

Otwarte systemy Kanalizacji Deszczowej

Opracowanie: Dział Projektów Rozwojowych, Gdańskie Wody sp. z o.o.

Dobre przykłady stosowanych otwartych systemów kanalizacji deszczowej

Stanowisko PGW Wody Polskie <http://www.wody.gov.pl/nasze-dzialania/material-pomocniczy-dla-gmin-w-sprawie-ustalania-oplat-za-zmniejszenie-naturalnej-retencji-terenowej> :

Otwarte systemy kanalizacji deszczowej to urządzenia takie jak np. korytka odwadniające, rynsztoki, rynny, rowy, systemy odwodnień i profili dróg, chodników oraz innych powierzchni utwardzonych.

Zamknięte systemy kanalizacji deszczowej to rurociągi oraz zamknięte kanały ściekowe wraz ze studzienkami.

Należy dążyć do zagospodarowywania wody opadowej w terenie zieleni z zapewnieniem odbioru nadmiaru wód zamkniętym systemem kanalizacji deszczowej lub systemami otwartymi (np. ścieki, rowy).

Należy dążyć do zagospodarowywania wody opadowej w terenie zieleni w otwartych systemach kanalizacji deszczowej z zapewnieniem odbioru nadmiaru wód zamkniętym systemem kanalizacji deszczowej. Otwarte systemy kanalizacji deszczowej z reguły tworzą obiekty szczelne – które nie kształtują zasobów wodnych. Uszczelnienie może być naturalne (wynikające z budowy geologicznej) lub sztuczne (wynikające z konstrukcji obiektu)

Załączone zdjęcia należy traktować jako otwarty przegląd możliwych rozwiązań, dostosowując je do konkretnej sytuacji techniczno-przestrzennej tworzonego projektu.



Źródło: https://haliburton.photoshelter.com/image/I0000_hfyknmr1jo

Copyright© 2011 Andrew Haliburton, All Rights Reserved

Zagospodarowanie wody opadowej w obiekcie kubaturowym na potrzeby podczyszczenia, nawodnienia roślinności (filtr roślinny). Dopływ rozproszony poprzez ażurowe krawężniki zarówno od strony jezdni jak i ciągu pieszo-rowerowego. Możliwość wykorzystania przy różnych rzędnych jezdni i ciągu pieszo-rowerowego. Dobór roślin

odpowiednich na warunki drogowe.



Filtr roślinny (ogród deszczowy) podczyszczający wodę z jezdni, dopływ przez uszczelnioną skrajnię przepustem. Dopływ z chodnika do obiektu rozproszony poprzez ażurowe krawężniki. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe.

źródło: <https://greeningvacapitol.files.wordpress.com/2011/07/98-complete.jpg>



Spływ powierzchniowy z terenu parkingu (jezdni) do filtra roślinnego (ogrodu deszczowego). Liniowe ułożenie podobnych obiektów kaskadowe – zgodnie ze spadkiem terenu. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe.

źródło: <https://ghiroph.com/water-sensitive-urban-design-rain-gardens-design/freno-rain-garden>

