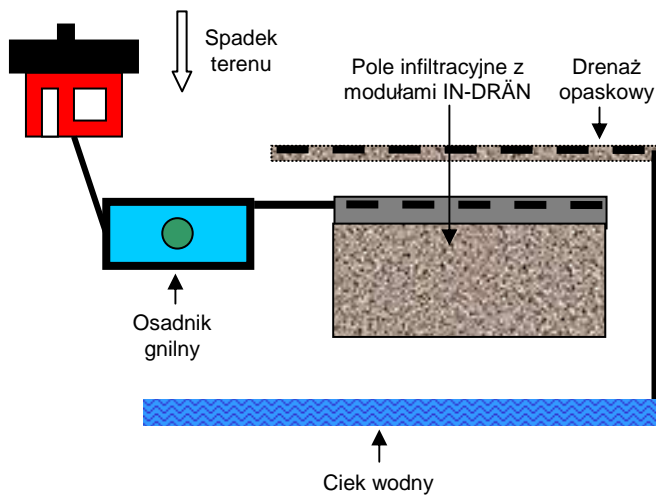


Wytyczne instalowania systemu infiltracyjnego z modułami IN-DRÄN®

Lokalizacja

W miejscu, gdzie lokalizuje się system infiltracyjny grunt rodzimy musi odprowadzić rozsączone ścieki. Aby to ułatwić drenaż układany jest prostopadłe do kierunku spływu powierzchniowego, zgodnie ze spadkiem terenu. W ten sposób minimalizowana jest ilość ścieków, która jest odprowadzana przez przekrój poprzeczny terenu. Im bardziej grunt jest szczelny, jak w przypadku łów i gliny, tym bardziej jest to istotne.



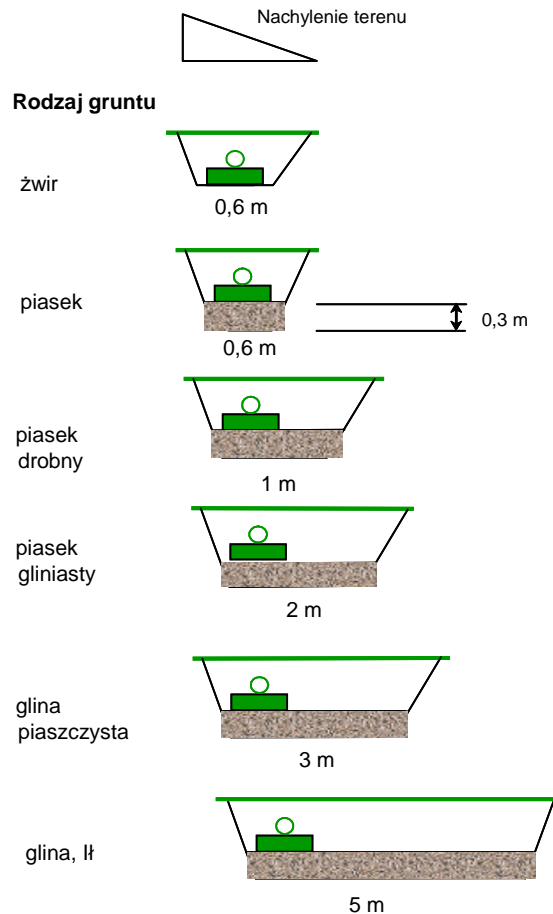
System infiltracyjny nie może otrzymywać dodatkowej wody ze spływu powierzchniowego, ponieważ może przestać funkcjonować. Chroni się go przed tym przez założenie drenażu opaskowego.

W przypadku rozpoczęcia eksploatacji w okresie zimowym, gdy teren jest zamrznięty wzrasta ryzyko, że odpływ ścieków będzie blokowany zmarzliną i w efekcie nastąpi spiętrzenie ścieków i zatkanie warstwy infiltracyjnej.

