



LUBETER 2-20

Uniwersalny superplastyfikator do betonu towarowego
Domieszka do betonu znacznie redukująca ilość wody / upłynniająca
PN-EN 934-2+A1:2012 Tablice: 3.1 i 3.2

Opis i mechanizm działania

LUBETER to seria nowych superplastyfikatorów LUBANTA o charakterystyce dostosowanej do aktualnych wymagań produkcji betonu towarowego. Wykorzystuje ostatnie osiągnięcia w rozwoju kopolimerów o strukturze grzebieniowej, umożliwiając lepszą kontrolę zmiany konsystencji mieszanki betonowej oraz narastania wytrzymałości betonu w każdej fazie dojrzewania.

Działanie domieszki LUBETER 2-20 jest kompilacją trzech mechanizmów. Na etapie produkcji (przygotowania) mieszanki polega na elektrostatycznej dyspersji ziaren cementu i dodatków mineralnych dzięki relatywnie silnemu ładunkowi grup karboksylowych łańcucha głównego. Mieszanka betonowa szybko uzyskuje wymaganą konsystencję. Neutralizacji tego efektu — i tym samym utracie płynności zaczynu w miarę postępu hydratacji — przeciwdziałają z kolei odpowiednio dobrane, niejonowe łańcuchy boczne. W fazie transportu dalszą stabilizację efektu upłynnienia wspomaga wreszcie stopniowe uwalnianie resztkowych fragmentów hiperstruktury PCE. Dzięki temu LUBETER 2-20 jest domieszką o podwyższonej tolerancji na zmiany składu cementu, szczególnie glinianu trójwapieniowego oraz siarczanów decydujących o zgodności (kompatybilności) całego układu.

Budowa kopolimeru LUBETER 2-20 nie powoduje zaburzeń procesów hydratacji, dzięki czemu nie obserwuje się charakterystycznego spadku wytrzymałości we wczesnym ani późnym okresie dojrzewania. Dodatkowo wszystkie domieszki LUBETER zostały zabezpieczone przed niezamierzonym napowietrzeniem mieszanki betonowej (tzw. powietrze uwieszone). Wymienione cechy rozszerzają zakres użycia domieszki w różnych warunkach produkcji i dostawy, w tym ze spoiwem o dużym udziale dodatków mineralnych.

Efekty i kierunki stosowania

Zakres użycia domieszki LUBETER 2-20 wyznaczają dwa podstawowe efekty:

- ♦ wyraźne zwiększenie stopnia ciekłości (upłynnienie) mieszanki betonowej bez zmiany współczynnika woda/cement oraz
- ♦ znaczne zmniejszenie ilości wody zarobowej przy zachowaniu stałej konsystencji (patrz rysunek 1).

W praktyce wykorzystuje się również możliwość zmniejszenia ilości zaczynu o stałej wartości w/c bez zmiany konsystencji (rysunek 2). Co ważne efekty te uzyskuje się przy zapewnieniu odpowiedniej spójności mieszanki betonowej, bez objawów segregacji czy nadmiernej lepkości. LUBETER 2-20 umożliwia zachowanie deklarowanych właściwości mieszanki w relatywnie długim czasie.

Kompozycja składników LUBETER 2-20 daje w efekcie uniwersalny superplastyfikator, którego optymalny zakres stosowania obejmuje:

- ♦ mieszanki o konsystencji plastycznej do ciekłej, tj. klas od S2 (F3) do S4/S5 (F5/F6)
- ♦ typowy czas dostawy / rozładunku mieszanki od 0,5 do 2h
- ♦ warunki produkcji i dostaw: od obniżonej do podwyższonej temperatury (od 5 do ponad 25 °C)
- ♦ beton klas wytrzymałości od C20/25 do C40/50

Domieszkę można stosować jako upłynniacz podstawowy lub w układzie z plastyfikatorem i/lub domieszkami regulującymi czas wiązania / twardnienia, co dodatkowo rozszerza kierunki zastosowań.

