

# Teledetekcja emisji w miastach



Teledetekcja jako skuteczne narzędzie  
do weryfikacji emisji zanieczyszczeń i  
poprawy jakości powietrza w miastach

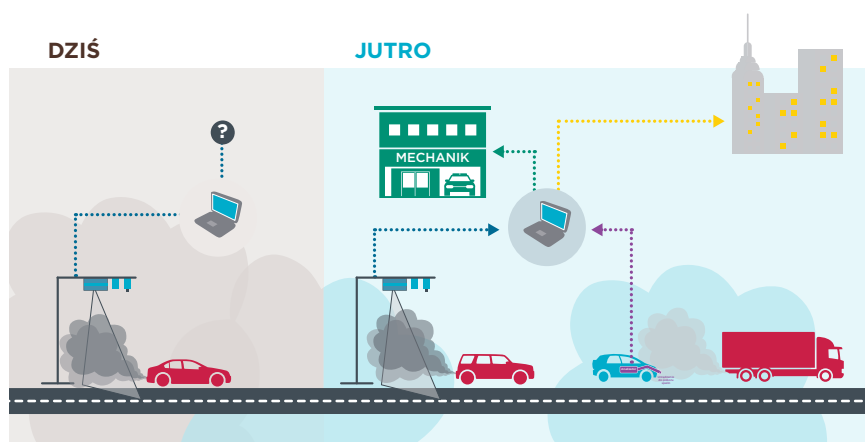


**CARES**

TELEDETEKCJA EMISJI W MIASTACH

## Projekt CARES analizuje w jaki sposób zdalne pomiary emisji spalin samochodowych mogą przyczynić się do weryfikacji i egzekwowania limitów emisji zanieczyszczeń oraz poprawy jakości powietrza, w szczególności w miastach.

Wykorzystanie teledetekcji do pomiaru emisji zanieczyszczeń generowanych przez pojazdy staje się coraz bardziej powszechne. Mimo to wciąż istnieje szereg przeszkód, które utrudniają praktyczne zastosowanie tej technologii oraz wykorzystanie danych zgromadzonych dzięki teledetekcji przez naukowców, decydentów, organy regulacyjne czy mieszkańców. Celem projektu **CARES - City Air Remote Emission Sensing**—jest minimalizacja tych przeszkód.



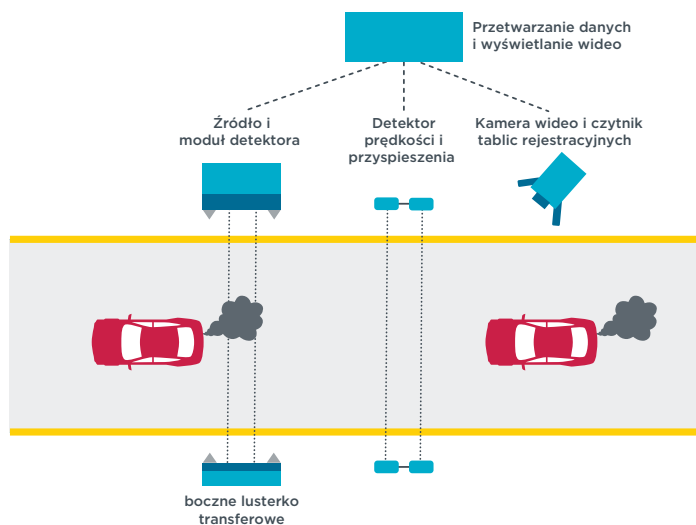
Wizją przyświecającą autorom projektu CARES jest opracowanie możliwości szybkiego i kompleksowego określenia rzeczywistego poziomu emisji zanieczyszczeń generowanych przez pojazdy. Umożliwi to weryfikację czy emisja zanieczyszczeń jest zgodna z przepisami, w całym okresie eksploatacji pojazdów oraz niezależnie od warunków atmosferycznych czy okoliczności panujących na drodze. Zgromadzone dane powinny również służyć do zarządzania jakością powietrza, a także jako źródło informacji dla konsumentów i decydentów.

