

Zagospodarowanie wód opadowych

Przez całe dziesięciolecie XX wieku z rozmachem betonowano i asfaltowano miasta, ograniczając naturalne przenikanie wód opadowych do ziemi. W zamian budowano kolektory burzowe, czego naturalną konsekwencją stały się coraz częściej pojawiające się zjawiska powodziowe. Właśnie dlatego coraz więcej zwolenników zyskuje zagospodarowanie wód opadowych w miejscu ich powstawania.

Można to realizować przez wprowadzanie wód deszczowych do gruntu oraz ich powierzchniowe retencjonowanie i odparowywanie, a także wykorzystywanie zretencjonowanych wód deszczowych do podlewania zieleni, splukiwania ulic itp. Jest to schemat zbliżony do schematu funkcjonującego w środowisku naturalnym, w którym istnieje równowaga pomiędzy ilością opadu z jednej strony, a wsiąkaniem, spływem i parowaniem wody z drugiej. Lokalne zagospodarowywanie wód opadowych ma wiele zalet:

- wspomaga tworzenie się nowych wód gruntowych, jak również naturalnie podwyższa odpływ wód w małych ciekach,
- obniża odpływ wysokiej wody oraz obniża szkodliwy wpływ na ekosystem w wodach powierzchniowych,
- odciąża sieć kanalizacyjną w czasie ulewnych deszczów,
- umożliwia budowę kanałów z mniejszymi średnicami na nowych osiedlach,
- umożliwia tworzenie i wykorzystanie rezerwy w kanałach na istniejących osiedlach, a więc podwyższenie stopnia przyłączenia do kanalizacji, oraz obniża koszty renowacji kanałów.

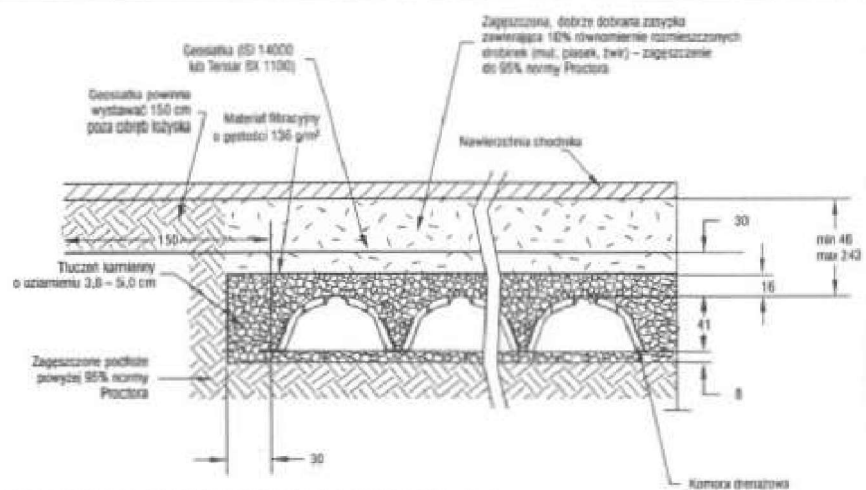
W ostatnich latach pojawiły się na polskim rynku nowe urządzenia techniczne, umożliwiające miejscowe zagospodarowywanie wód opadowych – komory drenażowe. Odprowadzanie wód opadowych z wykorzystaniem komór drenażowych bazuje na tradycyjnym podejściu do odprowadzania wód deszczowych eliminując jednocześnie wiele jego niedoskonałości.

Osiemnaście lat temu w Stanach Zjednoczonych firma Infiltrator Systems Inc. wprowadziła na rynek komory drenażowe i bazując na nich nowatorski system do miejscowego zagospodarowania wód opadowych. System komorowy ma wszystkie zalety drenażu rurowego i jednocześnie eliminuje wiele jego wad. Wśród zalet systemu warto wyróżnić:

- dużą pojemność pojedynczej komory,
- łatwy i szybki montaż,
- dużą drożność systemu,
- możliwość czyszczenia systemu,
- ograniczenie powierzchni pola drenażowego,
- wytrzymałość mechaniczną,
- alternatywne rozwiązanie dla tradycyjnych zbiorników retencyjnych, studni chłonnych, rowów odwadniających,
- możliwość stosowania przy wysokim poziomie wód gruntowych,
- ograniczenie zużycia tłucznia.

System komór drenażowych znajduje zastosowanie w budownictwie indywidualnym, budownictwie dróg, osiedli oraz przy obiektach przemysłowych. Dzięki wysokiej wytrzymałości mechanicznej komory mogą być montowane pod chodnikami, ulicami, parkingami, a także na terenach zielonych przy obiektach handlowych, przemysłowych, rekreacyjnych oraz mieszkalnych. Czyli wszędzie tam, gdzie istnieją ograniczenia przestrzenne i tam, gdzie włączenie dodatkowej ilości wód opadowych do sieci miejskiej jest utrudnione, zbyt kosztowne lub wręcz niemożliwe.

Komory drenażowe wykonane są z formowanego wtryskowo polietyleno o wysokiej gęstości. Są to konstrukcje o otwartym dnie (o przekroju poprzecznym w kształcie odwróconej litery U). Górna część komory jest wygięta w łuk, natomiast wierzch i ściany



Rys. 1. Przekrój poprzeczny przez system komór drenażowych.

boczne są faliste, co przekonuje o dużej wytrzymałości konstrukcji. Przy założeniu, że warstwa gruntu nad systemem wynosi 46 ÷ 243 cm, komora ma wytrzymałość 14,5 t/oś samochodu i w efekcie system może być z powodzeniem stosowany np. dla odwodnień wielkich powierzchni parkingów. Ściany boczne posiadają perforacje (szczyliny), które umożliwiają infiltrację do gruntu. Komory mają niewielką wagę ~14 kg, co zdecydowanie usprawnia montaż i nie wymaga użycia ciężkiego sprzętu.

