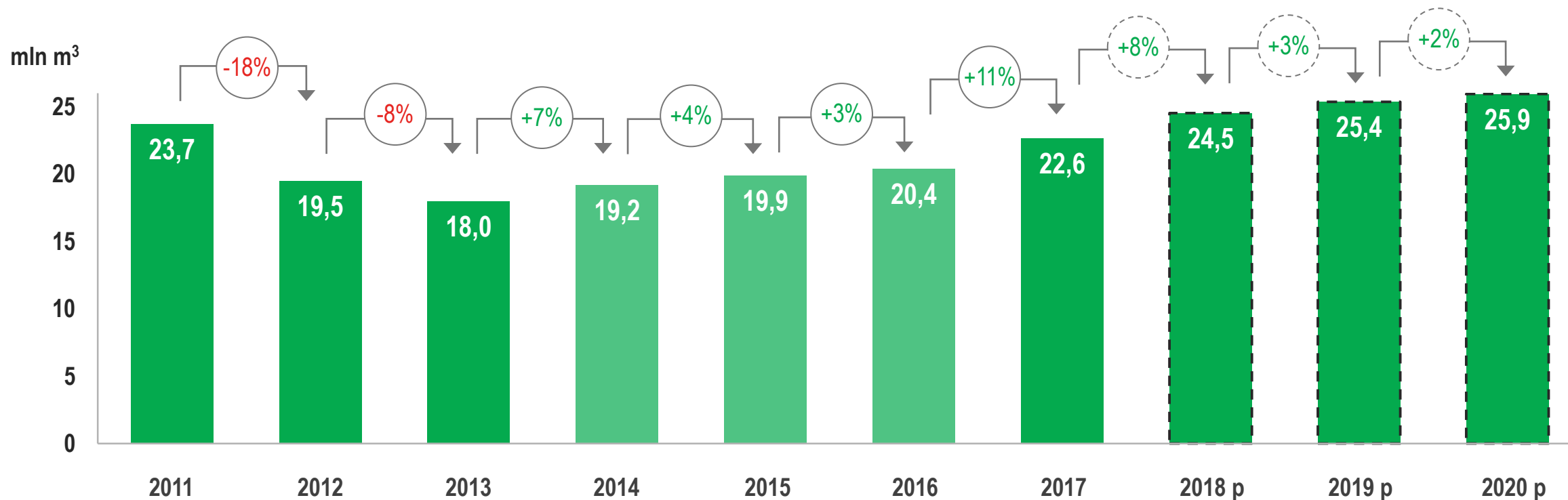

BETON TOWAROWY - RYNEK



Stowarzyszenie Producentów Betonu Towarowego w Polsce
30-102 Kraków; ul. Morawskiego 5
www.spbt.pl

