



Mapegrout Tissotropico



**Zaprawa naprawcza
o regulowanym skurczu,
wzmocniona włóknami,
przeznaczona
do napraw betonu**



ZAKRES STOSOWANIA

Naprawa uszkodzonych poziomych i pionowych powierzchni betonowych.

Typowe przykłady zastosowania

- Naprawa uszkodzonych powierzchni betonowych, narożników, belek i słupów, płyt balkonowych uszkodzonych w wyniku korozji prętów zbrojenia.
- Rekonstrukcja otuliny prętów zbrojeniowych.
- Wyrównywanie powierzchniowych ubytków, takich jak gniazda żwirowe, otwory po ściągach szalunkowych, prętach zbrojeniowych itd.
- Wypełnienie sztywnych złączy elementów betonowych.
- Naprawa powierzchni narażonych na silne ścieranie (kanały, posadzki przemysłowe, rampy przeładunkowe).
- Wyrównywanie powierzchni betonowych, ścian osłonowych i tuneli.
- Renowacja mostów i wiaduktów drogowych i kolejowych.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Mapegrout Tissotropico jest mieszaniną cementów o wysokiej wytrzymałości, wyselekcjonowanego kruszywa, specjalnych dodatków modyfikujących oraz włókien syntetycznych, produkowaną wg receptury opracowanej w laboratoriach badawczych MAPEI. Po wymieszaniu **Mapegrout Tissotropico** z wodą powstaje łatwa do nakładania, plastyczna zaprawa o właściwościach tiksotropowych, która może być stosowana na powierzchniach pionowych nawet w grubych warstwach i bez konieczności stosowania deskowania, bez efektu spływania.

W celu umożliwienia prawidłowego i pełnego rozwoju właściwości ekspansyjnych **Mapegrout Tissotropico**, jeśli jest przygotowany z dodatkiem samej wody, powinien być sezonowany w wilgotnym środowisku. Ponieważ trudno zapewnić takie warunki na budowie, dla zapewnienia ekspansji zaprawy w pełnym zakresie na otwartym powietrzu do **Mapegrout Tissotropico** należy dodać 0,25% **Mapecure SRA** – specjalnego preparatu pielęgnującego, redukującego skurcz plastyczny oraz powstawanie rys.

Mapecure SRA zapewnia lepsze sezonowanie zaprawy. Po wymieszaniu z **Mapegrout Tissotropico** zapobiega zbyt szybkiemu odparowaniu wody wspomagając tym samym proces hydratacji.

Mapecure SRA działa jak wewnętrzny środek pielęgnacyjny wchodząc w interakcje ze składnikami cementu, wpływając na redukcję skurczu w zakresie od 20 do 50% w porównaniu do zaprawy bez tej domieszki. A to z kolei zmniejsza także ryzyko pęknięć.

Po zakończeniu procesu wiązania zaprawa **Mapegrout Tissotropico** osiąga następujące właściwości:

- bardzo wysoka wytrzymałość mechaniczna na zginanie i ściskanie;
- moduł sprężystości i odkształcalności termicznej oraz wskaźnik przepuszczalności pary wodnej porównywalny z betonem wysokiej jakości;
- wodoodporność;
- wysoka przyczepność do starego betonu, pod warunkiem dobrego przygotowania i nasączenia podłoża oraz prętów zbrojeniowych uprzednio zabezpieczonych preparatem **Mapefer 1K**;
- wysoka odporność na ścieranie.

Mapegrout Tissotropico



Nakładanie zaprawy przy użyciu kielni



Profilowanie



Wyrównywanie przy użyciu pacy.

Mapegrout Tissotropico odpowiada zasadom zdefiniowanym w EN 1504-9 („Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 9: Ogólne zasady dotyczące stosowania wyrobów i systemów”) oraz wymaganiom dla EN 1504-3 („Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne”) dla zapraw konstrukcyjnych klasy R4.

ZALECENIA

- Nie stosować **Mapegrout Tissotropico** na gładkie powierzchnie betonowe, podłoże musi być odpowiednio uszorstnione, jeśli zachodzi taka potrzeba należy zastosować dodatkowe zbrojenie.
- Nie stosować **Mapegrout Tissotropico** do zakotwień konstrukcji (stosować **Mapefill**).
- Nie stosować **Mapegrout Tissotropico** do napraw konstrukcji poprzez wlewanie do szalunków (stosować **Mapegrout Colabile**).
- Nie dodawać do **Mapegrout Tissotropico** cementu, piasku, żwiru i innych dodatków.
- Nie dolewać wody do zaprawy, która zaczęła już wiązać.
- Nie stosować zaprawy **Mapegrout Tissotropico** przy temperaturze poniżej +5°C.
- Nie stosować **Mapegrout Tissotropico**, jeżeli opakowanie jest uszkodzone lub zostało wcześniej otwarte.

