

SYSTEM FRCM DO WZMACNIANIA KONSTRUKCJI MUROWYCH

PBO-MESH 10/10

System FRCM do wzmacniania konstrukcji murowych złożony z dwukierunkowej siatki z włókien PBO o gramaturze 10+10 g/m² osadzonej w nieorganicznej matrycy

OPIS PRODUKTU

Produkt **PBO-MESH 10/10** jest siatką z ułożonymi dwukierunkowo wiązkami włókien PBO o gramaturze włókien 10 g/m² w osnowie i 10 g/m² w wątku. Siatka w połączeniu z zaprawą (matrycą) **MX-PBO Masonry** tworzy system wzmacniania konstrukcji FRCM.

PRZEZNACZENIE SYSTEMU

- Zabezpieczenie przed utratą stateczności niekonstrukcyjnych przegród wewnętrznych.
- Zabezpieczenie przed utratą stateczności zewnętrznych ścian wypełniających.
- Łączenie elementów niekonstrukcyjnych z żelbetową konstrukcją ścian, belek i słupów.
- Roboty o charakterze niekonstrukcyjnym w budynkach użyteczności publicznej.

ZALETY I WŁAŚCIWOŚCI SYSTEMU

- Wzrost wytrzymałości na ścinanie i zginanie murów.
- Wzrost ciągliwości wzmocnienia, duża zdolność rozpraszania energii oraz wysoka niezawodność systemu, również narażonego na przeciążenia o charakterze cyklicznym np. wstrząsy.
- Eliminacja ryzyka utraty stateczności ścian działowych dzięki wprowadzeniu łączników mocujących ścianę do nośnych elementów konstrukcji, np. dźwigarów, ścian nośnych, stropów.
- Zdolność dyfuzji pary wodnej oraz eliminacja zjawiska skraplania na powierzchni ścian i sklepień, jako możliwej przyczyny niszczenia istniejących dekoracji ściennych.
- Skład zaprawy (matrycy) jest tak dobrany, że nie wywołuje wysoleń.
- Wykonane wzmocnienia są „odwracalne” – istnieje możliwość usunięcia wzmocnienia w części lub całości bez szkody dla istniejącego podłoża.
- Duża odporność na wysokie temperatury – po

związaniu matrycy, system nie jest uzależniony od temperatury zewnętrznej, w odróżnieniu od systemów FRP, w których żywica, w zależności od jej temperatury zeszklenia, traci przyczepność do wzmacnianego elementu w temperaturach pomiędzy +30°C a +80°C.

- Klasyfikacja reakcji na ogień – system gwarantuje reakcję podobną do reakcji podłoża, jest przy tym niepalny, ma niską emisję dymu oraz nie uwalnia rozżarzonych drobin – poziom wzmocnienia pozostaje niezmienny, aż do temperatury +650°C.
- Skuteczność układania również na podłożach wilgotnych – wilgotność sprzyja przyczepności matrycy hydraulicznie wiążącej, podczas gdy ten sam warunek zmniejsza przyczepność żywic organicznych do podłoża.
- Wysoka trwałość w warunkach wilgotnego otoczenia – matryca nieorganiczna jest obojętna na wpływ wilgoci.
- Łatwość przygotowania – przygotowanie matrycy nieorganicznej odbywa się jak dla wszystkich produktów hydraulicznie wiążących.
- Łatwość aplikacji również na powierzchniach chropowatych i nieregularnych – nie wymaga wstępnego wygładzenia powierzchni, koniecznego dla systemów FRP.
- Szeroki zakres temperatur aplikacji – od +5°C do +35°C.
- Brak toksyczności zastosowanej matrycy – jest porównywalny z tradycyjną zaprawą nieorganiczną, podczas gdy żywice epoksydowe są szkodliwe przy wdychaniu oraz w kontakcie ze skórą, przez co wymagane są dodatkowe środki ochrony.
- Łatwość czyszczenia narzędzi – wystarczy użyć wody, bez konieczności stosowania szkodliwych dla człowieka i środowiska rozpuszczalników, wymaganych przy żywicach.

