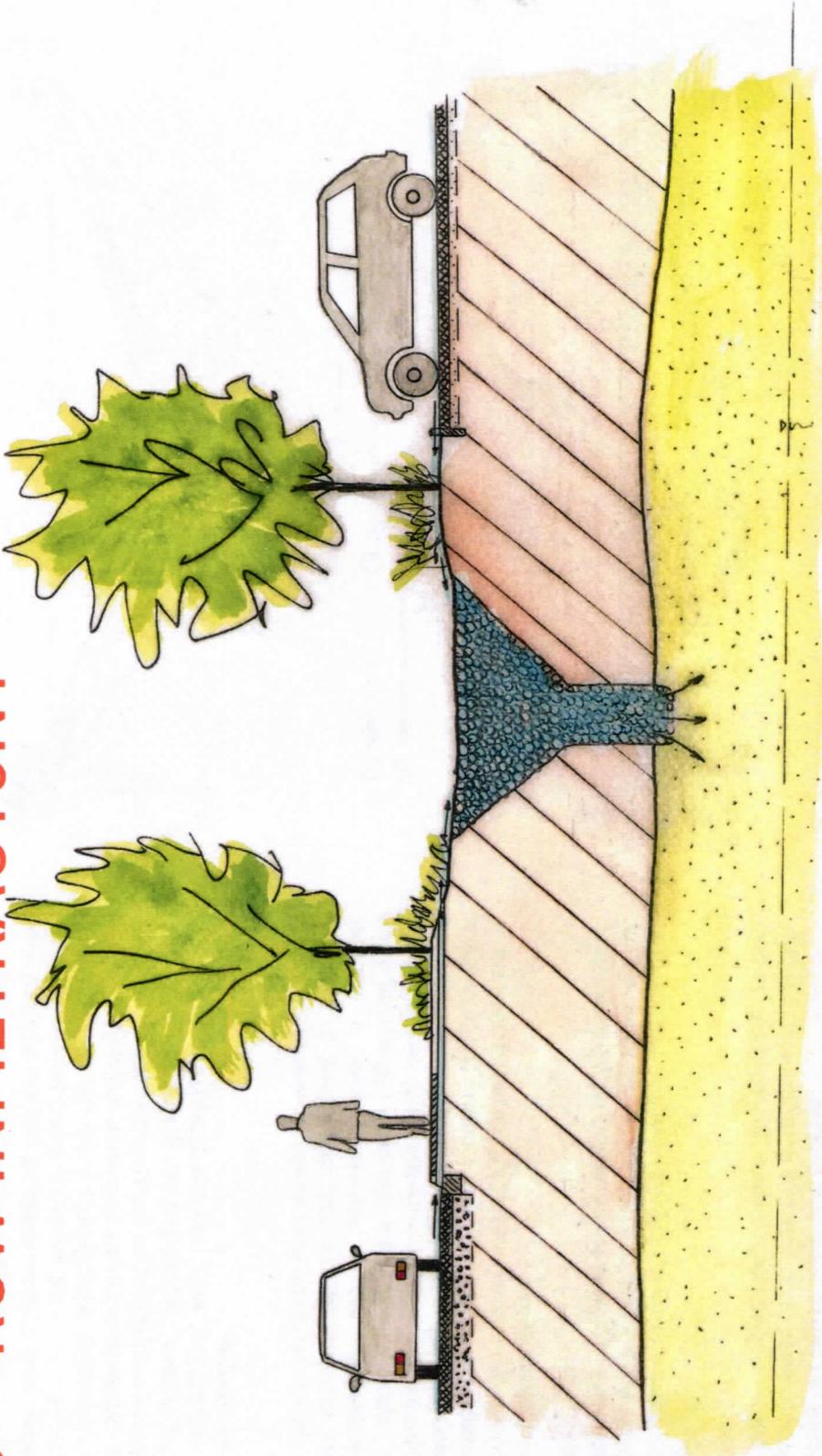
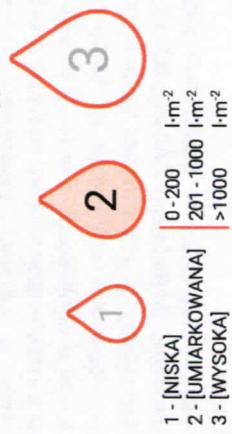


