

## Cementobetonové kryty ČSN EN 13877-1 Část 1: Materiály ČSN EN 13877-2 Část 2: Funkční požadavky

*Ing. Marie Birnbaumová*

## ČSN EN 13877-1 Cementobetonové kryty - Část 1: Materiály ČSN EN 13877-2 Cementobetonové kryty - Část 2: Funkční požadavky

Normy převzaty do ČSN vyhlášením v angličtině s platností od 1. 3. 2024 - překlad do češtiny je hotov, přeložené normy vyjdou společně s ČSN 73 6123-1, pravděpodobně ve 2. čtvrtletí 2025

# Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-1 Materiály

## Shrnutí změn

- ▶ Aktualizace normativních odkazů a části Bibliografie
- ▶ Byla odstraněna definice hubeného betonu
- ▶ Byly odstraněny požadavky na objemovou hmotnost ČB
- ▶ Do definice vyztužení byla přidána vlákna
- ▶ Byly aktualizovány poznámky v Tabulce 1
- ▶ Tabulka 3 - Rozměry kotevních tyčí byla odstraněna
- ▶ Do citovaných dokumentů doplněny normy

# Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-1 Materiály

## Obsah změn:

- ▶ Byly odstraněny požadavky na objemovou hmotnost čerstvého betonu (původní čl. 5.2.2, který stanovoval toleranci 1,5 % vůči určené hodnotě)
- ▶ Do definice vyztužení byla přidána vlákna a byl přidán nový článek 6.8, týkající se vláken.

**Ocelová vlákna musí odpovídat EN 14889-1 a ostatní typy výztužných vláken musí být v souladu s předpisy v místě použití.**

Řešeno v ČSN 73 6123-1

# Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-1 Materiály

## Obsah změn - pokračování:

► Byly aktualizovány poznámky v Tabulce 1 – Třídy pevnosti v příčném tahu  $f_{sk}$  nebo pevnosti v příčném tahu na válcových kotoučích  $f_{ct,cd}$

$f_{sk}$  je charakteristická pevnost v příčném tahu stanovená podle ČSN EN 12390-6

$f_{ct,cd}$  je charakteristická pevnost v příčném tahu na válcových kotoučích stanovená podle ČSN EN 13863-6 nová norma vydána v srpnu 2024 v angličtině (bude přeložena a vydána v češtině)

Třída pevnosti	Charakteristická pevnost v příčném tahu na vývrtech $f_{sk}$ nebo pevnosti v příčném tahu na válcových kotoučích $f_{ct,cd}$ [MPa]
S1,3	1,3
S1,7	1,7
S2,0	2,0
S2,4	2,4
S2,7	2,7
S3,0	3,0
S3,3	3,3
S43,7	3,7
S4,0	4,0
S4,3	4,3
S4,6	4,6
S4,8	4,8
S5,0	5,0
S5,5	5,5
S6,0	6,0

## Poznámky k tabulce 1

- a Pokud to umožňují příslušné normy pro navrhování, mohou být ve zvláštních případech použity pevnosti ležící mezi uvedenými hodnotami.
- b  $f_{sk}$  je charakteristická pevnost v příčném tahu a  $f_{ct,cd}$  je pevnost v příčném tahu na válcových kotoučích. Pokud není v národních předpisech uvedeno jinak, jedná se o pevnost stanovenou po 28 dnech. Průměr zkušebního tělesa musí být alespoň trojnásobkem jmenovitého průměru zrna kameniva v betonu.

# Nové zkušební normy pro CBK - zatím vydány v angličtině ČSN EN 13863-5 a 13863-6

ICS 93.080.20

ČSN  
 EN 13863-6

73 6181

Červenec 2024

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

Cementobetonové kryty –  
 Část 6: Zkušební metoda pro stanovení pevnosti betonu v tahu  
 na válcových kotoučích

Poskytnuto za poplatek - Reditelství silnic a dálnic s. p. - Ing. Marie Birbaumova  
 Rozmnozování a rozšiřování českých technických norem nebo jejich částí bez souhlasu CAS je porušením zákona c. 22/1997 Sb. a podleha pokutě

ČSN EN 13863-6  
 EN 13863-6:2024 (E)

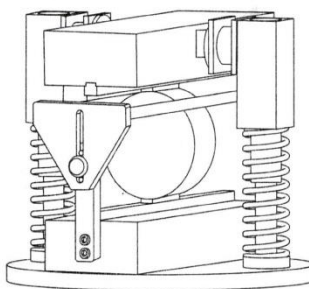


Figure 3 — Example of test device for tensile strength with centering aid for alignment

The test device shall be equipped with concave curved upper and lower load transfer bearing strips of hardened steel. The radius of curvature  $d/2$  and the width of the bearing strips  $b$  have to be adapted to the radius of the test specimen according to the Formula (1):

$$b = d \times \sin(\alpha / 2) \tag{1}$$

where  
 $\alpha$  is 15°.

