

Technologia budowy dróg samorządowych o nawierzchni betonowej. Doświadczenia z budowy dróg z betonu wałowanego na Pomorzu.



Przygotował:
mgr inż. Konrad Harat

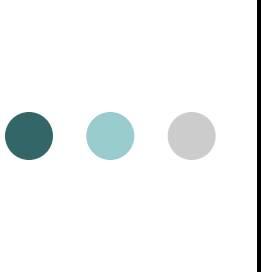


www.harat.com.pl

Budujemy od 1987 r.

Kraków, maj 2025 r.

Samorządowe drogi betonowe



Nowe technologie w nawierzchniach betonowych – beton wałowany

1. Koncepcja betonu wałowanego
2. Właściwości betonu wałowanego
3. Technologia wykonywania nawierzchni z betonu wałowanego
4. Zastosowanie betonu wałowanego
5. Polskie doświadczenia w wykonywaniu nawierzchni z betonu wałowanego

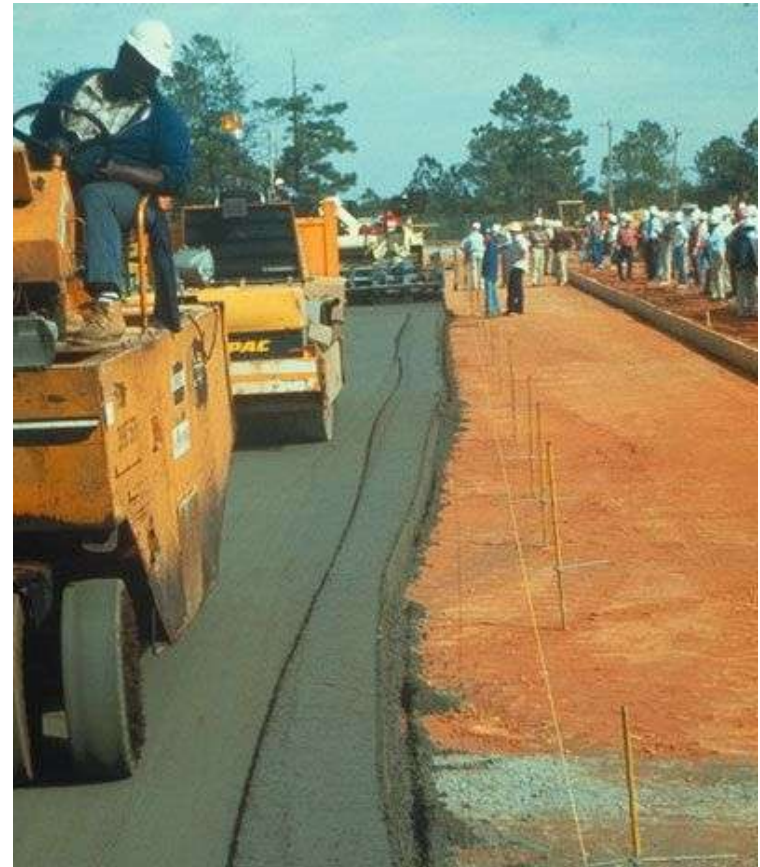
Koncepcja betonu wałowanego (RCC – Roller Compacted Concrete)

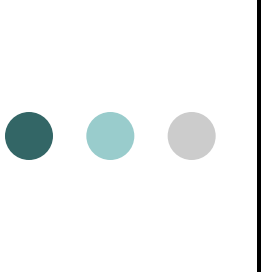
- Beton o składzie kruszywa i wilgotności dobranych tak, że przed rozpoczęciem wiązania wykazuje cechy zbliżone do gruntu w stanie wilgotnym i jest podatny na zagęszczenie metodą wałowania.



Koncepcja betonu wałowanego (RCC – Roller Compacted Concrete)

- Początek technologii betonu wałowanego – zapory wodne
- Stany Zjednoczone i Kanada pierwsze nawierzchnie drogowe – lata '70
- Od lat '80 nawierzchnie w technologii RCC są wykonywane na szeroką skalę
- Europa – Niemcy, Francja



