

STN	Skúšanie zatvrdnutého betónu Časť 10: Stanovenie odolnosti betónu proti karbonatizácii pri atmosférických úrovniah oxidu uhličitého	STN EN 12390-10 73 1302
------------	--	---

Testing hardened concrete

Part 10: Determination of the carbonation resistance of concrete at atmospheric levels of carbon dioxide

Essai pour béton durci

Partie 10: Détermination de la résistance à la carbonatation du béton à des niveaux atmosphériques de dioxyde de carbone

Prüfung von Festbeton

Teil 10: Bestimmung des Karbonatisierungswiderstandes von Beton bei atmosphärischer Konzentration von Kohlendioxid

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12390-10: 2018.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12390-10: 2018.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12390-10 z mája 2019 v celom rozsahu.

131037

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2020

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Táto norma obsahuje jednu národnú poznámku.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

EN 12390-1 zavedená v STN EN 12390-1 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá a formy (73 1302)

EN 12390-2 zavedená v STN EN 12390-2 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti (73 1302)

EN 12390-3 zavedená v STN EN 12390-3 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies (73 1302)

Súvisiace právne predpisy

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh (CPR) a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS;

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: QUALIFORM SLOVAKIA s.r.o., Bratislava, Ing. Jana Otrubová

Technická komisia: TK 5 Betónové konštrukcie

Skúšanie zatvrdnutého betónu
Časť 10: Stanovenie odolnosti betónu proti karbonatizácii
pri atmosférických úrovniach oxidu uhličitého

Testing hardened concrete
 Part 10: Determination of the carbonation resistance of concrete
 at atmospheric levels of carbon dioxide

Essai pour béton durci
 Partie 10: Détermination de la résistance
 à la carbonatation du béton à des niveaux
 atmosphériques de dioxyde de carbone

Prüfung von Festbeton
 Teil 10: Bestimmung des Karbonatisierungs-
 widerstandes von Beton bei atmosphärischer
 Konzentration von Kohlendioxid

Túto európsku normu schválil CEN 19. októbra 2018.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Srbska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
 European Committee for Standardization
 Comité Européen de Normalisation
 Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	5
Úvod	6
1 Predmet normy	6
2 Normatívne odkazy.....	6
3 Termíny a definície	7
4 Podstata skúšky	7
5 Chemikálie a prístroje.....	7
6 Príprava skúšobných telies	8
6.1 Všeobecne.....	8
6.2 Postup pri uložení v riadenej klimatizačnej komore	8
6.3 Postup pri uložení na mieste prirodzenej expozície	8
7 Meranie hĺbky karbonatizácie	9
7.1 Vek skúšania a vyvolanie farebných zmien	9
7.2 Stanovenie hĺbky karbonatizácie	10
8 Stanovenie stupňa karbonatizácie	10
9 Protokol o skúške	11
10 Presnosť	11
Príloha A (informatívna) – Návod na vhodné riadené klimatizačné komory	14
Príloha B (informatívna) – Návod na vhodné miesto prirodzenej expozície	18
Literatúra	20

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12390-10: 2018) vypracovala technická komisia CEN/TC 104 „Betón a výrobky používané do betónu“, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2019 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2019.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza CEN/TS 12390-10: 2007.

Súbor noriem EN 12390 Skúšanie zatvrdnutého betónu pozostáva z nasledujúcich častí:

- Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá a formy;
- Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti;
- Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies;
- Časť 4: Pevnosť v tlaku. Požiadavky na skúšobné stroje;
- Časť 5: Pevnosť v ťahu pri ohybe skúšobných telies;
- Časť 6: Pevnosť v priečnom ťahu skúšobných telies;
- Časť 7: Objemová hmotnosť zatvrdnutého betónu;
- Časť 8: Hĺbka presiaknutia tlakovou vodou;
- Časť 10: Stanovenie odolnosti betónu proti karbonatizácii pri atmosférických úrovniach oxidu uhličitého;
- Časť 11: Stanovenie odolnosti betónu proti účinku chloridu, jednosmerná difúzia;
- Časť 12: Stanovenie odolnosti betónu proti karbonatizácii. Metóda zrýchlenej karbonatizácie (pripravuje sa);
- Časť 13: Stanovenie sečnicového modulu pružnosti v tlaku;
- Časť 14: Semiadiabatická metóda na meranie hydratačného tepla vznikajúceho pri tvrdnutí betónu;
- Časť 15: Adiabatická metóda na meranie hydratačného tepla vznikajúceho pri tvrdnutí betónu;
- Časť 16: Stanovenie zmrašťovania betónu (pripravuje sa);
- Časť 17: Stanovenie dotvarovania betónu vplyvom tlaku (pripravuje sa);

a z nasledujúcej technickej špecifikácie:

- Časť 9: Odolnosť proti zmrazovaniu a rozmrazovaniu s rozmrazovacími soľami. Rozsah odľupovania.

