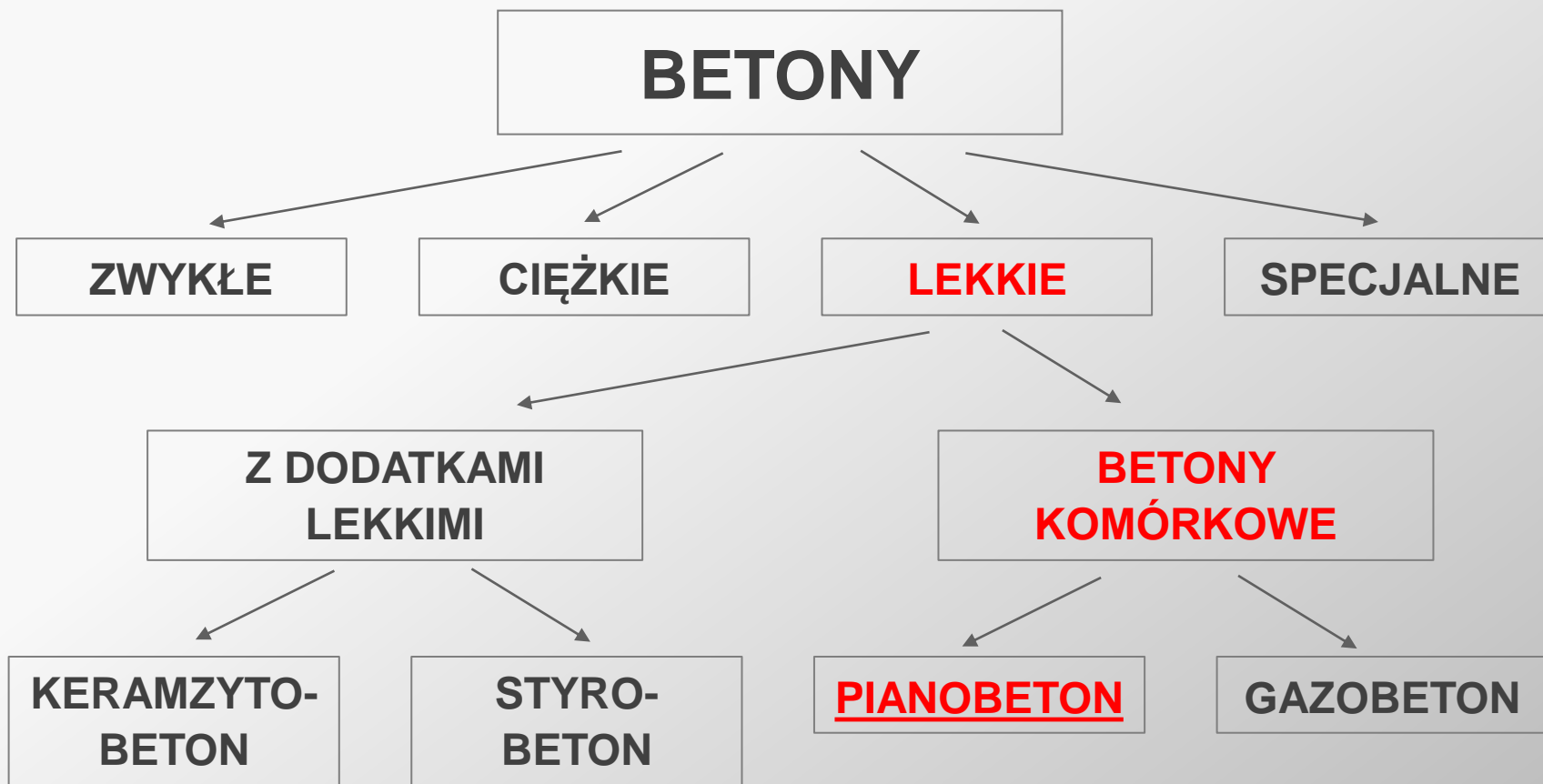




PIANOBETON

niezwykły materiał budowlany

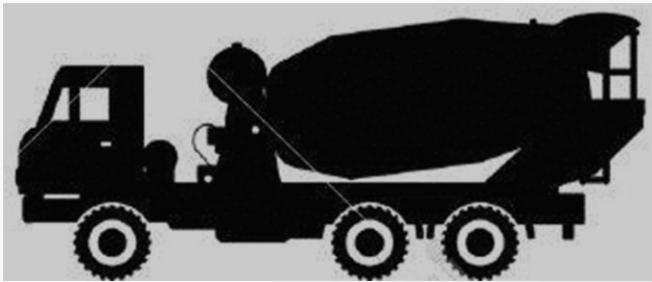
Łukasz Chady



Cement

Piasek

Pyły



Środek
pianotwórczy

Woda



Lekki

Szczelnie wypełniający

Termoizolacyjny

Półpłynny przy zabudowie

