



## Oczyszczalnie ścieków

Przewodnik po rozwiązaniach do izolacji przeciwwodnych, napraw i ochrony betonu



## Ochrona 360°

MasterSeal 7000 CR – nasz wyjątkowy system izolacji przeciwwodnej i ochrony betonu sprawdzający się w ekstremalnych warunkach – patrz strona 22



# Rozwiązania dla konstrukcji narażonych na wymagające środowisko

Mamy ponad sto lat doświadczenia w dziedzinie izolacji przeciwwodnych, napraw i ochrony powierzchni betonowych. W oparciu o tą wiedzę oferujemy najlepsze kompleksowe rozwiązania, które mają zastosowania w korozyjnym środowisku infrastruktury oczyszczalni ścieków. Technologie Master Builders Solutions poddawane są wymagającym badaniom w celu zapewnienia ich wysokiej jakości.

Proces oczyszczania wody jest procesem złożonym i wymagającym. Konstrukcje, zbiorniki i stacje o wysokim stopniu zróżnicowania wykonują szereg specyficznych zadań. Idealny rezultat – czyli czysta i zdatna do picia woda – jest

możliwy tylko wtedy, gdy cały system uzdatniania wody jest objęty doskonałą ochroną. Zapewniamy zoptymalizowane rozwiązania dla każdego elementu procesu: izolację przeciwwodną, naprawę i ochronę.

Rozwiązania dla konstrukcji ekspozowanych		Strona
	<b>Twój innowacyjny partner w komunalnej i przemysłowej gospodarce ściekowej</b>	06
	<b>Nasze rozwiązania dla procesu uzdatniania wody</b>	08
	▪ Wstępna sedymentacja	10
	▪ Napowietrzanie i drugi stopień sedymentacji	12
	▪ Trzeci stopień uzdatniania	14
	▪ Oczyszczanie osadów	15
	▪ Obiekty magazynowe i procesowe	16
	▪ Instalacje dopływowe i odpływowe	18
	<b>Portfolio produktów kompatybilnych marki Master Builders Solutions</b>	20
	▪ Izolacja przeciwwodna i membrany ochronne	21
	▪ Obróbka detali i szczelin	29
	▪ Ochrona betonu	30
	▪ Przygotowanie podłoża i wzmocnienie	32
	<b>Zarządzanie ryzykiem: od produktu do pomyślnie wdrożonego projektu</b>	36





## Najlepsza ochrona dla kluczowych zasobów

Coraz większe zaangażowanie w ochronę środowiska, zrównoważony rozwój i coraz wyższy koszt wody spowodowały zwiększenie zapotrzebowania na uzdatnianie wody miejskiej i ponowne wykorzystywanie wody w zakładach przemysłowych. Będąc zaufanym partnerem, pomagamy klientom w zapewnieniu niezawodności ich zasobów i procesów poprzez wykluczenie nieoczekiwanych przestojów. A to wszystko dlatego, że chodzi o główny element naszego życia: wodę.



# Twój innowacyjny partner w komunalnej i przemysłowej gospodarce ściekowej

**Oczyszczalnie ścieków muszą poradzić sobie z ekstremalnym środowiskiem:** zawiesiny ciał stałych, substancje organiczne, bakterie oraz zanieczyszczona woda stanowią duże wyzwanie dla zbiorników oczyszczalni, rurociągów i przepompowni. Master Builders Solutions oferuje szereg systemów zapewniających sprawną, bezpieczną i nieprzerwaną pracę Twojej oczyszczalni ścieków.

## Ścieki komunalne

Uzdatnianie ścieków komunalnych ma na celu usunięcie zanieczyszczeń z wody i produkcję czystej wody, z równoczesnym wyodrębnieniem odpadów stałych, które są podatne do ponownego użycia lub odprowadzenia do środowiska.

### Trudne warunki dla materiałów budowlanych

W oczyszczalniach ścieków występują jedne z najbardziej ekstremalnych i wymagających warunków dla użytkowania materiałów budowlanych:

- Typowe długookresowe zagrożenia dla betonu zbrojonego, takie jak dwutlenek węgla, kwaśny deszcz, i cykle zamrażania-rozmrażania
- Turbulentne przepływy wody i zawiesiny ciał stałych, powodujące erozję i ścieranie
- Wysoki poziom siarczanów i produkcja kwasów

pochodzenia biogenicznego, które tworzą niesprzyjające środowisko

Często niechcianym efektem oczyszczania ścieków jest nagłe pogorszenie stanu powierzchni betonowych, korozja zbrojenia i konstrukcji stalowych. Odpowiednia ochrona wydłuża okres eksploatacji danej konstrukcji, równocześnie ograniczając przestoje spowodowane konserwacją oraz koszty remontów.

### Normy bezpieczeństwa i higieny

Zgodność z aktualnymi normami jakościowymi wymaga ograniczenia stężenia chemikaliów w odprowadzanej wodzie. Ponadto należy chronić okoliczne tereny przed nieprzyjemnym zapachem. Jednym ze sposobów jest hermetyzacja, czyli zamknięcie zbiorników, ale powoduje to wzrost temperatury, wyższe stężenie bakterii anaerobowych i korzystniejsze warunki dla korozji.

## Problem z siarkowodorem (H<sub>2</sub>S)

Jednym z najbardziej znanych, ale najmniej rozumianych problemów dotyczących oczyszczania ścieków jest powstawanie siarkowodoru. Substancja ta, uwalniana przez bakterie obecne w ściekach, może powodować szereg

problemów: powoduje bóle głowy i podrażnienie oczu oraz wywołuje korozję na powierzchni konstrukcji stalowych i betonowych.



## Ścieki przemysłowe

Podczas różnych procesów przemysłowych wykorzystywane są znaczne ilości wody, nie tylko jako surowiec ale też jako czynnik chłodzący i środek czyszczący. Ścieki przemysłowe mogą dodatkowo zawierać zanieczyszczone wody opadowe i odciekowe pochodzące z przemysłowych obiektów utylizacji odpadów stałych.

### Ponowne wykorzystanie wody – środka deficytowego

Podejście stosowane podczas opracowywania systemów do uzdatniania ścieków przemysłowych jest diametralnie inne niż to stosowane w przypadku uzdatniania ścieków miejskich. Do zaprojektowania najlepszych możliwych obiektów konieczna jest dogłębna analiza chemiczna ścieków.

Niezbędne procesy uzdatniania zależą również od miejsca docelowego wody po uzdatnieniu, które to miejsce należy wyraźnie zdefiniować:

- Wymagany poziom jakości wody do ponownego użycia

w tym samym zakładzie zależy od etapu procesu, na którym woda ta będzie ponownie wykorzystywana

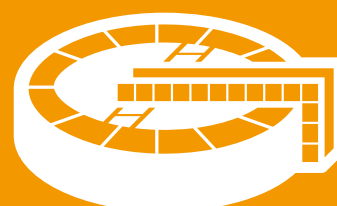
- Oczyszczona woda odprowadzana do innego obiektu uzdatniania musi spełniać wymagania procesu uzdatniania dla tego obiektu
- Oczyszczone ścieki odprowadzane do otwartego zbiornika wodnego muszą spełniać wymagania stosownych przepisów krajowych lub lokalnych

### Wyrównywanie przepływu ścieków – specyficzne rozwiązanie niezbędne do ochrony infrastruktury ściekowej

Procesy uzdatniania przemysłowego są bardziej skuteczne, jeżeli dopływ ścieków jest unormowany poprzez wyrównanie strumienia wodnego. Oczyszczanie ścieków jest zazwyczaj optymalizowane pod kątem ograniczenia zakresów stężenia zanieczyszczeń docelowych. Nie przynosi dobrych efektów jeżeli wartość stężenia tych zanieczyszczeń znajduje się wyraźnie poza wyznaczonym zakresem.

## Kwasy biogeniczne

Gdy siarkowódz wydziela się na powierzchnię, zostaje przekształcony w kwas siarkowy przez bakterie *thiobacillus thiooxidans*, rodzaj bakterii aerobowych, które obecne są w ściekach. Ogólnie rzecz biorąc, uważano że współczynnik pH może spaść nawet do 2, ale w niektórych warunkach może spaść nawet do wartości 0,5. W takim przypadku konstrukcje betonowe i metalowe będą narażone na znaczną korozję.

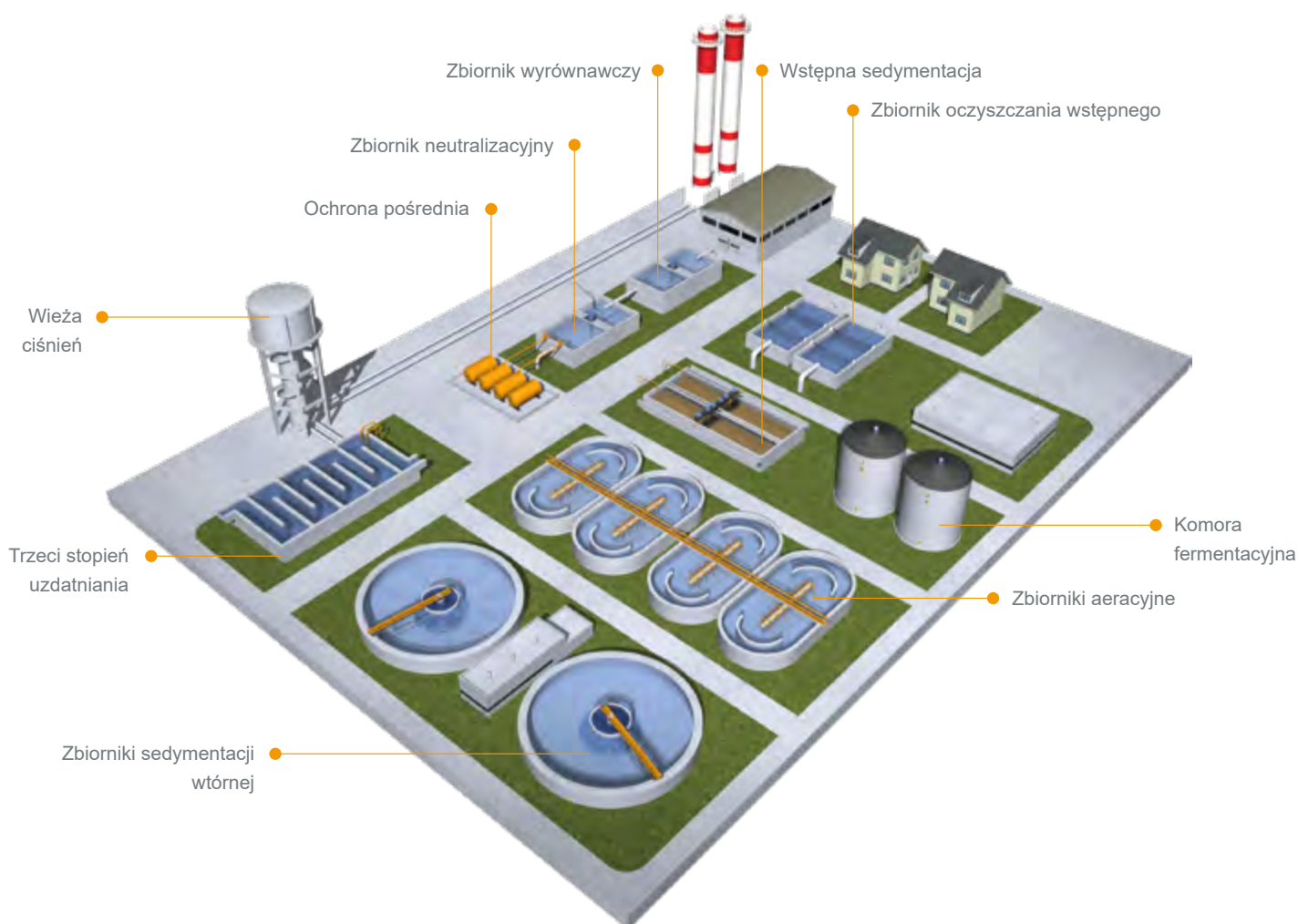




## Nasze rozwiązania dla procesów oczyszczania ścieków

Każdy z etapów oczyszczania ścieków wymaga konkretnego podejścia.

