

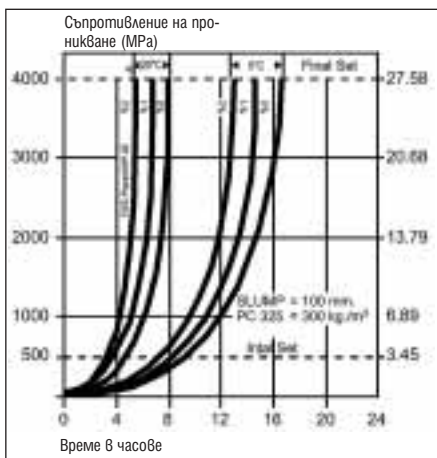
# POZZOLITH® 42 CF

Несъдържащ хлорид, кехлибарено оцветен, течен ускорител за бетон. Употребява се при отливане на предварително напрегнати бетонни конструкции и за обикновени бетони. Може да се използва като антифриз при производство на бетонни смеси в студено време

## Описание

POZZOLITH® 42 CF ускорява реакцията на свързване между цимента и водата най-вече в ранния стадий на свързване.

Следователно, освен че ускорява хидратацията на цимента, бетонът, съдържащ POZZOLITH® 42 CF, отделя повече топлина през първите дни след отливането, вследствие на тази хидратация. Двама ефекта влияят положително върху набирването на якост на бетона, особено в условия на ниски температури. Нещо повече, POZZOLITH® 42 CF дава възможност направната вода да бъде намалена приблизително със 7-8%, като по този начин се осигурява по-голяма ранна якост на бетона.



Фигура 1: Изобразява типичен пример за влиянието на POZZOLITH 42-CF върху втвърдяването на бетона.

## Опаковки и съхранение

POZZOLITH® 42 CF се доставя във варели с вместимост 230 kg (208 л). Съхранява се на места, където температурата не пада по-ниско от -10 °C. Ако продуктът замръзне, размерете го в помещението с температура +20 °C, като го разбърквате до пълното му хомогенизиране.

## Дозирание

POZZOLITH® 42 CF нормално се използва в дозировка от 1 до 2% по отношение теглото на цимента.

## Предимства

○ Ускорява втвърдяването на бетона, намалявайки незначително началното и крайното време на втвърдяване (Фиг. 1).

○ Увеличава якостта на бетона, особено в ранна възраст и при ниски температури. Фиг. 2 показва, например, че при температура +5 °C, набирването на якост 20 MPa отнема 15 дни и изисква съдържание на 400 kg/m<sup>2</sup> портланд цимент, тип I. Същият бетон набира същата якост за по-малко от 6 дни, ако към него се добави 2% POZZOLITH® 42 CF и приблизително 8 дни при 1% от продукта.

○ Защишава бетона от измръзване (при условията, описани в бележката по-долу; Зимен бетон).

○ Ускорява втвърдяването на бетона дори при високи температури, като вследствие на това съкращава периода на декофриране. Например, Фиг. 3 показва, че при температура +20 °C, якост на натиск 20 MPa се достига в рамките на 3<sup>1/2</sup> дни, като е използван 400 kg/m<sup>2</sup> портланд цимент, тип I. Същият бетон набира същата якост на натиск за 1<sup>1/2</sup> ден, използвайки 2% POZZOLITH® 42 CF, и за 2 дни, с 1%.

○ Употребата на POZZOLITH® 42 CF позволява идентична начална якост на натиск да може да бъде постигната, като се използва цимент от по-нисък клас. Например, при еднаква дозировка на портланд цимент тип I плюс използване на POZZOLITH® 42 CF се постига същата якост на натиск, както ако се използва същото количество цимент, тип III, без добавки.