SPOSÓB STOSOWANIA

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA:

Podłoże, naprawione i przygotowane zgodnie z poniższymi instrukcjami podlega odbiorowi przez Nadzór robót:

- Istniejący tynk na wzmocnianej ścianie, w zależności od sytuacji, należy usunąć z całej jej powierzchni lub pasami skrajnymi bezpośrednio stykającymi się z elementami konstrukcyjnymi, takimi jak wystające lub zlicowane belki żelbetowe, wieńce, słupy.
- Podłoże powinno być czyste, stabilne, bez luźnych fragmentów, pyłu i pleśni.
- W razie potrzeby podłoże oczyścić metodą piaskowania lub metodą hydrodynamiczną niskociśnieniową.
- Usunąć luźne resztki spoiny pomiędzy elementów ściennych (cegły, kamienia) oraz skutki poprzednio wykonanych prac, które mogą mieć negatywny wpływ na przyczepność do podłoża, w tym również wcześniejszych napraw murów polegających, np. na wymianie wypełnień spoin.
- Wyrównać podłoże i/lub uzupełnić spoiny z użyciem zapraw naprawczych takich jak: **MX-RW High Performance**, **MX-CP Lime**, **MX-PVA Fibre Reinforced** lub innych równoważnych.
- Przed położeniem pierwszej warstwy zaprawy **MX-PBO Masonry**, należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża oraz czy jest ono wystarczająco zwilżone.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY (MATRYCY)

MX-PBO MASONRY

- Do przygotowania zaprawy można wykorzystać mieszarkę planetarną. Należy wypełnić ją maksymalnie do 60% nominalnej pojemności oraz przestrzegać podanych czasów mieszania.
 - Zaprawę można przygotować również w mieszarce obrotowej. Także w tym przypadku należy wypełnić ją maksymalnie do 60% nominalnej pojemności oraz przestrzegać podanych czasów mieszania.
 - Można też przeprowadzić mieszanie ręczne, wykorzystując w tym celu wiertarkę wyposażoną w mieszadło łopatkowe, dodając przy tym odpowiednią ilość wody w stosunku do ilości użytej suchej zaprawy.
 - Po otwarciu worka z zaprawą **MX-PBO Masonry** należy zużyć całą jego zawartość.
- Przygotowanie przy użyciu **mieszarki planetarnej, obrotowej** lub **wiertarki z mieszadłem**:
- Otworzyć worek z zaprawą **MX-PBO Masonry** o wadze 25 kg.

- Wsypać zaprawę do mieszarki i wlać czystą wodę w ilości ok. 90% ilości docelowej (6,0÷7,0 litra).
- Uruchomić mieszarkę na 2÷3 minuty (3÷4 minuty w przypadku mieszarki obrotowej) i mieszać bez przerw, aby nie dopuścić do zbryleń. Dodać pozostałą ilość 10% czystej wody i wznowić mieszanie bez przerw przez około 1 minutę.
- Po wymieszaniu odczekać ok. 1÷2 minuty.
- W razie potrzeby przemieszać zaprawę bezpośrednio przed użyciem.

APLIKACJA SYSTEMU FRCM:

Wzmocnienia konstrukcyjne przy użyciu siatki **PBO-MESH 10/10** osadzonej w zaprawie **MX-PBO Masonry** wykonuje się w następujący sposób:

- Nałożyć pierwszą warstwę zaprawy **MX-PBO Masonry** o grubości min. 3 mm, maks. 5 mm.
- Ręcznie osadzić siatkę **PBO-MESH 10/10** na warstwie niezwiązanej zaprawy, a następnie przy użyciu **gładkiej metalowej pacy** i/lub **szpachelki** docisnąć ją unikając przy tym jej całkowitego zatopienia w zaprawie.
- Nałożyć na niezwiązaną pierwszą warstwę zaprawy (z siatką) drugą warstwę zaprawy **MX-PBO Masonry** o grubości min. 3 mm, maks. 5 mm dociskając ją na tyle, aby przeszła przez oczka siatki zapewniając w ten sposób optymalną szczepność międzywarstwową.
- W ten sam sposób nakładać ewentualne kolejne warstwy siatki i zaprawy, pamiętając by zawsze nakładać kolejną warstwę zaprawy przed związaniem warstwy poprzedzającej.
- Siatkę należy układać z zakładami o szerokości 300 mm w kierunku działania naprężeń.
- Siatkę **PBO-MESH 10/10** należy ciąć za pomocą specjalnych nożyc **Ruregold SCISSORS**.
- W przypadku wykorzystania systemu do dwustronnego wzmocnienia ścian warstwowych niepołączonych konstrukcyjnie (również z wypełnieniem, np. gruzem) należy dodatkowo zastosować odpowiednie konektory **PBO-JOINT** osadzone w zaprawie nieorganicznej **MX-JOINT** (dane techniczne systemu konektorów można znaleźć w kartach technicznych **PBO-JOINT** i **MX-JOINT**).
- Jeśli przewidziano wzmocnienie powierzchni ściany warstwowej tylko z jednej strony ściany, należy zastosować również konektory **PBO-JOINT** osadzone w zaprawie nieorganicznej **MX-JOINT**. W tym przypadku, konektory powinny być na tyle długie, aby wchodziły w ostatnią, przeciwległą warstwę wzmocnianej ściany warstwowej.