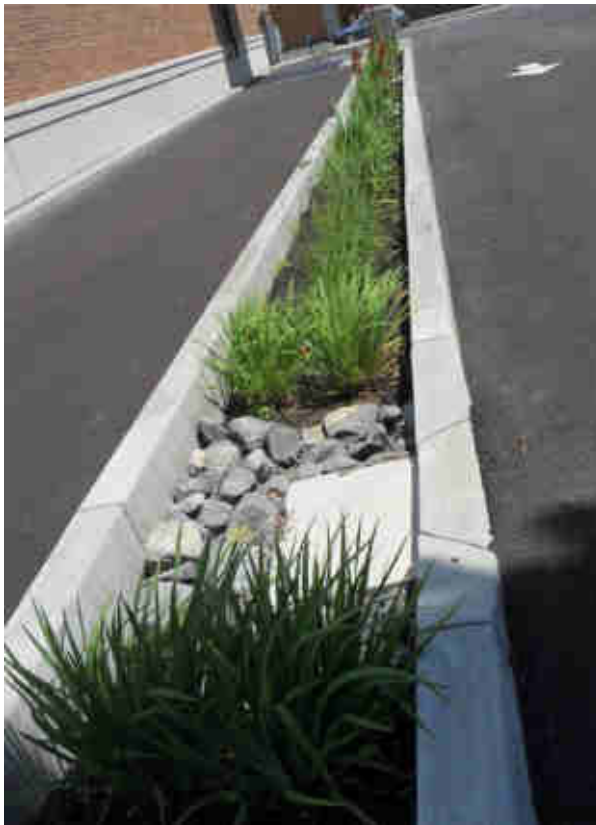
POSTED BY FLORENCE ON DECEMBER 09, 2017



Delikatna zabudowa progowa w zieleni na drodze z istotnym spadkiem. Dopływ wody z jezdni poprzez miejsca postojowe, dopływ wody z chodnika niezorganizowany – wymuszony spadkiem nawierzchni.

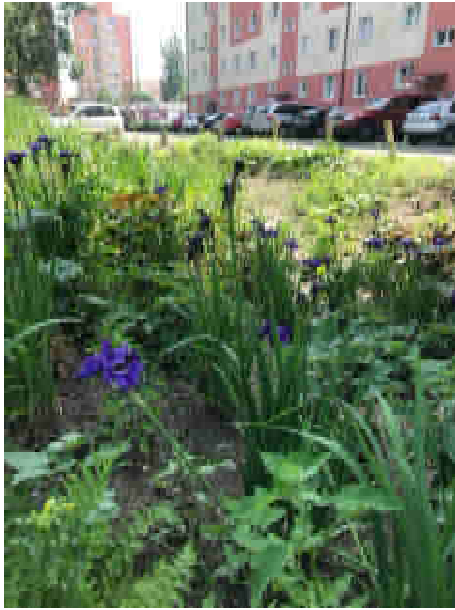
źródło: <https://cgconcept.be/wateropvang-openbaar-groen-en-tuinen/>

Paul Geerts, 'Wateropvang in openbaar groen en tuinen',
25 nov 2016



Rabata pomiędzy chodnikiem a jezdnią zbierająca wodę w sposób niezorganizowany z chodnika oraz wyprofilowanym wlotem z jezdni. W strefie wlotowej miejsce do łatwego zbierania odkładu. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe.

źródło: Kinney Drugs Eastwood NY, USA, źródło: Maxian + Horst Landscape Architects Land Planners PLLC



Ogród deszczowy przy ul. Stryjewskiego w Gdańsku – dzielnica: Stogi,
źródło: Gdańskie Wody sp. z o.o.



Ogród deszczowy przy ul. Kaczeńce w Gdańsku – dzielnica: Stogi, Miejski
Magazyn Przeciwpowodziowy, źródło: Gdańskie Wody sp. z o.o.

Ogród deszczowy zbierający wodę opadową z terenu parkingu w sposób nieorganizowany. W miejscu uprzywilejowanej grawitacyjnie ścieżki spływu skarpa dodatkowo umocniona. Nadmiar wód opadowych w razie przepełnienia obiektu spłynie grawitacyjnie

Adaptacja istniejącego wpustu do przelewu nadmiarowego po wypełnieniu się niecki ogrodu deszczowego. Działania polegały na obniżeniu nawierzchni wokół wpustu.



Ogród deszczowy przy ul. Zakopiańskiej / Winnickiej w Gdańsku – dzielnica: Siedlce, źródło: Gdańskie Wody sp. z o.o.



źródło: https://haliburton.photoshelter.com/image/I0000_hfyknmr1jo

Copyright© 2011 Andrew Haliburton, All Rights Reserved

Ogród deszczowy. Zagospodarowanie terenu zieleni pod kątem wykorzystania wód opadowych do nawodnień. Zasilanie wylotem z lokalnego odwodnienia powierzchni szczelnych (garaże), które również prowadzi nadmiar wód z powierzchni utwardzonych drogi gminnej. Odbiór wód nadmiarowych poprzez istniejący wpust poniżej ogrodu deszczowego. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe.