Produkty wykorzystywane w ramach zaprojektowanego rozwiązania do izolacji przeciwwodnej, naprawy i ochrony muszą być dostosowane do specyficznej agresywności chemicznej i mechanicznej wody dopływowej. Wymagany poziom czystości wytwarzanej wody również ma wpływ na wybór rozwiązania.



Redukcja czasu przestoju

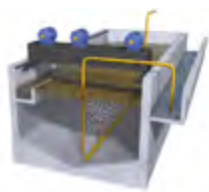


Wydłużenie czasu eksploatacji



Poprawa bezpieczeństwa

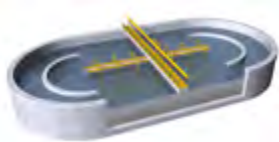




### Oczyszczanie wstępne i sedymentacja wstępna

10

Oczyszczanie wstępne i podstawowe obejmuje przesiewanie (które eliminuje większe zanieczyszczenia), piaskowanie (które usuwa piasek), odolejanie (które usuwa substancje tłuszczowe) i dekantację podstawową. Podczas tego etapu usuwane są elementy chropowate.

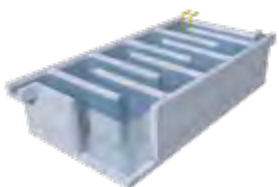


### Napowietrzanie i drugi stopień sedymentacji

12

Oczyszczanie biologiczne i/lub chemiczne

Drugi stopień oczyszczania jest często biologiczny, ale możliwe jest również zastąpienie lub uzupełnienie go procesem fizykochemicznym. Oczyszczanie fizykochemiczne umożliwia lepszą koagulację osadów, i szczególnie sprzyja wiązaniu się fosforanów będących pochodnymi działań rolniczych. Drugi stopień oczyszczania obejmuje natlenianie, podczas którego tlen wprowadzany jest do wody w celu usunięcia pozostałych substancji tłuszczowych, i drugi stopień dekantacji, podczas którego usuwana jest druga partia osadów.



### Trzeci stopień uzdatniania

14

Celem opcjonalnego trzeciego stopnia uzdatniania jest usunięcie elementów niepożądanych, takich jak fosfor, azotany i niektóre związki (np. pestycydy, metale i detergenty). Celem jest poprawa jakości oczyszczonej wody przed jej wprowadzeniem do środowiska lub ponownym użyciem.



### Oczyszczanie osadów

15

Oczyszczanie osadów wykonywane jest równoległe z oczyszczaniem wody, gdy błoto jest zagarniane z osadników i podczas klarowania. Osady poddawane są fermentacji na potrzeby produkcji biogazu, a następnie stabilizacji i dehydratacji.



### Obiekty magazynowe i procesowe

16

Dodatkowe obiekty do magazynowania, na przykład zbiorniki wyrównawcze, jak również budynki procesowe i techniczne gdzie występują wysokie stężenia chemikaliów też muszą być izolowane przeciw działaniu wody i chronione.



### Instalacje poprocesowe i przedprocesowe

18

Woda doprowadzana jest do zakładu uzdatniania ścieków za pomocą szeregu rurociągów i pomp, które cierpią na skutek oddziaływań mechanicznych i chemicznych. One też wymagają konserwacji i napraw. Po przefiltrowaniu i oczyszczeniu woda powraca do środowiska lub jest zmagazynowana w zbiorniku wody pitnej.



## Oczyszczanie wstępne

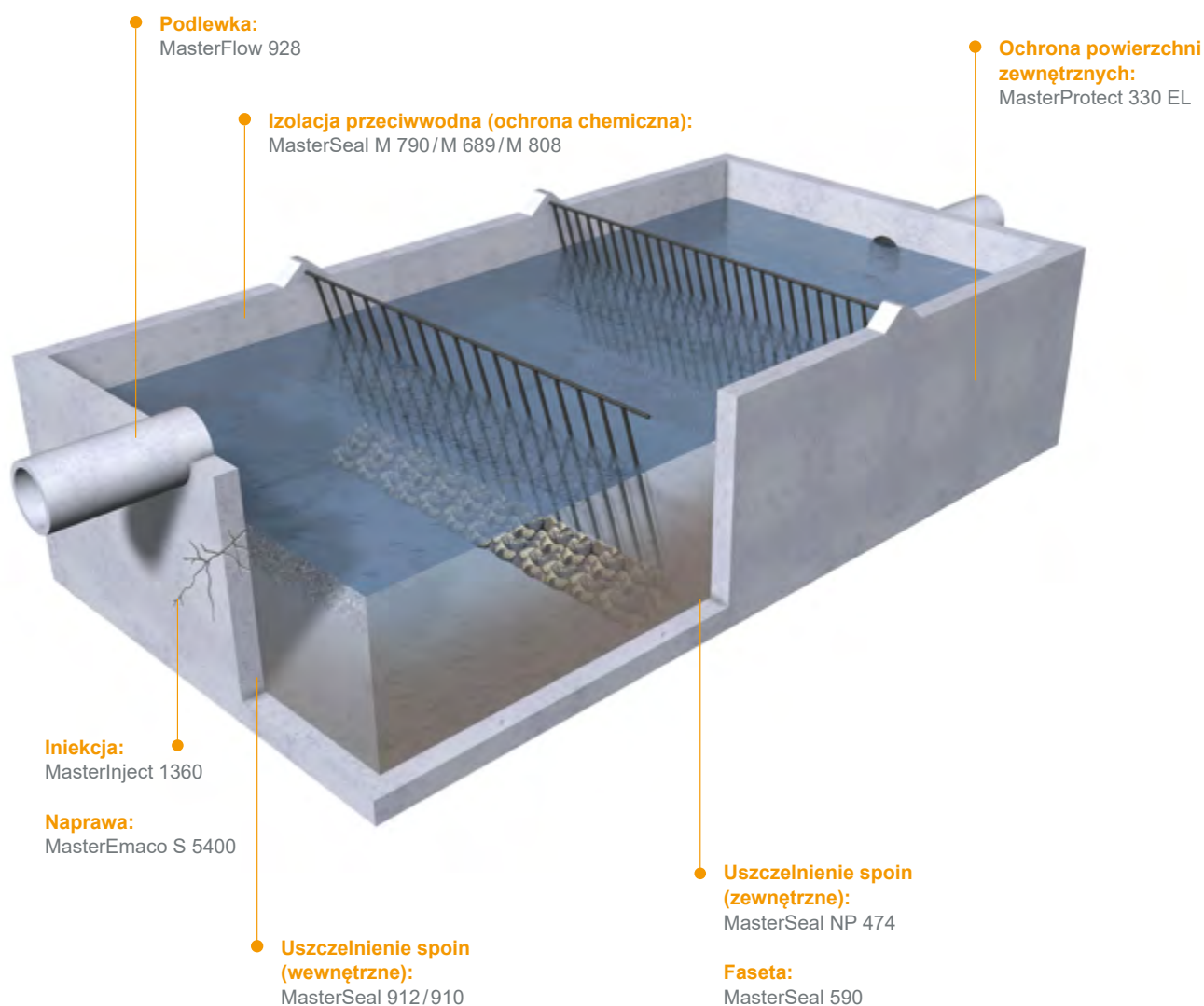
### Usunięcie dużych cząstek stałych

Zazwyczaj podczas uzdatniania ścieków miejskich piasek, żwir i kamienie można z łatwością wyłowić z surowych ścieków i je usunąć, podczas gdy lżejsze cząstki i substancje organiczne przechodzą dalej do fazy sedymentacji wstępnej.

Kanał przesiewowy, który usuwa piasek, grys, lub inne cząstki twarde, narażony jest na działanie różnego rodzaju zanieczyszczeń:

- Resztki odpadów stałych w wodzie, które powodują uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i erozję
- Zanieczyszczenia miejskie i inne chemikalia w wodzie, powodujące uszkodzenia chemiczne

Kombinacja tych szkodliwych działań prowadzi do degradacji betonu, powstawania rys, a nawet uszkodzenia spoin.





## Zbiorniki wstępnej sedymentacji

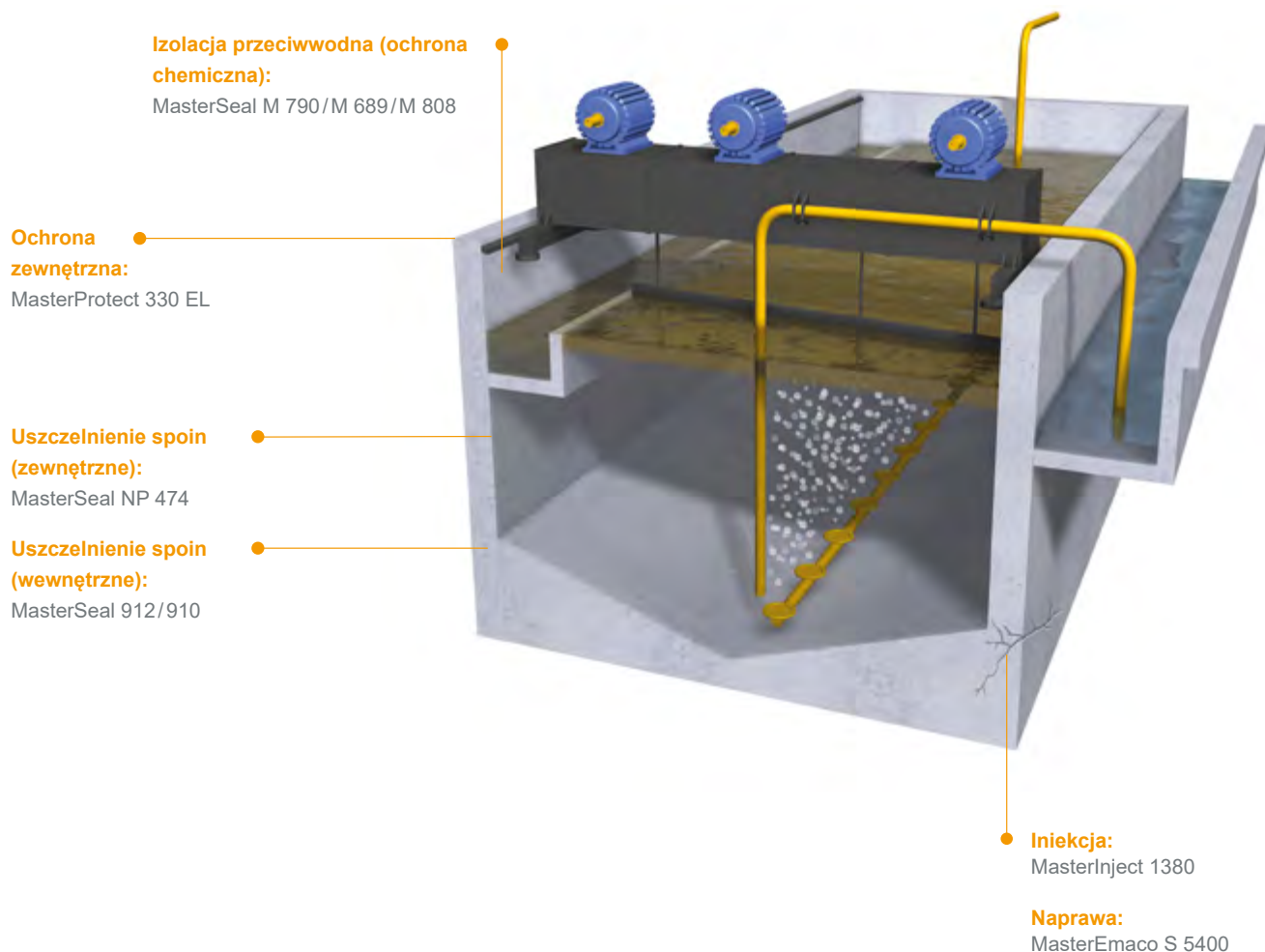
Większe cząstki znajdujące się w wodzie osiadają na dnie, a smar i oleje gromadzą się na powierzchni, skąd można je zebrać. Ten proces osiadania jest w niektórych przypadkach wspierany przez dodanie środków chemicznych lub powietrza.