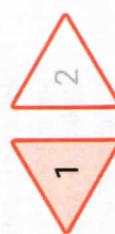
# R/10 – RÓW INFILTRACYJNY



Zdolność retencyjna



Koszty odтворzenia



1 - Niskie  
2 - Wysokie

Uciążliwość eksploatacji

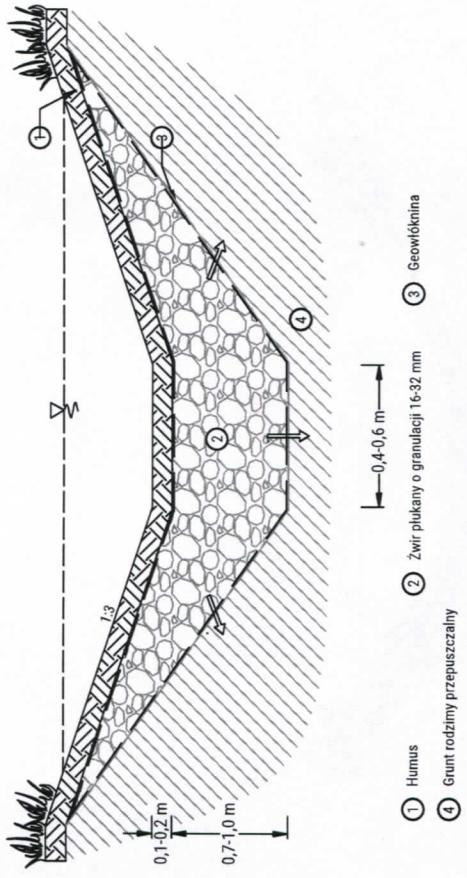


1 - [NISKA] podstawowe roboty i usuwanie stałych zanieczyszczeń  
2 - [UMIARKOWANA] dodatkowo pielęgnacja roślinności  
3 - [WYSOKA] dodatkowe inne prace  
S - Wymaga specjalistycznej obsługi

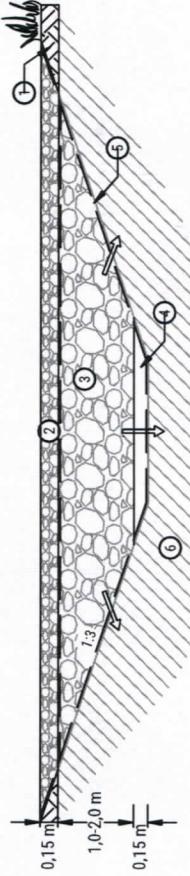
Oczyszczanie wody



1 - [NISKIE] tylko grunt  
2 - Warstwy filtracyjne bez roślin  
3 - Zadarmienie  
4 - Rosliny niskie  
5 - [WYSOKIE] rośliny wysokie lub niskie i wysokie



**Przekrój rówu infiltracyjnego z retencją powierzchniową**



**Przekrój rówu infiltracyjnego bez retencji powierzchniowej**

**Charakterystyka**  
Rów chłonny, inaczej zwany rowem infiltracyjnym, to liniowe urządzenie odwadniające towarzyszące trasom komunikacyjnym, zaprojektowane w celu zatrzymania wody i spowolnienia jej spływu. Infiltracja wód opadowych następuje przez wsad żwirowy o dobrej przepuszczalności i dużej zdolności retencyjnej. Warstwy żwirowi należą układać o stopniowo zmieniającym się użarem, można też zastosować otulinę (geowłókninę infiltracyjną). Takie działanie wyklucza przenoszenie cząstek z otaczającego gruntu do warstwy żwirowej. Odpowiednio zaprojektowany rów chłonny, spowalniając i oczyszczając wodę, znacznie przewyższa w działaniu tradycyjne rowy melioracyjne.

### Opis działania

Przyjęty w rowie spływ przesacza się przez warstwy filtracyjne i zasila wody gruntowe, a także zmniejsza objętość wody dopływającej do pobliskich odbiorników. Konstrukcyjnie jest to zagłębienie terenu o przekroju prostokątnym lub trapezowym wypełnione materiałem infiltracyjnym. Rowy chłonne mogą retencjonować wodę na powierzchni bądź wewnątrz wsadu żwirowego. W warstwie infiltracyjnej – jeśli istnieje taka potrzeba – umieszcza się rurę perforowaną, przez którą nadmiar wody kierowany jest do kolejnych elementów systemu. W celu uzyskania lepszego efektu oczyszczania skarpy rowów należy osiągnąć mieszaną trawę.