Sztywna, jednolita struktura

Wydajny i szybki w użyciu

Mrozoodporny

Niepalny

Dźwiękochłonny

Odporny na ściskanie

Nie wymaga dylatacji

Posadzki

Stropodachy

Płyty fundamentowe

Wypełnienia

Drogi

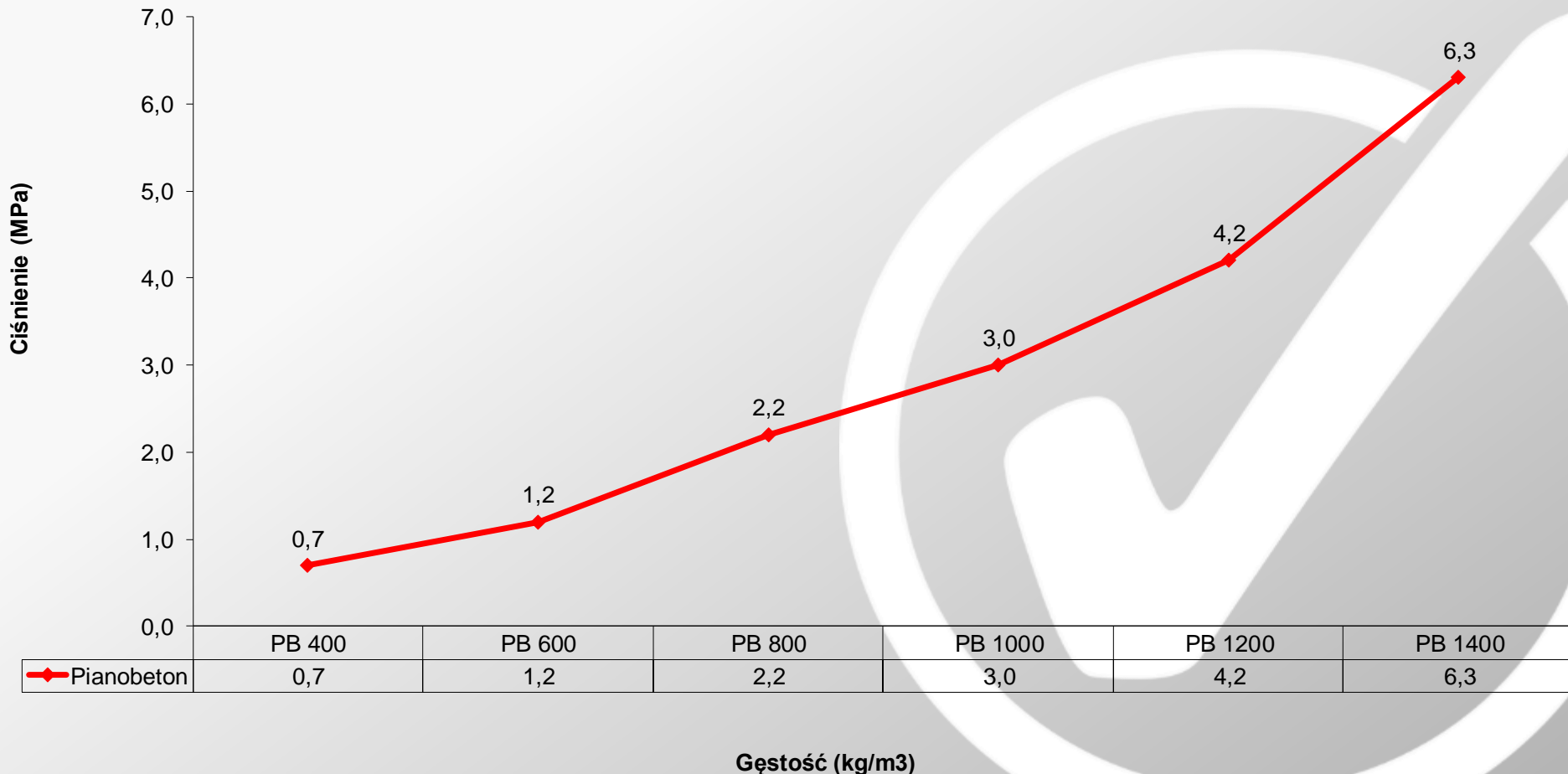
Wydajność jednego zestawu: **do 50 m³/h**