### Czym jest CARES?

CARES to projekt badawczy finansowany w ramach programu Unii Europejskiej „Horyzont 2020” w zakresie badań naukowych i innowacji. Projekt ten skupia europejskich ekspertów w dziedzinie nieinwazyjnych pomiarów emisji zanieczyszczeń generowanych przez pojazdy. W ramach projektu przeanalizowane zostaną możliwości wykorzystania różnych technik



teledetekcji w celu monitorowania rzeczywistych poziomów emisji zanieczyszczeń oraz egzekwowania zgodności z normami emisji zanieczyszczeń w spalinach. Celem projektu jest minimalizacja przeszkód, które utrudniają szerokie zastosowanie tych technologii. Służyć temu będą działania nastawione na rozwój technologii i nowych technik analitycznych, prezentację prototypowych rozwiązań oraz szerokie rozpowszechnianie wyników, ustaleń i wytycznych. Koordynatorem projektu jest szwedzki Instytut Badań Środowiskowych IVL, który współpracuje z 18 organizacjami partnerskimi. Realizacja tego trzyletniego projektu rozpoczęła się w maju 2019 roku.



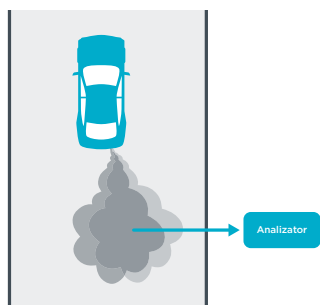
**Schemat przydrożnego urządzenia teledetekcyjnego mierzącego emisje zanieczyszczeń.**



Schemat zamontowanego nad jezdnią urządzenia teledetekcyjnego mierzącego emisje zanieczyszczeń.



Schemat urządzenia teledetekcyjnego kontrolującego emisje zanieczyszczeń w strumieniu spalin pojazdu.



Schemat urządzenia teledetekcyjnego kontrolującego emisje zanieczyszczeń w danym miejscu.



Celem projektu CARES jest poprawa osiągnięć oraz zmniejszenie kosztów zarówno urządzeń, jak i infrastruktury zarządzania danymi, co przełoży się na popularyzację stosowania technologii teledetekcji emisji zanieczyszczeń.

## Działania

### W ramach projektu CARES wdrażane są następujące działania:

**Rozwój technologii.** W ramach projektu CARES realizowane są działania ukierunkowane na rozwój urządzeń do pomiarów punktowych oraz pomiarów zanieczyszczeń w strumieniu spalin, a także porównywanie tych innowacyjnych rozwiązań teledetekcyjnych z istniejącymi rozwiązaniami technologicznymi dostępnymi na rynku. Działania te przełożą się na poprawę osiągnięć urządzeń, zmniejszenie ich kosztów oraz umożliwią analizę większej liczby zanieczyszczeń.

**Standaryzacja danych.** W ramach projektu CARES powstaje ustandaryzowana infrastruktura zarządzania danymi, która pozwoli na łatwiejszą, szybszą i dokładniejszą integrację i agregację danych uzyskanych dzięki teledetekcji, co umożliwi ich łatwiejszą i szybszą analizę.

**Demonstracje w warunkach rzeczywistych.** Uczestnicy projektu CARES współpracują z trzema miastami w Europie—Pragą, Mediolanem i Krakowem—w celu opracowania najlepszych praktyk i wykazania praktycznego potencjału różnych technik teledetekcji.

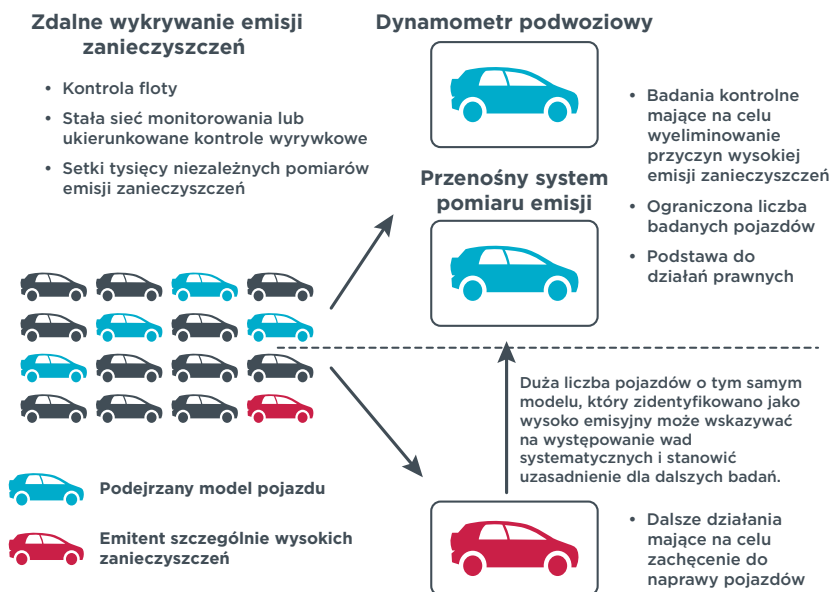
**Integracja z egzekucją przepisów.** W ramach projektu CARES powstaje koncepcja integracji technologii teledetekcji emisji z procesem egzekwowania przepisów na szczeblu lokalnym, krajowym i unijnym, co pozwoli na identyfikację pojazdów, które mogą nie spełniać wymogów prawnych.

