

Opracowanie prawidłowej koncepcji systemu odwodnienia powinno opierać się na wiarygodnym, lokalnym modelu opadowym. Historyczne już doświadczenia, wielu wcześniejszym dużych projektów infrastrukturalnych budowy miejskich systemów odwodnienia w Polsce i w Europie, dowodzą jednoznacznie, że ich pierwszym, nieodzownym etapem było stworzenie bazy lokalnych opadów, a następnie opracowanie statystyczne danych obserwacyjnych. Podobnie współcześnie, przystępując do rozbudowy i modernizacji istniejących systemów odprowadzania i retencjonowania wód opadowych, koniecznym jest uwzględnienie realnego obciążenia tych systemów opadami. Trzeba zatem aktualizować modele natężeń deszczów miarodajnych do projektowania. Co więcej, z uwagi na coraz widoczniejsze zmiany klimatyczne koniecznym jest opracowywanie progностycznych modeli opadowych. W referacie zagadnienia te zostaną omówione na konkretnym przykładzie opracowania aktualnego i progностycznego modelu opadowego dla miasta Bydgoszczy. Dyskutowane będzie ważne zagadnienie przeniesienia prognozowanych przez modele klimatyczne zmian maksymalnych natężeń opadów dobowych do subdobowych skal czasowych, stosowanych przy projektowaniu odwodnień miejskich. Na koniec zagadnienia potencjału aktualizacji lokalnych modeli opadowych oraz tworzenia progностycznych modeli opadowych zostaną omówione w szerszym, ogólnopolskim kontekście na przykładzie projektu PANDa (Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów).

Problematyka wymiarowania dużych obiektów retencyjnych

Porzucenie przestarzałej filozofii budowy i eksploatacji systemów odwodnienia, opartej na jak najszybszym odprowadzaniu wód opadowych (ang. collect and drain) i przejście, ku bardziej zrównoważonemu wykorzystaniu zasobu, jakim są wody opadowe, wymaga rozbudowy retencji systemów odwodnienia. Najprostszą jej formą jest retencja zbiornikowa, często w postaci zbiorników o dużych objętościach. Zagadnienie projektowania dużych zbiorników, względnie nawet zbiorników o mniejszych objętościach, ale zabudowanych na skomplikowanych sieciach kanalizacji deszczowych o wydłużonych czasach odpływów ścieków jest autentycznym wyzwaniem inżynierskim. Krajowy warsztat inżynierski w tym zakresie pozostawia liczne braki, które nie ujawniały się wcześniej, kiedy to realizowano nieliczne duże obiekty retencyjne, funkcjonujące zwykle na niepowiązanych ze sobą systemach odprowadzania wód opadowych. Współcześnie, zgodnie z zaleceniami najnowszej niemieckiej wytycznej DWA A-117, objętości zbiorników powinny być obliczane w sposób probabilistyczny na podstawie serii symulacji hydrodynamicznych. Modele hydrodynamiczne powinny być przy tym zasilane lokalnymi szeregami opadowymi, a wyniki symulacji opracowywane statystycznie. Wymaga to znacznego zaawansowania stosowanych modeli hydrodynamicznych oraz dysponowania dużymi mocami obliczeniowymi oraz czasem do przeprowadzenia analiz. Możliwość praktycznego rozwiązania tych problemów zostanie zaprezentowana na przykładzie obliczeń dużych zbiorników retencyjnych, planowanych do zabudowy na systemie odwodnienia Bydgoszczy.