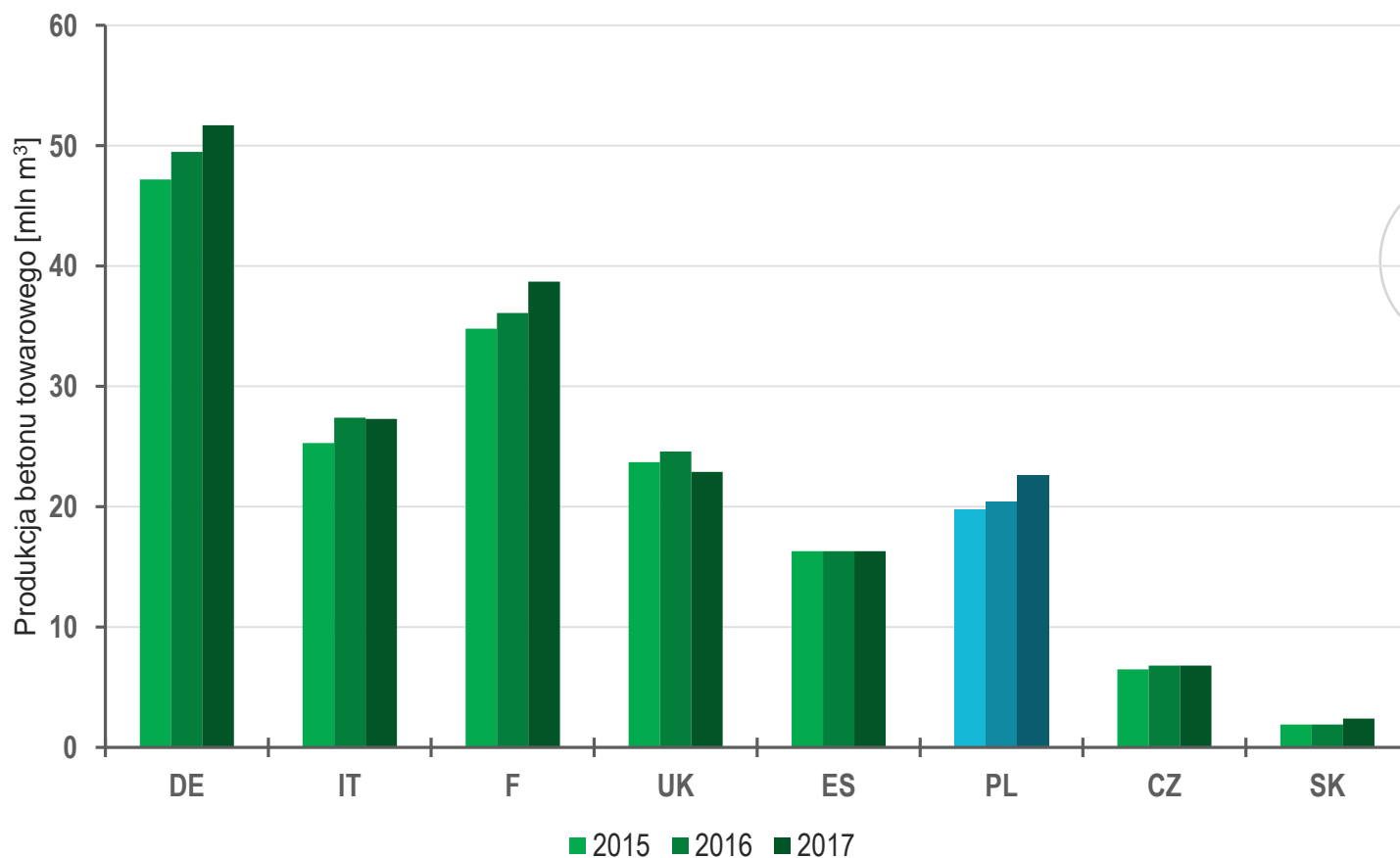
Produkcja betonu towarowego w Polsce

Produkcja betonu towarowego w Polsce



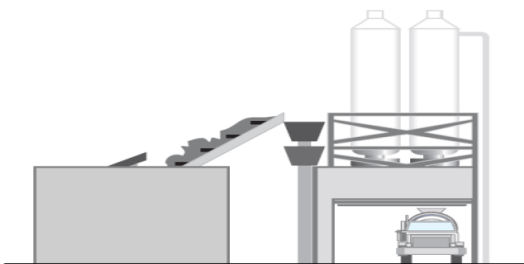
Źródło: Dane historyczne - SPBT, rok 2017 estymowany na bazie produkcji cementu (GUS), lata 2018-20 estymacja w oparciu o dane SPECTIS .

Produkcja betonu towarowego w Polsce i UE



● Polska jest piątym, co do wielkości rynkiem betonu towarowego w Europie z wolumenem produkcji ponad 22 mln m³.