### Fizyczne oddzielenie składników

Cząstki i środki chemiczne, które osiadają na dnie są następnie przenoszone do studzienki gromadzenia osadów, a ścieki są przesyłane do „etapu oczyszczania osadu czynnego”.

Główne zagrożenia podczas tej fazy to:

- Uszkodzenia chemiczne spowodowane agresywnymi ściekami lub wodą przemysłową, które mogą doprowadzić do przecieków (w przypadku nieodpowiedniej izolacji przeciwwodnej) i korozji stali zbrojeniowej (w wyniku nieodpowiedniej ochrony).
- Ścieranie mechaniczne spowodowane toczeniem się kół





## Oczyszczanie biologiczne poprzez napowietrzanie

Zazwyczaj przy obfitym dopływie powietrza podczas uzdatniania biologicznego, mikroorganizmy przetwarzają pozostające rozpuszczone lub koloidalne substancje organiczne w ciała stałe, które można wytrącić.

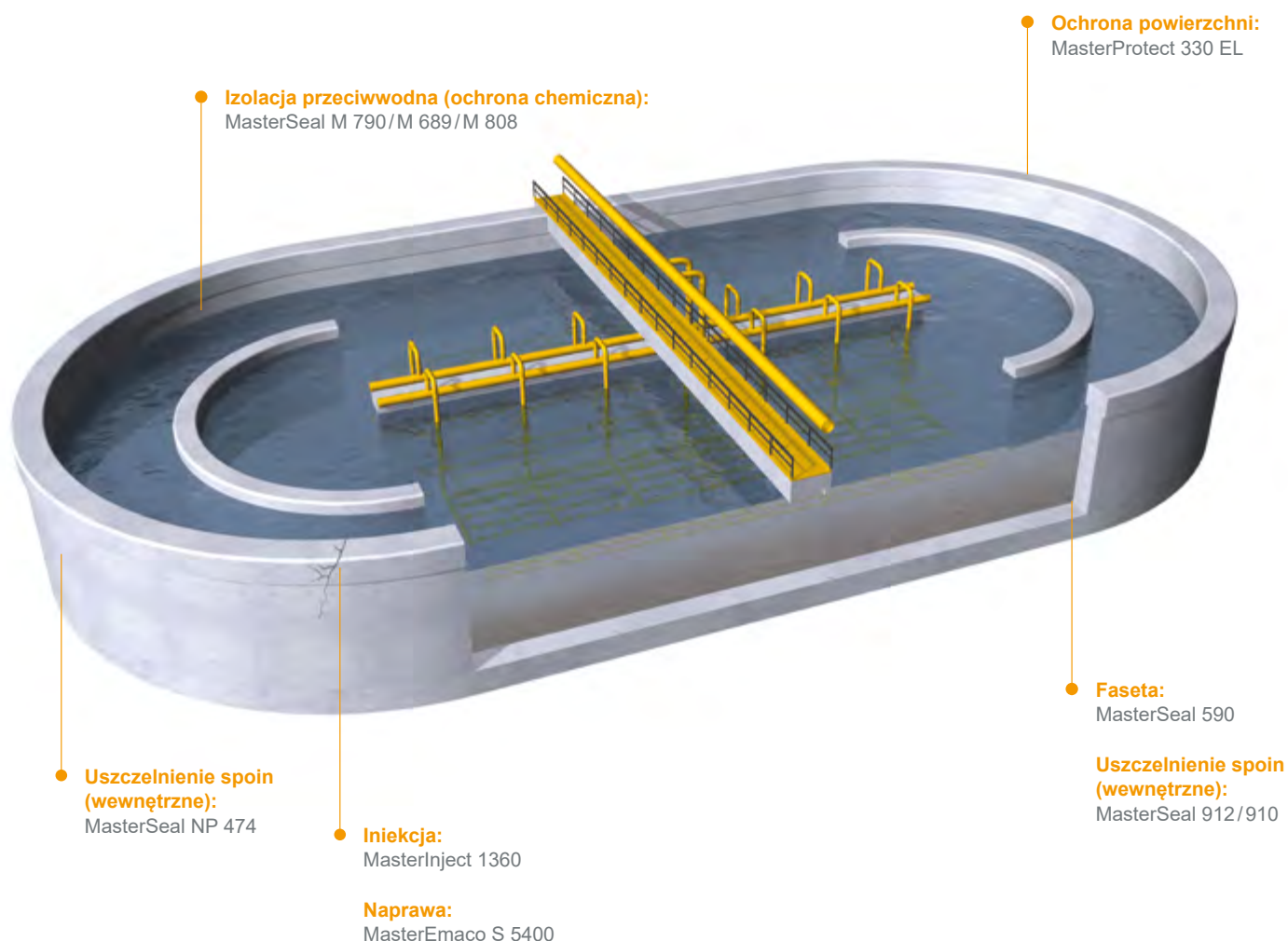
### Rozkład biologiczny substancji organicznych

Najpowszechniejszą konfiguracją jest system osadu czynnego składający się z dwóch etapów: zbiornika aeracyjnego oraz wtórnego zbiornika osadowego lub osadnika.

Intensywny przepływ wody i chemiczne pozostałości w wodzie prowadzą do:

- Erozji membrany przeciwwodnej lub betonu
- Agresji chemicznej

Erozja i agresja chemiczna prowadzą do zużycia izolacji przeciwwodnej, podczas gdy korozja stali zbrojeniowej powoduje zarysowania, co wpływa na dalszy rozwój procesu degradacji.





## Zbiorniki wtórnej sedymentacji

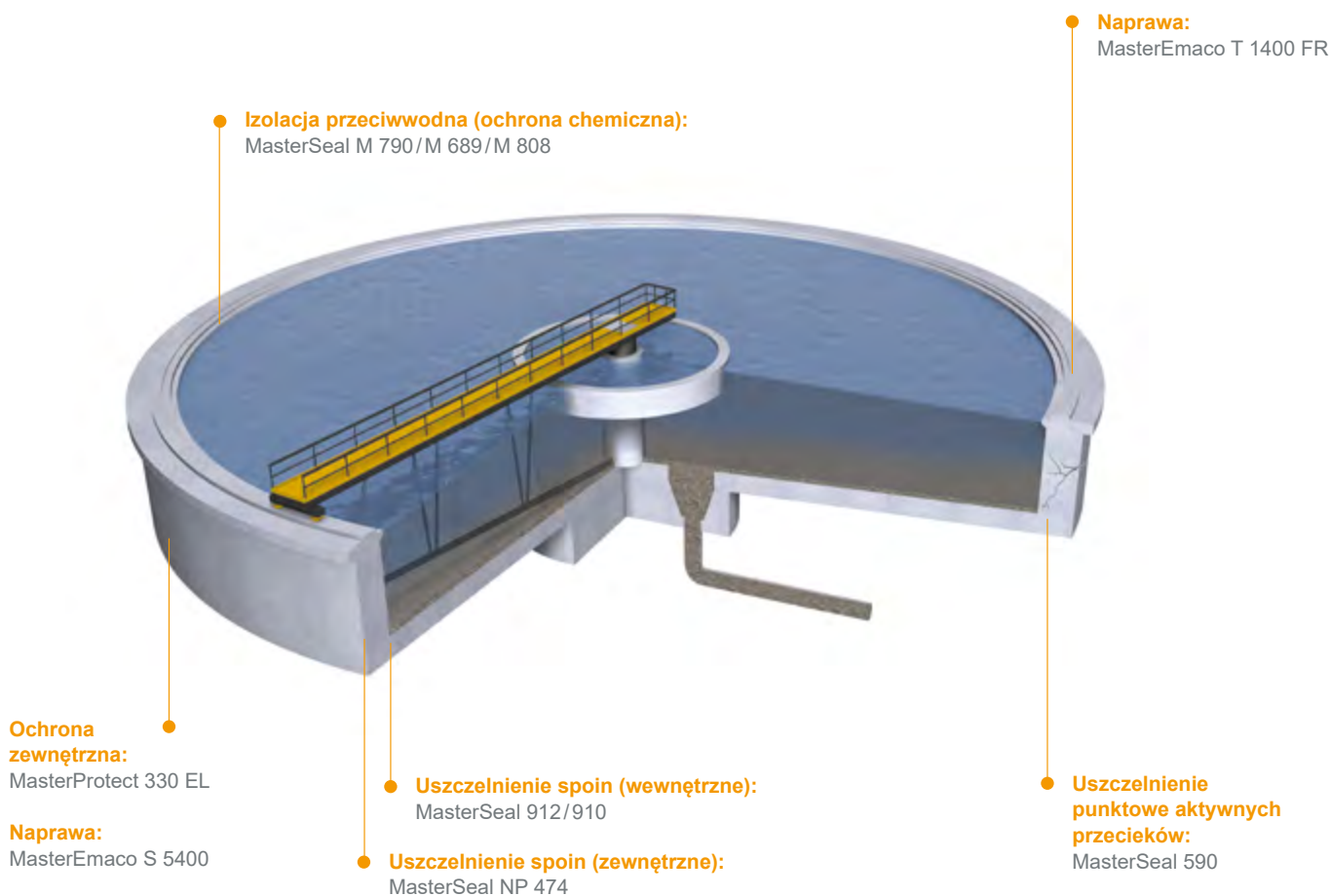
Jest to ostatni krok procesu oczyszczania wtórnego. W wyniku działania sił grawitacji, cięższe cząstki osiadają na dnie zbiorników sedymentacyjnych, umożliwiając ich usunięcie ze ścieków.

### Oddzielenie cząstek stałych osadów czynnych od ścieków

Większość materiału, który osiada na dnie jest odprowadzana do studzienki gromadzenia osadów. Reszta jest kierowana z powrotem do obiegu i wraca do układu osadów czynnych, w celu zachowania populacji mikrobów na poziomie odpowiednio wysokim do fermentacji substancji organicznych w zadowalającym tempie.