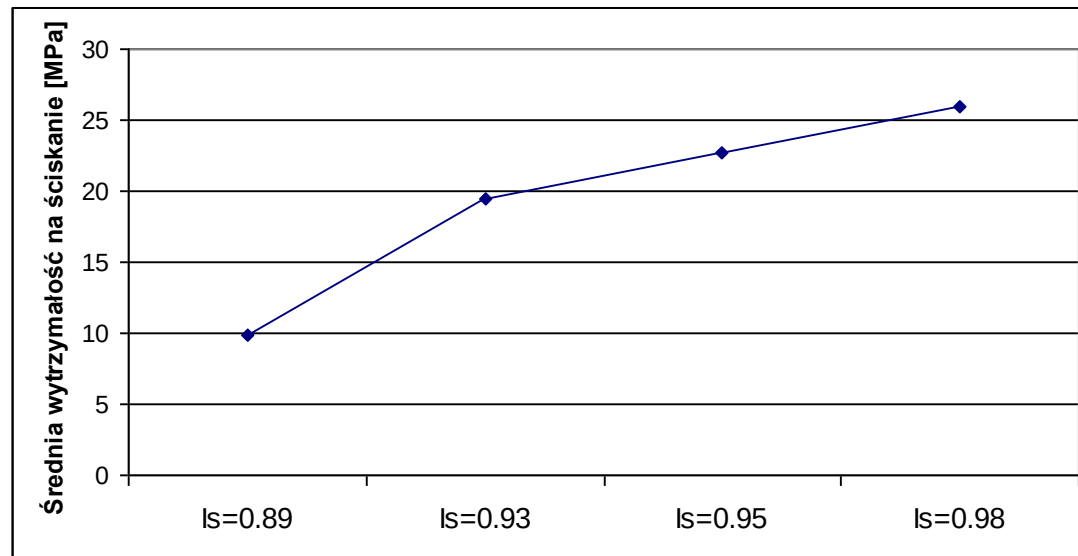


Właściwości betonu wałowanego

- Mała zawartość wody zarobowej, 90 – 120 kg/m³
- Wysoka zawartość w składzie mieszanki frakcji pylastych (<0,075 mm), 2 – 8%
- Wysoki punkt piaskowy
- Możliwość stosowania kruszyw niepłukanych
- Typowa zawartość cementu, 240 – 320 kg/m³
- Wskaźnik w/c w przedziale 0,30 – 0,45
- Maksymalny wymiar ziaren 25 mm dla kruszywa łamanego i 19 mm dla kruszywa naturalnego

Właściwości betonu wałowanego

- Ścisła zależność wytrzymałości i trwałości betonu wałowanego od właściwego zagęszczenia
- Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,98$



Technologia wykonywania nawierzchni z betonu wałowanego

Przygotowanie podłoża



Technologia wykonywania nawierzchni z betonu wałowanego

Układanie nawierzchni



Technologia wykonywania nawierzchni z betonu wałowanego

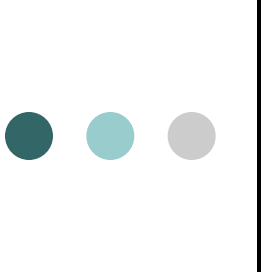
Zagęszczanie betonu



Technologia wykonywania nawierzchni z betonu wałowanego

Pielęgnacja wilgotnościowa nawierzchni





Technologia wykonywania nawierzchni z betonu wałowanego

- Wytwarzanie mieszanki w sposób zapewniający jej stałą i niezmienną wilgotność
- Maksymalny czas transportu 60 min
- Układanie mieszanki rozkładarkami zapewniającymi jak największe wstępne zagęszczenie
- Grubość układanej nawierzchni betonowej powinna wynosić od 12 cm do 25 cm
- Dogęszczanie mieszanki za pomocą ciężkich walców do $I_s=0,98$
- Pielęgnacja świeżo wykonanej nawierzchni

Zastosowanie betonu wałowanego

Nasypy drogowe



Alaska, USA

Rok budowy 2004.

Zapory wodne



Wolwedans Dam, RPA

Budowa ukończona w 1990 r.

Zastosowanie betonu wałowanego

Nawierzchnie lotnisk



Place przeładunkowe



Zastosowanie betonu wałowanego

Nawierzchnie dróg i ulic



Doświadczenia w wykonywaniu nawierzchni z betonu wałowanego

Miastko, ul. Fabryczna, woj. pomorskie – pierwsza w Polsce nawierzchnia z betonu wałowanego, 2009 r.

Wykonawca: HARAT Przedsiębiorstwo Drogowo – Budowlane Sp. J.



Doświadczenia w wykonywaniu nawierzchni z betonu wałowanego

Gmina Koczała Termin: 23 maja 2013 r.

Dwa odcinki nawierzchni w technologii betonu wałowanego
o łącznej długości 200 m



Doświadczenia w wykonywaniu nawierzchni z betonu wałowanego

Gmina Ustka Termin: lipiec - wrzesień 2015 r.

Budowa nawierzchni w technologii betonu wałowanego w m.
Zimowiska, Machowino i Wodnica o łącznej długości 3700 m



● ● ● | Gmina Ustka – droga rowerowa Euro Velo 10 i 13



Doświadczenia w wykonywaniu nawierzchni z betonu wałowanego

Gmina Kępice – Budowa ul Kolejowej w Korzybiu

Termin: 04/2024 r.

Długość 500 m



Doświadczenia w wykonywaniu nawierzchni z betonu wałowanego



Doświadczenia w wykonywaniu nawierzchni z betonu wałowanego



Technologia budowy dróg samorządowych o nawierzchni betonowej. Doświadczenia z budowy dróg z betonu wałowanego na Pomorzu.

Dziękuję za uwagę