WYTYCZNE STOSOWANIA

Przygotowanie podłoża

- Usunąć uszkodzoną warstwę betonu, aż do uzyskania mocnego i nośnego podłoża. Powierzchnia powinna być chropowata. Wszelkie pozostałości po naprawach, luźno związane z podłożem muszą zostać usunięte.
- Oczyszczyć beton oraz pręty zbrojeniowe z kurzu, śladów tłuszczu, olejów, farb i rdzy, najlepiej metodą piaskowania lub hydromonitoringu.
- Obficie namoczyć powierzchnie wodą i odczekać, aby nadmiar wody odparował. W tym celu można również zastosować sprężone powietrze.

Przygotowanie zaprawy

- Do betoniarki należy wlać odpowiednią ilość wody (15,5% - 16,5% w stosunku do proszku), w zależności od wymaganej konsystencji i sposobu aplikacji zaprawy **Mapegrout Tissotropico**.
- Włączyć betoniarkę i powoli wsypywać **Mapegrout Tissotropico** do wody.
- Gdy wymagane jest sezonowanie zaprawy na powietrzu, zaleca się dodanie preparatu **Mapecure SRA** w ilości 0,25% w stosunku do masy zaprawy (tj. 0,25 kg na każde 100 kg zaprawy **Mapegrout Tissotropico**).
- Mieszać przez 1-2 minuty, sprawdzając jednorodność mieszanki, zdrapując pozostałości proszku z krawędzi mieszalnika, mieszanie powtórzyć przez następne 2-3 minuty.

- W zależności od przygotowywanej ilości zaprawy można zastosować mieszarkę do zapraw lub mieszadło mocowane do wiertarki wolnoobrotowej. Należy przy tym uważać, aby nie napowietrzyć zbyt wiele przygotowywanej zaprawy.
- W przypadku mniejszych ilości zaprawę można przygotować ręcznie, mieszając przez 5-6 minut, aż do uzyskania jednorodnej kompozycji. Należy jednak pamiętać, że przy mieszaniu ręcznym trzeba zwiększyć ilość wody, co wpływa na pogorszenie parametrów końcowych zaprawy – wytrzymałości mechanicznej, skurczu, wodoszczelności itp.

Zaprawa **Mapegrout Tissotropico** musi być zużyta w ciągu 1 godziny po wymieszaniu (przy temperaturze +20°C). Ekspansja zaprawy **Mapegrout Tissotropico** została wyliczona w taki sposób, aby skompensować skurcz. Aby proces zaszedł skutecznie, należy zastosować odpowiednie zbrojenie lub szalunek.

Zaprawa **Mapegrout Tissotropico** może być nakładana w warstwie grubszej niż 2 cm, bez odpowiedniego szalunku, jeśli podłoże będzie wystarczająco uszorstnione i zostaną zamocowane dodatkowe pręty zbrojenia i o ile warstwa otulenia będzie o grubości co najmniej 2 cm. Cieńsze warstwy mogą być nakładane bez dodatkowego zbrojenia, przy czym podłoże musi być odpowiednio przygotowane. Ekspansja kończy się podczas pierwszych dni twardnienia.

Nanoszenie zaprawy

Układanie zaprawy odbywa się ręcznie za pomocą szpachli albo pacy, bez konieczności stosowania szalunku, również na powierzchniach pionowych i sufitowych. Maksymalna grubość nakładanej warstwy powinna wynosić 50 mm.

Zaprawa **Mapegrout Tissotropico** może być nakładana metodą natrysku mokrego, przy użyciu odpowiedniego sprzętu, np. maszyny tynkarskiej z pompą tłokową lub ślimakową (np. Turbosol, Putzmeister), z wyłączeniem maszyn do mieszania ciągłego. Nanoszenie zaprawy poprzedzone musi być zabezpieczeniem zbrojenia preparatem **Mapefer 1K**.

