

mgr inż. Łukasz Grabowski.....
(tytuł zawodowy, imię nazwisko)

Warszawa, dnia 15 czerwca 2026 r.

Szkoła Doktorska.....
Politechniki Warszawskiej.....
(miejsce zatrudnienia lub kształcenia)

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

pt. „*Wczesne zarysowanie termiczno-skurczowe w masywnych elementach żelbetowych betonowanych w całości w gruncie*”

promotor: dr hab. inż. Monika Mitew-Czajewska, prof. PW

promotor pomocniczy:.....

Przedmiotem niniejszej rozprawy doktorskiej jest zagadnienie wczesnego zarysowania termiczno-skurczowego w masywnych elementach żelbetowych betonowanych w gruncie. W związku z zarysowaniami cylindrycznych szybów technologicznych napotykanymi w praktyce, a niemożliwymi do wyjaśnienia jako skutek działania wyłącznie obciążeń zewnętrznych podjęto próbę udowodnienia tezy, że głównym czynnikiem odpowiedzialnym za występowanie tych zarysowań są efekty termiczno-skurczowe. Ponieważ efekty te są niezależne od kształtu konstrukcji, tezę rozszerzono na wszystkie rodzaje głębokich fundamentów betonowanych in-situ.

W rozprawie przedstawiono szczegółowo wybrane przypadki zarysowań oraz ciąg rozważań prowadzący do wniosku, że obciążenia zewnętrzne nie wyjaśniają powstania obserwowanych rys. W kolejnych rozdziałach części teoretycznej opisano czynniki wpływające na zjawisko zarysowania termiczno-skurczowego oraz podstawy matematycznego opisu procesów cieplnych i mechanicznych w betonie, wraz z opisem wprowadzonych dodatkowych założeń.

W części doświadczalnej rozprawy przedstawiono szczegółowo zakres wykonanych badań własnych. Opisano wykorzystane metody pomiarowe oraz cztery poletka badawcze, podając ich lokalizację, warunki geotechniczne, wymiary badanych sekcji pierwotnych i wtórnych oraz parametry wykorzystanych czujników. W dalszej części opisano własne modele termiczny i mechaniczny, które opracowano w celu odwzorowania rzeczywistych wartości temperatury i odkształceń mierzonych na poletkach badawczych.

Porównano wyniki pomiarów z prognozą uzyskaną na podstawie własnych modeli zjawisk termicznych i mechanicznych. Tym samym udowodniono zgodność wartości rzeczywistych z rezultatami obliczeń numerycznych. Następnie przeprowadzono analizę w sześciu wariantach parametrów wiodących, mających największy wpływ na wartości

temperatury i odkształceń oraz naprężeń w elementach betonowanych in-situ. Na tej podstawie udowodniono stawianą w pracy tezę, że to wyłącznie efekty termiczne mogą, przy odpowiedniej kombinacji czynników wiodących, doprowadzić do zarysowania tych elementów. Przetawiony w pracy tok rozważań zwieńczony został opracowaniem procedury analizy ryzyka wystąpienia zarysowań masywnych elementów żelbetowych betonowanych w gruncie. Procedura ta została wdrożona w rzeczywistym projekcie infrastrukturalnym.

Słowa kluczowe: głębokie fundamenty, zarysowanie termiczno-skurczowe, ściany szczelinowe, ograniczenie swobody odkształceń, odkształcenia wymuszone


.....
(czytelny podpis kandydata)