### Możliwe miejsca aplikacji

Rowy chłonne stosowane są głównie do odwadniania małych powierzchni, ciągów komunikacyjnych o małym natężeniu ruchu, parkingów, ciągów pieszych, ulic zbiorczych i lokalnych, dróg dojazdowych i wewnętrznych, dróg rowerowych.

### Przykładowe korzyści

Wkład żwirowy rowów infiltracyjnych sprawia, że urządzenie te przy stosunkowo małych powierzchniach posiadają duże zdolności retencyjne i mogą być stosowane na gesto zabudowanych terenach.

### Kryteria warunkujące zastosowanie

Warto w instalacji zaplanować urządzenie służące do wstępnego oczyszczania dopływających wód, a także wyposażyc układ w studnię lub kilka studni rewizyjnych (kontrolnych), by móc sprawdzić, jak szybko rów się odwadnia oraz czy doszło do zakolmatowania urządzenia w trakcie eksploatacji. Projekt powinien zawierać ocenę geotechniczną określającą możliwość zastosowania rowu infiltracyjnego w danym miejscu. Pod ten rodzaj urządzeń odpowiednie są grunty z niską zawartością mułu i gliny, zawierające piasek.

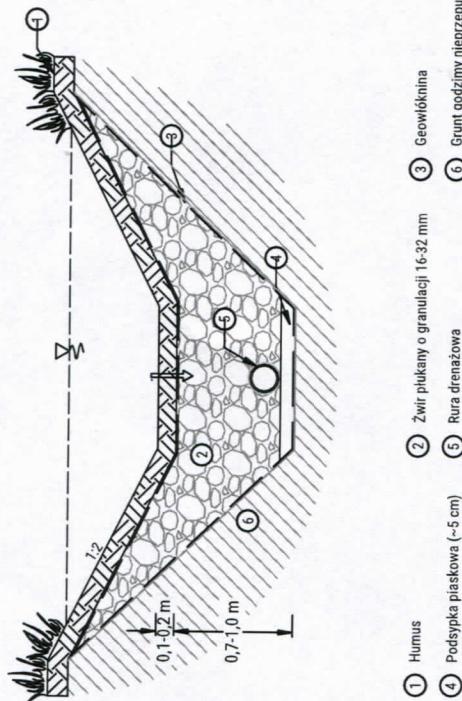
# R/10 - RÓW INFILTRACYJNY

69

Grunty na obszarze dopływu do rowu infiltracyjnego powinny mieć zawartość gliny mniejszą niż 20% i mułu/gliny mniejszą niż 40%, by zapobiec zatycianiu rowu i jego uszkodzeniu. Rowy infiltracyjne powinny być przewidziane w miejscach występowania gruntu zapewniającego szybkość filtracji nie mniejszą niż 0,7 cm/h oraz głębokiego zalegania wód gruntowych, tj. 1,5 m ponizej projektowanego dna rowu. Głębokość rowu powinna mieścić się w granicach 1–2,5 m. Wsad żwirowy może być wykonany poprzez zastąpienie gruntu rodzimego płukanymi rozdrobnionymi kamieniami lub grubym żwirem o średnicy ziaren 3,15–6,3 cm. Ściany boczne powinny być odizolowane od gruntu materiałem zabezpieczającym przed zamulaniem. W górnej części zasypki kamiennej powinna być umieszczona przekładka z geowłókniny filtrującej zabezpieczająca przed zanieczyszczeniem materiał wypełniający zagłębienie. Użyte w rowie kamienne kruszywo powinno mieć średnicę 2,5–7,6 cm i porowatość 40%. Dno rowu infiltracyjnego powinno być wypełnione filtrem piaskowym o grubości 15–30 cm. Jesli pozwalały na to warunki terenowe, należałoby od strony napływu wody przewidzieć pasmo trawiastego terenu, a po przeciwnej stronie próg przelewowy. Cały układ powinien posiadać studnie kontrolne w celu dokonywania okresowych przeglądów. Wymiary rowu infiltracyjnego powinny zapewnić eksfiltrację pełnej objętości wód opadowych do gruntu w czasie 72 h. Przekrój poprzeczny rowu chłonnego ma najczęściej kształt trójkątny lub trapezowy. Nachylenie skarp wynosi od 1:2 do 1:3, spadek podłużny dna jest taki sam jak odwadnianej drogi. Skarpy rowu pokryte są warstwą humusu obsianą mieszaną traw.

