

## Ring „MI”: odprowadzanie i zagospodarowanie wody deszczowej

# Marley



Poniżej przybliżone zostaną sposoby zagospodarowania wody deszczowej przy pomocy rozwiązań oferowanych przez firmę Marley, przeznaczonych zarówno dla obiektów komercyjnych jak i budownictwa indywidualnego.

### Rozsączanie i retencja

Ta metoda polega na czasowym zatrzymywaniu wody deszczowej w podziemnym zbiorniku zbudowanym z modułów w postaci skrzynek lub tuneli (PP), owiniętych geowłókniną przepuszczającą wodę i zapobiegającą zamulaniu zbiornika, z którego woda stopniowo przesiąka do wód gruntowych z prędkością zależną od współczynnika filtracji gruntu, lub ewentualnie jest jednocześnie odprowadzana do kanalizacji deszczowej z zadanym natężeniem odpływu na regulowanym dławiku umieszczonym w kompletnej studni upustowej.

W naszej ofercie dostępne są dwa rodzaje skrzynek. Ich kolumnowa konstrukcja przy odpowiednich warunkach posadowienia jest w stanie wytrzymać obciążenia ruchem samochodów ciężarowych (przy przykryciu min. 80 cm warstwą ziemi). Dlatego można w dowolny sposób wykorzystać teren ponad skrzynkami, np. na parking. Skrzynki można swobodnie łączyć wzdłuż, poprzecznie oraz w pionie osiągając dowolną potrzebną objętość. Pierwsza z nich to skrzynka rozsączająca 300 l (wym. 1200 x 600 x 420 mm) z możliwością podłączenia rur kanalizacyjnych  $\phi 110$ , 125, 160, o wytrzymałości długotrwałej 5 t/m<sup>2</sup> i krótkotrwałej 10 t/m<sup>2</sup>. Druga zaś to skrzynka Rigo-fill inspect - 422 l (wym. 800 x 800 x 660 mm) z unikatowym tunelem rewizyjnym (2 x szer. 220 x wys. 270 mm) w każdym bloku, który pozwala na inspekcję za pomocą kamer oraz czyszczenie. Woda doprowadzana jest rurami o  $\phi 160$ , 200 poprzez otwór w płycie zamykającej

każdy ciąg skrzynek. Rigo-fill charakteryzuje się wysoką odpornością na obciążenia - wytrzymuje długotrwałe naciski o wartości 8 t/m<sup>2</sup>, natomiast krótkotrwałe może dochodzić do 33 t/m<sup>2</sup>. Obok skrzynek, głównie z myślą o zastosowaniu w obrębie budownictwa indywidualnego, zaprojektowany został tunel rozsączający 300 l. Tunele układają się w ciągi i w jednej warstwie, i zamyka specjalnymi płytami. Tunel wytrzymuje obciążenie długotrwałe 3,5 t/m<sup>2</sup>, co umożliwia posadowienie pod obszarami przeznaczonymi dla ruchu samochodów osobowych. Dzięki specjalnej



konstrukcji tunele można układać w stosy (40 szt. na palecie).

**Instalacje rozsączające na bazie skrzynek lub tuneli są o wiele bardziej wydajne od tradycyjnych metod. Przykładowo skrzynka 300 l posiada 3-krotnie większą objętość magazynującą niż odwadniający rów żwirowy, czyli jeden moduł zastępuje ok. 800 kg żwiru lub ok. 30 m rury drenarskiej o przekroju  $\phi 110$ .**

Woda deszczowa niesie ze sobą różnego rodzaju zanieczyszczenia. Dlatego niezbędne jest jej przefiltrowanie przed doprowadzeniem do układu rozsączającego, aby zapobiec jego za-

mulaniu. Filtry dostępne w ramach systemu to kompletne studnie czyszczące o średnicy 400 lub 600 mm wyposażone we wkład filtracyjny o średnicy oczka siatki 0,35 mm, umieszczony na wysokości pomiędzy wlotem a wylotem ze studni, z króćcami przyłączeniowymi odpowiednio  $\phi 110/160$  dla studni 400 lub  $\phi 160/200$  dla studni 600, oraz z włączami teleskopowymi.

