

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 zretencionowanych 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.

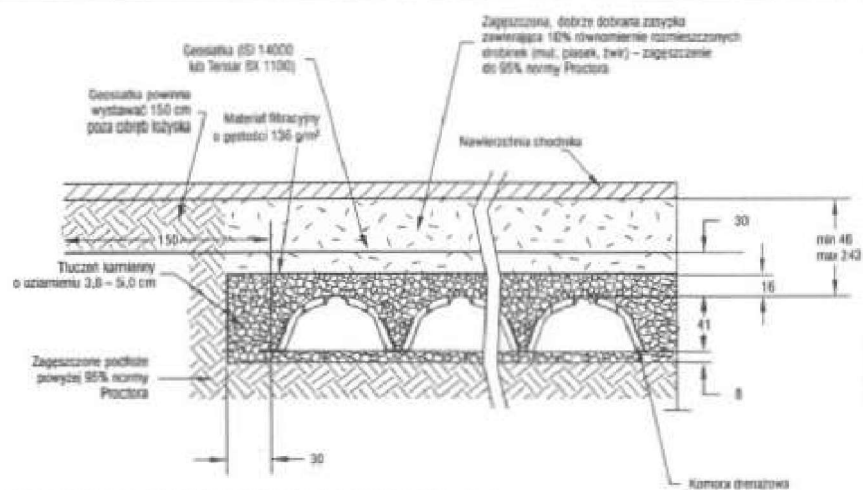
W ostatnich latach pojawiły się na polskim rynku nowe urządzenia techniczne, umożliwiające miejscowe zagospodarowywanie wód opadowych – komory drenażowe. Odprowadzanie wód opadowych z wykorzystaniem komór drenażowych bazuje na tradycyjnym podejściu do odprowadzania wód deszczowych eliminując jednocześnie 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 polietylenu o wysokiej gęstości. Są to konstrukcje o otwartym dnie (o przekroju porzecznym 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 faMe, co przekonuje o dużej wytrzymałości konstrukcji. Przy założeniu, że warstwa gruntu nad systemem wynosi 46-243 cm, komora ma wytrzymałość R S t0\$ samochodu i w efekcie system może być spowodzeniem stosowany np. dla odwodnień wielkich powierzchni parkingów. ciany boczne posiadają perforacje (szczeliny), które umożliwiają infiltrację do oantu. <omory rraj niewielki wag -14 kg, co zdecydowanie usprawnia montaż i nie wymaga użycia Ci kiego Sprz tu

Wielką zaletą systemu jest **Elastyczność** w zakresie projektowania komór: mogą być łączone w łańcuchy lub rowy różnego rodzaju, istnieje również możliwość demontażu i umiejscowienia komór w innej części działki, zaleca się nie od potrzeb inwestora.

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

- infiltracja wód opadowych (do gruntu),
- retencja wód deszczowych,
- zatrzymanie pierwszego spływu z zlewni,
- dokonanie oceny warunków gruntowych hydrologicznych, a także ewentualnych poprawek.

Po zaprojektowaniu systemu, tj. wyliczeniu objętości wody, jaką ma przetrzymać system, rozmiarów i objętości wykopu, a także ilości pokrywy, tłuczni, materiału filtracyjnego, geotekstyli, niezbędnych do zamontowania systemu, można przystąpić do montażu systemu komór drenarskich. Jest on bardzo prosty i nie wymaga specjalnego sprzętu.

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

Zainteresowanie systemem i rosnąca sprzedaż komór pozwala na ciągłe udoskonalanie produktu. W wyniku podjętych badań i doświadczeń, wprowadzono na rynek komory o różnej pojemności: 0,7 m³, 1,3 m³, 2,2 m³, 2,12 m³ - można więc budować systemy komorowe, zajmując coraz mniej miejsca.

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

- powierzchniowe zbiorniki retencyjne,
- trawiaste rowy odwadniające,

- studnie chłonne,
- rurowe drenarskie rzeźby terenu.

Pozwala to oszczędzić teren, wykorzystując go podwójnie oraz zabezpieczyć przed powodzią na budowę analizacji. 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 kilkukhektarowych, uszczelnienie terenu wynosi 95-100%. W takich miejscach komory drenarskie mogą być idealnym rozwiązaniem, tzw. „złotym rodkiem”.

Katarzyna Gudelis-Taraszkiewicz

Uwagi:

1. Edt 3 . Odwodnienia i odprowadzanie. Wkiit, Warszawa 2000. wyd. II 2002.
2. Sulirjawska Z. Wprowadzenie do zagospodarowania « M opadowych. Magazyn Instalatora. 12/2002.
3. Komory drenarskie. Wytyczne do projektowania i instalowania systemów magazynowania i odprowadzania wód opadowych do gruntu za pomocą komór drenarskich Ekobudex. Gdali ODS.
4. Geiger W., U w sposoby odprowadzania wód deszczowych, FTOpiem-Eka 1999.
5. Rdala-SzcaB M., Ochrona wód powierzchniowych przed zrzutami cieków opadowych z kanalizacji deszczowej i piłmnaelcezi. Instrn. Ochrony środowiska! EW.
6. Sawicka-SiarVivir:7 H. Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. W-HGB, Warszawa 2003.
7. Suligowski Z., Gudelis-Taraszkiewicz K. Zagrozenia iwi"iant z ninkjansowaniem rjwodfiu kanalizacji wód opadowych. Seminarium 27-28 marca 2003.

A Ekobudex Sp. z o.o.

Oczyszczalnie cieków przemysłowych dla zakładów:

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

projekt i wykonawstwo

Komory drenarskie do zagospodarowywania wód opadowych z:

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