

VÝROBNÝ POSTUP PENOBETÓNU FC 300 – 900: VÝROBA NA BETONÁRNI

Výrobný postup (VP) popisuje spôsob výroby penobetónu (FC) na betonárni s využitím generátory technickej peny (TP) z produkcie iwtech s.r.o., penotvorného koncentrátu FC1 dodávaného iwtech s.r.o..

Predpoklady použitia tohto VP:

Poverený pracovník výrobnnej spoločnosti má k dispozícii iwtech-FC Calculator v aktuálnej verzii a absolvoval zaškolenie na jeho používanie.

Obsluha generátora TP absolvovala školenie o jeho používaní.

Na betonárni sú k dispozícii komponenty doporučené týmto VP. a tiež autodomiešavače v stanovenom počte

Kontrola kvality výroby FC sa riadi Kontrolným a skúšobným plánom dodaným spolu so zariadením.

Doporučené komponenty:

Spojivo:

- CEM I alebo II so známym pomerom hlavných zložiek
- v prechodnom a letnom období je vhodné uprednostniť triedu N, v zimnom triedu R
- obsah slinku nemá klesnúť pod 60 %
- iné cementy ako je uvedené vyššie je potrebné pred použitím overiť v laboratóriu iwtech s.r.o. z pohľadu dopadu ich použitia na pevnostné charakteristiky

Prímеси:

- jemne mletá troska (JMS) je veľmi vhodná v prípade, že jej merný povrch je obdobný ako pri použití cemente
- vhodné je tiež použitie jemne mletých prímеси na báze Zeolitu alebo Perlitu prípadne iných s hydraulickými alebo čiastočne hydraulickými vlastnosťami
- každú prímես je potrebné pred použitím overiť v laboratóriu iwtech s.r.o. z pohľadu dopadu ich použitia na pevnostné charakteristiky

Kamenivo:

- najvhodnejšia je frakcia 0-1 mm ťažená po overení použiteľnosti pre modifikácie FC 300 – 900
- frakcia 0-2 mm ťažená po overení použiteľnosti pre modifikácie FC 300 – 900
- frakcia 0-4 mm ťažená po overení použiteľnosti pre modifikácie FC 500 – 900
- vyššie uvedené frakcie drvené len po overení použiteľnosti v laboratóriu iwtech s.r.o.

Voda:

- čistá, nie z recyklingu betonárne, mierne zakalenie nemusí byť na závalu, môže však zanášať filter generátora TP

Technická pena:

- vyrobená výhradne z penotvorného koncentrátu dodaného iwtech s.r.o.
- vlastnosti TP nastavuje a kontroluje obsluha generátora TP podľa dokumentácie dodanej spolu s generátorom TP

Dávkovanie na 1 m³:

Určuje poverený pracovník výrobcu FC so znalosťami technológie výroby FC dodanej sp. WIL&DERS, s.r.o.

Východiskom pre stanovenie množstiev jednotlivých komponentov sú iwtech-návrhové diagramy

Pre výpočet množstiev komponentov sa používa iwtech-FC Calculator v aktuálnej verzii

Kontrola kvality vyrobeného FC:

Spôsoby kontroly hlavných sledovaných parametrov určuje Kontrolný a skúšobný plán (KSP) v aktuálnom znení

Počas výroby FC sa kontroluje hlavne:

- objemová hmotnosť TP
- objemová hmotnosť čerstvého FC
- rozliatie čerstvého FC
- pevnosť v tlaku po 28 dňoch

Postup výroby:

1. Predpokladom na zahájenie výroby FC je:
 - miešacie jadro betonárne vymyté po predošlej výrobe klasického betónu kvôli odstráneniu použitých prísad
 - detto platí pre autodomiešavač
 - generátor TP s dostatočnou zásobou penotvorného koncentrátu
2. Betonáreň zamieša a do prístaveného autodomiešavača napustí stanovené množstvo cementového mlieka
3. Do autodomiešavača sa napustí stanovené množstvo TP:
 - prúd TP je nasmerovaný na hladinu cementového mlieka
 - otáčky miešacieho bubna sú 8 – 10 ot/min
4. Po skončení dávkovania TP sa malým množstvom vody opláchnu posledné závit miešacieho bubna od TP a autodomiešavač môže odísť na stavbu, počas jazdy pri použití obvyklých transportných otáčok miešacieho bubna sa zmes TP a cementového mlieka zhomogenizuje.
V prípade, že cesta autodomiešavača na stavbu trvá dobu kratšiu ako 15 min, je potrebné na stavbe zmes ešte zhomogenizovať po dobu chýbajúcu do tohto časového limitu.
5. Po príchode na stavbu nie je prípustné do čerstvej zmesi pridávať žiadne komponenty.
6. Po vyčerpaní cca ¼ dodaného objemu FC sa na vstupe do čerpadla (ak sa zmes na miesto uloženia čerpá) vykoná kontrola objemovej hmotnosti čerstvého FC, pričom sa vykonajú min. 3 odbery.
7. Postup uvedený v predošlom bode sa následne opakuje aj na konci výtláčnej hadice. Výsledná hodnota objemovej hmotnosti sa vypočíta priemerom z nameraných hodnôt.
8. V prípade, že je rozdiel objemovej hmotnosti čerstvého FC väčší ako $\pm 50 \text{ kg/m}^3$ oproti projektovanej hodnote, je obsluha povinná kontaktovať technológa výroby FC.
9. V prípade, že projektovaná objemová hmotnosť čerstvého FC súhlasí s nameranou, zmeria sa na tej istej zámesi pomocou rozlievacieho kalíška Hagerman rozliatie čerstvého FC
6. Ak sa zistí rozliatie čerstvého FC vyššie / nižšie ako je doporučené, v nasledovnej zámesi sa primerane zníži / zvýši dávka zámesovej vody.
7. Po dosiahnutí predpísaných parametrov čerstvého FC sa pracovné cykly opakujú bez zmeny nastavenia zariadení.
8. Odporúča sa vykonať ďalšie kontroly objemovej hmotnosti čerstvého FC a ostatných sledovaných parametrov pri zmene dopravnej výšky, dĺžky dopravných hadíc alebo pri začatí práce na inej stavbe.

Dôležité upozornenia, poznámky a vysvetlenia:

- a) objemová hmotnosť čerstvého FC na mieste spracovania v povolenom rozsahu zabezpečuje, že na mieste spracovania je aplikovaný očakávaný objem čerstvého FC s akceptovateľným rozptylom. Je však potrebné, aby technolog v výroby FC zabezpečoval také nastavenie dávkovania komponentov, aby bol rozdiel medzi projektovanou a zmeranou objemovou hmotnosťou čerstvého FC minimálny
- b) objemová hmotnosť čerstvého FC na mieste spracovania, mimo povolený rámec ($\pm 50 \text{ kg/m}^3$) môže spôsobiť:
 - ak je vyššia: FC je vyrábaný nehospodárne (nadspotreba spojiva) a zároveň je na miesto spracovania FC dodávaný v nižšom ako očakávanom objeme
 - ak je nižšia: FC nemusí dosiahnuť očakávaný nábeh pochôdznej a očakávanú hodnotu 28-dňovej pevnosti

Dopravné výšky a vzdialenosti:

Výškový rozdiel medzi miestom výroby a miestom spracovania do 80 m, platí pre FC 300 a 400, ostatné modifikácie do 50 m.
Celková dĺžka dopravných hadíc do 200 m.
Dopravné vzdialenosti sa odporúča vždy overiť na mieste a to ešte pred začatím výroby FC.

Upozornenie:

V prípade, že nastane situácia, že akákoľvek zistená skutočnosť alebo nameraná hodnota nesúhlasí s doporučenou hodnotou, kontaktujte technologický servis dodávateľa technológie.

Platnosť: od 1.5.2021