

Betonowe innowacyjne nawierzchnie prefabrykowane

Rzeszów 23.11.2021

Opracował:
mgr inż. Piotr Heinrich
OAT Sp. z o.o.

Plan referatu:

- Cel stosowania
- Opis technologii
- Rozwiązanie konstrukcyjne
- Przykład realizacji na PPO Balice
- Podsumowanie i wnioski na przyszłość

Cel zastosowania prefabrykatów:

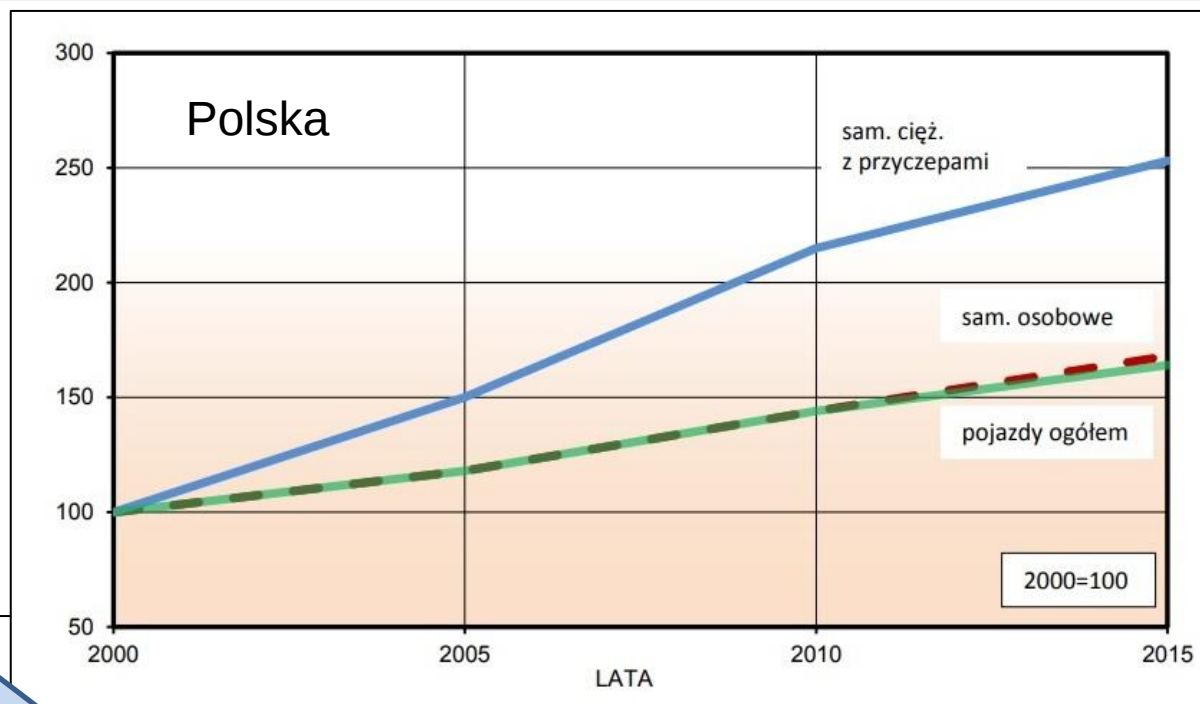
- szybka wymiana płyt nawierzchni
- na odcinkach o bardzo dużym natężeniu ruchu
- brak możliwości wytyczenia objazdów / inne wymogi BRD
- indywidualne/specjalne elementy uzbrojenia

Ograniczenia:

- Miejsce/otoczenie - brak możliwości składowania materiałów
- wcześniejsza diagnostyka i wymiarowanie