Branża w liczbach (dane z roku 2017)



950



3050



22,6 mln m³

STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW BETONU TOWAROWEGO W POLSCE




Stowarzyszenie Producentów Betonu Towarowego w Polsce
30-102 Kraków; ul. Morawskiego 5
www.spbt.pl

Członkowie Stowarzyszenia



Od blisko 20 lat SPBT reprezentuje branżę Betonu Towarowego

- 
- **1999** – powstanie SPBT;
 - **2001** – przystąpienie SPBT do ERMCO;
 - **2002** – początek współpracy SPBT z PKN – redakcja projektu normy PN-B-06265, pierwszego Krajowego Uzupełnienia do PN-EN 206;
 - **2003** – I edycja Kampanii Znaku SPBT „Dobry Beton” – w ramach promocji producentów jakościowego betonu towarowego; szkolenia i wydawnictwa fachowe, propagowanie technologii betonowych
 - **2011** – zaangażowanie ekspertów SPBT przy pracach nad Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi GDDKIA;
 - **2012** – skuteczne działania na rzecz odzyskania należności za dostawy betonu w trakcie realizacji kontraktów drogowych;
 - **2013** – inicjatywa na rzecz zmiany regulacji dotyczących transportu betonu (DMC, czas pracy kierowców, opłaty drogowe)
 - **2015** – szeroko zakrojona akcja szkoleń dla Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
 - **2016** – **BETON TOWAROWY UZNANY ZA WYRÓB BUDOWLANY**

Co Dalej ? Wyzwania na najbliższe lata

— **2017** – BHP i Zrównoważony Rozwój priorytetem branży betonowej – pozytywna zmiana postrzegania branży

— **2018** – SPBT partnerem Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie – wypracowanie wspólnych standardów BHP w zakresie produkcji i dostaw betonu na place budów

Troska o właściwy wizerunek branży:

- polityka fiskalna – odwrócony VAT, podzielona płatność,
- regulacje prawne – Prawo Wodne, przepisy dotyczące transportu betonu,
- właściwy poziom normalizacji,
- edukacja środowiska budowlanego,
- postrzeganie branży jako lokalnego i odpowiedzialnego partnera,
- promocja producentów betonu jako stabilnych i odpowiedzialnych pracodawców działających na rynkach lokalnych

BETON WAŁOWANY – SZANSĄ NA TANIE I TRWAŁE DROGI BETONOWE



STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW
BETONU TOWAROWEGO W POLSCE

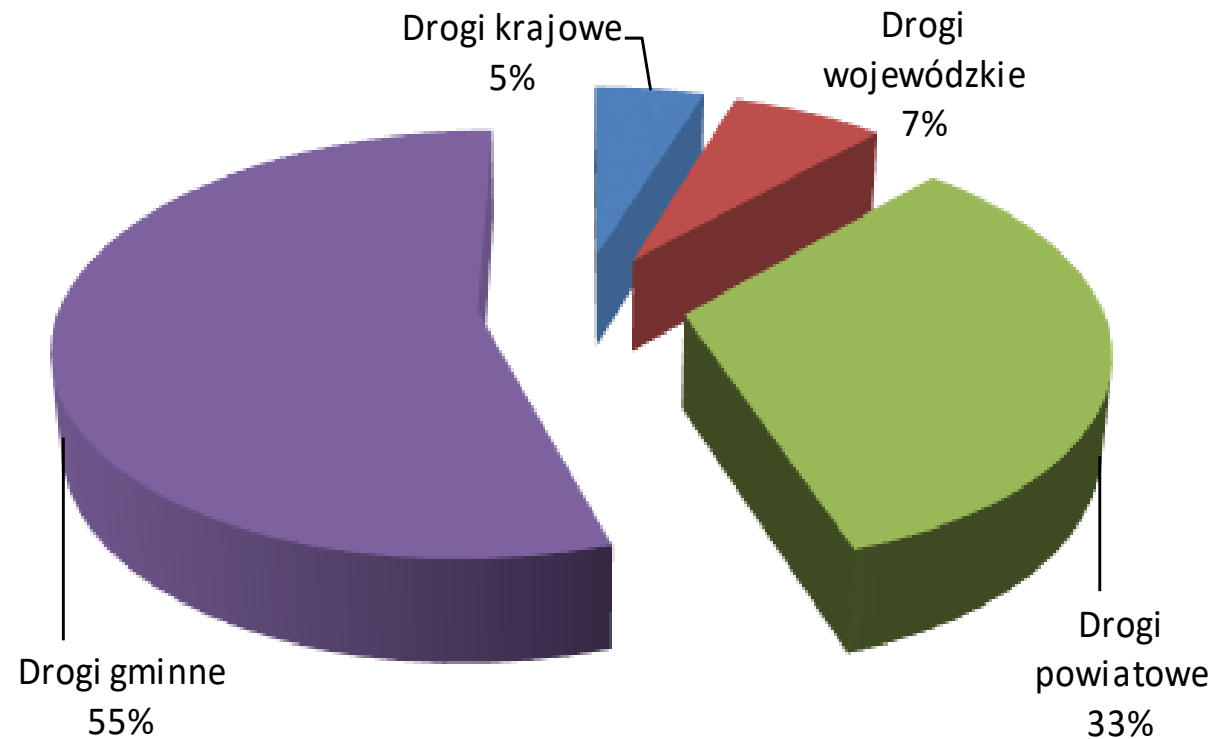
dr inż. Maciej GRUSZCZYŃSKI
dr inż. Zdzisław KOHUTEK

