna s ohledem na používané přístroje.

Norma byla stylisticky upravena podle předpisů platných pro zpracování norem.

POZNÁMKA Pevnost betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných dílcích se přednostně stanovuje podle ČSN EN 13791. Metoda vyšetřování a vyhodnocení pevnosti betonu konstrukce podle této normy je jinou (ověřenou, národní) metodou, než je uvedena v ČSN EN 13791 a není s touto normou v rozporu (ČSN EN 13791 dovoluje použití i jiných postupů, v části 8.3.3 i jiných vhodně stanovených vztahů), tuto normu doplňuje a rozšiřuje.

Související ČSN

ČSN 01 0252 Statistické metody v průmyslové praxi II – Závislosti mezi náhodnými veličinami – korelace a regrese

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

ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 12350-1 (73 1301) Zkoušení čerstvého betonu – Část 1: Odběr vzorků

ČSN EN 12390-1 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy

ČSN EN 12390-2 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 2: Zhotovení a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti

ČSN EN 12390-3 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles

ČSN EN 12390-5 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 5: Pevnost v tahu ohybem zkušebních těles

ČSN EN 12390-6 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 6: Pevnost v příčném tahu zkušebních těles

ČSN EN 12390-7 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 7: Objemová hmotnost ztvrdlého betonu

ČSN EN 12390-8 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou

ČSN EN 14488-2 (73 1304) Zkoušení stříkaného betonu – Část 2: Pevnost v tlaku mladého stříkaného betonu

ČSN 73 1318 Stanovení pevnosti betonu v tahu

ČSN 73 2577 Zkouška přídržnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu

ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění

Vypracování normy

Zpracovatel: TNS – Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., CTN, Prosecká 9, Praha, IČ 000159,

Ing. Anna Nohelová, ve spolupráci s Ing. Jiří Habartou, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 36 Betonové konstrukce

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radek Špaček

1 Předmět normy

Tato norma stanoví ověřené národní postupy pro nedestruktivní zkoušení betonových stavebních konstrukcí, částí konstrukcí a dílců. Podle této normy lze stanovit vlastnosti betonu konstrukce a vlastnosti betonové konstrukce a dílců. Tato norma uvádí postupy a měření, které nejsou obsahem ČSN EN 13791, a které jsou na úrovni národních předpisů přípustné.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.