Wymiarowanie

Zdolność gruntu do przyjęcia i odprowadzenia wody musi być oceniona w oparciu o np. test przepuszczalności gruntu lub analizę uziarnienia. Przy wymiarowaniu systemu infiltracyjnego przyjmuje się, że jeden moduł IN-DRÄN jest w stanie przyjąć 125 l ścieków bytowo-gospodarczych na dobę. Wobec tego dla jednego gospodarstwa domowego (5 osób, $q=150$ l/Md) potrzeba 6 modułów. W odróżnieniu od tradycyjnego systemu infiltracyjnego długość systemu z modułami IN-DRÄN nie zależy od rodzaju gruntu rodzimego. Rodzaj gruntu wpływa jedynie na szerokość wymaganej powierzchni filtracyjnej. Waha się ona od 0,6 m na żwirze lub piasku do około 5 m na glinie.

Przekroje poprzeczne z IN-DRÄN



Wentylacja

Wentylacja systemu następuje poprzez osadnik gnilny oraz piony kanalizacyjne w budynku. UWAGA! Pion kanalizacyjny musi mieć wolne odprowadzenie do powietrza. Przy przykryciu drenażu warstwą nieprzepuszczalnego gruntu o grubości większej niż 0,5m np. glina, rura rozsączaająca powinna być odpowietrzana.

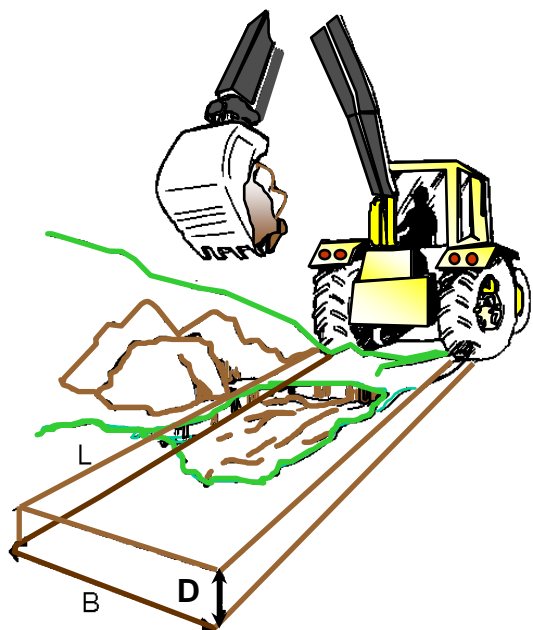
Sieć kanalizacyjna

Najmniejsza średnica kanalizacji może wynosić $\varnothing 110$. Rurociąg doprowadzający ścieki do osadnika gnilnego powinien mieć nachylenie przynajmniej 1%. Przy zmianie kierunku lub nachylenia powinno się zainstalować studzienkę płuczącą. Rurociąg z osadnika gnilnego do urządzenia infiltracyjnego powinien mieć nachylenie co najmniej 2%.

Osadnik gnilny

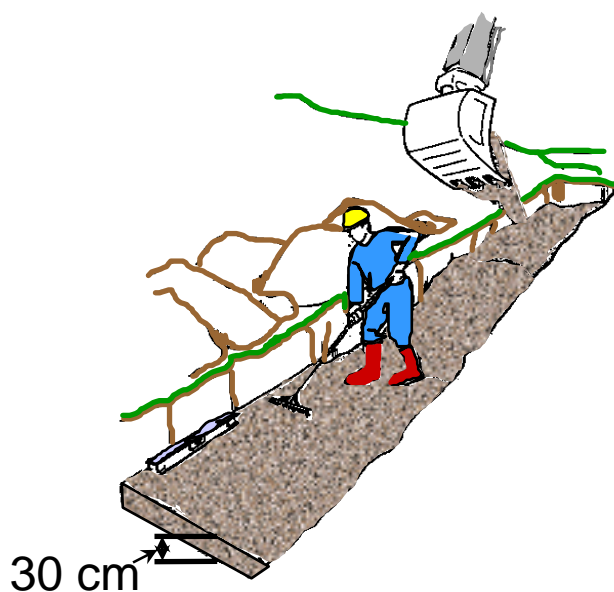
Należy postępować zgodnie z wytycznymi producenta. W terenie o wysokim poziomie wód gruntowych należy zwrócić uwagę, czy musi być zastosowane zamocowanie zbiornika lub odwodnienie wykopu.