### Gromadzenie i wykorzystanie

Woda deszczowa ze względu na swoją jakość daje możliwości wykorzystania do wielu zastosowań zamiast wody pitnej, której zużycie można przez to zmniejszyć nawet do 50%. W przypadku gdy mamy do czynienia z dużą powierzchnią dachową, z której odprowadzana jest woda i jednocześnie dużym zapotrzebowaniem na wodę, co w konsekwencji wiąże się z koniecznością instalacji dużego zbiornika o pojemności kilkadziesiąt m<sup>3</sup>, wówczas rozwiązaniem jest zbiornik złożony ze skrzynek owiniętych folią zgrzewalną PVC nieprzepuszczającą wody. Woda deszczowa pobierana jest przy pomocy pompy ze studni inspekcyjnej usytuowanej za zbiornikiem, połączonej z nim rurą kanalizacyjną.

Dla mniejszych powierzchni dachowych spotykanych w budownictwie jednorodzinnym stworzony został program **Garantia®**. Oferuje on szeroki zakres objętości i form zbiorników podziemnych i naziemnych oraz gotowe rozwiązania systemowe do gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej - pakiet Garden Comfort do wykorzystania wody deszczowej do podlewania ogrodu oraz pakiet Premium do wykorzystania wody deszczowej także w domu do zasilania spluczek w.c. i pralek. Pakiet Premium wyposażony jest w trzystopniowy system oczyszczania wody deszczowej oparty na: samoczyszczącym filtrze Supra z wkładem filtracyjnym ze stali nierdzewnej (średnica oczka 0,35 mm) oraz z wbudowaną

dyszą do spłukiwania wkładu, kształtce wlewowej zapobiegającej podnoszeniu się osadów z dna zbiornika, i wreszcie węży ssawnym pływakowym utrzymującym się cały czas tuż pod powierzchnią wody. Woda tłoczona jest do instalacji przy pomocy pompy z zabezpieczeniem przed suchobiegiem oraz systemem rezerwowego zasilania wodą pitną, sterowanym siłownikiem na zaworze trójdrogowym połączonym z czujnikiem poziomu wody w zbiorniku. W pakiecie Garden Comfort występuje pompa zatapialna z zintegrowanym włącznikiem automatycznym zapobiegającym pracy pompy w momencie wyczerpania wody ze zbiornika. Pompa tłoczy wodę pod maks. ciśnieniem 4,4 bara do skrzynki ogrodowej z przyłączami do węży ogrodowych. Filtrowanie wody odbywa się przez sito zawieszone w szybie zbiornika. Oba zestawy dostępne są ze zbiornikami podziemnymi serii Cristall o pojemnościach 1600 i 2650 l i serii Columbus o pojemnościach 3700, 4500, 6500, 9000 l. Forma zbiorników została tak zaprojekto-

wana, aby były one w stanie znosić obciążenia ruchem samochodów osobowych. Ponadto stabilna konstrukcja umożliwia posadowienie spodu zbiorników nieco poniżej poziomu wód gruntowych. Zbiorniki Columbus nie są zgrzewane, lecz wykonane z jednej formy, co zapewnia długotrwałą szczelność, a ich wewnętrzne ściany są gładkie, co ułatwia ewentualne czyszczenie w trakcie eksploatacji. Zbiorniki wyposażone są w szyby z pokrywą o średnicy 60 cm i regulacją wysokości poprzez skrócenie.

**W ofercie znajduje się także innowacyjny składany zbiornik podziemny Herkules 1600 l, dzięki czemu daje się szczególnie łatwo transportować na miejsce budowy, gdzie następuje jego szybki montaż. Zbiorniki można łączyć rurami kanalizacyjnymi w szereg otrzymując dowolną potrzebną objętość magazynowania.**

Program Garantia obejmuje również serię naziemnych zbiorników ozdobnych (PE) w formie kolumny lub amfory, do których doprowadzana jest woda

ze zbieraczy wody zainstalowanych na rurach spustowych odprowadzających wodę z rynien dachowych.

Należy również wspomnieć, iż Marley posiada bardzo bogatą ofertę systemów odwodnień zarówno do dachów spadzistych - systemy rynnowe z PVC-U, jak i do dachów płaskich na obiektach wielkopowierzchniowych - system podciśnieniowy składający się z szerokiej gamy wpustów dachowych, także w wersji podgrzewanej oraz rur i złączek PE-HD. Ponadto oferujemy systemy odwodnień liniowych o szerokim zakresie przekrojów hydraulicznych i we wszystkich klasach obciążeń od A15 do F900 do parkingów i dróg oraz wpusty podłogowe PP przeznaczone do punktowego zbierania wody. Wraz z opisanymi wyżej rozwiązaniami oferta firmy Marley stanowi najbardziej kompleksowe podejście do problemu wody deszczowej w budownictwie.



Artur Kocewiak