Podľa vnútorných predpisov CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátsko, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Úvod

Na zabezpečenie dosiahnutia zamýšľanej životnosti železobetónových a predpätých betónových konštrukcií musí byť oceľová výstuž chránená dostatočnou vrstvou betónu. Korózia výstuže vyvolaná karbonatizáciou môže zohrať zásadnú úlohu pri prevádzkyschopnosti konštrukcie, takže odolnosť betónu proti karbonatizácii, obzvlášť v krycej vrstve, je dôležitou vlastnosťou, ktorú je potrebné určiť kvantitatívne.

Táto skúška sa môže použiť na meranie stupňa karbonatizácie akéhokoľvek čerstvo uloženého betónu. Môže sa použiť na posúdenie následkov zmeny vstupnej suroviny, napr. typu cementu, prímеси, alebo následkov zmeny dávkovania vstupných surovín, a tým napr. vodného súčiniteľa obsahu cementu, obsahu jemných častíc.

Stupeň karbonatizácie stanovený touto skúšobnou metódou môže slúžiť ako vstupný údaj do modelu, ktorým sa odhaduje začiatok korózie výstuže.

Pri posudzovaní trvanlivosti betónu s neznámou odolnosťou proti karbonatizácii alebo betónu, ktorého jedna alebo viac zložiek sú neznáme, môže byť nevyhnutné stanoviť, či takýto betón/zložky majú rovnakú alebo lepšiu odolnosť proti karbonatizácii ako bežne používané betóny/zložky. V CEN/TR 16563 sú uvedené základné princípy, ktorými sa treba riadiť pri ekvivalentných postupoch stanovenia trvanlivosti. Z európskeho pohľadu má význam existencia spoločných skúšobných postupov a spoločných postupov posudzovania. Táto európska norma je aktuálne odporúčanou európskou metódou na stanovenie odolnosti proti karbonatizácii oxidom uhličitým prirodzenej (atmosférickej) úrovne. Je tiež odporúčaná ako použiteľná metóda pri stanovení „ekvivalentnej trvanlivosti“ vzhľadom na karbonatizáciu.

Betón je možné zatriediť aj podľa jeho odolnosti proti karbonatizácii. Táto norma uvádza skúšobné metódy, ktoré iba opisujú postup získania normalizovaných výsledkov skúšok. To, ako sa tieto výsledky skúšok použijú na určenie triedy, nie je predmetom tejto normy.

Pre normalizačné účely je koncentrácia oxidu uhličitého počas skúšky v riadenej klimatizačnej komore ustálená na 400 ppm^{*)}, čo predstavuje nárast o 50 ppm proti hodnote použitej v predošlej verzii tejto normy; avšak atmosférické úrovne oxidu uhličitého nie sú v čase a priestore konštantné. Koncentrácia oxidu uhličitého v niektorých mestských a priemyselných oblastiach môže prekročiť 400 milióntin.

1 Predmet normy

Tento dokument opisuje metódu stanovenia stupňa karbonatizácie betónu vyjadreného v mm/ $\sqrt{a}$.

Tento dokument určuje postup, pri ktorom sa používa normalizovaná klimatizačná komora a tiež postup, pri ktorom sa skúšobné telesá uložia na miesto, kde sú vystavené prirodzenému vplyvu počasia, ale chránené pred priamym dažďom.

Tieto postupy sú použiteľné pri skúške typu betónu, ale nedajú sa použiť pri skúšaní v rámci systému riadenia výroby betónu.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 12390-1 *Testing hardened concrete – Part 1: Shape, dimensions and other requirements for specimens and mould.* [Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá a formy.]

EN 12390-2 *Testing hardened concrete – Part 2: Making and curing specimens for strength tests.* [Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti.]

EN 12390-3 *Testing hardened concrete – Part 3: Compressive strength of test specimen.* [Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies.]

^{*)} NÁRODNÁ POZNÁMKA. – milióntina – angl. „ppm“.

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN