

BentoGrout®



dystrybucja produktów CETCO

STRUCTUM - TECHNOLOGIE JUTRA - DZISIAJ

Structum Sp. z o.o.
ul. Niepodległości 30/59
20-246 Lublin, Poland
tel. +48 81 4442828, fax +48 81 4442829
e-mail: info@structum.pl

CETCO[®]
Poland

CETCO Poland sp. z o.o.
Korpele 13A - Strefa, 12-100 Szczytno
tel. +48-89 6249279, fax +48-89 6249732
e-mail: biuro@cetco.pl www.cetco.pl

1. Informacje ogólne.

BentoGrout jest preparatem bentonitowym, przewidzianym do sporządzania w miejscu stosowania zaczynu iniekcyjnego, przeznaczonego do uszczelniania przeciekających podziemnych części budynków i budowli podziemnych. Powstały po zarobieniu BentoGroutu wodą zaczyn jest włączany metodą iniekcji klasycznej w grunt otaczający elementy konstrukcji, gdzie po zestaleniu - po ok. 8 godzinach - tworzy wodoszczelną i wodoodporną przesłoną izolacyjną. Może być używany do uszczelniania przeciekających obiektów betonowych, murowych czy kamiennych, jak i do wykonywania przeciwfiltracyjnych ekranów gruntowo-łutowych. Do zatłaczania zaczynu stosuje się niskociśnieniowe (70-550 kPa) agregaty iniekcyjne o małej wydajności tłoczenia, nie przekraczającej 15 l/min.

Dostarczony w worku BentoGrout zarabia się wodą i w takiej postaci jest gotowy do wykonywania iniekcji. Po zatłoczeniu między przegrodę, a przylegający do niej grunt zaczyn ekspanduje i ulega zestaleniu, tworząc przesłoną izolacyjną, która ma postać żelu. BentoGrout może być aplikowany z wnętrza obiektu przez otwory przewiercone w ścianach i posadzce lub też z powierzchni istniejącego terenu bez odkopywania. Do wykonania robót potrzebna jest niewielka przestrzeń robocza.

W odróżnieniu od technologii iniekcyjnych uszczelnień konstrukcji, w których iniektory wprowadzane są w elementy konstrukcyjne obiektu, z BentoGroutu powstaje izolacja zewnętrzna. Powstrzymuje ona wodę przed bezpośrednim oddziaływaniem na konstrukcję, utrzymując ją w pewnym oddaleniu od izolowanego obiektu. Powłoka powstająca pokrywa zewnętrzną powierzchnię konstrukcji, zasklepia także powstałe w niej niewielkie rysy oraz wypełnia szczeliny, pory i inne próżnie w przylegającym do obiektu gruncie. BentoGrout jest typem izolacji aktywnej, ma zdolność samonaprawiania, dlatego też wykonana przy jego użyciu izolacja będzie sprawnie funkcjonować nawet w przypadkach wystąpienia uszkodzeń konstrukcji, powstających w następstwie nierównomiernego osiadania podłoża.

W normalnych warunkach gruntowych BentoGrout nie wysycha i nie ulega skurczowi, a cykliczne zamarzanie i rozmarzanie nie powoduje pogorszenia jego funkcjonowania. Przesłona z BentoGroutu pozostaje przez cały czas w stanie żelu, zachowuje odpowiednią elastyczność. Ponieważ BentoGrout zawiera przede wszystkim minerały naturalne jest on przyjazny dla środowiska. Jest równie trwały, jak zabezpieczony nim obiekt budowlany.

2. Wykonywanie.

Prace przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót iniekcyjnych należy ustalić położenie i oznakować wszystkie przewody elektryczne, wodno-kanalizacyjne oraz inne obiekty znajdujące się w strefie roboczej gruntu lub w przewiercanych przegrodach

budowlanych. Aby wykonywanie robót przebiegało w sposób ciągły, bez awarii sprzętu mieszającego i tłoczącego zaczyn, należy sprawdzić przed rozpoczęciem zasadniczych prac, czy wszystkie potrzebne materiały są dostępne, a sprzęt jest sprawny.



W przypadkach prowadzenia iniekcji z wnętrza budynku, należy wcześniej wykonać w przegrodach wszystkie otwory iniekcyjne.

Zarabianie zaczynu.

Mechaniczny mieszalnik (z pionowym mieszadłem łopatkowym lub poziomą mieszarką śrubową) napełnia się 60 litrami czystej wody i po dodaniu worka BentoGroutu (25 kg) miesza przez 3 do 5 minut, do uzyskania zaczynu o jednolitej konsystencji.

BentoGrout najlepiej jest zarabiać zimną wodą o pH 8-10. Ciepła woda może przyspieszać czas tężenia iniektu. Przygotowany zarób należy zużyć w ciągu 45 minut. W przypadku dłuższej przerwy w zatłaczaniu iniektu przewody instalacyjne należy rozłączyć i opróżnić je z zaczynu.

Stosowanie - od wewnątrz przez przegrodę.

W miejscach planowanej iniekcji należy wywiercić otwory o średnicy 15-18 mm. Jako technologiczne minimum konieczne są dwa otwory - jeden do włączania zaczynu, drugi do uwalniania ciśnienia i obserwacji.



W wywierconych otworach umieszcza się odpowiednie końcówki iniekcyjne (pakery), do których podłączane będą przewody iniekcyjne. Zatłaczanie BentoGroutu prowadzi się do momentu pojawienia się go w sąsiednim otworze lub do osiągnięcia odpowiedniego ciśnienia wstecznego. W przypadku ścian iniekcję rozpoczyna się od najniższej położonego punktu. Po zainiektowaniu wszystkich otworów danego poziomu, przenosi się stopniowo w górę, aż do uszczelnienia w jednorodny sposób całej powierzchni przegródy.

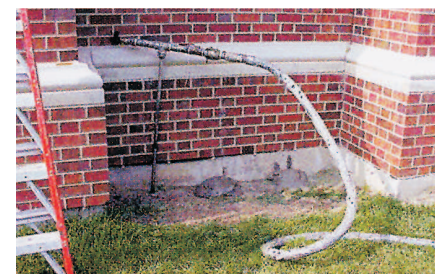
Po zakończeniu iniekcji w danym punkcie przewód odłącza się od końcówki, zamyka ją tymczasowo zaślepką i przystępuje do kolejnego punktu. Po zakończeniu iniekcji we wszystkich otworach usuwa się z przegród pakery, a otwory wypełnia zaprawą bezskurczową. W warunkach braku naporu wody gruntowej prace można prowadzić bez stosowania końcówek iniekcyjnych. Można wówczas zastosować jednostronną głowicę iniekcyjną, zakończoną lancą ze stalowej rury grubościennej. Przy zastosowaniu lancy może zaistnieć konieczność użycia uszczelki gumowej, zapewniającej uszczelnienie otworu w trakcie pompowania. Bezpośrednio po zakończeniu prac używane narzędzia i sprzęt należy oczyścić i umyć. Usunąć także wszelkie pozostałości zaczynu z powierzchni terenu.



Stosowanie - z zewnątrz, z powierzchni terenu.

Zaczyn wprowadza się przez stalowe rury iniekcyjne z perforacją lub rury z otwartym końcem, o średnicy 10-18 mm. W celu ułatwienia wprowadzania rur w grunt czasami ich końce zaopatrzone są w ostrza. Do wykonania iniekcji można używać jednej rury, wielokrotnie posługując się nią w kolejnych miejscach. Można też zastosować wiele rur, wprowadzając je równocześnie. W tym przypadku iniekt zatłacza się przez kolejne rury w ustalonej sekwencji.

Rurę należy wprowadzać możliwie blisko ściany fundamentowej, końcem sięgając wierzchu ławy fundamentowej. Przy wykonywaniu pierwszych kilkudziesięciu centymetrów otworu, zaleca się zastosowanie pomocniczej rury lub długiej koronki wiertniczej. Rurę iniekcyjną wprowadza się w grunt na różne sposoby: wbija młotem pneumatycznym lub elektrycznym, wprowadza przy wykorzystaniu strumienia wody tłocznej przez jej wnętrze. Przy znacznych głębokościach można posłużyć się lekkim rusztowaniem przestawnym, szczególnie na początku wprowadzania długiej rury. Po zagłębieniu rury iniekcyjnej na stosowną głębokość następuje tłoczenie zaczynu, dopóki nie pojawi się na powierzchni terenu lub nie wytworzy się znaczące ciśnienie wsteczne. W trakcie powolnego wyciągania rury iniekcyjnej trwa zatłaczanie zaczynu, do całkowitego wypełnienia otworu. Następnie rurę iniekcyjną przenosi się do punktu następnego i powtarza całą sekwencję działań. Otwory iniekcyjne rozmieszcza się w rozstawie co 1,2 m po obwodzie obiektu. Po zamknięciu obwodu cały proces powtarza się, w tym samym rozstawie, lecz zaczynając od punktu położonego w połowie odległości (0,6 m) między początkowymi otworami iniekcyjnymi.