Głównymi obszarami zagrożonymi zbiorników sedymentacji wtórnej są:

- Izolacja przeciwwodna i ochrona
- Bieżnia, czyli górna część zbiornika betonowego, która jest często niszczona przez toczące się koło (patrz strona 32)





## Trzeci stopień uzdatniania

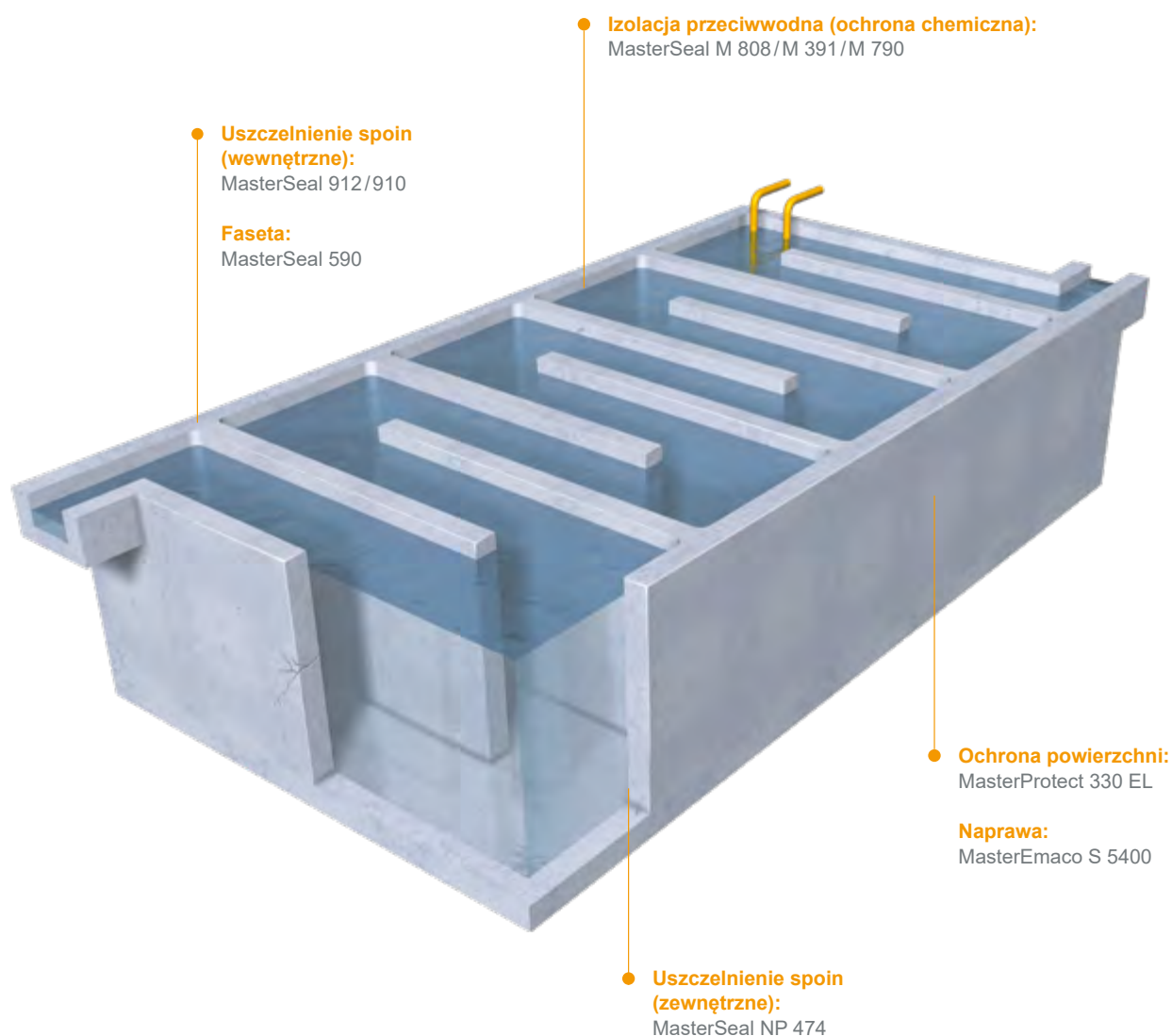
Trzeci stopień uzdatniania jest dodatkowym procesem, który ma na celu usunięcie elementów niepożądanych, takich jak azotany, fosfor i inne związki (np. patogeny, pestycydy, metale i detergenty). Ma on na celu poprawę jakości oczyszczonej wody.

Woda poddawana jest trzeciemu stopniowi oczyszczania jeżeli ma być wykorzystywana w czułym środowisku lub w innym specjalnym celu. Z tego typu oczyszczaniem można spotkać się zarówno w miejskich, jak i w przemysłowych

zakładach uzdatniania ścieków.

Głównymi zagrożeniami podczas trzeciego stopnia uzdatniania są:

- Uszkodzenia spowodowane znacznym ścieraniem zbiorników na wodę przez poruszający się piasek
- Pęknięcia izolacji przeciwwodnej i membrany ochronnej, które mogą wystąpić w wyniku rozszerzalności cieplnej betonu, skurczu lub korozji zbrojenia stalowego





# Oczyszczanie osadów

## Komory fermentacyjne

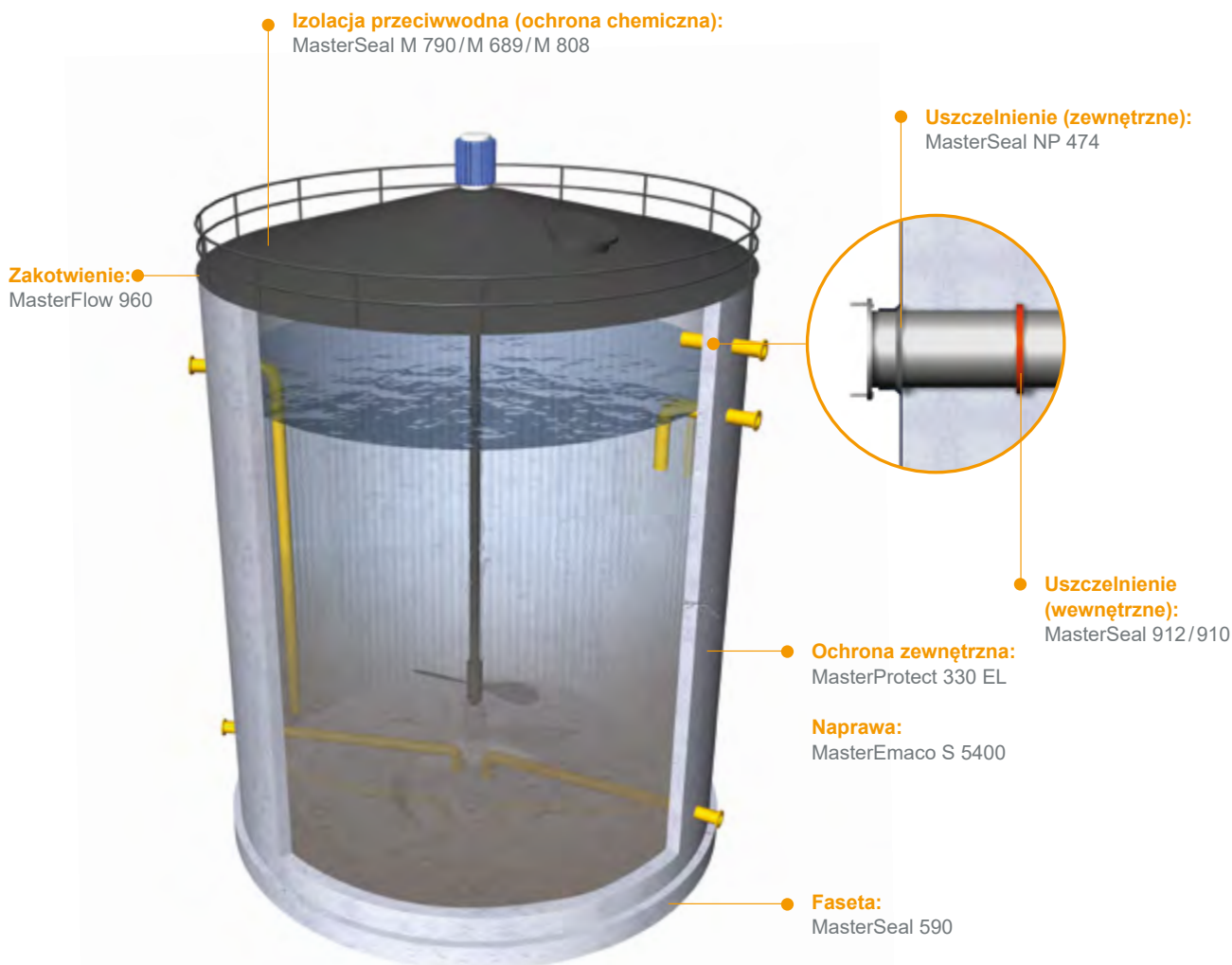
Osad wytworzony w pierwotnym i wtórnym zbiorniku osadowym jest oczyszczany w formie szeregu procesów, w których mikroorganizmy powodują rozpad biodegradowalnego materiału przed jego ostatecznym usunięciem.

### Utylizacja osadów

W procesie wytwarzana jest mieszanina gazów zawierająca metan i dwutlenek węgla (czasem zanieczyszczona siarkowodorem). Gaz ten można spalić w celu ogrzania

komory fermentacyjnej lub można go użyć jako paliwo do innych celów.

Środowisko wewnątrz komór fermentacyjnych jest bardzo nieprzyjazne i ma charakter przeważająco siarkowy, co może spowodować szybkie uszkodzenie betonu jeżeli izolacja przeciwwodna i membrana ochronna zostaną w jakikolwiek sposób uszkodzone.





## Obiekty magazynowe

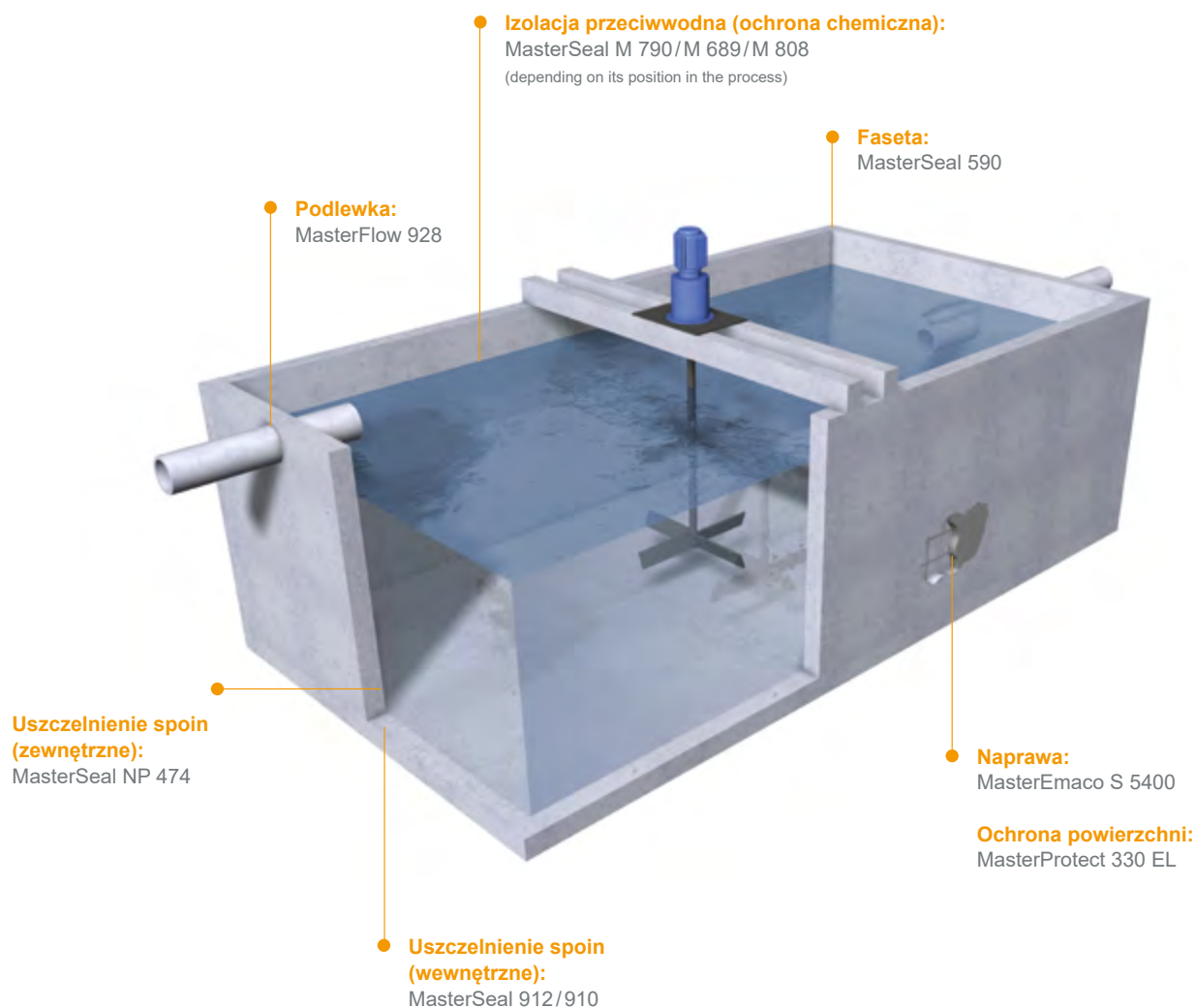
### Zbiorniki wyrównawcze

Przepływ wody w miejskich zakładach oczyszczania ścieków zmienia się w związku ze zmiennością cykli dobowych i przepelnieniami w wyniku dużych opadów atmosferycznych. W związku z tym, konieczne jest wyrównywanie przepływu w trakcie cykli przetwarzania i oczyszczania.

