

mgr inż. Bartosz Bednarz
(tytuł zawodowy, imię nazwisko)

Warszawa, dnia 23.10.2025 r.

Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Środowiska
Zakład Budownictwa Wodnego i Hydrauliki
(miejsce zatrudnienia lub kształcenia)

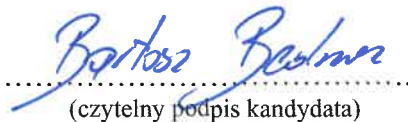
STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

pt. „Pełzanie jako kryterium wymiarowania bezciśnieniowych zbiorników podziemnych z polietylenu o dużej gęstości”

promotor: dr hab. inż. Agnieszka Dąbska
promotor pomocniczy: dr inż. Jacek Stasiński

Rozprawa podejmuje problem współpracy podziemnych, bezciśnieniowych zbiorników wykonanych z polietylenu o dużej gęstości HDPE z ośrodkiem gruntowym, ze szczególnym uwzględnieniem prognozy ich zachowania w długim okresie eksploatacji. W rozdziale 2 scharakteryzowano zbiorniki, ich konstrukcję i uwarunkowania współpracy z gruntem. Rozdział 3 zawiera przegląd właściwości mechanicznych i reologicznych HDPE oraz najważniejszych modeli pełzania stosowanych do opisu deformacji polimerów. W rozdziale 4 sformułowano główną tezę i pytania badawcze, które wyznaczyły kierunek i zakres prowadzonych badań i analiz. Rozdział 5 przedstawia metodykę badań w zakresie przygotowania próbek, przeprowadzenia testów zginania trójpunktowego i jednoosiowego rozciągania oraz użytych technik pomiarowych. W rozdziale 6 przeprowadzono analizę porównawczą modeli materiałowych pod kątem opisu pełzania HDPE w warunkach eksploatacji zbiorników oraz zaprezentowano model opracowany na podstawie badań własnych, wraz z oceną jego ważności i dokładności z wykorzystaniem metod statystycznych. Rozdział 7 prezentuje proponowany model konstytutywny, procedurę doboru parametrów na podstawie badań własnych oraz analizę numeryczną próbek rozciąganych i belek zginanych opartą na zaproponowanym modelu, z odniesieniem do wyników badań własnych pełzania HDPE. Rozdział 8 zawiera podsumowanie, wnioski oraz zalecenia projektowe uwzględniające wpływ długookresowych odkształceń od pełzania HDPE na etapie projektowania i oceny trwałości eksploatowanych obiektów.

Efektom pracy jest proponowany model konstytutywny do prognozowania długookresowych odkształceń zbiorników retencyjnych z HDPE, zweryfikowany badaniami laboratoryjnymi i analizami numerycznymi, oraz zestaw praktycznych zaleceń projektowych dotyczących trwałości tych konstrukcji w przewidywanym okresie użytkowania.


(czytelny podpis kandydata)