Plan prezentacji

1. Struktura i potencjał dróg w Polsce
2. Beton wałowany – charakterystyka technologii
3. Historia
4. Zastosowanie betonu wałowanego
5. Przykłady realizacji
6. Wymagania materiałowo – technologiczne
7. Zalety i ograniczenia technologii

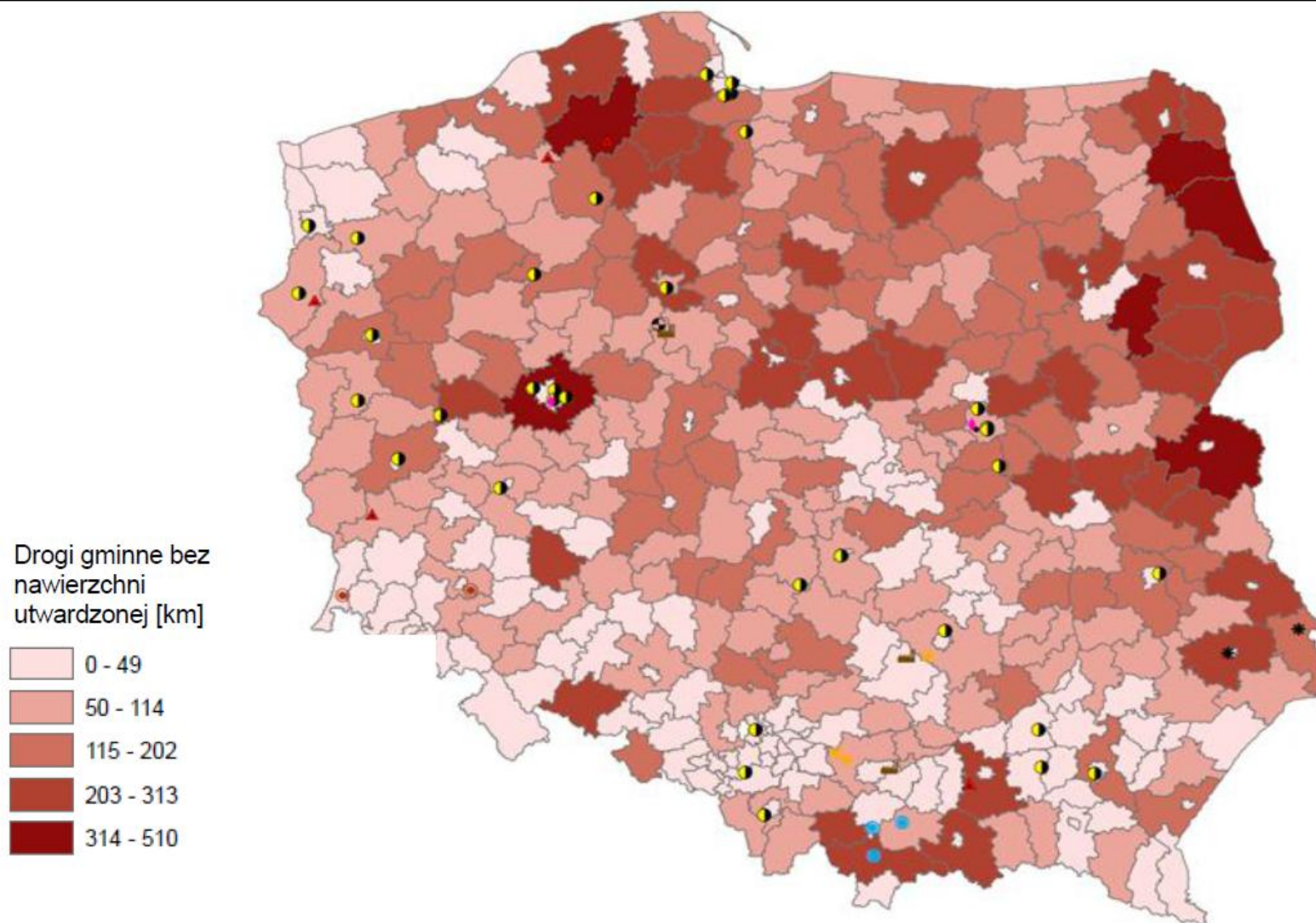


Struktura dróg w Polsce



Samorządy zarządzają **95%** dróg publicznych w Polsce – łącznie **364** tys. km.
Dla porównania drogi krajowe, w tym autostrady i ekspresowe to tylko **18** tys. km

Drogi gminne bez utwardzonej nawierzchni



10% dróg powiatowych i **55%** dróg gminnych nie posiada nawierzchni utwardzonej.
Łącznie stanowi to – ponad 115 tys. km

BETON WAŁOWANY (RCC)

BETON WAŁOWANY (RCC - Roller Comacted Concrete) – to mieszanka betonowa o optymalnej wilgotności, wyznaczonej zmodyfikowaną metodą Proctora, układana i zagęszczana przy użyciu standardowych maszyn drogowych (rozścielacze, walce).



Zalety technologii betonu wałowanego

- Sprawdzona technologia stosowana od początku lat 70-tych do budowy nawierzchni drogowych, placów postojowych i manewrowych;
- Możliwość wykorzystania sprzętu przeznaczonego do wykonywania tradycyjnych nawierzchni bitumicznych (rozścielacze, walce);
- Wysoka wydajność budowy 60÷120 m/godz.