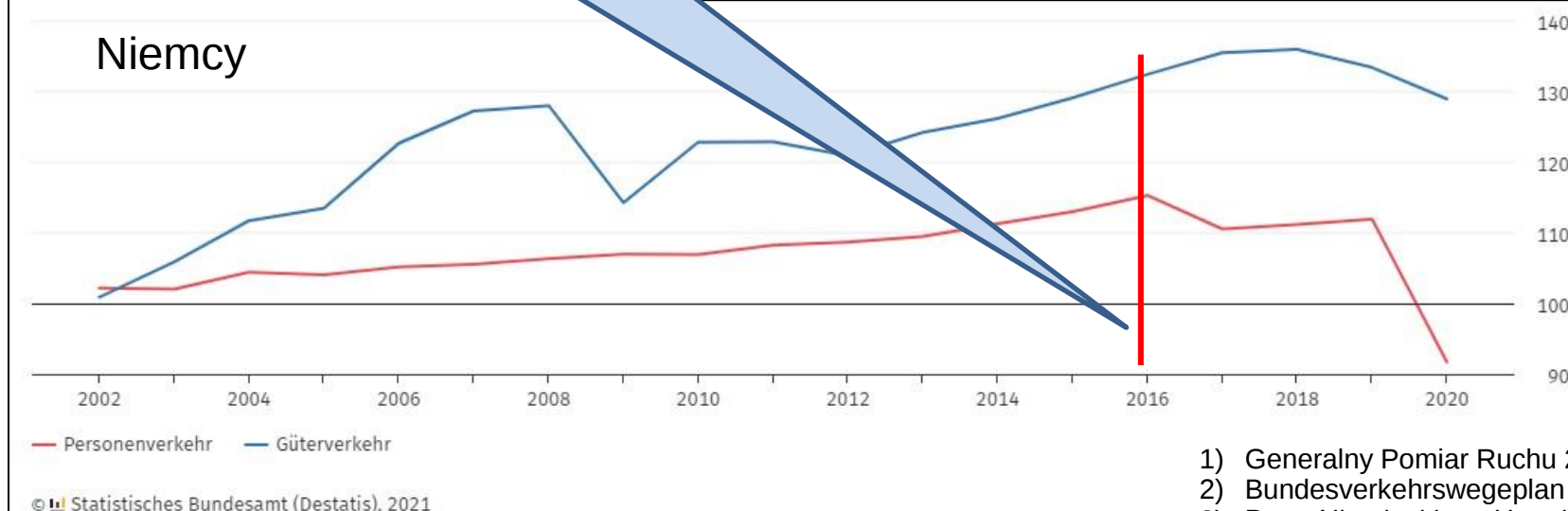
Dynamika wzrostu ruchu drogowego r. 2000 = 100%

Niemcy w 2016:
370 mln samochodo-godzin
stracone w korkach
190 mln ton CO₂ na skutek
ruchu drogowego ²⁾