### Regulacja prędkości przepływu

Zazwyczaj w różnych odstępach przed lub za strefą usuwania gysu budowane są duże baseny lub laguny. Zapewnia to stały wciekowy współczynnik przepływu i może być wystawiony na duże obciążenie chemiczne.

W celu doboru odpowiedniej membrany przeciwwodnej i zapewnienia jej trwałości, należy przeanalizować i zdefiniować zmiany zachodzące w składzie chemicznym ścieków.



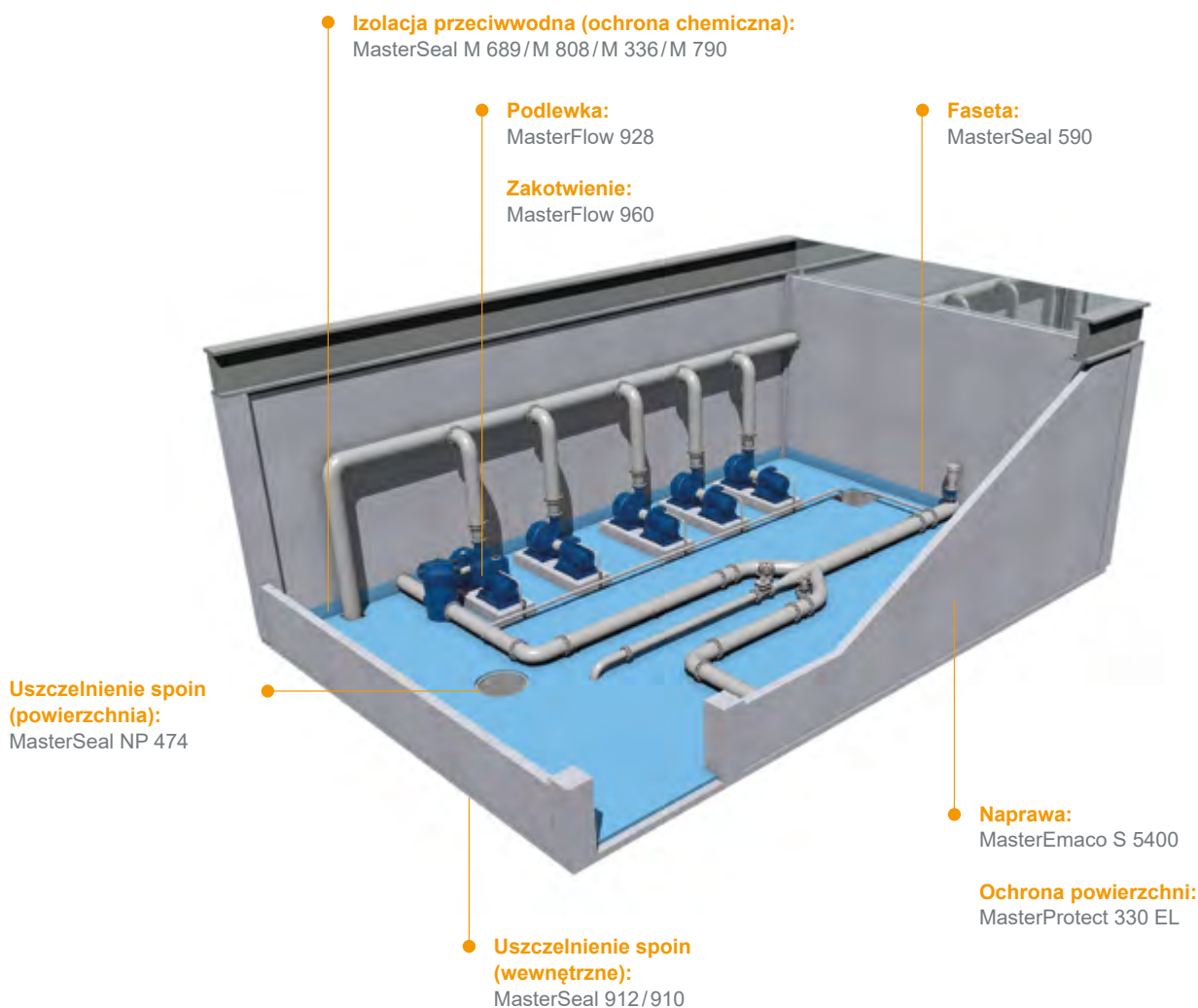




## Obiekty procesowe

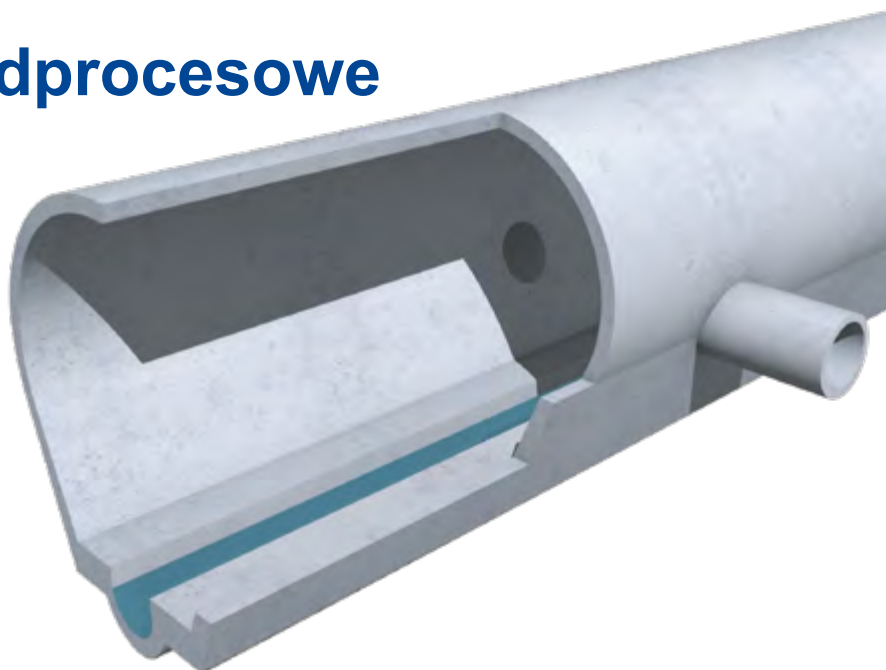
### Budynki procesowe i techniczne

Obiekty procesowe mają specyficzne wymagania, ponieważ odbywa się w nich magazynowanie, przygotowywanie i obróbka produktów chemicznych służących do procesu oczyszczania ścieków w zbiornikach. Poziom zabezpieczenia tego typu budynków jest niski, ponieważ nie oczekuje się ich permanentnego kontaktu z wysokim stężeniem substancji chemicznych. Niemniej jednak, po pewnym czasie spodziewać się można wycieku substancji. Wymagania mechaniczne są niewielkie, ponieważ obszar ten nie jest na co dzień narażony na intensywny ruch drogowy.





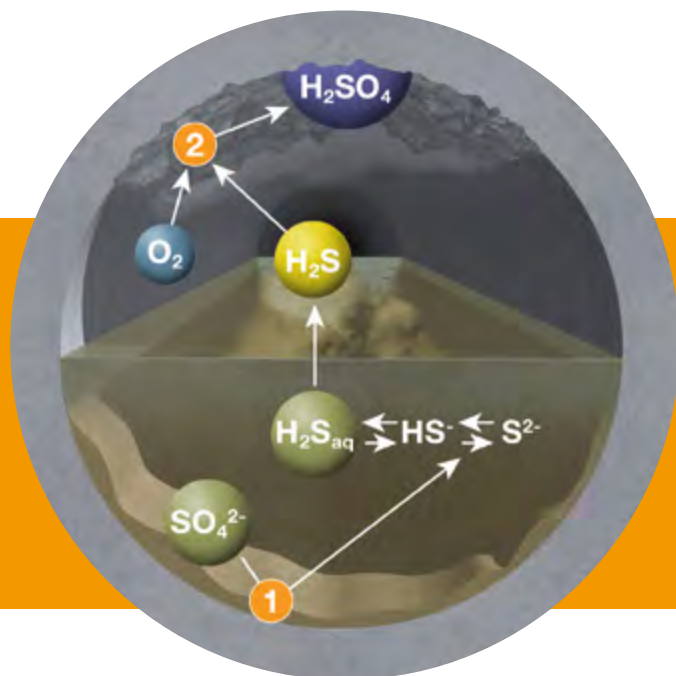
## Instalacje przedprocesowe



### Przewody, kanały i rurociągi

Przewody, kanały i rurociągi przenoszą ścieki oraz uzdatnioną wodę z zakładu uzdatniania do punktu odprowadzenia. Uszkodzenia mechaniczne i chemiczne różnią się w zależności od typu przenoszonej wody oraz tego, czy przewody są otwarte czy zamknięte.

Izolacja przeciwwodna (ochrona chemiczna)	MasterSeal M 689/M 808 / M 790/560
Uszczelnienie spoin (wewnętrzne)	MasterSeal 912/910
Uszczelnienie spoin (zewnętrzne)	MasterSeal NP 474
Ochrona powierzchni zewnętrznych	MasterProtect 330 EL
Naprawa	MasterEmaco S 5400
Powłoki zabezpieczające	MasterSeal 590



### Ochrona przed środowiskiem agresywnym

Rurociągi kanalizacyjne i komory pompowe pracujące w środowisku anaerobowym mogą być miejscem występowania zjawiska złożonego ataku chemicznego:



## Instalacje odpływowe



### Zbiorniki wody czystej

Uzdatniona woda jest zazwyczaj odprowadzana bezpośrednio do rzeki lub strumienia, ale w niektórych przypadkach jest ona gromadzona do celów wewnętrznych lub na potrzeby regulacji przepływu. Jeżeli jest ona gromadzona na potrzeby konsumpcji gospodarczej, musi ona być na odpowiednim poziomie czystości i spełniać wymagania przepisów lokalnych.

Izolacja wodochronna	MasterSeal M 808/M 391/560
Uszczelnienie spoin (wewnętrzne)	MasterSeal 912/910
Uszczelnienie spoin (zewnętrzne)	MasterSeal NP 474/930/933
Ochrona powierzchni wewnętrznych	MasterProtect 330 EL
Naprawa	MasterEmaco S 5400
Powłoki zabezpieczające	MasterSeal 590

- Woda transportowana wewnątrz rurociągów zawiera związki siarki, które są przetwarzane przez bakterie w siarkowodor ( $H_2S$ ), który ulatnia się z wody ściekowej ①.
- Gaz ten może być utleniany przez inne bakterie, przekształcając go w kwas siarkowy ( $H_2SO_4$ ), który szkodliwie oddziałuje na beton z uwagi na bardzo niski

współczynnik pH. Zjawisko to nazywa się korozją wywołaną biogenicznym kwasem siarkowym ②.

