



LUBETER 1-25

Silnie działający 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 jest kompilacją dwóch mechanizmów. W przypadku LUBETER 1-25 zasadniczym trybem jest elektrostatyczna dyspersja ziaren cementu i dodatków mineralnych dzięki silnemu ładunkowi zagęszczonych grup karboksylowych oraz hydroksylowych łańcucha głównego. Mieszanka betonowa dynamicznie uzyskuje wymaganą konsystencję (rysunek 1). Zbyt szybkiej utracie płynności zaczynu w czasie przeciwdziałają z kolei odpowiednio dobrane, niejonowe łańcuchy boczne. Dzięki takiej budowie LUBETER 1-25 jest domieszką o podwyższonej tolerancji na zmiany składu cementu, szczególnie glinianu trójwapieniowego oraz siarczanów decydujących o zgodności (kompatybilności) całego układu. Jej działanie jest szczególnie efektywne z cementami o wysokiej wodożądności.

Budowa kopolimeru LUBETER 1-25 zapewnia wysoką powtarzalność produkcji i przewidywalne zachowanie mieszanki betonowej w czasie dostawy, wbudowania i wykończenia powierzchni. Domieszka nie powoduje zaburzeń procesów hydratacji, dzięki czemu nie obserwuje się charakterystycznego spadku wytrzymałości betonu 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.

Effekty i kierunki stosowania

Zakres użycia domieszki LUBETER 1-25 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 2).

W praktyce wykorzystuje się również możliwość zmniejszenia ilości zaczynu o stałej wartości w/c bez zmiany konsystencji. Efekty te uzyskuje się już przy relatywnie niskim dozowaniu, zachowując odpowiednią spójność mieszanki betonowej, bez objawów segregacji czy nadmiernej lepkości.

Czas dostawy i rozładunku mieszanki upłynnionej LUBETER-em 1-25 zależy od wielu czynników (szczególnie zaś temperatury i składu cementu), nie powinien jednak przekraczać 90 minut. W przypadku długiego transportu lub betonowania przy podwyższonej temperaturze stosuje się często kombinację LUBETER 1-25 i domieszki opóźniającej wiązanie.

Optymalny zakres stosowania LUBETER 1-25 obejmuje:

- ♦ mieszanki o konsystencji plastycznej do ciekłej, tj. klas od S3 (F4) do S5 (F6)
- ♦ typowy czas dostawy / rozładunku mieszanki od 0,5 do 1,5h
- ♦ 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 i optymalizacji składów betonu. Sprawdzono także skojarzone użycie LUBETER 1-25 z domieszkami napowietrzającymi BETOCEL 5A oraz 7 w betonie odpornym na działanie mrozu (klasy XF2 do XF4).

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

Tablica 3.1 (przy zachowaniu jednakowej konsystencji)
Zmniejszenie ilości wody zarobowej (beton wzorcowy I):
≥ 12% MK²⁾

Wytrzymałość na ściskanie (beton wzorcowy I):

po 1 dniu ≥ 140% BK¹⁾ i po 28 dniach ≥ 115% BK

Zawartość powietrza w mieszance betonowej (beton wzorcowy I):
≤ MK + 2%

Tablica 3.2 (przy zachowaniu jednakowego współczynnika w/c)

Zwiększenie konsystencji (beton wzorcowy IV):

≥ MK + 120 mm opadu stożka

Utrzymanie konsystencji w czasie (beton wzorcowy IV):

Po 30 min. ≥ początkowa konsystencja MK

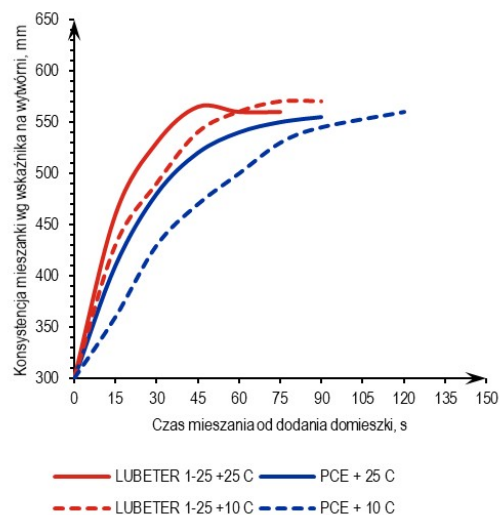
Wytrzymałość na ściskanie (beton wzorcowy IV):

po 28 dniach ≥ 90% BK

Zawartość powietrza w mieszance betonowej (beton wzorcowy IV):
≤ MK + 2%

¹⁾ BK = wartość dla betonu kontrolnego

²⁾ MK = wartość dla mieszanki kontrolnej



Rysunek 1. Przykładowe krzywe zmiany konsystencji mieszanki betonowej—wg wskazań mieszalnika na wytwórni (wyskalowane w mm rozplywu F). Widoczna szybka aktywacja LUBETER 1-25 w porównaniu do innego superplastyfikatora na bazie polikarboksylatów (PCE, typ pośredni)



LUBETER 1-25

Silnie działający 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 0,4 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 1-25 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 rozprowadzenia domieszki w zarobie oraz osiągnięcia możliwie pełnej jej skuteczności. W praktyce LUBETER 1-25 nie wymaga przedłużonego mieszania (rysunek 1), niemniej czas ten powinien być nie krótszy niż: 30 sekund — beton zwykły oraz 60 sekund — beton specjalny, LUBETER 2-20 w kombinacji z domieszkami napowietrzającymi, itp..

W szczególnych przypadkach możliwe jest dodawanie LUBETER 1-25 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 betoniarnie 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 1-25 jest klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie dla zdrowia człowieka. 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: 3/2021/L1-25

Nr Karty Charakterystyki: wersja 1.0/PL z 21.01.2021

Producent: LUBANTA Sp. z o.o.

Zakład Produkcyjny ul. Armii Poznań 49, 62-030 Luboń

Postać: domieszka ciekła

Jednorodność: jednorodna podczas stosowania

Barwa: brązowa

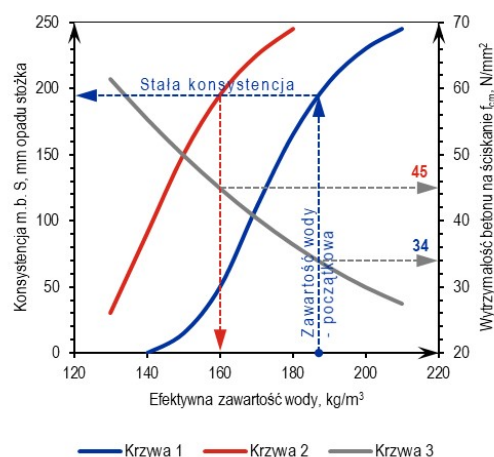
Gęstość: od 1,04 do 1,08 kg/dm³

Wartość pH: od 3,5 do 5,5

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)



Rysunek 2. 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)