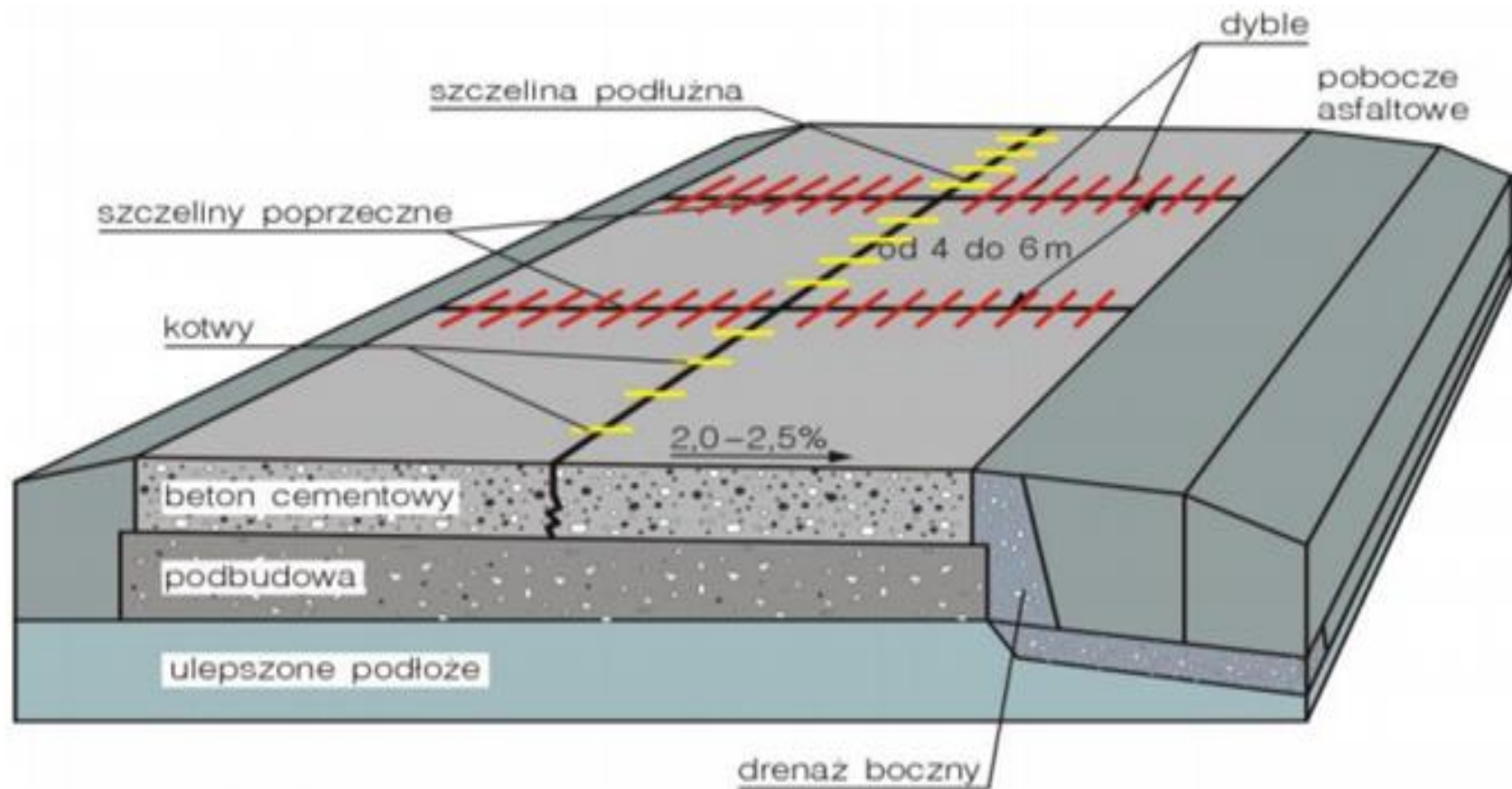
Güter- und Personenverkehr
2000=100; Tonnenkilometer bzw. Personenkilometer

Niemcy



- 1) Generalny Pomiar Ruchu 2015, GDDKiA