Tolerances on  $b$  shall be limited to a maximum of  $\pm 0,3$  mm. For test specimens with  $d = 100$  mm, the secant  $b$  of the bearing bar is corresponding to 13 mm (see Figure 4).

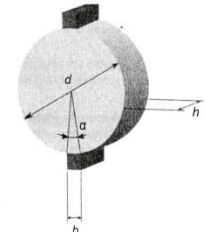


Figure 4 — Test specimen and bearing strips

7

Rozměry zkušebního vzorku:  
 průměr 100±5 mm,  
 výška 50±5 mm

# Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-1 Materiály

## Obsah změn - pokračování:

► Tabulka 3 - Rozměry kotevních tyčí byla odstraněna a rozměry zařazeny přímo do textu článku 6.5 – k žádné změně nedošlo, jedná se o formální úpravu

**6.5 Kotevní tyče mají průměr minimálně 10 mm a délku minimálně 500 mm. Tolerance délky musí být  $\pm 15$  mm.**

**Pokud je materiál kotevních tyčí náchylný ke korozi, musí být provedena ochranná opatření proti korozi po délce 200 mm  $\pm$  20 mm. Místo, kam se tato ochranná opatření umístí, musí být v souladu s národními normami nebo předpisy platnými v místě použití.**

# Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

## Shrnutí změn

- ▶ Aktualizace normativních odkazů a části Bibliografie
- ▶ Byl změněn požadavek na výskyt trhlin
- ▶ Byly zavedeny alternativní metody hodnocení pevnosti CB krytů
- ▶ Byly specifikovány výchozí podmínky pro stanovení pevnostních tříd
- ▶ Byla zavedena pevnost v příčném tahu na válcových kotoučích
- ▶ Tabulka odchylek tloušťky byla nahrazena textem s novými specifikacemi
- ▶ Byly zrušeny kategorie odolnosti proti zmrazování a rozmrazování krytu
- ▶ Byly aktualizovány specifikace pro kluzné trny a kotevní tyče

# Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

Obsah změn:

► Byly změněn požadavek na výskyt trhlin - čl. 4.1

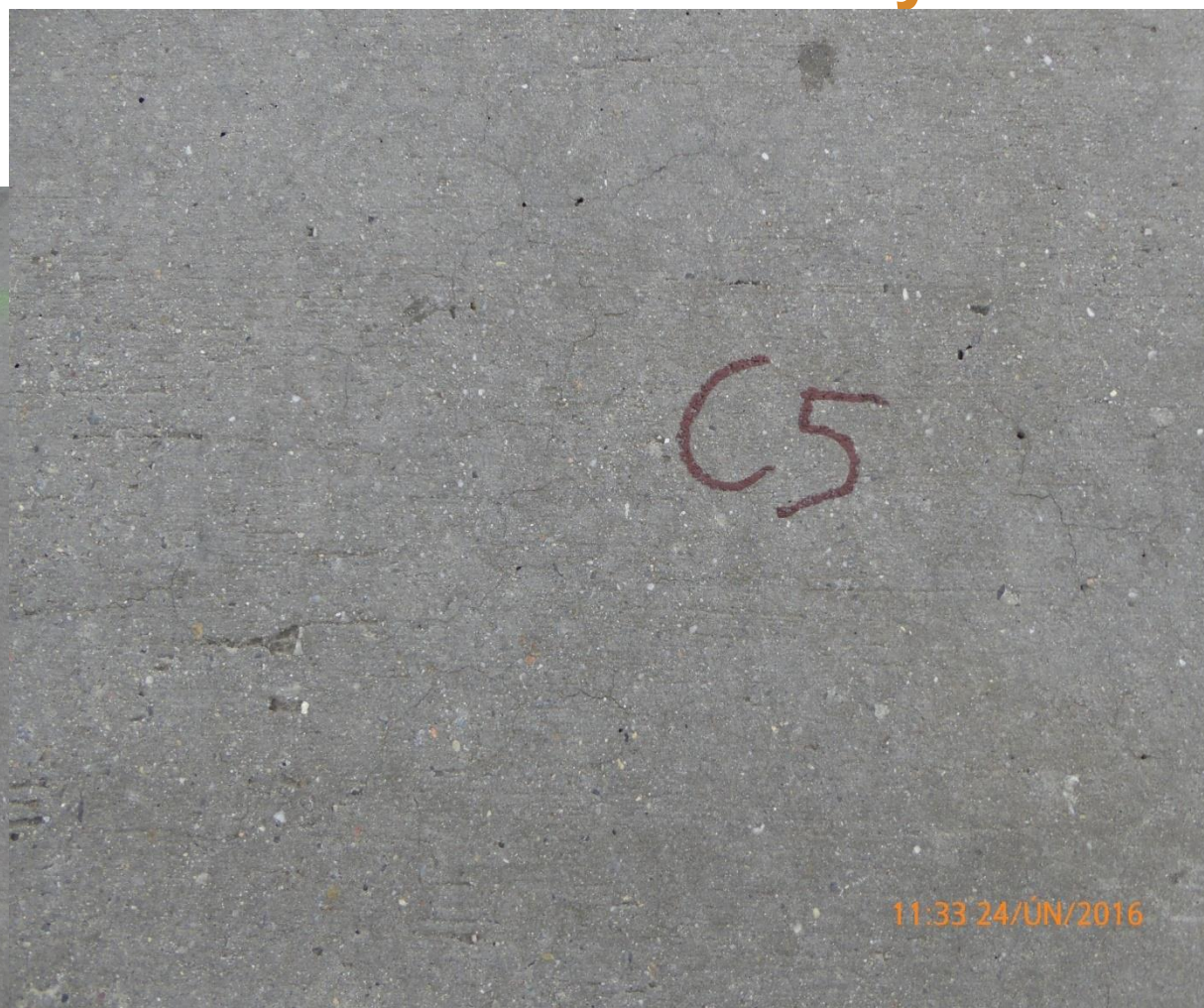
ČSN EN 13877-2:2013 – CB kryty nesmí mít velké trhliny, zhoršující jejich únosnost

v ČSN EN 13877-2:2024 se mění – CB kryty nesmí mít trhliny zhoršující jejich únosnost **nebo trvanlivost**

## Poruchy z důvodu nevhodného ošetřování betonu a rychlého smršťování



## Poruchy z důvodu nevhodného ošetřování betonu a rychlého smršťování



# Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

## Obsah změn:

### ► Byly zavedeny alternativní metody hodnocení pevnosti CB krytů

Pevnost betonu musí být stanovena podle EN 13877-1:2023, 5.3.2 (to je v tlaku, v příčném tahu, v příčném tahu na kotoučích nebo v tahu ohybem).

Pevnost betonu ve vozovce musí být stanovena jednou z následujících metod:

- na vývrtech, odebraných z celé tloušťky krytu, podle jedné z metod uvedených v 4.2.2 (pevnost v tlaku na vývrtech) a 4.2.3 (pevnost v příčném tahu na vývrtech nebo na válcových kotoučích);
- alternativním postupem pro stanovení pevnosti betonu, jako je použití vzorku uloženého vedle vozovky;
- použitím teplotních čidel v krytu a metody zralosti.

## Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

Obsah změn:

► Byly specifikovány výchozí podmínky pro stanovení pevnostních tříd, čl. 4.2.2 (pro pevnost v tlaku)

Pokud není **uvedená specifikace**, použijí se následující výchozí podmínky:

- rozměry vývrtu: délka/průměr = 1;
- minimální stáří betonu před odběrem vývrtu: 7 dní;
- minimální stáří betonu před zkoušením: 56 dní.

Pevnost v tlaku těles musí být stanovena podle EN 12390-3. Vývrty musí být ošetřovány po dobu zrání podle požadavků EN 12504-1.

## Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

Pokud není uvedena **specifikace**, použijí se následující výchozí podmínky:

- minimální stáří betonu před odběrem vývrtu: 7 dní;
- minimální stáří betonu před zkoušením: 56 dní.

**Specifikace zavedena v ČSN 73 6123-1 čl. 8.1:**

Minimální stáří betonu před odběrem jádrových vývrtů musí být **5** dní podle článku 4.2.2 ČSN EN 13877-2:2024. Vývrty musí být až do doby zkoušení ošetřovány podle ČSN EN 12504-1.