PARAMETRY TECHNICZNE

WŁAŚCIWOŚCI WŁÓKNA PBO (benzo-b-izoksazol poliparafenylenu)	
Wytrzymałość na rozciąganie	5,80 GPa
Moduł sprężystości Younga	270 GPa
Wydłużenie przy zerwaniu	2,5 %
Gęstość włókien	1,56 g/cm ³
Temperatura topnienia	+650°C
Norma określająca wymagania dla włókien	ISO 16120 - 1/4

WŁAŚCIWOŚCI SIATKI PBO-MESH 10/10	
Gramatura włókien PBO	10 g/m ² w osnowie i 10 g/m ² w wątku
Całkowita gramatura siatki	ok. 104 g/m ²
Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (osnowa)	0,0064 mm
Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (wątek)	0,0064 mm
Szerokość siatki	50 cm, 100 cm
Długość siatki	15 m
Opakowanie	W kartonie rolka siatki o dł. 15 m i szer. 50 cm lub 100 cm
Warunki podczas przechowywania	Przechowywać w suchym miejscu z dala od źródeł ciepła

WŁAŚCIWOŚCI MATRYCY NIEORGANICZNEJ MX-PBO MASONRY	
Gęstość	ok. 1650 kg/m ³
Czas zachowania właściwości roboczych	Przygotowana mieszanka zaczyna gęstnieć po 10-15 minutach. Jeśli zaczął się już proces gęstnienia zaprawę należy przemieścić, po czym zużyć ją w ciągu maks. 45 minut
Temperatura stosowania	od +5°C do +35°C
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach wiązania	≥ 20 MPa
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach wiązania	≥ 3,5 MPa
Moduł sprężystości Younga po 28 dniach	≥ 7500 MPa
Wydajność	1,3 kg/m ² na każdy 1 mm grubości warstwy 5,2 kg/m ² przy grubości warstwy 4 mm
Reakcja na ogień (wg EN 13501-1)	A2-s1, d0
Opakowanie	Worki o wadze 25 kg układane na jednorazowych drewnianych paletach po 40 szt.
Warunki przechowywania	W oryginalnych opakowaniach, pod przykryciem, w chłodnym suchym pomieszczeniu
Okres przechowywania (zgodnie z Dyrektywą Europejską nr 2003/53/EC)	Nie dłużej niż 24 miesiące od daty produkcji
Karta charakterystyki	info@visbud.com
Oznakowanie znakiem CE	EN 998-2

UWAGI OGÓLNE / WSKAZÓWKI

System wzmacniania konstrukcji murowych w technologii FRCM złożony z siatki **PBO-MESH 10/10** i matrycy **MX-PBO Masonry** stosować w sposób przewidziany przez projektanta z uwzględnieniem szerokości pasów siatki i zakładów oraz lokalizacji konektorów **PBO-JOINT** na zaprawie **MX-JOINT** (o ile będą wymagane). Jeśli wymagane jest przygotowanie podłoża, należy to zrobić dokładając szczególnej staranności.

Materiał przechowywać pod przykryciem w suchym pomieszczeniu z dala od substancji, które mogłyby negatywnie wpłynąć na jednorodność lub przyczepność matrycy. Podczas stosowania wyrobu należy korzystać z odpowiednich środków ochrony indywidualnej.

Wersja 06/2021

Niniejsza karta danych technicznych nie stanowi specyfikacji technicznej produktu.

Zawarte w niej informacje jakkolwiek oparte na naszej wiedzy i doświadczeniu należy traktować jako orientacyjne. Ustalenie odpowiedzialności wyrobu do konkretnego zastosowania należy do użytkownika, który ponosi wyłączną odpowiedzialność za skutki jego wykorzystania. Producent zastrzega sobie możliwość zmiany opakowań oraz ilości produktu w opakowaniu bez uprzedniego powiadomienia. Sprawdzić należy aktualność wersji karty danych technicznych. Produkty marki Ruregold przeznaczone są wyłącznie do użytku profesjonalnego.



Ruregold Via Correggio, 3, 20149 • Milano (MI)
info@ruregold.it | www.ruregold.it



Wyłączny przedstawiciel marki Ruregold w Polsce
Visbud-Projekt Sp. z o.o. ul. Bacciarrellego 8E/I, 51-649 Wrocław
tel. +48 71 344 04 34 | info@visbud.com | www.visbud.com