- 2) Bundesverkehrswegeplan 2030, BVDI 2016
- 3) Dane Niemieckiego Urzędu Statystycznego 2021

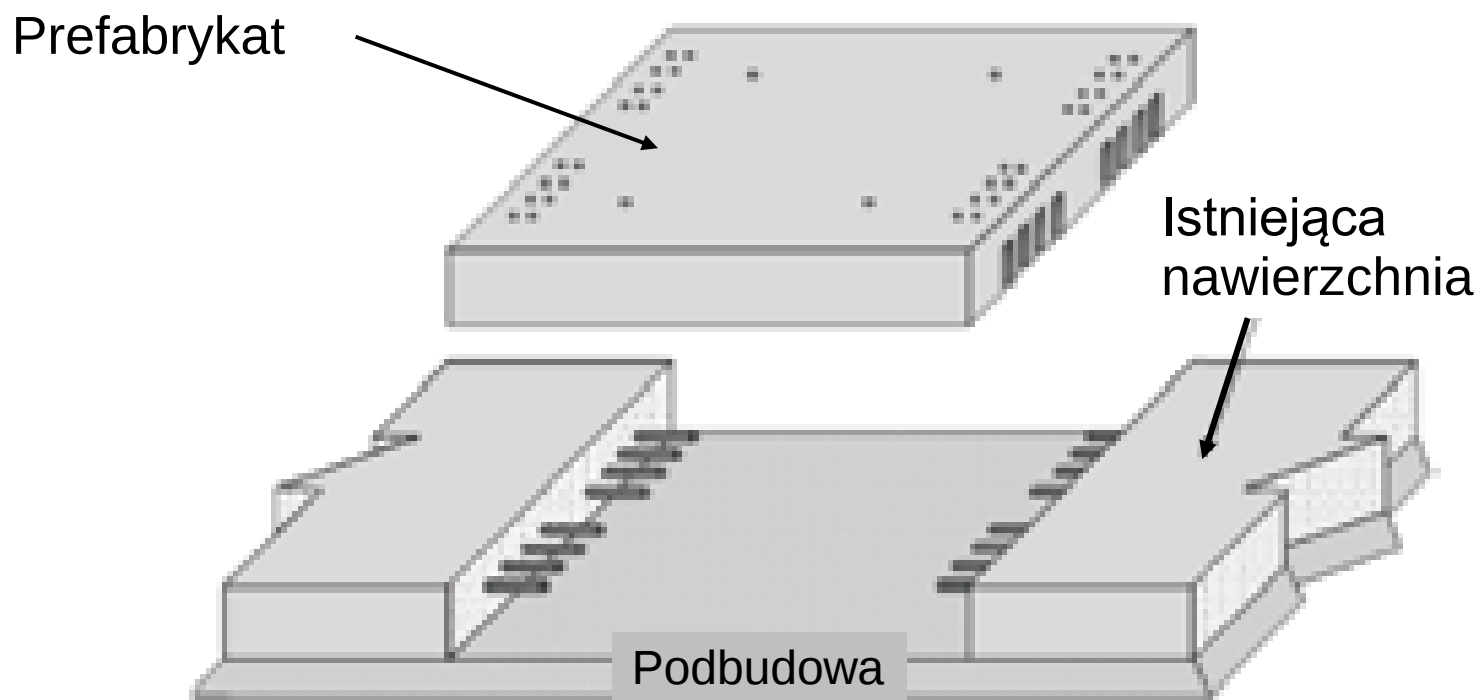
Typowa konstrukcja nawierzchni betonowej