Wydajność.

Typowa grubość przesłony z BentoGroutu powinna wynosić nie mniej niż 12 mm. Zużycie zależy od głębokości iniekcji, ilości i rozmiarów pustych przestrzeni, zwartości gruntu, strat materiałowych, itp. Z 25-kilogramowego worka tworzy się ok. 74 dm zaczynu. Przy założeniu nie występowania żadnych pustych przestrzeni i 12-milimetrowej grubości przesłony, zarobem z jednego worka można zabezpieczyć ok. 6 m powierzchni. Rzeczywista wydajność zależy oczywiście od warunków konkretnego zastosowania.



3. Dane techniczne.

Opis:	BentoGrout jest bentonitowym zaczynem o wysokiej zawartości cząstek stałych, stosowanym metodą iniekcji do uszczelniania przeciekających budowli podziemnych bez konieczności ich odkopywania.
Właściwości:	<ul style="list-style-type: none">• Pozostaje elastyczny, ze zdolnością do samonaprawiania.• Odporny na cykliczne zamarzanie i rozmrażanie.• Zachowuje ciągłość uszczelnienia, skutecznie zapobiega wnikaniu wody.• Jest równie trwały, jak zabezpieczana nim konstrukcja.
Zarabianie/stosowanie:	Mechaniczny mieszalnik (z pionowym mieszadłem łopatkowym lub poziomą mieszarką spiralną) napełnia się 60 litrami czystej wody i po dodaniu worka BentoGroutu (25 kg) miesza przez 3 do 5 minut, do uzyskania konsystencji "gęstej śmietany". Zaczyn nadaje się do użycia przez około 45 minut. Do włączania zarobionego zaczynu stosuje się niskociśnieniowe (0,7-5,5 bar) jednośrubowe pompy iniekcyjne, o małej wydajności tłoczenia, nie przekraczającej 15 l/min. Ostrzeżenie: nie można pozostawić zarobionego BentoGroutu w przewodach, ponieważ po zestaleniu zablokuje ich drożność.
Postać handlowa:	25-kilogramowe worki. 40 worków na palecie. Palety owinięte folią plastikową.
Magazynowanie:	BentoGrout powinien być przechowywany w miejscu suchym, w warunkach zabezpieczających go przed działaniem słońca i opadów atmosferycznych.
Aprobata techniczna:	Aprobata Techniczna ITB NR AT-15-6278/2004
Gwarancja:	Wszystkie produkty CETCO Poland produkowane są z najlepszych, dostępnych surowców, co zapewnia ich wysoką jakość. Gwarancja dotyczy jakości produktu. Nie dotyczy zastosowań poza kontrolą producenta. W przypadku zastosowań do celów nie określonych w materiałach producenta, firma nie ponosi odpowiedzialności. Wartość gwarancji nie może przewyższać wartości nabytych materiałów.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE:

L.p.	Właściwości	BentoGrout
1.	Wygląd zewnętrzny, postać handlowa	Jednorodny, szary proszek.
2.	Gęstość nasypowa [g/cm ³]	≥ 0,880
3.	Wilgotność [%]	9÷ 12
4.	Wskaźnik swobodnego pęcznienia [ml]	≥ 13
5.	Gęstość zaczynu po 28 dniach wiązania [g/cm ³]	1,2± 10%
6.	Wilgotność zaczynu po 28 dniach wiązania [%]	240÷ 290
7.	Zagłębienie stożka o masie 76 g, po 28 dniach wiązania zaczynu [mm]	≤ 20
8.	Współczynnik filtracji zaczynu po 28 dniach wiązania [m/s]	≤ 5x10 ⁻¹⁰