Jeżeli potrzebne jest ułożenie drugiej warstwy zaprawy, należy tego dokonać przed upływem 4 godzin przy temperaturze +23°C (czas twardnienia **Mapegrout Tissotropico**). Powierzchnia betonowa naprawiona **Mapegrout Tissotropico** może być następnie wygładzona np. szpachlówką **Mapefinish** i pomalowana ochronną farbą **Elastocolor Pittura**.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W TRAKCIE PRZYGOTOWANIA ORAZ APLIKACJI PRODUKTU

- Używać zaprawy **Mapegrout Tissotropico**, która była przechowywana w oryginalnie zamkniętych opakowaniach i w chłodnym, suchym miejscu.
- W upalne dni worki z produktem należy składować w chłodnym miejscu, a do przygotowania zaprawy użyć zimnej wody.

DANE TECHNICZNE (wartości typowe)

WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

Klasa przynależności według EN 1504-3:	R4
Typ:	PCC
Postać:	proszek
Kolor:	szary
Maksymalny rozmiar kruszywa:	2,5 mm
Gęstość objętościowa:	1250 kg/m ³
Zawartość ciał stałych:	100%
Zawartość jonów chlorkowych - PN-EN 1015-17 - minimum wymagane ≤ 0,05%:	≤ 0,05 %

PARAMETRY UŻYTKOWE (w +20°C – 50% wilgotność względna)

Kolor zaprawy:	szary
Proporcje mieszania:	100 części Mapegrout Tissotropico z 15,5-16,5 częściami wody (ok. 3,8 - 4,1 l wody na 25 kg worek)
Konsystencja zaprawy:	tiksotropowa
Gęstość zaprawy:	2200 kg/m ³
pH zaprawy:	> 12,5
Zakres temperatury stosowania:	od +5°C do +35°C
Przydatność mieszanki do użycia:	ok. 1 godziny

WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE (16% wody do zaprawy)

Właściwości	Metoda badawcza	Wymagania zgodnie z PN-EN 1504-3 dla zapraw klasy R4	Parametry produktu
Wytrzymałość na ściskanie:	EN 12190	≥ 45 MPa (po 28 dniach)	> 20 MPa (po 1 dniu) > 45 MPa (po 7 dniach) > 60 MPa (po 28 dniach)
Wytrzymałość na zginanie:	EN 196-1	nie jest wymagane	> 4,5 MPa (po 1 dniu) > 7,0 MPa (po 7 dniach) > 8,5 MPa (po 28 dniach)
Moduł sprężystości przy ściskaniu:	EN 13412	≥ 20 GPa (po 28 dniach)	26 GPa (po 28 dniach)
Przyczepność do betonu (MC 0.40-typ betonu) zgodnie z EN 1766:	EN 1542	≥ 2 MPa (po 28 dniach)	> 2 MPa (po 28 dniach)
Odporność na przyspieszoną karbonatyzację:	EN 13295	głębokość karbonatyzacji zaprawy ≤ betonu kontrolnego (MC 0,45, w/c = 0,45) wg EN 1766	spełnia wymagania
Absorpcja kapilarna:	EN 13057	≤ 0,5 kg/m ² · h ^{0,5}	< 0,20 kg/m ² · h ^{0,5}
Kompatybilność cieplna określona przyczepnością zgodnie z EN 1542: - zamrażanie-rozmarzanie po zanurzeniu w soli odładzającej - cykliczny efekt burzy (szok cieplny) - cykle termiczne na sucho	EN 13687-1 EN 13687-2 EN 13687-4	≥ 2 MPa (po 50 cyklach) ≥ 2 MPa (po 30 cyklach) ≥ 2 MPa (po 30 cyklach)	>2 MPa >2 MPa >2 MPa
Reakcja na ogień:	EN 13051	Euroklasa	A1



Badanie przyczepności metodą SATTEC



Kanal hydroelektryczny Bertini - Robbiate (Como). Nakładanie zaprawy metodą natryskową