Zapewnienie współpracy płyt



- Technologia szczegółowo opisana w specyfikacji amerykańskiej ¹⁾
- W 2022 r. planowane wdrożenie WR-D-83-3 – sygnalizacja prefabrykatów
- W 2022 r. publikacja nowych ZTV-BEB 22 – z technologią prefabrykatów



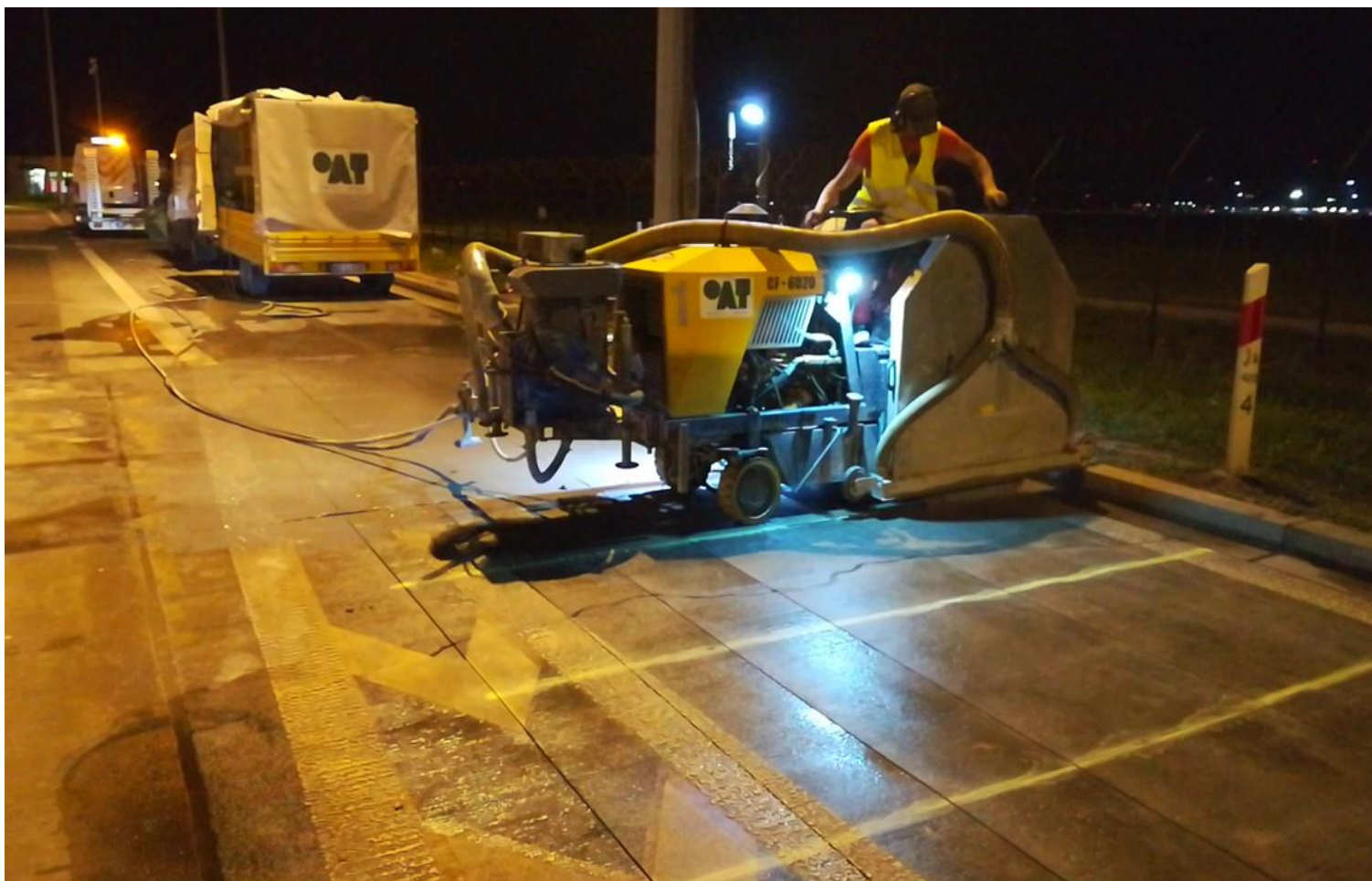
1) „Concrete Pavement Preservation Guide...”. US. DOT FHA Publication, Sept. 2014