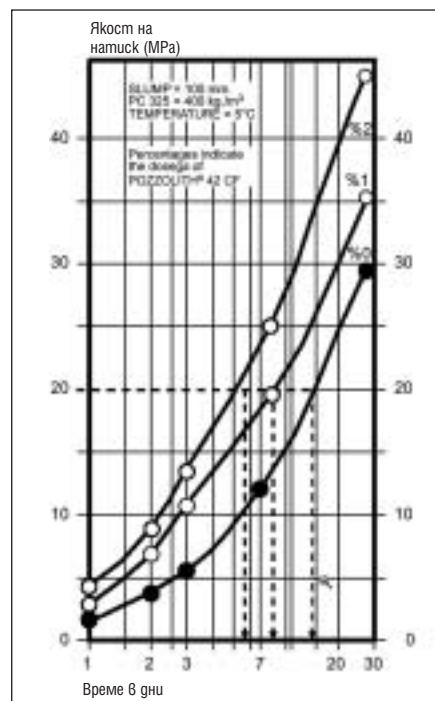
## Начин на употреба

POZZOLITH® 42 CF се добавя към сместа едновременно с добавяне на водата. При ниски температури добавъчните материали не трябва да съдържат лед или да са заледени и освен това, кофражът не трябва да е обледен или заснежен.

## Съвместимост с други добавки

POZZOLITH® 42 CF е съвместим с:

- MVR (Microair® 200) въздуховъв-



Фигура 2: Изобразява типичен пример за влиянието на POZZOLITH® 42 CF върху якостта на натиск на бетон, който се е втвърдявал (узрявал) при температура 5° C. Забележка: Проектна якост, да кажем 20 MPa, може да бъде достигната по-рано, използвайки POZZOLITH® 42 CF.

личаща добавка (0.03% - 0.08%). Тази комбинация се препоръчва, когато бетонът ще "работи" в условия на цикли замразяване-размразяване.

○ POZZOLITH® 105 F - водонамаляваща добавка (нормален пластификатор), в дозировка 0,2 - 0,4%. Тази комбинация ще позволи допълнително намаляване на водата с около 5%.

○ RHEOBUILD® 1000 суперпластификатор (1%). Тази комбинация ще позволи допълнително намаляване на водата с около 20%. Особено е подходяща при пропарване на бетона.

В случаите на необходимост от ускорено втвърдяване на бетона, в условия на ниски температури, препоръчително е използването на POZZOLITH® 105 F или RHEOBUILD® 1000 заедно с POZZOLITH® 42 CF, като така се получава по-скоро намаляване на нап-

равната вода, отколкото пластифициране на бетонната смес. При това положение бетонната смес не трябва да има слягане, по-голямо от 100 - 120 мм.

Комбинираното действие на POZZOLITH® 42 CF с анионите на гореспоменатите водонамаляващи добавки е особено полезно, когато се желае постигането на висока ранна якост на бетона.

### Стандарти

Качествата на POZZOLITH® 42 CF задоволяват изискванията на ASTM 494, както за ускорители (тип С), така и за водонамаляващи и ускоряващи (тип Е) добавки. Освен това, POZZOLITH® 42 CF отговарят на изискванията на UNI стандарти с номера 7101, 7105 и 7109, съответно за ускоряваща и пластифицираща добавки и БДС 14069.

### Техническа бележка:

#### Зимен бетон

Когато температурата на напавната вода, която все още не е химически свързана с цимента, падне под 0 °С, тя започва да замръзва, увеличавайки обема си приблизително с 10%. Ако това стане, когато бетона започне да се втвърдява, в него могат да се появят опънни сили с такива стойности, които могат да станат причина за:

- отделяне на агрегатите (добавъчните материали) от циментовата паста;
  - по-ниска плътност и по-ниска якост на бетона;
  - напукване и разрушаване повърхността на бетона.
- Възможността да се понижи точката на замръзване на водата, с помощта на добавки, има ограничена употреба в практиката, тъй като дори и най-ефективните такива понижават температурата на замръзване само с 2 до 3 °С. Затова, най-напредналите в това отношение стандарти (Североамерикански, Германски, Английски, Френски и т.н.) предписват определени предпазни мерки, така че температурата на бетона да може да бъде поддържана приблизително в температурните граници от 5 до 10 °С и то за период, докато бетонът набере якост на натиск поне 5 МПа, така че след това да понесе разрушаващите сили на замръзналата и разширяващата се в него вода.