1 Wykop



- L** zależy od ilości modułów IN-DRÄN
 - B** zależy od typu gruntu (w kierunku spływu powierzchniowego)
 - D** zależy od głębokości do skały/wody gruntowej
- Porowatość gruntu nie może ulec zniszczeniu

2 Warstwa wspomagająca



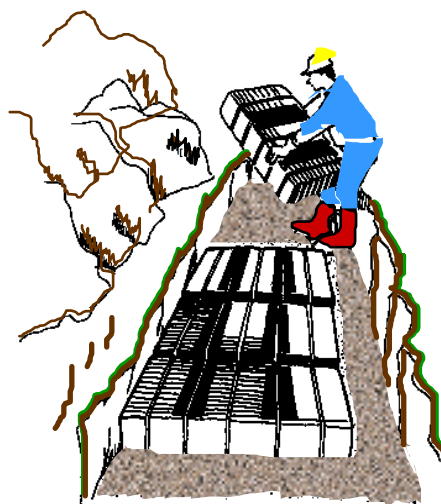
- Żwirowa warstwa wspomagająca o grubości 30 cm i o odpowiednim uziarnieniu, patrz przykład krzywej uziarnienia.
- Należy wypoziomować górną powierzchnię podłoża, na której mają być umieszczone moduły IN-DRÄN

3a IN-DRÄN moduły standardowe



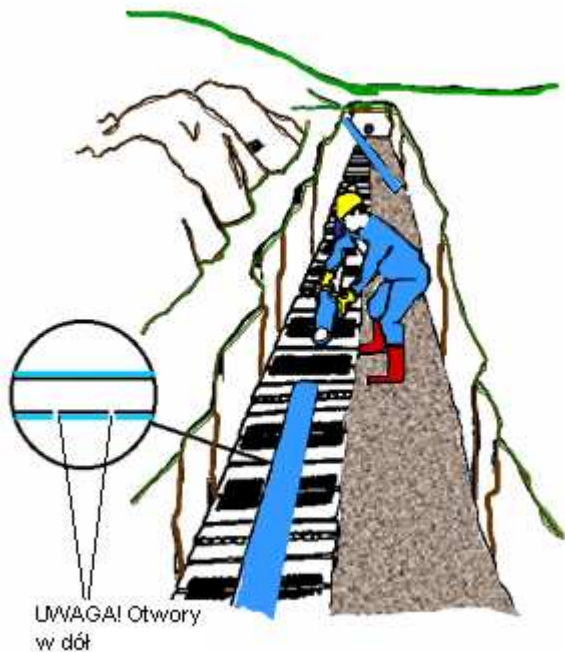
Moduły układa się w rzędzie wzdłuż górnej krawędzi warstwy wspomagającej (najwyższy punkt w kierunku spływu powierzchniowego). Uwaga! Dwie czarne części plastikowe na modułach powinny być widoczne od góry.

3b IN-DRÄN moduły poprzeczne



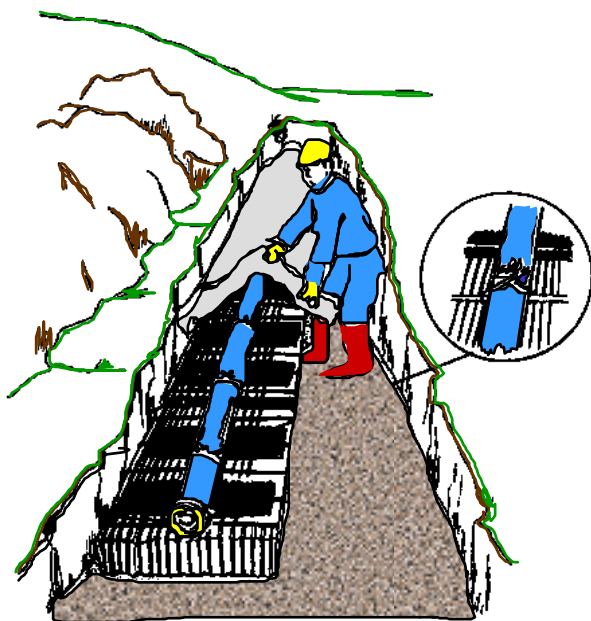
Moduły układa się poprzecznie, w rzędzie wzdłuż górnej krawędzi wykopu, przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Uwaga! Dwie czarne części plastikowe na modułach powinny być widoczne od góry.