**Współpraca i wymiana informacji.** Dzięki Sieci Współpracy Miast CARES uczestnicy projektu rozpowszechniają zdobytą wiedzę i umiejętności. Aktywnie współpracujemy z ekspertami w Chinach oraz innymi ekspertami międzynarodowymi, a także z wieloma zainteresowanymi stronami z kręgów regulacyjnych i branżowych.



## Realne rezultaty

Dotychczas technologia teledetekcji była wykorzystywana przez nieliczne władze na szczeblu lokalnym i krajowym w celu wykrywania pojazdów generujących duże ilości zanieczyszczeń oraz monitorowania emisji generowanych przez wszystkie pojazdy. W ramach projektu CARES prowadzone są prace nad rozszerzeniem zakresu zastosowań technologii teledetekcji emisji w taki sposób, by stanowiła ona realną pomoc dla organów regulacyjnych, decydentów oraz mieszkańców. Przyszłe zastosowania opracowywanych rozwiązań obejmą między innymi identyfikację pojazdów wytwarzających duże i małe ilości zanieczyszczeń, weryfikację skuteczności przepisów oraz wspomaganie decyzji zakupowych konsumentów.



Technologia teledetekcji zanieczyszczeń pozwala na badanie dużych grup pojazdów i wykrywanie modeli oraz pojedynczych pojazdów charakteryzujących się podejrzeniem wysokim poziomem emisji zanieczyszczeń. Tego typu dane mogą stanowić podstawę do prowadzenia dalszych, bardziej szczegółowych badań w warunkach drogowych lub laboratoryjnych.

## Oddziaływanie projektu

Projekt CARES koncentruje się na emisji zanieczyszczeń generowanych przez pojazdy w miastach, jednak ich negatywny wpływ nie dotyczy wyłącznie obszarów miejskich. Dostęp do kompleksowych danych dotyczących emisji wytwarzanych przez pojazdy jest niezmiernie ważny do rozwiązania problemów związanych z jakością powietrza. Dane zgromadzone w ramach projektu CARES pozwolą na zwiększenie dostępności technologii teledetekcji wśród władz, co umożliwi im opracowywanie dokładnych wskaźników i rejestrów emisji. Kwantyfikacja lokalnego, regionalnego i globalnego poziomu emisji zanieczyszczeń generowanych przez pojazdy pozwoli na podjęcie skutecznych działań, co przyczyni się do zmniejszenia negatywnego wpływu tego problemu na jakość powietrza i zdrowie mieszkańców.



AGENZIA  
MOBILITÀ  
AMBIENTE  
TERRITORIO



FACULTY  
OF MECHANICAL  
ENGINEERING  
CTU IN PRAGUE



CZECH  
UNIVERSITY  
OF LIFE SCIENCES PRAGUE



Empa

Materials Science and Technology



香港科技大學  
THE HONG KONG  
UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY



THE INTERNATIONAL COUNCIL  
ON CLEAN TRANSPORTATION



International Institute for  
Applied Systems Analysis

IIASA [www.iiasa.ac.at](http://www.iiasa.ac.at)



INNOVHUB  
STAZIONI SPERIMENTALI  
PER L'INDUSTRIA

innovation and research



Swedish Environmental  
Research Institute



LABORATORY OF APPLIED THERMODYNAMICS  
ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI



UNIVERSITY  
of York



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

[www.cares-project.eu](http://www.cares-project.eu) | [cares@ivl.se](mailto:cares@ivl.se)



[@cares\\_project](https://twitter.com/cares_project)



<https://www.linkedin.com/company/city-air-remote-emission-sensing-cares>



This project is receiving funding from  
the European Union's Horizon 2020  
research and innovation programme  
under Grant Agreement No. 814966