Stan przed remontem



materiały własne OAT

Etap I: Rozbiórka istniejącej nawierzchni



materiały własne OAT

Etap I: Rozbiórka istniejącej nawierzchni



materiały własne OAT

Etap II: Wzmocnienie podłoża – iniekcja geopolimerowa



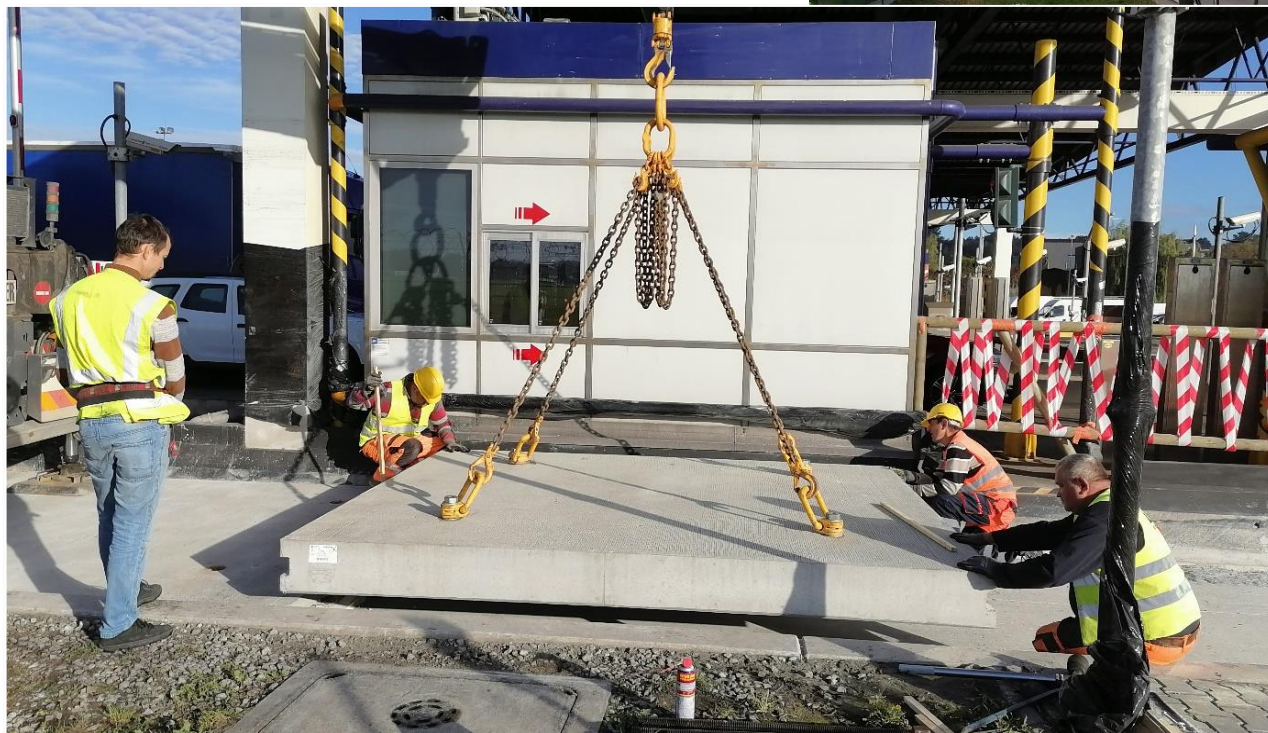
materiały własne OAT

Etap III: Wyrównanie podbudowy



materiały własne OAT

Etap IV: Montaż prefabrykatów



materiały własne OAT

*)na podstawie: „Precast Concrete Slabs for construction ...” T. Alte-Teigeler, S. Villaret, ISCR Congress, Berlin 2018

