

Autor rozprawy doktorskiej: Oskar Mitrosz

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim: Zastosowanie betonu porowatego z kruszywem z recyklingu do wykonywania pali fundamentowych

Tytuł rozprawy w języku angielskim: Application of pervious concrete with recycled aggregates for foundation pile construction

STRESZCZENIE

Rozprawa podejmuje temat zastosowania betonu porowatego z kruszywem z recyklingu do wykonywania pali fundamentowych. Głównym celem pracy było opracowanie mieszanki betonowej o wysokiej przepuszczalności oraz odpowiedniej nośności, umożliwiającej wzmocnienie gruntów słabonośnych przy jednoczesnym ograniczeniu negatywnego wpływu na środowisko. Przeprowadzono wielowariantowe badania laboratoryjne, uwzględniające również cementy o obniżonej emisyjności CO₂, analizując wpływ składu mieszanki oraz technologii jej wbudowania na właściwości mechaniczne i filtracyjne betonu. Badania terenowe potwierdziły możliwość aplikacji betonu porowatego w pale oraz pozwoliły na identyfikację ograniczeń technologicznych i sformułowanie praktycznych rekomendacji wdrożeniowych. Dodatkowo wykonano modelowanie numeryczne współpracy pala z gruntem na przykładzie posadowienia nasypu drogowego na podłożu słabonośnym, uwzględniając procesy konsolidacji oraz zmienność parametrów filtracyjnych. Porównano różne metody wzmocnienia podłoża i oceniono skuteczność pali z betonu porowatego. Uzyskane wyniki wskazują na potencjał zastosowania materiału o funkcji nośnej i drenażowej w geotechnice. Praca wpisuje się w założenia gospodarki o obiegu zamkniętym oraz zrównoważonego rozwoju, oferując innowacyjne rozwiązanie technologiczne, które wymaga dalszych optymalizacji w celu pełnego wdrożenia.

.....
data i podpis doktoranta

Autor rozprawy doktorskiej: Oskar Mitrosz

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim: Zastosowanie betonu porowatego z kruszywem z recyklingu do wykonywania pali fundamentowych

Tytuł rozprawy w języku angielskim: Application of pervious concrete with recycled aggregates for foundation pile construction

ABSTRAKT

The dissertation addresses the application of pervious concrete with recycled aggregates for foundation pile construction. The main objective was to develop a concrete mix with high hydraulic permeability and sufficient load-bearing capacity, enabling the improvement of soft soil while minimizing environmental impact. A series of multi-variant laboratory tests were conducted, including the use of low-carbon cements, to analyze the influence of mix composition and placement technology on the mechanical and filtration properties of the concrete. Field tests confirmed the feasibility of applying pervious concrete in pile construction and enabled the identification of technological limitations, leading to practical recommendations. Additionally, numerical modeling of pile–soil interaction was performed, based on a road embankment founded on soft soil, considering consolidation processes and variability in filtration parameters. Various ground improvement methods were compared, and the effectiveness of pervious concrete piles was evaluated. The results demonstrate the potential of this material to serve structural and drainage functions in geotechnics. The study aligns with the principles of the circular economy and sustainable development, offering an innovative technological solution that requires further optimization for full-scale implementation.

.....
data i podpis doktoranta