4 Rura rozsączająca



Rurę umieszcza się otworami w dół i zaopatruje się w zaślepkę 4a, lub wywietrznik, 4b, na końcu.

5 Drut mocujący i geowłóknina

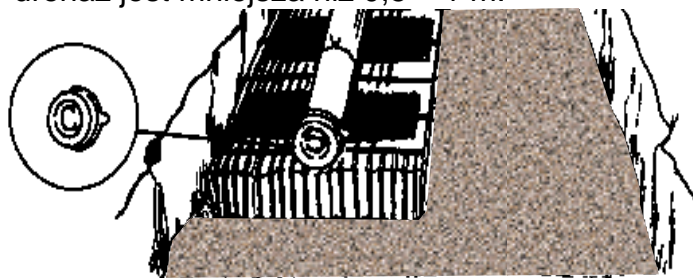


Rura rozsączająca jest przymocowana do modułu IN-DRÄN na stałe drutem.

Moduły IN-DRÄN i rurę rozsączającą przykrywa się geowłókniną.

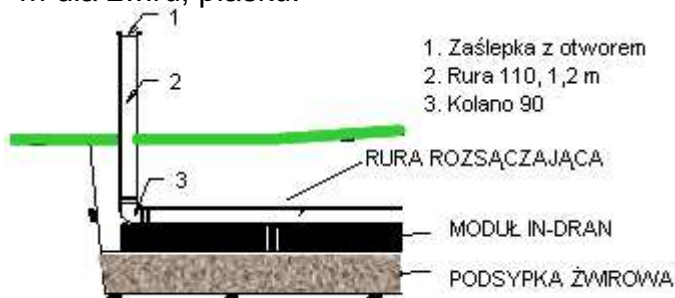
4a – z zaślepką

Rura rozsączająca zaopatrzona jest w zaślepkę na końcu, jeśli grubość warstwy przykrywającej drenaż jest mniejsza niż 0,5 – 1 m.



4b – z wywietrznikiem

Rura rozsączająca zaopatrzona jest w wywietrznik na końcu, jeśli grubość warstwy przykrywającej drenaż gruntem nieprzepuszczalnym np: glina jest >0,5 m lub >1 m dla żwiru, piasku.