Sprawdzono także skojarzone użycie LUBETER 2-20 z domieszkami

Wymagania użytkowe wg PN-EN 934-2+A1:2012

Tablica 3.1 (przy zachowaniu jednakowej konsystencji)
Zmniejszenie ilości wody zarobowej (beton wzorcowy I):
 $\geq 12\% \text{ MK}^{(2)}$

Wytrzymałość na ściskanie (beton wzorcowy I):

po 1 dniu $\geq 140\% \text{ BK}^{(1)}$ i po 28 dniach $\geq 115\% \text{ BK}$

Zawartość powietrza w mieszanke betonowej (beton wzorcowy I):
 $\leq \text{MK} + 2\%$

Tablica 3.2 (przy zachowaniu jednakowego współczynnika w/c)

Zwiększenie konsystencji (beton wzorcowy IV):
 $\geq \text{MK} + 120 \text{ mm}$ opadu stożka

Utrzymanie konsystencji w czasie (beton wzorcowy IV):

Po 30 min. $\geq$ początkowa konsystencja MK

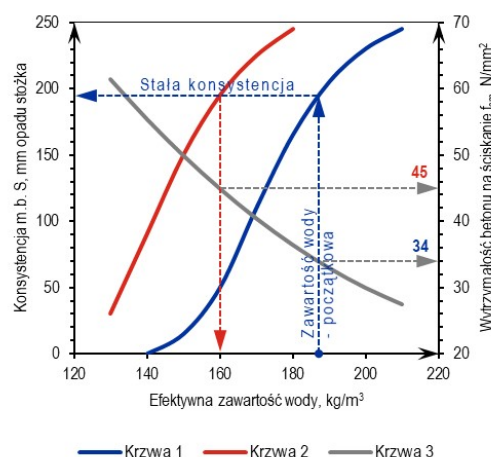
Wytrzymałość na ściskanie (beton wzorcowy IV):

po 28 dniach $\geq 90\% \text{ BK}$

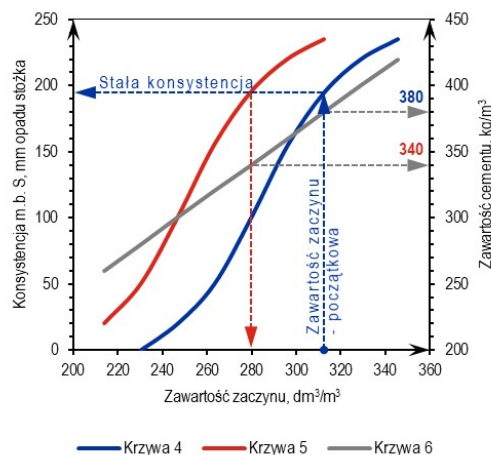
Zawartość powietrza w mieszanke betonowej (beton wzorcowy IV):
 $\leq \text{MK} + 2\%$

1) BK = wartość dla betonu kontrolnego

2) MK = wartość dla mieszanki kontrolnej



Rysunek 1. Możliwość zwiększenia wytrzymałości betonu przy zachowaniu stałej zawartości cementu (tutaj: 320 kg/m³) oraz konsystencji dzięki użyciu superplastyfikatora LUBETER (zależność zawartość wody-konsystencja: dla mieszanki bez domieszki = krzywa 1 oraz mieszanki z domieszką = krzywa 2; zależność zawartość wody-wytrzymałość = krzywa 3)



Rysunek 2. Możliwość zmniejszenia zawartości zaczynu przy zachowaniu stałego współczynnika w/c (tutaj: 0,50) oraz konsystencji dzięki użyciu superplastyfikatora LUBETER (zależność zawartość zaczynu-konsystencja: dla mieszanki bez domieszki = krzywa 4 oraz mieszanki z domieszką = krzywa 5; zależność zawartość zaczynu-zawartość cementu = krzywa 6)



LUBETER 2-20

Uniwersalny superplastyfikator do betonu towarowego
Domieszka do betonu znacznie redukująca ilość wody / upłynniająca
PN-EN 934-2+A1:2012 Tablice: 3.1 i 3.2

