

MuCis Comp AD 1/PL - dodatek kompleksowy
do produkcji betonu konstrukcyjnego o zaawansowanych właściwościach ochronnych dla zbrojenia
i częściowo skompensowanym skurczu

Opis produktu

Jest to kompozycja specjalnych domieszek do betonu wpływających na właściwości zarówno mieszanki, jak i uzyskanego betonu. Jest składnikiem proszkowym dodawanym do cementu i kruszywa dozowanego do mieszarki. Zawiera domieszki antykorozyjne MuCis^{®1}, w tym kontaktowe i migrujące inhibitory korozji.

Jako środek wielofunkcyjny przejawia działanie:

- hamujące korozję metali (inhibitory anodowo-katodowe),
- stabilizujące kontaktowe i migrujące inhibitory korozji,
- pasywujące połączenie stal-beton,
- zmniejszające przepuszczalność chlorków i podatność betonu na karbonatyzację,
- uplastyczniające (superplastyfikator),
- napowietrzające,
- opóźniające wiązanie,
- kompensujące skurcz betonu dzięki własnościom ekspansywnym w pierwszych dniach twardnienia,
- reaktywnych krzemianów reagujących z wodorotlenkiem wapnia wytwarzanym z C3S alitu (krzemian trójwapniowy).

Obszar zastosowań

Beton z dodatkiem MuCis Comp AD 1/PL może być stosowany wszędzie tam, gdzie wykonana konstrukcja będzie narażona na silne oddziaływanie agresywnego środowiska (np. elementy konstrukcyjne mostów, falochrony, fundamenty).

Materiał jest dopuszczony przez PZH do stosowania w budownictwie ogólnym oraz w budowlach kontaktujących się z wodą surową ujmowaną w celu uzdatnienia jej do picia.

Charakterystyka betonu konstrukcyjnego zawierającego MuCis Comp AD 1/PL

MuCis Comp AD1/PL w połączeniu ze specjalnym cementem portlandzkim CEM I 42,5 HSR NA (Rejowiec), frakcjonowanym, zdrowym i płukanym kruszywem o odpowiednim uziarnieniu oraz z wodą pozwala na produkowanie wyrobów o wyjątkowej wytrzymałości, trwałości i wodoszczelności - ogólnie o wysokiej odporności mechanicznej i chemicznej.

¹ MuCis[®] Multiple Corrosion Inhibiting Synergies (zastrzeżony znak towarowy f-my TECNOCHEM) to uzupełniające się mechanizmy i funkcje materiałów, które współdziałającze sobą hamują korozję zbrojenia.

Główne cechy uzyskiwanego betonu to:

- słaba przepuszczalność dla wody i soli, przy dobrej przepuszczalności dla pary wodnej,
- podwyższona odporność chemiczna, w szczególności na chlorki, azotany i siarczany,
- bardzo wysoka mrozoodporność, także w obecności soli używanych do odładzania jezdni,
- bardzo wysoka odporność na karbonatyzację,
- "no bleeding" - brak efektu wytrącania się płynu zarobowego z mieszanki,
- częściowo skompensowany skurcz,
- wysoka przyczepność do podłoża betonowych,
- wysoka odporność mechaniczna,
- opóźniony start i zmniejszona prędkość korozji stali w obecności chlorków,
- właściwości antykorozyjne kontaktowych i migrujących inhibitorów korozji, które hamują korozję stali zbrojeniowej usytuowanej w sąsiedztwie miejsca naprawy/rekonstrukcji.

Receptury startowe	B 40	B 50
Cement CEM I 42,5 HSR NA Rejowiec	370	375
Dodatek MuCis Comp AD 1/PL	<15	<30
Stosunek W/C	≤ 0,45	≤ 0,42
Woda (kruszywo nasycone i powierzchniowo suche)	≤ 166	≤ 158
Kruszywo bazaltowe 0,1 – 16 mm uziarnienie wg. krzywej Bolomey	1876	1918
Gęstość mieszanki	ok. 2427	ok. 2481

Bez przetestowania cementu i kruszywa powyższe receptury startowe są jedynie sugestią opartą na naszej najlepszej wiedzy i doświadczeniu.

UWAGA ! Jakość, kształt i skład mineralny składników kruszywa ma decydujący wpływ na moduł sprężystości betonu i na jego własności mechaniczno-fizyczne.

Kruszywo grube o maksymalnym wymiarze ziarna do 16mm powinno spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 (wymagania dla kruszyw do betonów klasy powyżej B25). Kruszywem drobnym o uziarnieniu do 2 mm powinny być naturalne piaski (pochodzenia rzecznoego) o owalnych kształtach, bez kruchych frakcji.

Zalecana jest konsystencja mieszanki pomiędzy 8 a 12 cm wg. metody stożka opadowego, chociaż konsystencja do 18 cm jest również możliwa do osiągnięcia przy właściwym składzie mieszanki betonowej.

Przed każdym zastosowaniem należy sprawdzić działanie dodatku MuCis Comp AD 1/PL w mieszance o projektowanej recepturze, z cementem o konkretnej reaktywności i w istniejących warunkach zewnętrznych realizacji projektu.

Zawartość powietrza nie powinna być niższa niż 4,5 % co można wyregulować domieszką Xarlon 21.

Serwis techniczny firmy TECNOCHEM może udzielić pomocy analizując konkretne przypadki i doradzając najlepsze rozwiązania.

Na życzenie odbiorcy właściwości dodatku MuCis Comp AD 1/PL mogą zostać fabrycznie dostosowane do warunków konkretnego projektu.

Zamierzone parametry betonu	B 40	B 50
Nasiąkliwość [%]	< 4	< 4
Wytrzymałość na ściskanie po 28/365 dniach [MPa]	≥ 50	≥ 60
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach [MPa]	> 5	> 5
Moduł sprężystości po 28/365 dniach [GPa]	≤ 39	≤ 41
Wodoszczelność	W8	> W8
Skrępowana ekspansja (<i>restrained expansion</i> w/g ASTM C 878) [µm/m]	100-300	100-300
Mrozoodporność	F150	> F150

Właściwości ochronne dla stali zbrojeniowej	B 40	B 50
• Przepuszczalność jonów Cl ⁻ (AASHTO T 277-831) [Coulomb]	≤ 1000 ¹	≤ 800 ¹
• Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla CO ₂ (Klopfer-Engerfeld) [μCO ₂]	≥ 8000	≥ 10000
• Postęp karbonatyzacji w teście przyspieszonym TFB [mm/25 lat]	≤ 10	≤ 8
• Brak korozji zbrojenia w teście przyspieszonym ASTM G109	minimum 54 tygodnie	

Wyniki badań	Wpływ dodatku Comp AD 1/PL na parametry mieszanki i właściwości fizyko-mechaniczne betonu B50			Praktyczne receptury	
	Beton B 50 z dodatkiem CompAD1/PL	Beton B 50 z dodatkiem CompAD1/PL	Beton B 50 normowy	Beton B 40	Beton B 50
Receptury i właściwości					
Kruszywo 0,1-16mm razem [kg/m ³] (0,1 - 2mm / 2 - 8mm / 8 - 16mm) [kg/m ³] stosowany grys:	1919 (480/864/575) amfibolit	1919 (480/864/575) amfibolit	1919 (480/864/575) amfibolit	1882 (690/620/572) bazalt Wilków	2002 (609/722/671) bazalt Wilków
Cement CEM I 42,5 HSR NA [kg/m ³]	450	450	450	370	374
Dodatek MuCis Comp AD 1/PL [kg/m ³]	36	36	-	12	29,2
Domieszka napowietrzająca Xarlon 21 [g/m ³]	-	-	-	190	149,6
Woda [kg/m ³]	148	116	180	159	162
Stosunek w/c	0,33	0,26	0,40	0,43	0,433
Zawartość powietrza w mieszance [%]	-	-	-	5,3	5,8
Konsystencja: opad stożka [cm]	>>15	4	4	9	15
Wytrzymałość na ściskanie po 1 dniu [MPa]	-	1,25	5,8	-	-
Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach [MPa]	48	60,5	31,3	-	-
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach [MPa]	-	61,35	59,5	51	66,9
Wytrzymałość na rozciąganie po 28 dniach [MPa]	-	5,5	5,3	-	-
Współczynnik sprężystości [MPa]	-	46620	30860	-	-
Nasiąkliwość [%]	-	3,23	3,84	4,8	2,5
Wodoszczelność (wymagana: W8)	-	> W12	W6	-	> W8
Mrozoodporność F150:ubytek masy (wymag: <5 %) po badaniu w wodzie / w roztworze NaCl [%]	-	0,16 / -	7,1 / -	- / 0	0 / 0
Mrozoodporność F150:ubytek wytrzymał.(wym:<20%) po badaniu w wodzie / w roztworze NaCl [%]	-	7,88 / -	100 / -	- / 6,2	0,9 / 12,2
Laboratorium	Politechnika Poznańska Instytut Inżynierii Lądowej			GDDKiA Rzeszów	GDDKiA Olsztyn

Wytwarzanie, stosowanie i pielęgnowanie betonu

Zastosowanie dodatku MuCis Comp AD 1/PL pozwala uzyskać mieszankę, która jest łatwo obrabialna i zagęszczalna nawet przy najmniejszym stosunku w/c.

Cement, kruszywo oraz dodatek proszkowy MuCis Comp AD 1/PL należy wstępnie wymieszać na sucho, przed dodaniem wody.

UWAGA: nigdy nie należy dodawać dodatku MuCis Comp. AD 1/PL do wody, lub do zarobionej, wilgotnej mieszanki betonowej, gdyż wywołana w ten sposób reakcja egzotermiczna spowoduje utratę jakości betonu i może stanowić zagrożenie dla obsługi.

Optymalny czas mieszania to 2 do 3min., w zależności od oczekiwanej konsystencji.

Zawartość powietrza można dodatkowo regulować np. domieszką płynną Xarlon 21 dodawaną do wody zarobowej.

¹ poniżej 100 [C] - przepuszczalność pomijalna, 100 do 1000[C] - bardzo niska, 1000 do 2000[C] - niska (wartości typowe dla betonów w/c<0,4), 2000 do 4000[C] - średnia (wartości typowe dla betonów w/c=0,4-0,5), powyżej 4000[C] - wysoka

Przez kilka godzin przed ułożeniem kolejnej warstwy mieszanki betonowej na starszą, stwardniałą już warstwę, należy nawilżyć podłoże. Nadmiar wody należy usunąć tak, aby na powierzchni nie pozostał film wodny.

Układane warstwy należy pielęgnować utrzymując ich powierzchnię wilgotną przez przynajmniej 48 godzin po aplikacji. Do pielęgnacji zaleca się stosowanie specjalnego preparatu o nazwie UR 19, który jest rozpylany na zewnętrzne powierzchnie bezpośrednio po betonowaniu i wyrównaniu powierzchni. Gdy tylko powierzchnia zacznie twardnieć (1-3 godziny) wskazane jest przykrycie jej materiałem geotekstylnym (geowłóknina) nasączonym wodą, a nad nim ułożenie folii polietylenowej. Alternatywnie można rozpylać nad pielęgnowaną powierzchnią mgłą wodną w sposób ciągły lub okresowy.

W pozostałych sprawach należy postępować zgodnie z klasycznymi zasadami obowiązującymi dla wytwarzania i stosowania betonu konstrukcyjnego.

Środki ostrożności

Materiał nie jest toksyczny. Może spowodować podrażnienie układu oddechowego i skóry oraz poważne uszkodzenia oczu. Używać w przewiewnych miejscach stosując okulary ochronne typu „gogle”, maski przeciwpyłowe, rękawice i odzież ochronną. Nie jeść, nie pić i nie palić w miejscu obróbki. Gdy materiał dostanie się do oczu przepłukać je obfitą ilością wody i udać się do lekarza. Szczegółowe informacje zawiera Karta Bezpieczeństwa Produktu.

Przechowywanie

Materiał nie jest niebezpieczny w transporcie lądowym, morskim i powietrznym.

Przechowywać w suchym pomieszczeniu ze sprawnie działającą wentylacją, z dala od materiałów łatwopalnych i źródeł ciepła. Zabezpieczyć przed kontaktem z wodą lub roztworami wodnymi, kwasami, chlorowcami, fluorowcami, halogenkami i pięciotlenkiem fosforu, które mogą spowodować niebezpieczną reakcję egzotermiczną. Zabrudzenia usuwać w stanie suchym unikając tworzenia pyłu i stosowania wody.

Opakowania

Worki 20 kg.

Wszystkie stwierdzenia, informacje techniczne i zalecenia zawarte w niniejszej karcie oparte są na naszej najlepszej wiedzy i doświadczeniach, co do których jesteśmy przekonani, że są prawdziwe i odpowiadają rzeczywistości stanowi teorii i praktyki. Nie są one jednak wiążące i nie tworzą żadnego stosunku prawnego lub umownego ani też dodatkowych zobowiązań do umowy kupna - sprzedaży, a ich dokładność i kompletność nie jest gwarantowana. Nie zwalniają one kupującego od konieczności sprawdzenia przydatności produktu do zamierzonego zastosowania na swoje ryzyko i pełną odpowiedzialność z nim związaną. Tecnochem Italiana s.r.l. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, straty lub uszkodzenia wynikające z użycia bądź niemożności użycia nabytych produktów. Gwarantujemy, że produkty wysyłane do nabywców są wolne od defektów. Gwarancja ta jest ograniczona do wymiany produktu w przypadku udowodnienia jego defektu, co następuje zgodnie z naszymi Warunkami Sprzedaży. Jakiegokolwiek informacje i stwierdzenia wykraczające poza niniejszą kartę nie są w żaden sposób wiążące dopóki nie zostaną potwierdzone umową pisemną.

 **TECNOCHEM**[®]
BS EN ISO 9001
TECNOCHEM ITALIANA s.r.l., ITALY

DYSTRYBUCJA i DORADZTWO:

OTiK Sp. z o.o.
ul. HUTNICZA 4, 81-061 GDYNIA
TEL. 058 6230498, FAX 058 6230496,
www.vhdrs.use.pl, otik@use.pl



TECNOCHEM[®], MuCIS[®] Multiple Corrosion Inhibiting Synergies, Very High Durability Prevention and Repair System VHDRS[®], Very High Durability Reinforced Concretes VHRC[®] to zastrzeżone znaki towarowe firmy TECNOCHEM, Bergamo, Włochy.
OTiK[®] to zastrzeżony znak towarowy firmy OTiK, Gdynia.

Aktualność: 09/04