- Agresja chemiczna ma miejsce w górnej części kanalizacji i może spowodować redukcję grubości betonu od 6 do 12 mm rocznie, w przypadku braku jakiegokolwiek ochrony.



# Portfolio produktów kompatybilnych Master Builders Solutions

## Izolacja przeciwwodna i membrany ochronne

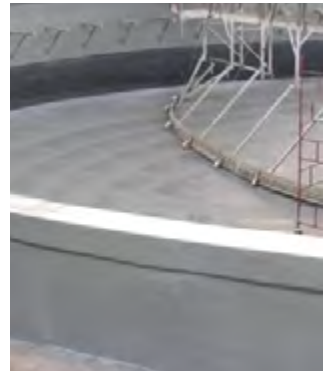
### Elastyczne membrany żywiczne MasterSeal

Oparte na żywicach epoksydowych, poliuretanowych, polimocznikowych lub na naszej nowej zaawansowanej technologii Xolutec™, membrany MasterSeal zapewniają maksymalną wodoszczelność oraz odporność na wiele rodzajów chemikaliów – nawet w bezpośrednim kontakcie z zanieczyszczoną wodą.



### Elastyczne membrany cementowe MasterSeal

Nasze elastyczne membrany cementowe są dobrą alternatywą dla rozwiązań żywicznych – jeżeli nie jest wymagana wysoka odporność chemiczna. Są one odpowiednie do obiektów zawierających wodę, na przykład do zbiorników i zasobników.



## Obróbka detali i szczelin

### Produkty do obróbki detali i masy spoinowe MasterSeal

Kompletny zestaw produktów pomocniczych MasterSeal dostosowany do każdej możliwej konfiguracji projektowej zapewnia maksymalną skuteczność membrany przeciwwodnej.



## Ochrona betonu

### Powłoki MasterProtect

MasterProtect jest naszym rozwiązaniem ochrony przed karbonatacją i szkodliwym działaniem chlorków w miejscach nie będących w stałym zanurzeniu.



## Przygotowanie podłoża i wzmocnienie

### Zaprawy do napraw betonu MasterEmaco, MasterInject, i MasterFlow

W naszej kompletnej gamie rozwiązań znajdują się również zaprawy do napraw betonu, żywice iniekcyjne, podlewki i zaprawy kotwiące służące do odpowiedniego przygotowania podłoża.





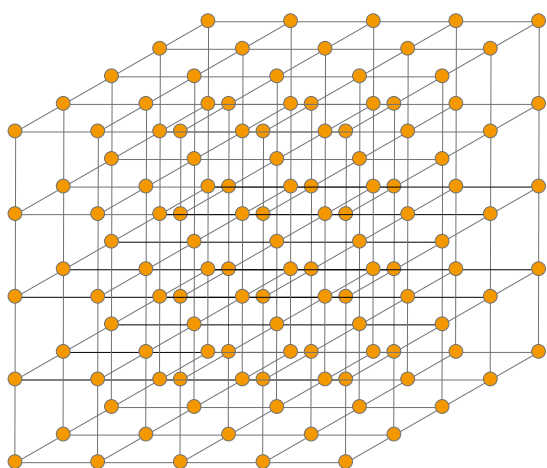
# Izolacja przeciwwodna i membrany ochronne

## Równowaga pomiędzy mostkowaniem rys i membranami chemoodpornymi

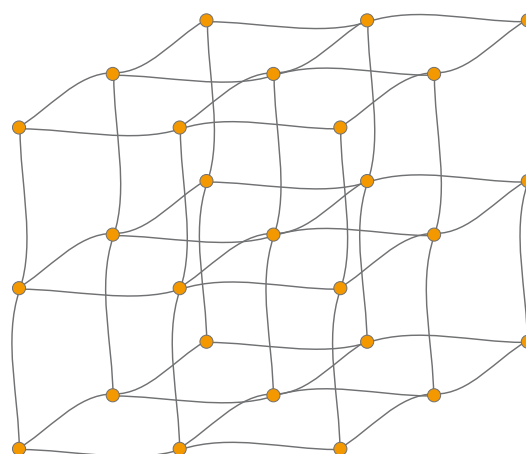
### Membrany hydroizolacyjne MasterSeal

W środowiskach narażonych na zanieczyszczenia chemiczne, rozwiązania hydroizolacyjne muszą charakteryzować się większym zakresem właściwości i korzyści niż samo zapobieganie wydostawaniu się wody ze zbiorników. Do momentu jej całkowitego oczyszczenia, woda zawierająca

agresywne związki chemiczne musi pozostać odseparowana, nie tylko od otoczenia, ale również od konstrukcji betonowych i stalowych. Rozwiązania te muszą być chemoodporne i wysoce elastyczne w celu uniemożliwienia penetracji zanieczyszczeń do podłoża nawet przez najmniejsze pęknięcia, co mogłoby doprowadzić do stopniowego uszkodzenia.



Odporność membrany na zanieczyszczoną wodę zależy od gęstości i spójności sieciowania struktury makropolimerowej, powstałej w wyniku twardnienia.



Ale równocześnie elastyczne, mostkujące rysy membrany muszą charakteryzować się siecią polimerową, która umożliwia maksymalną swobodę ruchu molekułów.



Gęste sieci polimerowe charakteryzują się wyższą odpornością chemiczną i mniejszą elastycznością. Ale są też wyjątki.

W celu osiągnięcia wysokiej elastyczności i zdolności do mostkowania rys, ale również wysokiej odporności chemicznej.

**MasterSeal M 790, M 689, i M 808** łączą w sobie bardzo gęste sieci polimerowe oraz dużą elastyczność.

Jest to jeden z powodów, dla których nasze produkty MasterSeal są zarówno chemoodporne jak i bardzo elastyczne – unikalne membrany zapewniające wyjątkową trwałość!



# System MasterSeal 7000 CR

## Właściwości



Odporność chemiczna  
●●●●●●



Zdolność do mostkowania rys  
●●●●○

- 1 Grunt  
MasterSeal P 770
- 2 Membrana  
MasterSeal M 790



	Produkt	Grubość około	Zużycie ok.
1 Grunt	MasterSeal P 770 Specjalny grunt do membran MasterSeal M nakładanych na (suche lub wilgotne) podłoża mineralne	0,25 mm	0,3 kg/m <sup>2</sup>
2 Membrana	MasterSeal M 790 Wodoodporna, mostkująca rysy membrana oparta na technologii Xolutec™ do zastosowania w wymagających środowiskach chemicznych	0,7–0,9 mm (2 lub 3 warstwy)	0,8–1,2 kg/m <sup>2</sup> (2 lub 3 warstwy)



## Zalecane zastosowanie

Zbiorniki wyrównawcze	✓*	Drugi stopień oczyszczania (zbiorniki sedymentacyjne)	✓
Zbiorniki neutralizacyjne	✓*	Trzeci stopień oczyszczania (dezynfekcja)	–
Oczyszczanie wstępne	✓	Fermentery (oczyszczanie osadu)	✓
Oczyszczanie podstawowe (zbiorniki sedymentacyjne)	✓	Zbiorniki wody pitnej	–
Drugi stopień oczyszczania (komory napowietrzania)	✓		

\*Sprawdź, czy membrana jest odpowiednia dla składu chemicznego zawartości zbiornika.



# System MasterSeal 6689

## Właściwości



Odporność chemiczna



Zdolność do mostkowania rys



1 Grunt  
MasterSeal P 770

2 Membrana  
MasterSeal M 689



	Produkt	Grubość około	Zużycie ok.
1 Grunt	MasterSeal P 770 Specjalny grunt do membran MasterSeal M nakładanych na (suche lub wilgotne) podłoża mineralne	0,25 mm	0,3 kg/m <sup>2</sup>
Grunt alternatywny	MasterSeal P 385 Epoksydowo-cementowa powłoka gruntująca (tzw. warstwa buforowa) dla membran MasterSeal M, nakładana na niewchłaniające lub wilgotne powierzchnie mineralne, narażone na podciśnienie i ciśnienie osmotyczne	0,3–1,0 mm	0,5–1,5 kg/m <sup>2</sup>
2 Membrana	MasterSeal M 689 Elastomerowa, w 100 % polimocznikowa membrana do izolacji wodochronnej powierzchni betonowych narażonych na obciążenia chemiczne lub mechaniczne	2,0 mm (jednowarstwowo)	2,1 kg/m <sup>2</sup>



## Zalecane zastosowanie

Zbiorniki wyrównawcze	✓ *	Drugi stopień oczyszczania (zbiorniki sedymentacyjne)	✓
Zbiorniki neutralizacyjne	✓ *	Oczyszczanie trzeciorzędne (dezynfekcja)	–
Oczyszczanie wstępne	✓	Fermentery (oczyszczanie osadu)	Opcjonalnie
Oczyszczanie podstawowe (zbiorniki sedymentacyjne)	✓	Zbiorniki wody pitnej	✓ **
Drugi stopień oczyszczania (komory napowietrzania)	Opcjonalnie		

\* Sprawdź, czy membrana jest odpowiednia dla składu chemicznego zawartości zbiornika.  
\*\* Sprawdź zgodność z lokalnymi przepisami.



# System MasterSeal 6808

## Właściwości



Odporność chemiczna  
●●●●○



Zdolność do mostkowania rys  
●●●●●○

- 1 Grunt  
MasterSeal P 770
- 2 Membrana  
MasterSeal M 770



	Produkt	Grubość około	Zużycie ok.
1 Grunt	MasterSeal P 770 Specjalny grunt do membran MasterSeal M nakładanych na (suche lub wilgotne) podłoża mineralne	0,25 mm	0,3 kg/m <sup>2</sup>
Grunt alternatywny	MasterSeal P 385 Epoksydowo-cementowa powłoka gruntująca (tzw. warstwa buforowa) dla membran MasterSeal M, nakładana na niewchłaniające lub wilgotne powierzchnie mineralne, narażone na podciśnienie i ciśnienie osmotyczne	0,3–1,0 mm	0,5–1,5 kg/m <sup>2</sup>
2 Membrana	MasterSeal M 808 Dwuskładnikowa, elastyczna membrana poliuretanowa charakteryzująca się wysoką odpornością na działanie chemikaliów. Dopuszczona do kontaktu z wodą pitną	2 warstwy: 0,5 mm 3 warstwy: 0,8 mm	2 warstwy: 0,7 kg/m <sup>2</sup> 3 warstwy: 1,0 kg/m <sup>2</sup>



## Zalecane zastosowanie

Zbiorniki wyrównawcze	✓*	Drugi stopień oczyszczania (zbiorniki sedymentacyjne)	✓
Zbiorniki neutralizacyjne	✓*	Trzeci stopień oczyszczania (dezynfekcja)	✓
Oczyszczanie wstępne	✓	Fermentery (oczyszczanie osadu)	✓
Oczyszczanie podstawowe (zbiorniki sedymentacyjne)	✓	Zbiorniki wody pitnej	✓**
Drugi stopień oczyszczania (komory napowietrzania)	✓		

\* Sprawdź, czy membrana jest odpowiednia dla składu chemicznego zawartości zbiornika.  
\*\* Sprawdź zgodność z lokalnymi przepisami.