Wielką zaletą systemu jest elastyczność w zakresie projektowania komór: mogą być łączone w łożyska lub rowy różnych rozmiarów, istnieje również możliwość demontażu i umiejscowienie komór w innej części działki, zależnie od potrzeb inwestora.

Przed podjęciem prac projektowych należy określić funkcję, jaką ma spełniać system komorowy:

- infiltracja wód opadowych do gruntu,
- retencja wód deszczowych,
- zatrzymanie pierwszej fali spływu ze zlewni,
- dokonać oceny warunków gruntowych hydrologicznych, a także prawnych.

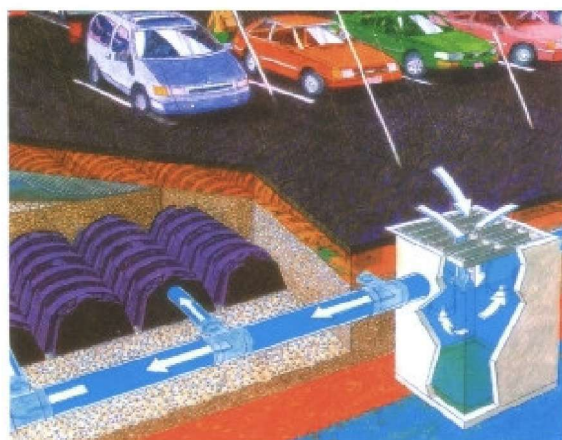
Po zaprojektowaniu systemu, tj. wyliczeniu objętości wody, jaką ma przechować system, rozmiaru i objętości wykopu, a także ilości pokryw, tłucznia, materiału filtracyjnego, geotekstyli, niezbędnych do zamontowania systemu, można przystąpić do montażu systemu komór drenazowych. Jest on bardzo prosty i nie wymaga ciężkiego sprzętu.

System komór drenazowych od wielu lat stosowany jest z dużym powodzeniem na całym świecie, w tym w Europie. Od 2003 roku komory drenazowe montowane są także w Polsce. Zrealizowane projekty objęły stacje benzynowe, supermarkety, zakłady produkcyjne, obiekty mieszkalne indywidualne i zbiorowe oraz drogi.

Zainteresowanie systemem i rosnąca sprzedaż komór pozwala na ciągle udoskonalanie produktu. W wyniku prowadzonych badań i doświadczeń, wprowadzono na rynek komory o różnej pojemności: 0,7 m³, 0,9 m³ oraz 2,12 m³ – można więc budować systemy komorowe, zajmując coraz mniej miejsca.

Zaprezentowany system komór drenazowych do miejscowego odprowadzania wód opadowych może zastąpić w wielu miejscach:

- powierzchniowe zbiorniki retencyjne,
- trawiaste rowy odwadniające,



Rys. 2. Odwodnienie parkingu.

- studnie chłonne,
- rurowe drenaze rozsączające.

Pozwala to oszczędzić teren, wykorzystać go podwójnie oraz zaoszczędzić pieniądze na budowę kanalizacji, a także zostawić wodę opadową w zlewni.

W ostatnich latach powstało wiele dużych obiektów handlowo-usługowych a plany rozwoju wielkich sieci handlowych są coraz większe. Na terenach takich obiektów, często kilkuhektarowych, uszczelnienie terenu wynosi 95-100%. W takich miejscach komory drenazowe mogą być idealnym rozwiązaniem, tzw. „złotym środkiem”.

Katarzyna Gudelis-Taraszkiewicz

Literatura:

1. Edel R., Odwodnienia drogowe, WKiŁ, Warszawa 2000, wyd. II 2002.
2. Suligowski Z., Wprost do gruntu. Zagospodarowanie wód opadowych, Magazyn Instalatora, 12/2002.
3. Komory drenazowe. Wytyczne do projektowania i instalowania systemów magazynowania i odprowadzania wód opadowych do gruntu za pomocą komór drenazowych, Ekobudex, Gdańsk 2005.
4. Geiger W., Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych, ProjPrzem-Eko 1999.
5. Fidala-Szoje M., Ochrona wód powierzchniowych przed zrzutami ścieków opadowych z kanalizacji deszczowej i półrozdzielczej, Instytut Ochrony Środowiska 1997.
6. Sawicka-Siarkiewicz H., Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. WNGB, Warszawa 2003.
7. Suligowski Z., Gudelis-Taraszkiewicz K., Zagrożenia związane z funkcjonowaniem odwodnień i kanalizacji wód opadowych, Seminarium 27-28 marca 2003.



Ekobudex Sp. z o.o.

Oczyszczalnie ścieków przemysłowych dla zakładów:

- uboju zwierząt
 - uboju drobiu
 - przetwórstwa mięsa
 - przetwórstwa ryb
 - owocowo-warzywnych
 - tłuszczowych
 - mleczarskich i innych
- projekt i wykonawstwo

Komory drenazowe do zagospodarowywania wód opadowych z:

- placów
- parkingów
- ulic
- dróg
- dachów
- terenów zielonych, itp.



EKOBUDEX SP. Z O.O.
ul. Kościerska 7
80-328 Gdańsk

tel./fax (058) 554-85-65/66
tel./fax (058) 552-36-58
www.ekobudex.com.pl
e-mail: poczta@ekobudex.com.pl