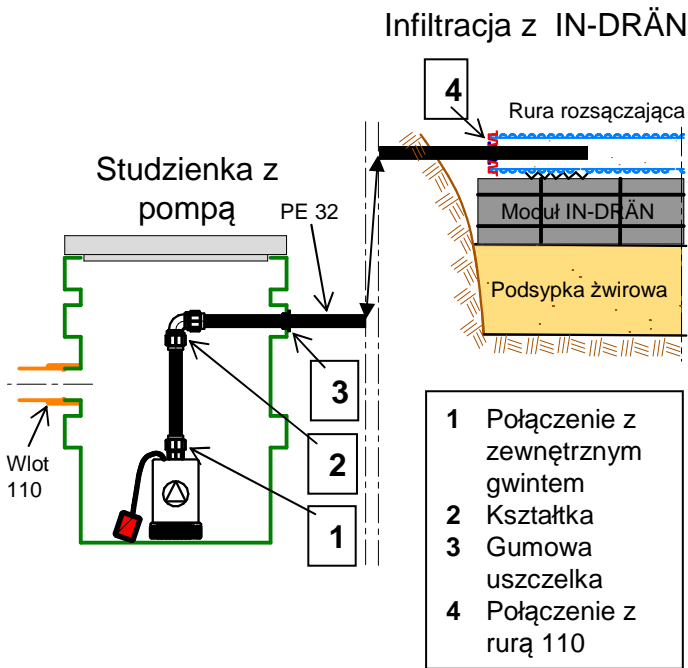


6 Zасыpywanie



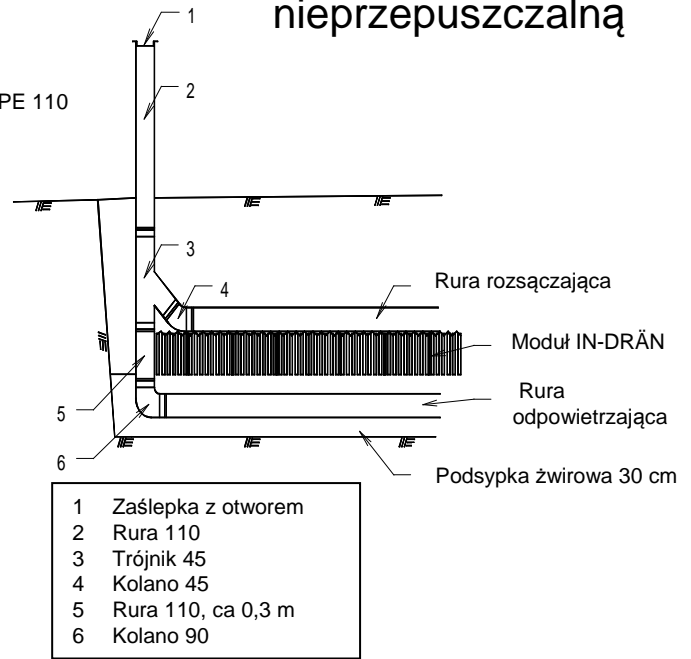
Należy używać gruntu rodzimego bez dużych kamieni. Najpierw zasypuje się rurę, potem obie strony modułu. Zасыpywanie należy kontynuować, aż cała część rozsączająca zostanie przykryta, wypełniając i wyrównując teren. Należy unikać ciężkich obciążeń powierzchni drenażu rozsączającego.

Montaż pompy



2b i 4c

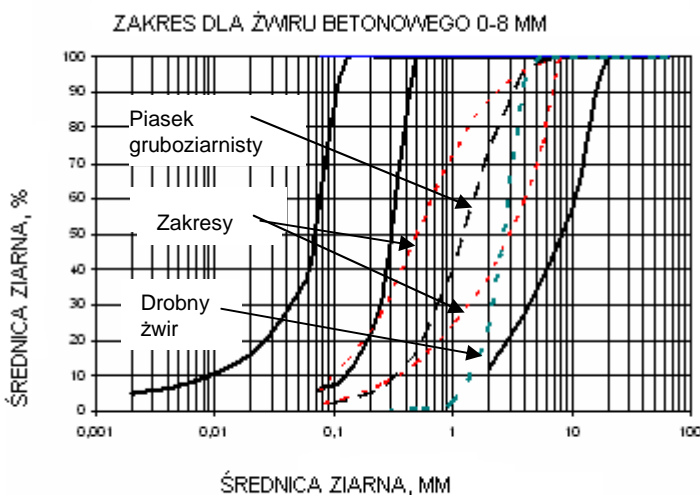
Odpowietrzenie systemu z warstwą nieprzepuszczalną



Studzienkę z pompą instaluje się po osadniku gnilnym

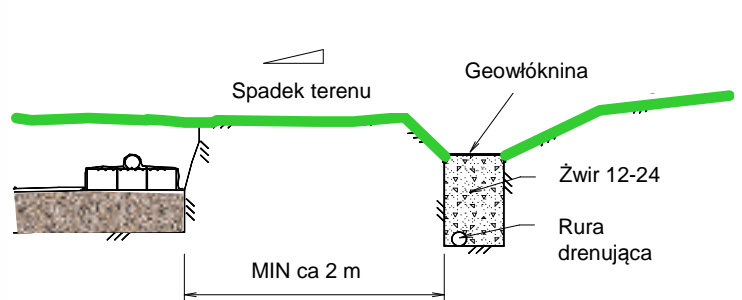
Przy braku zaworu zwrotnego po każdym przeglądzie pompy, rurociąg tłoczny należy odwoć dla wyeliminowania ryzyka zamrażania. Przy wyborze pompy oprócz różnicy wysokości należy uwzględnić stratę ciśnienia w rurociągu.

Żwir filtracyjny - przykład



Żwir betonowy 0-8 mm o średnicy $d_{10} > 0,125$ mm często odpowiada wymaganiom. Im bardziej stroma krzywa, tym lepiej. Żwir 2-4 mm lub (2-8 mm) jest odpowiedni.

Drenaż opaskowy



Przykład drenażu opaskowego

Drenaż opaskowy chroni system od napływu wody z otoczenia, która mogłaby się przyczynić do hydraulicznego przeciążenia systemu, a w następstwie tego do spiętrzenia wody i zatkania warstwy infiltracyjnej.