Zabudowa progowa terenu zieleni na drodze prowadzonej ze spadkiem. Dopływ do obiektu ażurowym elementem krawężnika. Dopływ wody z chodnika możliwy dzięki pozostawieniu przerw pomiędzy kolejnymi krawężnikami. Wyptyw nadmiaru wody ażurowym krawężnikiem do ścieku. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe.



źródło: Pinterest/TR | | mo



źródło: Nigel Dunnett @NigelDunnett/ nigeldunnett.com

Wykorzystanie zieleni w pasie rozdziału jako rabaty zasilanej wodami opadowymi poprzez rozsunięte krawężniki (z przerwami). Nadmiar wód opadowych zbierany do zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej. Zieleń działa jako naturalny filtr roślinny. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe.

Wykorzystanie pasa zieleni rozdzielającego ciąg pieszy od ulicy z progami piętrzącymi wodę wprowadzonymi ze względu na podłużny spadek terenu. Swobodny, grawitacyjny dopływ wody opadowej możliwy zarówno z jezdni jak i od strony chodnika poprzez zaniżone krawężniki. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe – tu wielogatunkowe zbiorowisko łąkowe



źródło: <https://www.ilandscapin.com/>



źródło: Indianapolis, USA, źródło: BSU Alumnus



źródło: Pinterest/Brian Wethington

Wypustka uliczna. Od strony napływającej wody element osadzający zanieczyszczenia stałe. Dopływ niezorganizowany od strony chodnika wymuszony spadkiem. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe

Wypustka uliczna. Dopływ z jezdni poprzez wyprofilowany wlot. Dopływ niezorganizowany od strony chodnika wymuszony spadkiem. Dobór roślin odpowiednich na warunki drogowe. Odbiór wód nadmiarowych wpustem kopułkowym do zamkniętego systemu KD.

Pas zieleni wykorzystany jako odbiornik wód z ciągu pieszo-rowerowego. Odbiór wód nadmiarowych wpustem kopułkowym do zamkniętego systemu KD.



źródło: urbanlandscapes.info

Zagospodarowanie wód opadowych z terenu parkingu poprzez rozproszone systemy zieleni (w miejscach pozostałych po tyczeniu miejsc parkingowych oraz pomiędzy alejami postojowymi). Dopływ wód miejscami obniżonymi krawężnikami. Poszczególne elementy zieleni połączone ze sobą systemowo lub zakończone wpustem do zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej.



Dopływ do zieleni w sposób rozproszony przez obniżenia krawężników. Przelew nadmiarowy do kanalizacji zamkniętej.

System zagospodarowania wody z miejsc parkingowych w Gdańsku – dzielnica: Stogi, źródło: Gdańskie Wody sp. z o.o.



Zagospodarowanie wód opadowych z terenu parkingu poprzez rozproszone systemy zieleni. Dopływ wód miejscami obniżonymi krawężnikami. Poszczególne elementy zieleni połączone ze sobą systemowo lub zakończone wpustem do zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej.

Źródło: Ville de Fleury Mériogis źródło: <http://www.paulegreen.fr>



Mulda retencyjno-infiltracyjna w kształcie kaskad, Maynard w Seattle (Waszyngton, USA) źródło: www.slowottawa.ca

Połączenie systemu zieleni z systemem małej architektury (ławki) na drodze o dużym spadku. Zieleń w donicach nawadniana wodą opadową doływającą w sposób rozproszony zarówno z chodnika jak i z jezdni.



Źródło: Ramboll Studio Dreiseitl

Park retencyjny – widoczne różne strefy zalewu: część mokra, część sucha na deszcz o mniejszym prawdopodobieństwie wystąpienia.