- Możliwość szybkiego uzyskania sprawności użytkowej nawierzchni – obciążenie ruchem po 24÷48 godz.
- Nawierzchnia z betonu wałowanego posiada podstawowe zalety konwencjonalnego betonu drogowego (wysoka trwałość, możliwość przenoszenia dużych obciążeń bez zjawiska koleinowania, jasna barwa);
- Składniki takie same jak w klasycznym betonie nawierzchniowym;
- Produkcja mieszanki odbywa się w standardowej Wytwórni Betonu Towarowego

Jak i gdzie to się zaczęło ?

Historia technologii betonu wałowanego



Zastosowanie betonu wałowanego

- Nawierzchnie przenoszące duże obciążenia (nawet 130 kN/oś) ale przy ograniczeniu projektowanej prędkości do 50 km/h – preferowane długie i proste odcinki;
- Parkingi i place manewrowe;
- Terminale przeładunkowe i centra dystrybucyjne;
- Drogi lokalne (kategorii KR 1 i KR2);
- Drogi pomocnicze, serwisowe i dojazdowe zlokalizowane wzdłuż dróg krajowych;
- Drogi leśne;
- Drogi osiedlowe i ścieżki rowerowe

BETON WAŁOWANY - przykłady wykorzystania



Nawierzchnia drogi B54 w Westerwald

BETON WAŁOWANY - przykłady wykorzystania



Powierzchnie postojowe w Hesedorf - 2006

BETON WAŁOWANY - przykłady wykorzystania



Autostrada A9 – okolice Chemnitz,
podbudowa zasadnicza – X 2012



BETON WAŁOWANY w Polsce



Ulica Fabryczna w Miastku, woj. Pomorskie 2010

Wykonawca: PDB HARAT Sp.j.