Na przyległym obszarze do rowu zaleca się zaprojektowanie roślinnego pasa (szerokości 6–8 m) pełniącego funkcję buforu do przechwytywania dużych cząstek zanieczyszczeń ze spływu. Rów infiltracyjny nadaje się najlepiej do przechwytywania spływów z powierzchni o wielkości do 2 ha, jednak kiedy obszar dopływowego przekracza 2 ha, powinno się zainstalować urządzenia do zagospodarowania wód opadowych wspomagające rowy infiltracyjne. W zaleceniach projektowych używanych w praktyce przyjmuje się, aby rowy infiltracyjne były oddalone co najmniej o 30 m od studni zaopatrujących wodę do spłycia oraz o 8 m od fundamentów budynków. Inne minimalne zalecane odległości dla tego rodzaju urządzeń wynoszą:

- od granic działyki – 3 m,
- od osadnika glinkowego, pół infiltracyjnych – 30 m,
- od wód powierzchniowych – 30 m,
- od powierzchniowych źródeł wody do picia – 120 m (30 m dla pomocniczych lub zasilających).

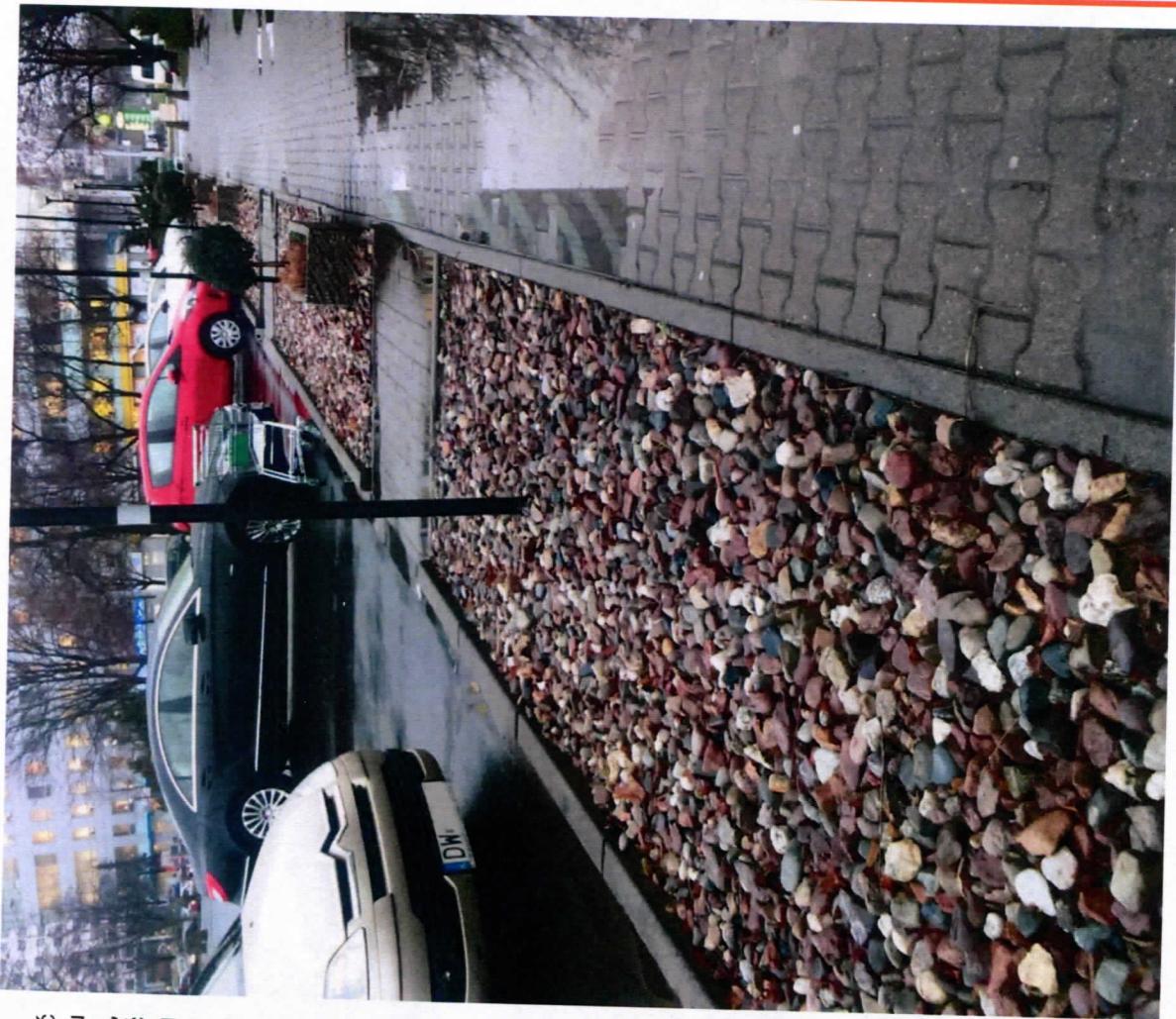


Przekrój rowu infiltracyjnego z retencją powierzchniową  
i z zastosowaniem rury drenażowej

- ① Humus
- ② żwir płukany o granulacji 16-32 mm
- ③ Geowłóknina
- ④ Podszypka piaskowa (~5 cm)
- ⑤ Rura drenażowa
- ⑥ Grunt godzinny nieprzepuszczalny

# R/10 - RÓW INFILTRACYJNY

70



## Warunki eksploatacji

Główny cel utrzymania ma zapobiec kolmatacji, która może doprowadzić do uszkodzenia rówu. Zalecane jest wykonanie w okolicy rówu zadarnionego pasa buforowego posiadającego zwarte zadarmienie, które należałoby regularnie kosić. Należy też systematycznie usuwać wszystkie odpady niesione przez ludzi lub przez wiatr z terenu otaczającego rów. Drzewa i innąwiększą roślinność przyległą do rówu powinny zostać usunięte, aby zapobiegać jego uszkodzeniom. Zaleca się przeprowadzać kontrolę rówu co najmniej raz w roku. Powinna ona obejmować monitorowanie punktu kontrolnego (studzienki kontrolnej), aby potwierdzić, że rów osusza się w wymaganym czasie.

