



# Projekt Innova Concrete, czyli jak dbać o najważniejsze dwudziestowieczne zabytki betonowe

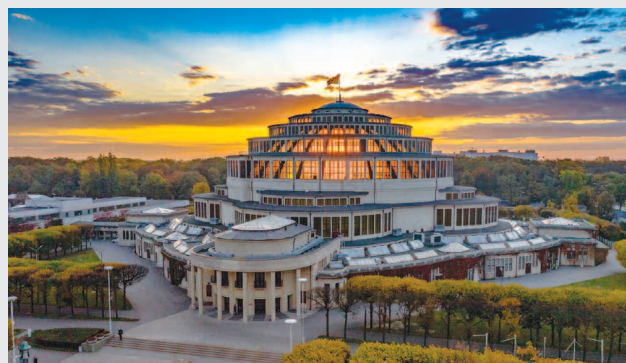
Zakończył się trwający cztery lata międzynarodowy projekt badawczy Innova Concrete. Uczestniczyło w nim 29 instytucji z 11 krajów na całym świecie, przede wszystkim z Europy, ale również z USA i Argentyny. Głównym założeniem przedsięwzięcia jest popularyzacja wiedzy na temat wartości betonowych pomników historii wzniesionych w XX w. Jednym z badanych obiektów była wrocławska Hala Stulecia, która znajduje się na Liście Światowego Dziedzictwa UNESCO.

1 ÷ 4 grudnia 2021 r. odbył się w Kadyksie w Hiszpanii cykl spotkań i warsztatów podsumowujących międzynarodowy projekt badawczy Innova Concrete (*Innovative materials and techniques for the conservation of the 20th century concrete – based cultural heritage*) finansowany przez Komisję Europejską. W projekcie uczestniczył zespół specjalistów z różnych dziedzin, dla których wspólnym mianownikiem jest ochrona i konserwacja historycznych obiektów betonowych.

Celem projektu jest opracowanie nowoczesnych wyrobów, metod naprawy, rekonstrukcji i zabezpieczania betonu zabytkowego, z wykorzystaniem specjalistycznych badań diagnostycznych na wybranych budowach z całego świata. Hala Stulecia, której uroczyste otwarcie odbyło się w 1913 r., a zaprojektował ją Max Berg, jest obiektem wybitnym i przełomowym w historii architektury, przykładem jednego z największych osiągnięć przedwojennego modernizmu. Jej udział w projekcie Innova Concrete dostarczył cennej wiedzy zespołowi badawczemu na temat betonu zbrojonego stosowanego na początku XX w.

W Hali Stulecia przeprowadzono próby z zastosowaniem środków naprawczych i konserwatorskich, rozwijanych i testowanych w ramach projektu. Badania były realizowane wg ogólnej koncepcji koordynatora projektu – Uniwersytetu w Kadyksie (Universidad de Cadiz) z udziałem instytutu CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) z Włoch, lidera jednego z tzw. pakietów roboczych. Uczestniczył w nich również zespół naukowców z Katedry Konstrukcji Budowlanych, Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej w składzie: **prof. dr hab. inż. Jerzy Jasieńko**; **dr inż. Krzysztof Raszczuk**; **mgr inż. Mateusz Moczko**, który we współpracy z Muzeum Architektury we Wrocławiu brał już udział w badaniach naukowych nad Halą Stulecia, m.in. w projekcie badawczym amerykańskiej Fundacji Getty'ego.

W ramach badań prowadzonych w projekcie Innova Concrete analizowano m.in. efektywność zastosowania na powierzchniach próbnych tzw. konsolidantów UCA-T oraz TUC zawierających nanocząstki i odtwarzających żel C-S-H w strukturze betonu. Celem stosowania tych środków było



For. T. Sobczak/Zródło: Hala Stulecia

zwiększenie trwałości powierzchni betonowej, co było oceniane w badaniach diagnostycznych, powtarzanych w ciągu kilkunastu miesięcy, dzięki czemu możliwa była obserwacja rozłożona w czasie – powiedział **dr inż. Krzysztof Raszczuk** z Politechniki Wrocławskiej. Do celów diagnostycznych stosowano m.in. badania ultradźwiękowe, kolorymetryczne, twardości powierzchniowej czy zmian absorpcji wodnej. Długotrwały monitoring zastosowano w przypadku miejsc, gdzie występują zarysowania betonu, które zostały wypełnione iniektami na bazie mikrozapraw (M4-SIKA oraz M12-SIKA) oraz tzw. past cementowych zawierających nanorurki (CSGI-2 i CSGI-3). Badania wykazały, że zarówno w przypadku konsolidantów, jak i iniektów zaobserwowano pozytywny wpływ zastosowanych środków na właściwości fizyczne i mechaniczne betonu historycznego w Hali Stulecia.

W ramach projektu Innova Concrete analizowano m.in. takie obiekty, jak: betonowa rzeźba Eduarda Chillidy „Elogio del horizonte” będąca symbolem miasta Gijon położonego na północy Hiszpanii; charakterystyczne konstrukcje Eduardo Torroja czy Pomniki Wojenne w Torricella Peligna we Włoszech. W Polsce badano również Dworzec Kolejowy Warszawa Powiśle wg projektu **Arseniusza Romanowicza** i **Piotra Szymaniaka**.

Etapem końcowym projektu było sformułowanie wytycznych dotyczących ochrony i konserwacji historycznych obiektów betonowych na podstawie wyników badań Hali Stulecia oraz innych obiektów zgłoszonych do projektu. Patronem tego zadania i jednocześnie uczestnikiem projektu była organizacja ICOMOS (*International Council on Monuments and Sites*) afiliowana przy UNESCO. Więcej informacji: [www.innovaconcrete.eu](http://www.innovaconcrete.eu)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement N° 760858