BETON WAŁOWANY w Polsce



Droga Lasek-Lesica, woj. Świętokrzyskie 2012

BETON WAŁOWANY w Polsce



Drogi technologiczne w cementowniach Ożarów i Rudniki

BETON WAŁOWANY w Polsce



Gmina Polanów - 2013



Prefabet Białe Błota - 2014



Plac składowy 11 000m² – Opoczno - 2014

BETON WAŁOWANY - wymagania

ROZDZIAŁ III
DZIAŁ 06
06.02

NAWIERZCHNIA Z BETONU WAŁOWANEGO

PRACE KONSTRUKCYJNE

Nawierzchnie betonowe
Nawierzchnia z betonu wałowanego

Spis treści

| | <i>Strona</i> |
|--------------------------------|---------------|
| 06.02.1 WSTĘP | 2 |
| 06.02.2 MATERIAŁY | 4 |
| 06.02.3 SPRZĘT | 7 |
| 06.02.4 TRANSPORT | 8 |
| 06.02.5 WYKONANIE ROBÓT | 8 |
| 06.02.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 13 |
| 06.02.7 OBMIAR ROBÓT | - |
| 06.02.8 ODBIÓR ROBÓT | - |
| 06.02.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI | - |
| 06.02.10 PRZEPISY ZWIĄZANE | 15 |

BETON WAŁOWANY - wymagania

| Właściwość | Wymagania |
|--|-----------------------|
| Klasa wytrzymałości betonu wg PN-EN 206, min. | C25/30 |
| Wytrzymałość betonu na rozciąganie przy rozłupywaniu, min. | 2,5 N/mm ² |
| Kategoria odporności na powierzchniowe złuszczenie w obecności soli odladzających wg PN-EN 13877-2 | FT1 |
| Minimalny wskaźnik zagęszczenia mieszanki wg zmodyfikowanej metody Proctora | 96 % |
| Minimalna zawartość cementu | 270 kg/m ³ |
| Odchylenia grubości układanej warstwy względem projektu | -1 cm, +3 cm |

Wymagania dla betonu wałowanego wg OST GDDKIA

BETON WAŁOWANY

Zalety technologii

1. **Niski koszt realizacji** – nawet do 20% w porównaniu do technologii bitumicznych;
2. **Niskie koszty utrzymania drogi** – praktycznie brak nakładów przez min. 30 lat użytkowania;
3. **Krótki czas wykonania** – wydajność budowy 60-120 m/h;
4. **Łatwe wykonanie** – wykorzystanie do budowy sprzętu używanego do nawierzchni asfaltowych;
5. **Podwyższone bezpieczeństwo** – brak zjawiska koleinowania i aquaplaningu, jasny kolor nawierzchni – lepsza widoczność, mniejsze nakłady na oświetlenie powierzchni parkingowych i magazynowych w stosunku do nawierzchni bitumicznych

Ograniczenia technologii

1. Uzyskiwana równość podłużna czyni zadość wymaganiom dla kategorii KR1 i KR2;
2. Przed ułożeniem nawierzchni - konieczność planowania i wykonania przed wykonaniem przejść wszelkiego typu instalacji przesyłowych i/lub wykonanie przepustów pozwalających na rozbudowę sieci w przyszłości;
3. Krótki czas przerobu mieszanki wymusza właściwą logistykę dostaw i wbudowania betonu – kolejne płyty należy wbudowywać w czasie nie dłuższym niż 1 godz. - dla zapewnienia jakości ich wzajemnego połączenia;
4. Ograniczenie wydajności produkcji Wytwórni Betonu Towarowego ze względu na gęstą konsystencję mieszanki i większy wydatek energetyczny na jej produkcję.

BETON WAŁOWANY – równość nawierzchni



Rozściełacz BOMAG BF800C w trakcie układania nawierzchni z betonu wałowanego (źródło: Firma Harat S.J.).

BETON WAŁOWANY – SZANSĄ NA TANIE I TRWAŁE DROGI BETONOWE



STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW
BETONU TOWAROWEGO W POLSCE

dr inż. Maciej GRUSZCZYŃSKI
dr inż. Zdzisław KOHUTEK