

**2005**

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Metody zkoušení cementu -<br>Část 1: Stanovení pevnosti | ČSN<br>EN 196-1<br><br>72 2100 |
|---|--------------------------------|

Methods of testing cement - Part 1: Determination of strength

Méthodes d'essais des ciments - Partie 1: Détermination des résistances mécaniques

Prüfverfahren für Zement - Teil 1: Bestimmung der Festigkeit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 196-1:2005. Evropská norma EN 196-1:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 196-1:2005. The European Standard EN 196-1:2005 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 196-1 (72 2100) ze září 1996.



© Český normalizační institut, 2005

**74109**

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozí normě jsou uvedeny v předmluvě převzaté evropské normy.

### Citované normy

EN 197-1 zavedena v ČSN EN 197-1 (72 2101) Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití

EN 196-7 zavedena v ČSN EN 196-7 (72 2100) Metody zkoušení cementu. Postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu

EN ISO 1302 zavedena v ČSN EN ISO 1302 (01 4457) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků

EN ISO 7500-1 zavedena v ČSN EN ISO 7500-1 (42 0322) Kovové materiály - Ověřování statických jednoosých zkušebních strojů - Část 1: Tahové a tlakové zkušební stroje - Ověřování a kalibrace systému měření síly

ISO 565 zavedena v ČSN ISO 565 (25 9601) Zkušební síta - Kovová tkanina, děrovaný plech a elektroformovaná fólie - Jmenovité velikosti otvorů

ISO 1101 dosud nezavedena

ISO 3310-1 zavedena v ČSN ISO 3310-1 (25 9610) Zkušební síta - Technické požadavky a zkoušení - Část 1: Zkušební síta z kovové tkaniny

ISO 4200 zavedena v ČSN ISO 4200 (42 0091) Trubky ocelové svařované a bezešvé s hladkými konci. Všeobecné tabulky rozměrů a hmotností na jednotku délky

### Upozornění na národní poznámky

Do normy byla v příloze A (normativní) ke kapitole A.3 doplněna informativní národní poznámka.

### Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav maltovin Praha s.r.o., IČ 49618377, normalizační sekce Brno, Ing. Vladivoj Tomek

Technická normalizační komise: TNK 39 Maltovinová pojiva, vápence a sádrovce

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Alena Krupičková

Metody zkoušení cementu -  
Část 1: Stanovení pevnosti  
Methods of testing cement -  
Part 1: Determination of strength

Méthodes d'essais des ciments -  
Partie 1: Détermination des résistances  
mécaniques

Prüfverfahren für Zement -  
Teil 1: Bestimmung der Festigkeit

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-12-29.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2005 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref. č. EN 196-1:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

---

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 5

**1**      Předmět  
normy

|  |    |
|--|----|
| .....  | 6  |
| <b>2</b> Normativní odkazy                                       | 6  |
| <b>3</b> Podstata zkoušky  | 6  |
| <b>4</b> Laboratoř a zařízení                                    | 7  |
| <b>4.1</b> Laboratoř   | 7  |
| <b>4.2</b> Všeobecné požadavky na zařízení                       | 7  |
| <b>4.3</b> Zkušební síta   | 7  |
| <b>4.4</b> Míchačka  | 7  |
| <b>4.5</b> Formy   | 8  |
| <b>4.6</b> Zhutňovací stolec                                     | 11 |
| <b>4.7</b> Zkušební stroj pro stanovení pevnosti v tahu za ohybu | 13 |
| <b>4.8</b> Zkušební stroj pro stanovení pevnosti v tlaku         | 13 |
| <b>4.9</b> Přípravek do zkušebního stroje pro stanovení pevnosti | 14 |

|   |    |
|---|----|
| <b>4.10</b><br>Váha.....                      | 14 |
| <b>4.11</b> Časoměrné<br>zařízení.....        | 14 |
| <b>5</b> Složky<br>malty.....                 | 15 |
| <b>5.1</b><br>Písek<br>.....                  | 15 |
| <b>5.2</b><br>Cement<br>.....                 | 16 |
| <b>5.3</b><br>Voda<br>.....                   | 16 |
| <b>6</b> Příprava<br>malty<br>.....           | 16 |
| <b>6.1</b> Složení<br>malty<br>.....          | 16 |
| <b>6.2</b> Míchání<br>malty<br>.....          | 16 |
| <b>7</b> Zhotovení zkušebních<br>těles.....   | 17 |
| <b>7.1</b> Rozměry zkušebních<br>těles.....   | 17 |
| <b>7.2</b> Zhotovení zkušebních<br>těles..... | 17 |
| <b>8</b> Ošetřování zkušebních<br>těles.....  | 17 |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| <b>8.1</b>  | Ošetření a uložení před vyjmutím z<br>forem.....   | 17 |
| <b>8.2</b>  | Vyjmutí zkušebních těles z<br>forem.....   | 18 |
| <b>8.3</b>  | Uložení zkušebních těles ve<br>vodě.....   | 18 |
| <b>8.4</b>  | Stáří zkušebních těles pro zkoušení<br>pevností.....   | 18 |
| <b>9</b>    | Postupy<br>zkoušení<br>.....   | 18 |
| <b>9.1</b>  | Pevnost v tahu za<br>ohybu.....  | 18 |
| <b>9.2</b>  | Pevnost v<br>tlaku...<br>.....   | 19 |
| <b>10</b>   | Výsledky<br>.....  | 19 |
| <b>10.1</b> | Pevnost v tahu za<br>ohybu.....  | 19 |
| <b>10.2</b> | Pevnost v<br>tlaku<br>.....  | 19 |
| <b>11</b>   | Posouzení vhodnosti normalizovaného písku CEN a alternativního zhutňovacího<br>zařízení..... | 20 |
| <b>11.1</b> | Všeobecně<br>.....   | 20 |
| <b>11.2</b> | Posouzení vhodnosti zkušebního písku<br>CEN.....   | 21 |
| <b>11.3</b> | Posouzení vhodnosti alternativního zkušebního<br>zařízení.....                               | 23 |