# System MasterSeal 6336

## Właściwości



Odporność chemiczna  
●●○○○



Zdolność do mostkowania rys  
●●●○○

1 Grunt  
MasterSeal P 770

2 Membrana  
MasterSeal M 336



	Produkt	Grubość około	Zużycie ok.
1 Grunt	MasterSeal P 770 Specjalny grunt do membran MasterSeal M nakładanych na (suche lub wilgotne) podłoża mineralne	0,25 mm	0,3 kg/m <sup>2</sup>
Grunt alternatywny	MasterSeal P 385 Epoksydowo-cementowa powłoka gruntująca (tzw. warstwa buforowa) dla membran MasterSeal M, nakładana na niewchłaniające lub wilgotne powierzchnie mineralne, narażone na podciśnienie i ciśnienie osmotyczne	0,3–1,0 mm	0,5–1,5 kg/m <sup>2</sup>
2 Membrana	MasterSeal M 336 Dwuskładnikowa, elastyczna, wodoodporna membrana epoksydowo-poliuretanowa charakteryzująca się średnią odpornością na działanie chemikaliów	2 warstwy: 0,4 mm 3 warstwy: 0,6 mm	2 warstwy: 0,5 kg/m <sup>2</sup> 3 warstwy: 0,75 kg/m <sup>2</sup>



## Zalecane zastosowanie

Zbiorniki wyrównawcze	–	Drugi stopień oczyszczania (zbiorniki sedymentacyjne)	Opcjonalnie
Zbiorniki neutralizacyjne	–	Oczyszczanie trzeciorzędne (dezynfekcja)	–
Oczyszczanie wstępne	–	Fermentery (oczyszczanie osadu)	Opcjonalnie
Oczyszczanie podstawowe (zbiorniki sedymentacyjne)	–	Zbiorniki wody pitnej	–
Drugi stopień oczyszczania (komory napowietrzania)	Opcjonalnie		



# System MasterSeal 6391

## Właściwości



Odporność chemiczna  
● ○ ○ ○ ○



Zdolność do mostkowania rys  
○ ○ ○ ○ ○

- 1 Grunt  
MasterSeal P 770
- 2 Membrana  
MasterSeal M 391



\*tylko do wody pitnej

	Produkt	Grubość około	Zużycie ok.
1 Grunt	MasterSeal P 770 Specjalny grunt do membran MasterSeal M nakładanych na (suche lub wilgotne) podłoża mineralne	0,25 mm	0,3 kg/m <sup>2</sup>
Grunt alternatywny	MasterSeal P 385 Epoksydowo-cementowa powłoka gruntująca (tzw. warstwa buforowa) dla membran MasterSeal IV, nakładana na niewchłaniające lub wilgotne powierzchnie mineralne, narażone na podciśnienie i ciśnienie osmotyczne	0,3–1,0 mm	0,5–1,5 kg/m <sup>2</sup>
2 Membrana	MasterSeal M 391 Membrana przeciwwodna zatwierdzona do stosowania pod obciążeniem	2 warstwy: 0,4 mm 3 warstwy: 0,6 mm	2 warstwy: 0,6 kg/m <sup>2</sup> 3 warstwy: 0,9 kg/m <sup>2</sup>



## Zalecane zastosowanie

Zbiorniki wyrównawcze	–	Drugi stopień oczyszczania (zbiorniki sedymentacyjne)	Opcjonalnie
Zbiorniki neutralizacyjne	–	Trzeci stopień oczyszczania (dezynfekcja)	Opcjonalnie
Oczyszczanie wstępne	–	Fermentery (oczyszczanie osadu)	–
Oczyszczanie podstawowe (zbiorniki sedymentacyjne)	–	Zbiorniki wody pitnej	✓**
Drugi stopień oczyszczania (komory napowietrzania)	Opcjonalnie		

\*\*Sprawdź zgodność z lokalnymi przepisami.



# System MasterSeal 6560

## Właściwości



Odporność chemiczna  
● ○ ○ ○ ○



Zdolność do mostkowania rys  
● ● ● ● ● ○

- 1 Grunt  
MasterSeal 560
- 2 Membrana  
MasterSeal 560



\* tylko do wody pitnej

	Produkt	Grubość około	Zużycie ok.
1 Grunt	MasterSeal 560 Zaczyn wiążący dla MasterSeal 560	0,5 mm	0,6 kg/m <sup>2</sup>
2 Membrana	MasterSeal 560 Dwuskładnikowa, szybkowiążąca, elastyczna i lekka membrana do izolacji przeciwwodnej i ochrony betonu oraz zapewnienia odporności. Dopuszczona do kontaktu z wodą pitną i obciążen	1 warstwa: 1,5 mm 2 warstwy: 2,5 mm	1 warstwa: 1,9 kg/m <sup>2</sup> 2 warstwy: 3,15 kg/m <sup>2</sup>



## Zalecane zastosowanie

Zbiorniki wyrównawcze	–	Drugi stopień oczyszczania (zbiorniki sedymentacyjne)	–
Zbiorniki neutralizacyjne	–	Trzeci stopień oczyszczania (dezynfekcja)	–
Oczyszczanie wstępne	–	Fermentery (oczyszczanie osadu)	Opcjonalnie
Oczyszczanie podstawowe (zbiorniki sedymentacyjne)	–	Zbiorniki wody pitnej	✓**
Drugi stopień oczyszczania (komory napowietrzania)	Opcjonalnie		

\*\* Sprawdź zgodność z lokalnymi przepisami.



## Kompatybilne produkty i rozwiązania

### Informacje ogólne

- 29 \_ MasterSeal:  
wysokojakościowe masy uszczelniające
- 30 \_ MasterProtect:  
niezawodna ochrona betonu
- 32 \_ MasterEmaco:  
przygotowanie podłoża i wzmocnienie

- 33 \_ MasterFlow:  
wysokoprecyzyjne podlewki i zakotwienia
- 34 \_ MasterInject:  
Iniekcja dla konstrukcji betonowych



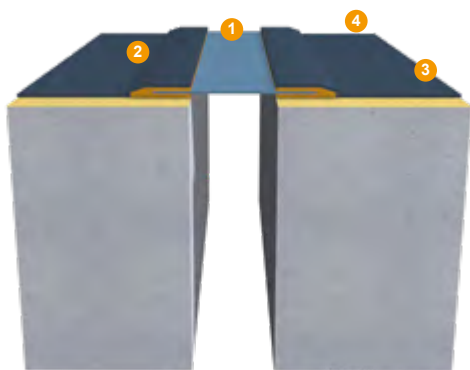


# MasterSeal: wysoko jakościowe masy uszczelniające

Nie tylko powierzchnie wymagają izolacji przeciwwodnej, dotyczy to również szczelin pomiędzy elementami konstrukcyjnymi – zwłaszcza że są one podatne na przenikanie wód zanieczyszczonych. Opracowaliśmy nasze rozwiązania w zakresie mas spoinowych. MasterSeal szczególnie z myślą o ochronie tego typu miejsc.

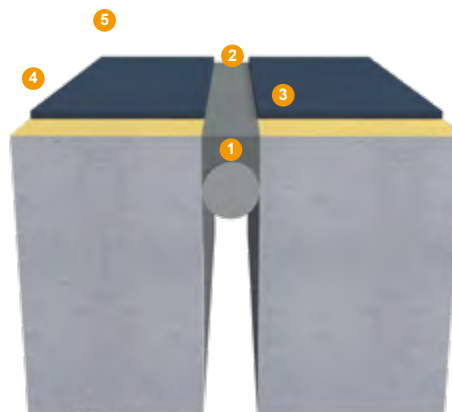
Uszczelniacze zostały opracowane w oparciu o elastomery o doskonałych charakterystykach, co pozwala na uzyskanie trwałego połączenia z różnymi typami podłoża i zapewnia ochronę nawet w najbardziej wymagających warunkach. Połączenia są wodoodporne i odporne na szkodliwe oddziaływanie chemiczne przez długi okres czasu, zapewniając niezawodność konstrukcji w środowiskach o dużej dynamice i wilgoci.

## Ochrona za pomocą taśmy wzmacniającej



- 1 Taśma wzmacniająca: MasterSeal 930
- 2 Klej do taśmy wzmacniającej: MasterSeal 933
- 3 Grunt do membrany: MasterSeal P 770 lub P 385
- 4 Membrana przeciwwodna MasterSeal

## Ochrona za pomocą mas uszczelniających



- 1 Sznur dylatacyjny: MasterSeal 920
- 2 Masa uszczelniająca: MasterSeal NP 474
- 3 Grunt do masy uszczelniającej
- 4 Grunt do membrany: MasterSeal P 770 lub P 385
- 5 Membrana przeciwwodna MasterSeal





# MasterProtect: niezawodna ochrona betonu

Wiele materiałów, produktów chemicznych lub systemów produktów służących do naprawy, ochrony i konstrukcyjnego wzmocnienia betonu, jest dzisiaj wybieranych pod kątem ich specyficznych bezpośrednich lub pośrednich efektów i charakterystyk.

## Długoterminowa ochrona przed agresją chemiczną

Powierzchniowo czynny charakter chemikaliów silanowych zapewnia hydrofobową ochronę powierzchni betonu, podczas

gdy akrylowe powłoki ścienne tworzą cienką warstwę chroniącą beton przed penetracją wody.

Powierzchniowo stosowane inhibitory korozji są skuteczne z uwagi na ich zdolność penetracji w głąb betonu, dzięki czemu tworzą warstwę ochronną wokół stali zbrojeniowej. Są one odpowiednie do stosowania w konstrukcjach widocznych, których wygląd musi być niezmienny, lub w przypadku których renowacja powłoki jest zbyt kosztowna.

## Kompatybilne produkty MasterProtect

### MasterProtect 8000 CI

Powierzchniowo stosowana ochrona z zastosowaniem inhibitorów korozji do konstrukcji betonowych zanieczyszczonych chlorkami i poddanych karbonizacji

### MasterProtect H 303

Hydrofobowy Alkoksylan Alkylu na bazie wody chroniący przed skutkami cykli zamarzania-odmarzania i przenikaniem chlorków

### MasterProtect 330 EL

Akrylowa, elastomerowa zewnętrzna powłoka na bazie wody do ochrony fasad betonowych, dostępna w różnych kolorach



### Najbardziej ekonomiczne rozwiązanie

Ochrona betonu jest kluczowa pod kątem zapewnienia żywotności konstrukcji betonowych i naprawy uszkodzonych powierzchni, do stanu zgodnego z ich oryginalnym wyglądem i przewidzianą funkcją. System MasterProtect zawiera pełną gamę wysokojakościowych środków hydrofobowych, inhibitorów korozji, powłok przeciwkarbonizacyjnych i chemoodpornych, zapobiegają skutkom działania wymagających warunków pogodowych, zanieczyszczeń środowiskowych i elementów korozyjnych.

### Klasy ekspozycji

Poniższa tabela doboru produktów MasterProtect pomoże Ci wybrać system ochrony powierzchniowej najlepiej dostosowany do Twoich potrzeb.

Tabela doboru produktów MasterProtect

	Farba dekoracyjna	Powłoki akrylowe	Inhibitory korozji	Zabezpieczenie hydrofobowe	Powłoki żywiczne
Środowisko	Brak zagrożenia agresją środowiska lub zagrożenia korozją	Korozja spowodowana karbonatyzacją	Korozja spowodowana chlorkami	Agresywne oddziaływanie cykli zamrażania/rozmarzania	Środowisko agresywne chemicznie
Kod klasy ekspozycji	X0	XC1–XC4	XS1–XS3 XD1–XD3	XF1–XF4	XA1–XA3
Rozwiązanie		MasterProtect 330 EL	MasterProtect 8000 CI	MasterProtect H303	Np. MasterSeal





# MasterEmaco: przygotowanie podłoża i wzmocnienie

Głównymi przyczynami degradacji zakładów uzdatniania ścieków są agresja chemiczna na cementową matrycę betonu oraz oddziaływanie kwasu siarkowego na rury kanalizacyjne i na inne zamknięte instalacje. Agresja chemiczna spowodowana jest niskim poziomem pH w ściekach, natomiast oddziaływanie kwasu siarkowego spowodowane jest anaerobową transformacją siarkowodoru przez mikroorganizmy oraz degradacją betonu w wyniku obecności rozpuszczonych chemikaliów w ściekach.