## Oczyszczanie i ochrona przed zanieczyszczeniem

Rówy infiltracyjne przechwytują i oczyszczają małe ilości spływu, ale nie regulują szczytowych hydraulycznych dopływów. Mogą one zostać użyte w połączeniu z innymi urządzeniami, takimi jak staw retencyjny lub sedymentacyjny, aby zapewnić zarówno kontrolę jakości wody, jak i sterowanie szczytową falą. Cechach takie jak nadmiernie nachylenie obszaru odpływowego, lite typy gruntu (gliny, namul) i bezpośrednie położenie zwierciadła wód przy dnie rówu powinny wykluczyć użycie tego rodzaju urządzeń w danym terenie. Obszar odpływowego nie powinien przenosić do rówu dużej ilości osadów albo węglowodorów. Z tego powodu rówy zaprojektowane przy lub pod parkingami muszą zostać poprzedzone urządzeniami służącymi do wstępnego oczyszczania. Taki sposób przyczyni się do ich efektywniejszego utrzymania. Rówy, które są zbudowane na terenie parkingów, muszą mieć zapewniony dostęp do przeprowadzenia wszelkich zabiegów konserwacyjnych mających na celu utrzymanie instalacji w dobrym stanie podczas całego okresu eksploatacji. Na terenach, na których powstaje większa liczba zanieczyszczeń, należy zamontować również urządzenie podczyszczające spływy, czyli osadniki lub separatory. Rówy chłonne mogą być używane wspólnie z roślinami bioretencyjnymi, mokradłem trawiastym czy też innymi urządzeniami skutującymi do obniżenia poziomu zanieczyszczeń oprawdzanych z nieprzepuszczalnych powierzchni miejskich.

Rów infiltracyjny wykorzystany do odwodnienia parkingu, Wrocław  
(fot. E. Burszt-Adamiak)