Etap V: Poziomowanie i podlew żywicą silikatową



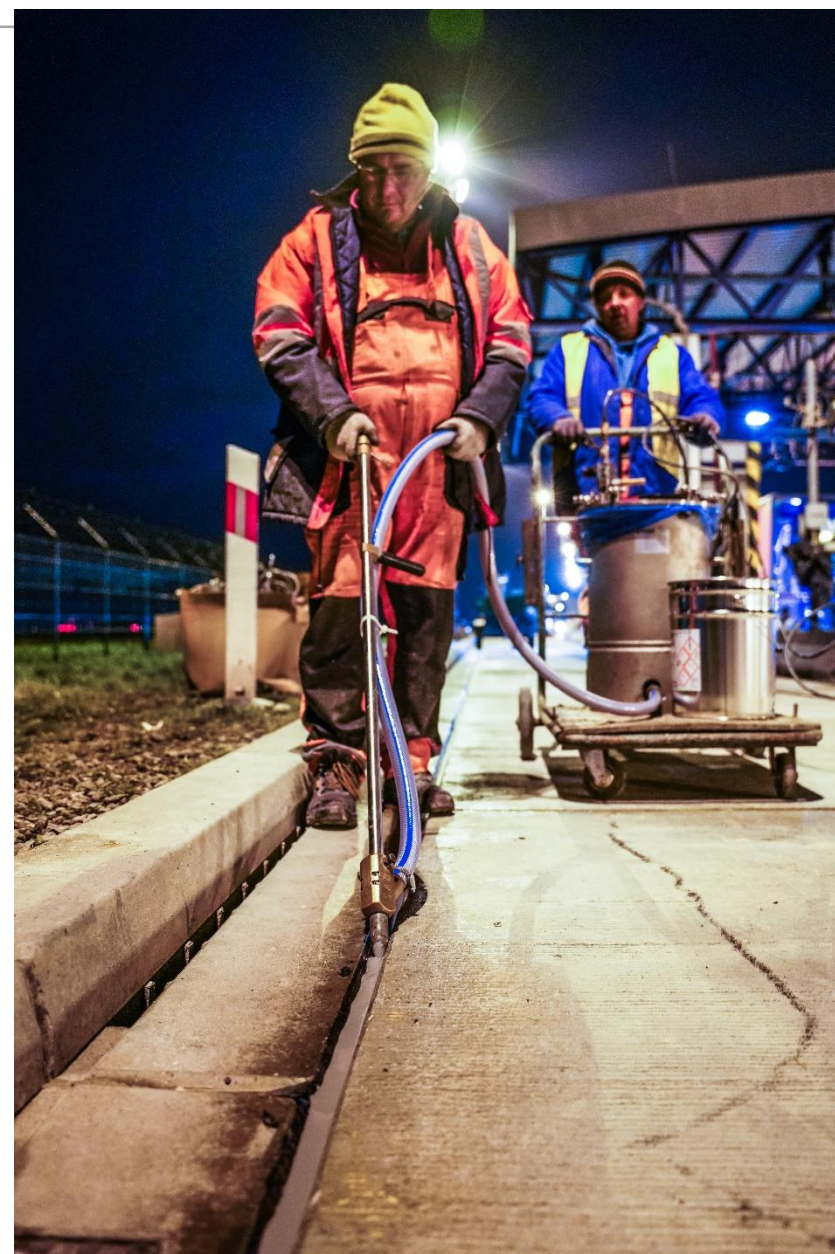
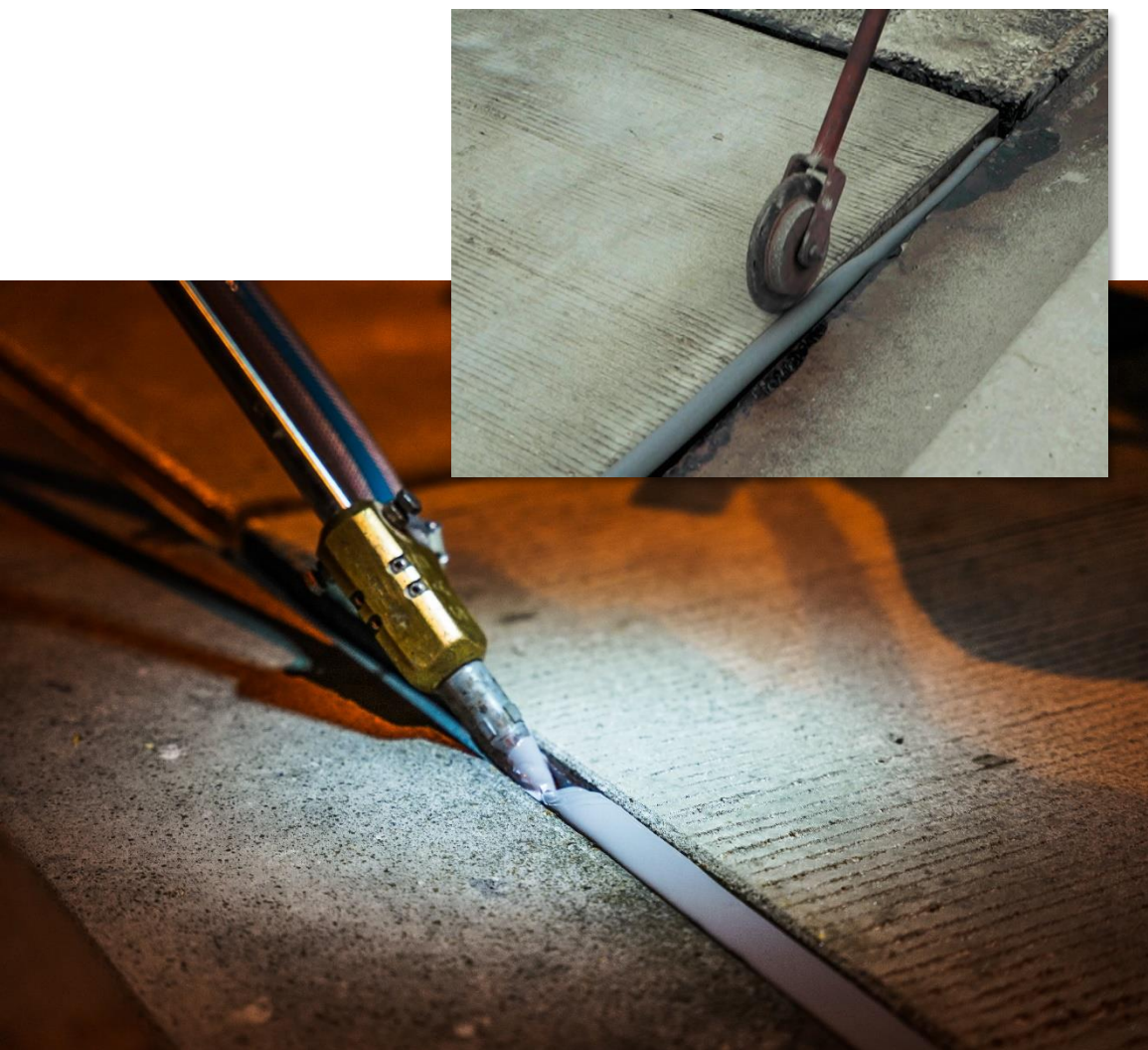
materiały własne OAT