Тези предпазни мерки се състоят в подгряване на сместа, подходяща защита на отлетия бетон и използване на ускоряващи добавки.

Съветите за зимно бетониране могат да бъдат формулирани, както следва:

- Използвайте пряко доставен висококачествен цимент, добре съхраняван (топъл и сух склад или силос).
- Използвайте по-голямо количество цимент (350 - 400 kg/m<sup>3</sup>), освен, разбира се, при масови бетони.
- Намалете количеството напавната вода, като осигурите необходимата обработваемост на бетонната смес.
- Увеличете температурата на бетона при полагането му (за топляте различните материали, транспортните средства, кофражите и др.).
- Отливайте бетона без прекъсване и закъснения, причинени от лоша организация.
- Полагайте през най-топлата част на деня.
- Ако се налага размразете и

затоплете кофража преди полагане на бетона. Ако е възможно използвайте затворени и изолирани кофражи.

- Защищавайте бетона от измръзване дори по време на отливането и уплътняването с вибратор.
- Защищавайте от измръзване откритите повърхности на успешно положения бетон.
- Препоръчително е в случаи на малки по обем конструкции, сложни в технологично отношение обекти или обекти с относително големи, изложени на открито площи, полагането на бетона да се отложи за по-топъл сезон.
- Не мокрете бетона със студена вода веднага след демонтиране на кофража или непосредствено след прекратяване на затоплянето му, ако е имало таква.
- Температурата на една нормална бетонна смес може да бъде повишена с 1 °С, като се направи следното:
  - повишаване температурата на добавъчните материали (трошен камък, баластра, пясък) с 2 °С или;
  - повишаване температурата на водата с 4 °С или;
  - повишаване температурата на цимента с 8 °С.

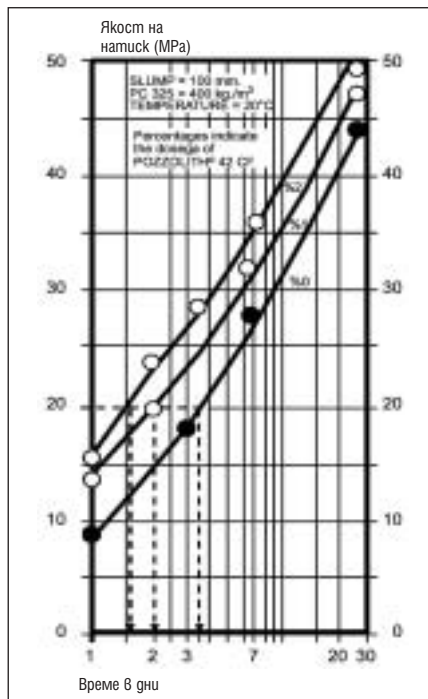
Температурата на пресния бетон T<sup>0</sup> може да бъде изчислена по следната формула:

$$T^0 = \frac{0.22 (T_i P_i + T_c P_c) + T_a P_a + T_{ai} P_{ai}}{0.22 (P_i + P_c) + P_a + P_{ai}}$$

където:

- T<sub>c</sub>** - температура на цимента;
- T<sub>i</sub>** - температура на добавъчните материали (трошен камък, баластра, пясък);
- T<sub>a</sub>** - температура на водата;
- T<sub>ai</sub>** - температура на водата, съдържаща се в добавъчните материали;
- P<sub>i</sub>** - тегло на добавъчните материали;
- P<sub>c</sub>** - тегло на цимента;
- P<sub>a</sub>** - тегло на водата;
- P<sub>ai</sub>** - тегло на водата, съдържаща се в добавъчните материали.

За допълнителна информация или въпроси се обърнете към местния представител на YKS



Фигура 3: Изобразява типичен пример за влиянието на POZZOLITH® 42 CF върху якостта на натиск на бетон, който се е втвърдявал (узрявал) при температура 20° С. Забележка: Проектна якост, да кажем 20 МПа, може да бъде достигната по-рано, използвайки POZZOLITH® 42 CF.