Dozowanie

Zalecany zakres dozowania: od 0,5 do 1,5 % masy cementu
UWAGA: aby dobrać dozowanie niezbędne do uzyskania wymaganych wyników, zaleca się przeprowadzenie prób w warunkach budowy z użyciem materiałów (składników), które mają być zastosowane w betonie

Instrukcja stosowania

Stosowanie domieszki LUBETER 2-20 powinno być zgodne z wymaganiami PN-EN 206+A1:2016-12 oraz PN-B-06265:2018-10. Domieszkę należy dodawać podczas zasadniczego procesu mieszania na wytwórni betonu—bezpośrednio do mieszalnika lub razem z wodą zarobową (dodaną). Czas mieszania należy dobrać indywidualnie dla zapewnienia całkowitego rozproszania domieszki w zarobie oraz osiągnięcia możliwie pełnej jej skuteczności. W praktyce LUBETER 2-20 nie wymaga przedłużonego mieszania, niemniej czas ten powinien być nie krótszy niż: 30 sekund — beton zwykły, LUBETER 2-20 jako domieszka samodzielną oraz 60 sekund — beton specjalny, LUBETER 2-20 w kombinacji z innymi domieszkami, itp..

W szczególnych przypadkach możliwe jest dodawanie LUBETER 2-20 po zasadniczym procesie mieszania (w celu modyfikacji konsystencji). Producent betonu powinien posiadać odpowiednią procedurę, a wpływ wtórnego dozowania domieszki na wytrzymałość betonu warto określić w badaniu wstępnym. Niezależnie od tego zaleca się, aby czas powtórnego mieszania w betoniarce samochodowej wynosił nie mniej niż 1 min/m³ i nie mniej niż 5 minut po dodaniu domieszki.

Środki ostrożności

Zgodnie z Rozporządzeniem CLP (WE) 1272/2008 domieszka LUBETER 2-20 nie jest klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie dla zdrowia człowieka i dla środowiska. W przypadku możliwego kontaktu z domieszką należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Informacje szczegółowe zawarte są w Karcie Charakterystyki.

Warunki przechowywania

- ◆ Termin przydatności do stosowania: 12 miesięcy
- ◆ Domieszkę należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w temperaturze od +5 do +30 °C, zabezpieczoną przed zamarznięciem i długotrwałym/intensywnym nasłonecznieniem
- ◆ W podanym terminie przydatności produkt pozostaje stabilny/jednorodny. Niemniej przy dłuższym składowaniu (szczególnie przy ograniczonym zastosowaniu) zaleca się okresowe sprawdzenie domieszki i ewentualną homogenizację (przemieszanie) przed ponownym użyciem

Opakowania

Opakowania podstawowe:

- ◆ Beczki 200 dm³ (212 kg)
- ◆ Kontener 1000 dm³ (1060 kg)

Opakowania detaliczne — na indywidualne zamówienie:

- ◆ Butelki 1 dm³, bańki (kanistry) 5, 10 i 20 dm³

Dokumentacja i wymagania podstawowe:

Nr Certyfikatu: 1488-CPR-0053/Z
Nr Deklaracji Właściwości Użytkowych: 1/2021/L2-20
Nr Karty Charakterystyki: wersja 1.0/PL z 07.01.2021
Producent: LUBANTA Sp. z o.o.
Zakład Produkcyjny ul. Armii Poznań 49, 62-030 Luboń
Postać: domieszka ciekła
Jednorodność: jednorodna podczas stosowania
Barwa: brązowa
Gęstość: od 1,04 do 1,08 kg/dm³
Wartość pH: od 4 do 6
Maksymalna zawartość chlorków: ≤ 0,10 % masy
Maksymalna zawartość alkaliów: ≤ 1,0 % masy
Oddziaływanie korozyjne: zawiera wyłącznie substancje z listy aprobowanej A.1 (PN-EN 934-1:2009, Załącznik A)