**Příloha A** (normativní) Alternativní vibrační zhutňovací zařízení a postupy vhodné jako ekvivalentní

## Předmluva

Tento dokument (EN 196-1:2005) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 51 „Cement a stavební vápna“ jejíž sekretariát zajišťuje IBN/BIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2005 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2005.

Tato evropská norma nahrazuje EN 196-1:1994.

Evropská norma pro metody zkoušení cementu obsahuje následující části:

EN 196-1 Metody zkoušení cementu - Část 1: Stanovení pevnosti

EN 196-2 Metody zkoušení cementu - Část 2: Chemický rozbor cementu

EN 196-3 Metody zkoušení cementu - Část 3: Stanovení dob tuhnutí a objemové stálosti

EN 196-5 Metody zkoušení cementu - Část 5: Zkouška pucolanity pucolánových cementů

EN 196-6 Metody zkoušení cementu - Část 6: Stanovení jemnosti mletí

EN 196-7 Metody zkoušení cementu - Část 7: Postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu

EN 196-8 Metody zkoušení cementu - Část 8: Stanovení hydratačního tepla - Rozpouštěcí metoda

EN 196-9 Metody zkoušení cementu - Část 9: Stanovení hydratačního tepla - Semiadiabatická metoda

POZNÁMKA Dřívější část EN 196-21: Metody zkoušení cementu - Část 21: Stanovení chloridů, oxidu uhličitého a alkálií v cementu byla revidována a zařazena do EN 196-2.

Byl navržen další dokument ENV 196-4 Metody zkoušení cementu - Část 4: Kvantitativní stanovení hlavních složek, který bude zveřejněn jako Technická zpráva CEN.

Na základě připomínek, které obdržel sekretariát se zavádí následující technické změny:

- a) postup zkoušení byl revidován pokud jde o tvrdost a povrch forem (4.5) a destičky pro zkušební stroj pro stanovení pevnosti v tlaku (4.8); o vhodnost oleje pro mazání forem; o zpřesnění frekvence nárazů zhutňovacího stolku (4.6); o zařazení váhy s uvedením její přesnosti (4.10); o povolení používání deionizované vody (5.3); o postup míchání malty (6.2) a o revizi zhotovení zkušebních těles (7) a jejich ošetření (8) podle získaných nejlepších poznatků praxe;
- b) výsledky zkoušek (10) jsou nyní uváděny v megapascalch, které nahradily výraz newton na čtvereční milimetr. (Jeden megapascal se rovná jednomu newtonu na čtvereční milimetr);
- c) požadavek na zkušební stroj pro stanovení pevnosti v tahu za ohybu (4.7) je nyní volitelný;

- d) vyjádření shodnosti pro zkoušení pevnosti v tlaku (10.2.3) bylo revidováno, aby bylo možno zavést krátkodobou a dlouhodobou opakovatelnost spolu s reprodukovatelností údajů běžných laboratoří a shodnost údajů odborných laboratoří;
- e) postup pro posouzení vhodnosti normalizovaného písku CEN (11.2) zahrnuje počáteční certifikační zkoušení, kritéria vhodnosti, ověřovací zkoušení a roční potvrzovací zkoušení;
- f) postup pro posouzení vhodnosti alternativního zhutňovacího přístroje (11.3) byl revidován a byla zavedena normativní příloha (příloha A) uvádějící dvě alternativní vibrační zhutňovací zařízení, která byla posouzena jako vhodná.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 6

---

## 1 Předmět normy

Tento dokument určuje metody pro stanovení pevnosti v tlaku a případně pevnosti v tahu za ohybu cementové malty. Tato metoda platí pro cementy pro obecné použití a ostatní cementy a materiály, jejichž normy se na tuto metodu odkazují. Nemusí být použitelná pro jiné cementy, které mají například velmi krátký počátek tuhnutí.

Metoda slouží pro posouzení zda pevnost cementu v tlaku je ve shodě s jeho specifikací a pro posouzení vhodnosti normalizovaného písku CEN, EN 196-1 nebo alternativního zhutňovacího zařízení.

Tento dokument popisuje referenční zkušební zařízení i postup a umožňuje použití alternativního zhutňovacího zařízení a postupů, které mohou být použity za předpokladu, že jejich vhodnost byla posouzena podle příslušných ustanovení tohoto dokumentu. Ve sporném případě se použije jen referenční zkušební zařízení a postup.

---

**-- Vynechaný text --**