Minimální stáří vývrtů před zkouškou mechanické pevnosti musí být **56** dní podle článku 4.2.2 ČSN EN 13877-2:2024, **pokud není předepsáno jinak**. Pokud jsou vývrty zkoušeny ve stáří **60 dní a větším, pevnost se přepočítá na pevnost po době zrání 28 dní koeficientem, uvedeným v tabulce 10 ČSN 73 6123-1.**

## ČSN 73 6123-1: Tabulka 10 – Přepočítávací koeficient „z“ pro stáří zkušebního tělesa

Stáří zkušebního tělesa [dny]	Koeficient stáří <sup>a</sup>
28 až 59	1,00
60 až 119	0,94
120 až 364	0,90
365 a více	0,85

<sup>a</sup> Dny s průměrnou denní teplotou pod +5 °C při zrání se do stáří betonu nezapočítávají. Průměrná denní teplota je teplota vzduchu vnějšího prostředí, stanovená podle vzorce  $t_m = (t_7 + t_{13} + 2t_{21}) : 4$ , kde  $t_7$ ,  $t_{13}$  a  $t_{21}$  jsou teploty vzduchu, změřené ve °C v 7 h, 13 h a 21 h.

## Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

### Obsah změn:

- Byla zavedena pevnost v příčném tahu na válcových kotoučích - čl. 4.2.3:

Pokud není uvedena specifikace, použijí se následující výchozí podmínky:

- rozměry vývrtu: délka/průměr = 1;
- **rozměry kotouče: délka/průměr = 0,5**
- minimální stáří betonu před odběrem vývrtu: 7 dní;
- minimální stáří betonu před zkoušením: 56 dní.

5 dní – specifikace  
ČSN 73 6123-1

Pevnost v tlaku těles musí být stanovena podle EN 12390-3. Vývrty musí být ošetřovány po dobu zrání podle požadavků EN 12504-1.

# Nové zkušební normy pro CBK - zatím vydány v angličtině ČSN EN 13863-5 a 13863-6

ICS 93.080.20

ČSN  
 EN 13863-6

73 6181

Červenec 2024

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

Cementobetonové kryty –  
 Část 6: Zkušební metoda pro stanovení pevnosti betonu v tahu  
 na válcových kotoučích

Poskytnuto za poplatek - Reditelství silnic a dálnic s. p. - Ing. Marie Birbaumova  
 Rozmnozování a rozšiřování českých technických norem nebo jejich částí bez souhlasu CAS je porušením zákona c. 22/1997 Sb. a podleha pokutě

ČSN EN 13863-6  
 EN 13863-6:2024 (E)

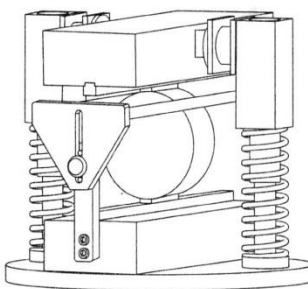


Figure 3 — Example of test device for tensile strength with centering aid for alignment

The test device shall be equipped with concave curved upper and lower load transfer bearing strips of hardened steel. The radius of curvature  $d/2$  and the width of the bearing strips  $b$  have to be adapted to the radius of the test specimen according to the Formula (1):

$$b = d \times \sin(\alpha / 2) \tag{1}$$

where  
 $\alpha$  is 15°.

Tolerances on  $b$  shall be limited to a maximum of  $\pm 0,3$  mm. For test specimens with  $d = 100$  mm, the secant  $b$  of the bearing bar is corresponding to 13 mm (see Figure 4).

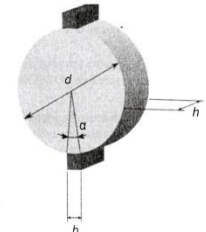


Figure 4 — Test specimen and bearing strips

7

Rozměry zkušebního vzorku:  
 průměr 100±5 mm,  
 výška 50±5 mm

## Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

Obsah změn:

- Tabulka odchylek tloušťky byla nahrazena textem s novými specifikacemi, čl. 4.3.1

Tloušťka krytů se stanoví jako aritmetický průměr jednotlivých měření a nesmí být menší než návrhová tloušťka. Žádné jednotlivé měření nesmí být menší než:

- **návrhová tloušťka minus hodnota závislá na přesnosti podkladní vrstvy (např. 10 mm až 25 mm);**
- **nebo procentní podíl návrhové tloušťky (např. 95 % nebo 90 %).**

**POZNÁMKA** Příliš přísné požadavky na jednotlivá měření povedou k větší tloušťce krytu a vyšší úrovni povrchu hotového povrchu.