Mapegrout Tisotropico



- W okresie obniżonych temperatur produkt składować w pomieszczeniach o temperaturze około +20°C, a do przygotowania zaprawy użyć letniej wody. Chronić przed mrozem.
- Po nałożeniu zaprawy zaleca się staranną pielęgnację, szczególnie przy wietrznej pogodzie i przy nasłonecznieniu, aby uniknąć zbyt szybkiego odparowania wody z powierzchni zaprawy, co mogłoby spowodować powstanie rys. Po 8-12 godzinach od nałożenia zaprawy powierzchnię należy zrosić wodą i operację tę powtarzać co 3-4 godziny przez co najmniej 48 godzin. Jako alternatywne rozwiązanie można zastosować preparat pielęgnacyjny **Mapecure E** (na bazie wodnej dyspersji), **Mapecure S** (rozpuszczalnikowy) lub **Elastocolor Primer** (rozpuszczalnikowy preparat gruntujący do chłonnych podłoży i środek pielęgnujący do zapraw naprawczych). **Mapecure E** i **Mapecure S**, podobnie jak inne tego typu preparaty dostępne na rynku, powodują ograniczenie w przyczepności kolejnych powłok, stąd jeśli przewidziane jest późniejsze malowanie powierzchni naprawianej i pielęgnowanej tymi preparatami, należy usunąć ich pozostałości metodą piaskowania. Z kolei gdy zastosowano jako preparat pielęgnacyjny **Elastocolor Primer**, powłoki malarskie **Elastocolor Pittura** czy **Elastocolor Rasante** mogą być nakładane bezpośrednio na takie podłoża, bez konieczności usuwania tego preparatu.

Czyszczenie

Przed utwardzeniem zaprawa może być usunięta z narzędzi wodą. Po związaniu czyszczenie może odbywać się tylko mechanicznie.

ZUŻYCIE

19 kg/m² na 10 mm grubości warstwy.

OPAKOWANIA

Papierowe worki 25 kg.

PRZECHOWYWANIE

Produkt może być przechowywany przez okres 12 miesięcy w suchym miejscu, w oryginalnych opakowaniach.

Produkt zgodny z wymogami rozporządzenia 1907/2006/WE (REACH), załącznik XVII, punkt 47.

Produkt pakowany jest próżniowo w specjalny polietylenowy worek, który może być składowany na otwartym powietrzu. Deszcz nie ma wpływu na właściwości zaprawy.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA

Mapegrout Tisotropico zawiera cement, który w kontakcie z potem lub innymi wydzielinami skórnymi może powodować reakcję alergiczną skóry oraz podrażnienie dróg oddechowych, działa drażniąco na skórę. Powoduje poważne uszkodzenie oczu. Zaleca się używanie rękawic i okularów ochronnych oraz zachowanie zwyczajowych środków ostrożności jak przy obchodzeniu się z produktami chemicznymi. W przypadku kontaktu z okiem lub skórą, przemyć natychmiast dużą ilością wody i skontaktować się z lekarzem. Więcej informacji na temat bezpiecznego stosowania znajduje się w aktualnej wersji karty charakterystyki.

PRODUKT DLA PROFESJONALISTÓW.

UWAGI

Powyższe dane należy traktować wyłącznie jako ogólne wskazówki. Poza informacjami zawartymi na opakowaniu należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, norm krajowych oraz europejskich, wytycznych instytutów i stowarzyszeń branżowych oraz przepisów BHP. Niezależnie od nas warunki pracy i różnorodność materiałów wykluczają jakiegokolwiek roszczenia wynikające z tych danych. W przypadku wątpliwości zalecane jest przeprowadzenie własnych prób. MAPEI udziela gwarancji jedynie co do niezmiennej jakości swoich produktów.

NOTA PRAWNA

Postanowienia niniejszej karty technicznej mogą być wprowadzane do innych dokumentów związanych z danym projektem, tym niemniej końcowa treść tych dokumentów w żaden sposób nie może uzupełniać i nie może zastępować treści obowiązującej karty technicznej w trakcie aplikacji produktów z oferty MAPEI. Najbardziej aktualne wersje kart technicznych mogą zostać pobrane ze stron MAPEI www.mapei.pl oraz www.mapei.com WSZELKIE ZMIANY POSTANOWIEŃ KARTY TECHNICZNEJ LUB ZMIANY WYMAGAŃ ZAWARTYCH LUB WYNIKAJĄCYCH Z KARTY TECHNICZNEJ WYŁĄCZAJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ MAPEI.

Referencje dotyczące produktu są dostępne na życzenie oraz na stronach www.mapei.com i www.mapei.pl



Kanał hydroelektryczny Bertini - Robbiate (Como). Profilowanie przy użyciu pacy



Kanał hydroelektryczny Bertini - Robbiate (Como). Widok ogólny



ŚWIATOWY PARTNER W BUDOWNICTWIE