Etap V: Poziomowanie i podlew żywicą silikatową



materiały własne OAT

Etap V: Uszczelnienie dylatacji

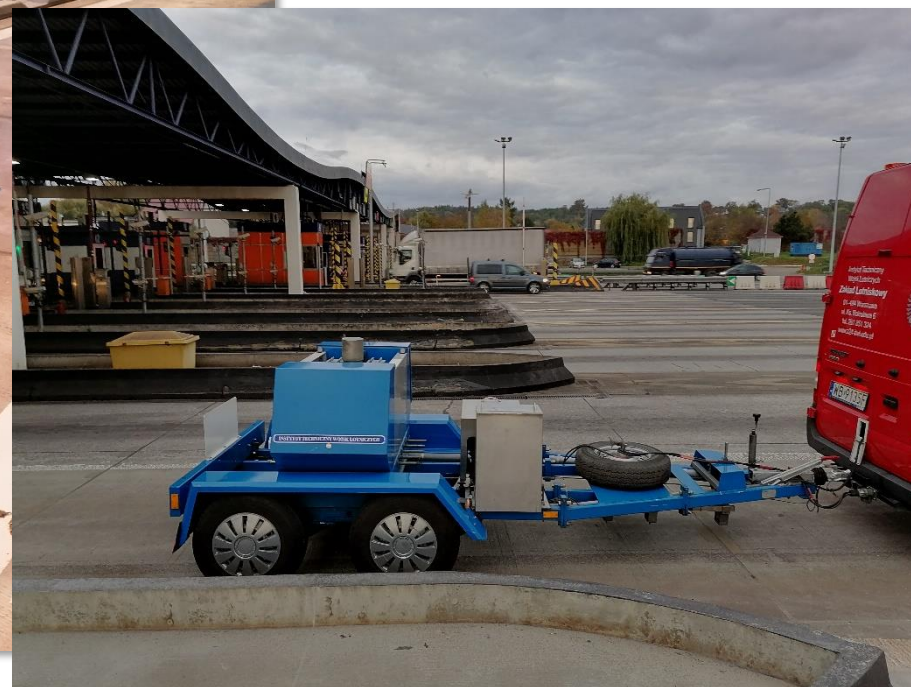


materiały własne OAT

Etap VI: Badanie współpracy płyt



pióro/wpust w żywicy:
 $LTE_{(n=15)} = 85,4 \%$



materiały własne OAT

Stan
po remoncie



materiały własne OAT

Doświadczenie OAT w Polsce:

- W 2019 r. – DK 50 - 143 prefabrykaty
- W 2020 r. - PPO Balice 23 prefabrykaty



materiały własne OAT



Rozwiązanie dla następujących przypadków

- ☐ w centrach miast
- ☐ w istotnych węzłach komunikacyjnych
- ☐ na ulicach o dużym szczytowym natężeniu ruchu
- ☐ przy braku możliwości ustawienia przystanku zastępczego
- ☐ w miejscach o dużym zagrożeniu dla pieszych (przejścia tymczasowe)

Wnioski

- Technologia wdrożona w Polsce od 2019 r.
- Zapewnia współpracę płyt nawierzchni
- Zalecana w miejscach silnie obciążonych ruchem – szybkość remontu
- Wymaga precyzyjnych pomiarów i indywidualnego projektowania
- Umożliwia instalację urządzeń i elementów uzbrojenia na etapie prefabrykacji
- Produkcja jest niezależna od warunków atmosferycznych
- Umożliwia dowolne teksturowanie powierzchni (na etapie prefabrykacji)
- Montaż jest możliwy w czasie opadów deszczu
- Zastosowanie na wszystkich kategoriach dróg, lotniskach i nawierzchniach specjalnych (PPO, zatoki autobusowe, skrzyżowania, ronda, stacje benzynowe, place manewrowe i MOP-y)

Dziękuję za uwagę

piotr.heinrich@oat.pl
tel. +48 601 460 327