# ČSN EN 13877-2: 2013

## 6 kategorií pro odchylky tloušťky krytu, T6.

Kategorie odchylek	Maximální možné snížení tloušťky cementobetonových krytů na jednotlivém vývrtnu [mm]
T1	< 25
T2	< 20
T3	< 15
T4	< 10
<b>T5</b>	<b>&lt; 5</b>
T6	0

Ø jednotlivých měření délky vývrtů nesmí být menší, než je tloušťka, stanovená PD. Žádné měření délky jednotlivého vývrtu nesmí být menší, než je předepsaná tloušťka minus maximální možné snížení tloušťky pro příslušnou T-kategorii.

## Specifikováno v ČSN 73 6123-1:2025

Odchylka tloušťky krytu od projektované tloušťky (viz 4.3.1 ČSN EN 13877-2:2024), jednotlivé hodnoty měření

**max. -5 % tloušťky krytu u CB I a CB II**

**max. -10 % tloušťky krytu u CB III**

*Pozn. Průměr jednotlivých měření nesmí být menší než je návrhová tloušťka*

*ČSN 73 6123-1 z roku 2014 - pro CB I kategorie T5, což je max. možné snížení tloušťky na jednotlivém vývrstu 5 mm*

## Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

Obsah změn:

- Byly zrušeny kategorie odolnosti proti zmrazování a rozmrazování krytu, čl. 4.4:

Odolnost proti zmrazování a rozmrazování musí být založena na zkoušení podle CEN/TS 12390-9. **Mohou být použity jiné zkušební metody, stejně jako požadavky, podle příslušných národních norem nebo předpisů platných v místě použití.**

Specifikováno v ČSN 73 6123-1, předepsány zkušební metody dle ČSN 73 1326 metoda A resp. C.

## Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

### Obsah změn:

- Byly aktualizovány specifikace pro kluzné trny a kotevní tyče, čl. 4.7.1

Kluzné trny musí odpovídat EN 13877-3.

Vzdálenost mezi kluznými trny nesmí být větší než dvanáctinásobek jejich průměru. vzdálenosti lze zvětšit u dopravně zatížených oblastí jiných než dálnice.

**Vzdálenost mezi vnějšími kluznými trny a spárkou nebo hranou desky nesmí být menší než 150 mm nebo podle předpisů platných v místě použití.** (V normě z roku 2013 byla vzdálenost 250 mm)

Tolerance pro polohu kluzných trnů musí splňovat požadavky předpisů platných v místě použití.

## Změny při revizi v roce 2024 - ČSN EN 13877-2 Funkční požadavky

► Převzato do ČSN 73 6123-1 čl. 5.3.7.1:

Vzdálenost vnějšího trnu od kraje desky nesmí být menší než **150** mm (viz 4.7.1 ČSN EN 13877-2:2024).

# Nová zkušební norma ČSN EN 13863-5, vydána v angličtině

Poskytnuto za poplatek - Ředitelství silnic a dálnic s. p. - Ing. Marie Birnbaumova  
Rozmnozování a rozšiřování českých technických norem nebo jejich částí bez souhlasu CAS je porušením zákona c. 22/1997 Sb. a podleha pokute