## Wysoko jakościowa naprawa betonu

Naprawa betonu jest działaniem specjalistycznym, które na każdym etapie procesu wymaga w pełni wyszkolonych i kompetentnych pracowników. Zwykła strategia załatwienia

### Kompatybilne produkty MasterEmaco

i pomalowania jest często stosowana w przypadku krótkotrwałych napraw kosmetycznych, ale takie naprawy nie rozwiązują przyczyny problemu.

### Strategie dopasowane do konkretnego środowiska – kluczem do sprawnej instalacji

Beton może też ulegać erozji pod wpływem cząstek stałych zawieszonych w wodzie, zwłaszcza na wczesnym etapie oczyszczania, gdy cząstki takie są przenoszone przez wodę. Dalsze szkody, charakterystyczne dla zbiorników sedimentacyjnych, występują w postaci ścierania spowodowanego kołami na których opiera się i porusza zgarniacz.

#### MasterEmaco S 5400

Wzmacniana włóknem zaprawa naprawcza klasy R4 do napraw konstrukcyjnych o bardzo wysokiej wytrzymałości, z kompensacją skurczu.

#### MasterEmaco S 5440 RS

Szybkowiążąca i szybko twardniejąca, wzmacniana włóknem zaprawa klasy R4 do napraw konstrukcyjnych, z kompensacją skurczu.

#### MasterEmaco N 5200

Uniwersalna, szybkowiążąca, modyfikowana polimerami i wzmacniana włóknem szklanym zaprawa naprawcza klasy R2 i wyrównawcza

#### MasterEmaco T 1400 FR

Płynna, szybkowiążąca i szybko twardniejąca zaprawa do napraw i zabezpieczania krawędzi dróg, wzmacniana włóknami metalicznymi i poliakrylonitrylowymi, do betonu narażonego na bardzo duże obciążenie ruchem kołowym



Naprawa ściany zbiornika sedimentacyjnego  
za pomocą MasterEmaco T 1400 FR





# MasterFlow: wysokoprecyzyjne podlewki i zakotwienia

W zakładach uzdatniania ścieków wiele rur przechodzi przez ściany betonowe, co zwiększa ryzyko powstania ewentualnych wycieków. Turbiny w pompowniach muszą być odpowiednio zamontowane, a występujące w dużych ilościach pręty stalowe, zbrojeniowe i wagi muszą być solidnie przymocowane.

## Kompensacja skurczu

Aby uniknąć powstawania rys, szczelin, a co za tym idzie przecieków, należy używać wysokoprecyzyjnych zaczynów i zakotwień.

## Rozwiązania dla każdej indywidualnej sytuacji

O tym, jakiego zaczynu i zakotwienia należy użyć, decydują czynniki takie jak środowisko, spodziewane obciążenia, agresja chemiczna i spodziewany powrót do eksploatacji.

## Kompatybilne produkty MasterFlow

### MasterFlow 928

Gotowa do użycia, wysokowytrzymała, bezskurczowa podlewka

### MasterFlow 648

Precyzyjna podlewka na bazie żywicy epoksydowej, o wysokiej wytrzymałości, odporna na działanie substancji chemicznych

### MasterFlow 920

Uniwersalna bezstyrenowa zaprawa kotwiąca na bazie żywicy metakrylowej, o dużej wytrzymałości

### MasterFlow 960

Szybkowiążąca, jednoskładnikowa, płynna, drobnoziarnista cementowa zaprawa kotwiąca do konstrukcyjnych napraw prętów gwintowanych (odpowiednia do stosowania w temperaturach do -5°C)



Kotwienie stalowego pręta zbrojeniowego za pomocą MasterFlow 960



# MasterInject: Iniekcja dla konstrukcji betonowych

Konstrukcje do uzdatniania ścieków, takie jak baseny i zbiorniki, funkcjonują w nieprzyjaznym środowisku, w którym ruch konstrukcji może prowadzić do wystąpienia spękań betonu. Pęknięcia umożliwiają penetrację zanieczyszczonej wody w głąb konstrukcji betonowej, prowadząc do uszkodzenia zbrojenia i przyspieszenia degradacji betonu.

## Diagnostyka

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek napraw i ochrony należy przeprowadzić test diagnostyczny, w celu ustalenia przyczyn powstawania pęknięć.

## Prewencja

Membrana mostkująca zarysowania ogranicza prawdopodobieństwo wycieku, tym samym zwiększa bezpieczeństwo i ogranicza zakres kosztownych przestojów poprzez wydłużenie czasu eksploatacji danej konstrukcji.

## Kompatybilne produkty MasterInject

### MasterInject 1325

Elastyczna, poliuretanowa piana iniekcyjna o niskiej lepkości i natychmiastowym spienieniu

### MasterInject 1330

Elastyczna, szybkowiążąca poliuretanowa żywica iniekcyjna o niskiej lepkości, odporna na wodę

### MasterInject 1360

Żywica iniekcyjna na bazie żywicy epoksydowej, o niskiej lepkości

### MasterInject 1380

Szybkowiążąca żywica iniekcyjna na bazie epoksydowej, o niskiej lepkości, odporna na wodę



Wypełnienie rysy w ścianie betonowej  
za pomocą MasterInject 1360





## Zarządzanie ryzykiem: od produktu do pomyślnie wdrożonego projektu



### 1. Doświadczenie

Nasi eksperci Master Builders Solutions stawiają czoła wielu wyzwaniom na placach budów na całym świecie, o czym świadczy długa lista naszych referencji.

### 2. Projekt i specyfikacje

Nasi eksperci Master Builders Solutions wnoszą swój wkład w proces analizy i projektowania, łącząc w ten sposób poszczególne pojedyncze produkty w pełne rozwiązania systemowe.

### 3. Systemy produktowe

Wymagane wysokojakościowe produkty i inne rozwiązania należy zaprojektować i zatwierdzić pod kątem ich konkretnego przeznaczenia. Nasza szeroka gama systemów przeciwwodnych marki Master Builders Solutions została zatwierdzona i certyfikowana zgodnie z jej zastosowaniem na różnych placach budów w wielu różnych krajach europejskich.

### 4. Szczegółowość rozwiązań

Stosujemy odpowiednie podejście do wymaganych produktów i rozwiązań, skupiając się także na szczegółach, które są często zaniedbywane (np. spoiny, punkty przejściowe, przejścia rur), mimo iż stanowią najbardziej wrażliwe punkty.



Zarządzanie konstrukcjami do uzdatniania ścieków wiąże się z dużą odpowiedzialnością. Ograniczenie ryzyka wystąpienia nieoczekiwanej konserwacji jest jednym z głównych powodów kierujących wyborem odpowiedniego rozwiązania do izolacji przeciwwodnej lub naprawy. Odpowiedni produkt powinien spełniać wszystkie potrzeby, wymagania i przepisy, równocześnie wpływając

na wydłużenie czasu eksploatacji danej konstrukcji. Każdy z etapów oczyszczania ścieków wymaga konkretnego podejścia. Trwałe rozwiązanie z łatwością redukuje zakres przestojów i całkowity koszt utrzymania. Master Builders Solutions pomoże Ci w wyborze produktu odpowiadającego konkretnym wymaganiom Twojego projektu.



## Dostęp do wsparcia i dalszych informacji



### MasterSeal 7000 CR: 360-stopniowa ochrona w warunkach ekstremalnych

MasterSeal 7000 CR to wyjątkowy, chemoodporny system izolacji przeciwwodnej, ze zdolnością do wypełniania szczelin, przeznaczony do stosowania w branży uzdatniania ścieków. Dowiedz się więcej na stronie [masterseal-7000cr.master-builders-solutions.com](https://masterseal-7000cr.master-builders-solutions.com)



### Internetowe narzędzie do planowania Master Builders Solutions na stronie

<https://online-planning.master-builders-solutions.com/pl/poland>



### Pomoc techniczna i serwis

Nasza wiedza i umiejętności są do Twojej dyspozycji, zaczynając od koncepcji, aż do zakończenia realizacji projektu budowlanego. Najbliższego eksperta Master Builders Solutions znajdziesz na stronie: <https://www.master-builders-solutions.com/pl-pl/kontakt>



Oferujemy przystępne filmy prezentacyjne dotyczące produktów Master Builders Solutions na naszym kanale YouTube. Dowiedz się więcej na stronie: [www.youtube.com/c/MasterBuildersSolutions/](https://www.youtube.com/c/MasterBuildersSolutions/)



CZY ZNASZ JUŻ NASZĄ KAMPANIĘ DOTYCZĄCĄ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU?

OBNIŻENIE  
KOSZTÓW

LEPSZA WY-  
DAJNOŚĆ

OGRANICZENIE WPLY-  
WU NA ŚRODOWISKO



DOWIEDZ SIĘ  
O UDANYCH  
REALIZACJACH  
NASZYCH KLIENTÓW  
I OBEJRZYJ FILMY!

[sustainability.master-builders-solutions.pl](https://sustainability.master-builders-solutions.pl)



# Master Builders Solutions



Marka Master Builders Solutions tworzy rozwiązania chemiczne stosowane przy wznoszeniu nowych budynków oraz konserwacji, naprawach i remontach istniejących obiektów. Produkty Master Builders Solutions powstają w oparciu o doświadczenie uzyskane przez ponad 100 lat obecności w branży budowlanej. Filarem marki Master Builders Solutions są know-how i doświadczenie światowej społeczności ekspertów budowlanych.

Łączymy odpowiednie elementy z naszej oferty, aby sprostać specyficznym wyzwaniom w budownictwie. Współpracujemy na różnych płaszczyznach naszych kompetencji i w różnych regionach, czerpiąc z doświadczenia zdobytego podczas realizacji niezliczonych projektów budowlanych na całym świecie.

Korzystając z globalnych technologii oraz dogłębnej znajomości lokalnych potrzeb budowlanych, opracowujemy innowacje, które przyczyniają się do sukcesu naszych klientów oraz wspierają zrównoważony rozwój budownictwa.

Kompleksowy asortyment pod marką Master Builders Solutions obejmuje domieszki do betonu, dodatki do cementu, rozwiązania dla budownictwa podziemnego, rozwiązania hydroizolacyjne, uszczelniacze, rozwiązania do naprawy i ochrony betonu, zaawansowane systemy posadzkowe oraz rozwiązania dla energetyki wiatrowej na lądzie i na morzu.

## Nasza kompleksowa oferta

- Domieszki do betonu
- Dodatki do cementu
- Rozwiązania chemiczne dla budownictwa podziemnego
- Systemy hydroizolacji
- Uszczelniacze
- Rozwiązania do naprawy i ochrony betonu
- Zaprawy zalewowe i kotwiące
- Systemy posadzkowe



**Skontaktuj się z nami  
by uzyskać bardziej  
szczegółowe informacje**

**Sika Poland sp.z o.o.**

ul. Karczkowska 89

02-871 Warszawa

tel. 22 272 87 00

<https://mbcc.sika.com/pl-pl>

Dane zawarte w niniejszej publikacji są oparte na naszych aktualnych zasobach wiedzy i doświadczenia. Nie wskazują one uzgodnionej umownej jakości produktu oraz – biorąc pod uwagę wiele czynników, które mogą negatywnie wpłynąć na przetwarzanie i stosowanie naszych produktów – nie zwalniają przetwórców z obowiązku przeprowadzenia własnych badań i testów. Uzgodniona umowna jakość produktu w chwili przeniesienia ryzyka jest oparta wyłącznie na danych zawartych w karcie charakterystyki. Wszelkie opisy, rysunki, fotografie, dane, proporcje, wagi itd. zawarte w niniejszej publikacji mogą zostać zmienione bez wcześniejszego uprzedzenia. Odbiorca produktu ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie wszelkich praw własności oraz obowiązującego prawa i przepisów (02/2018).