ICS 93.080.20

ČSN  
EN 13863-5

73 6181

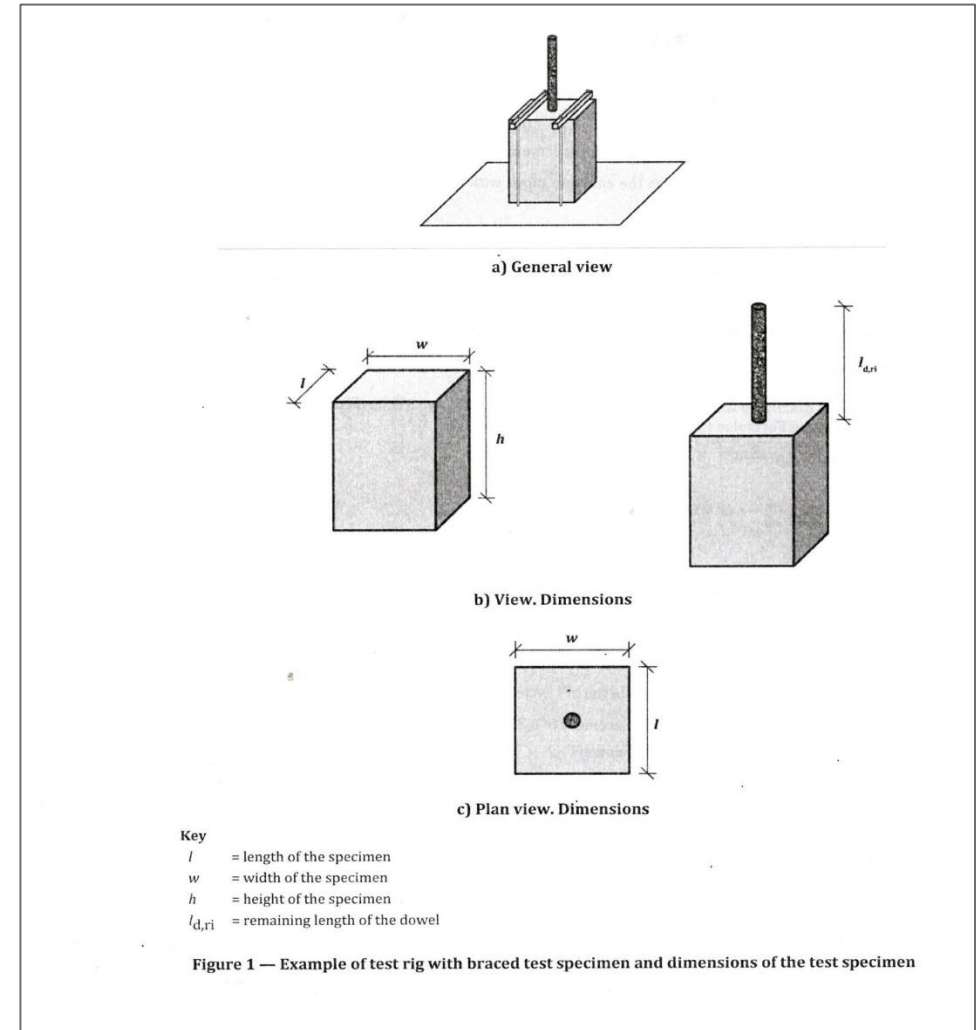
Červenec 2024

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

Cementobetonové kryty –  
Část 5: Stanovení přídržného napětí hmoždinek pro použití  
v betonových vozovkách



Špatný překlad, nejedná se o hmoždinky, ale o kluzné trny



# Nová zkušební norma ČSN EN 13863-5, vydána v angličtině

## 8 Calculation and presentation of the test result

### 8.1 Test result

Bond stress is calculated for each specimen separately for the 1<sup>st</sup> and 5<sup>th</sup> load cycle at a displacement of 0,25 mm by using Formulae (1) and (2):

$$l_{d,ci} = l_{d,i} - l_{d,ri} \text{ in mm} \quad (1)$$

$$f_{d,pi,n} = \frac{F_{p,i,n}}{\pi \times d_i \times l_{d,ci}} \text{ in MPa, } n = 1 \text{ or } 5 \quad (2)$$

where

$l_{d,ci}$  is the length of the part of the dowel embedded in concrete for test specimen  $i$

$l_{d,i}$  is the length of the dowel for test specimen  $i$

$l_{d,ri}$  is the length of the part of the dowel not embedded in concrete for test specimen  $i$

$f_{d,pi,n}$  is the individual bond stress in the  $n^{\text{th}}$  cycle of test specimen  $i$

$F_{p,i,n}$  is the pull-out force at a displacement of 0,25 mm in the  $n^{\text{th}}$  cycle for the specimen  $i$

$d_i$  is the diameter of the coated dowel  $i$

The individual bond stress  $f_{d,pi,n}$  shall be calculated to the nearest 0,01 MPa.

The test result  $f_{d,pm,n}$  is the arithmetic average of the three individual bond stresses  $f_{d,pi,n}$ , calculated to the nearest 0,01 MPa.

## Nová zkušební norma ČSN EN 13863-5, vydána v angličtině

Na protokole se uvádí mimo jiné

individual  $f_{d,Pi,1}$ ,  $f_{d,Pi,5}$  and average bond stress  $f_{d,Pm,1}$  and  $f_{d,Pm,5}$ .

V normách norem není zatím žádný požadavek na výsledek této zkoušky uveden.

# STEPS