Grubości warstwy: **20 cm**

Czas pracy: **10 godzin**

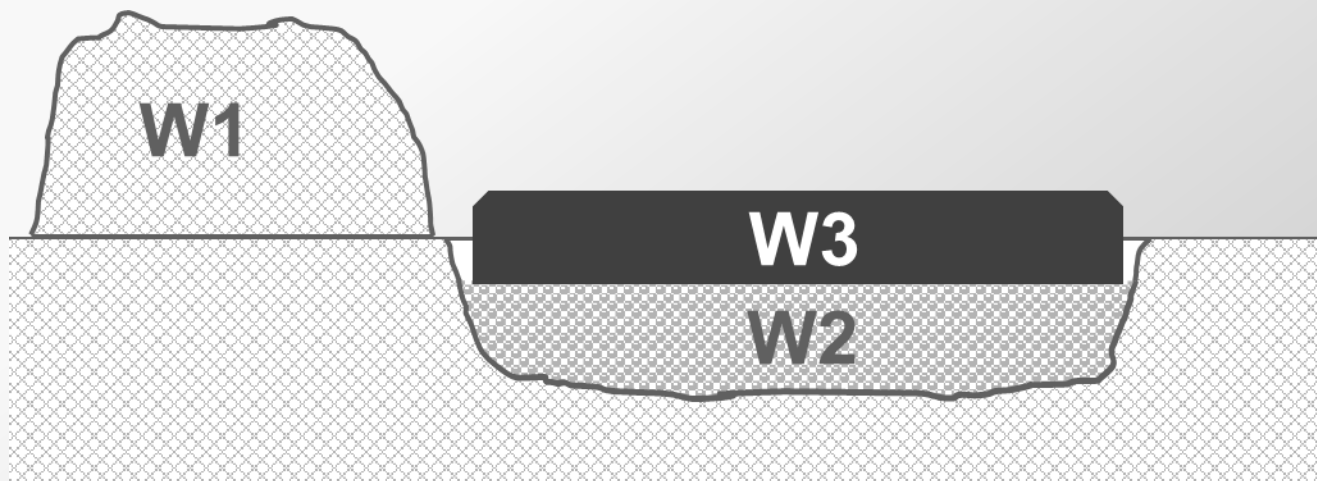
2500 m²

Wytrzymałość na ściskanie





Zasada zachowania równowagi gruntu



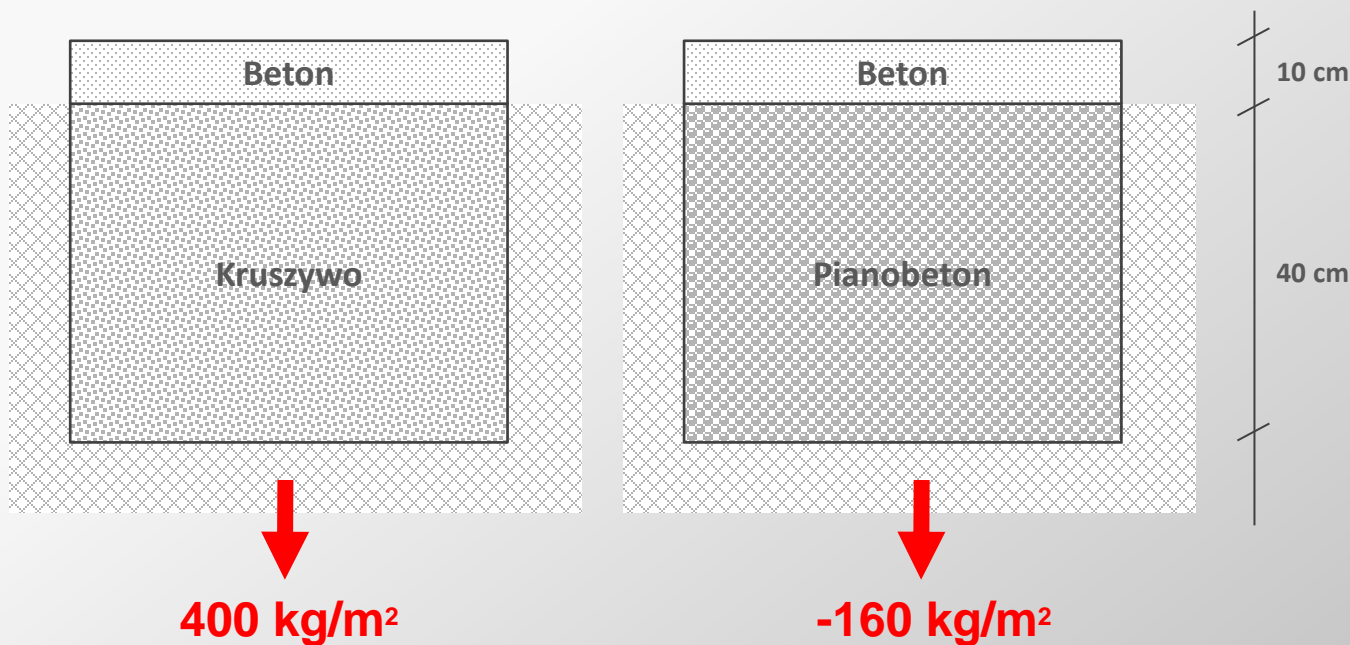
W1 - ciężar gruntu

W2 – Pianobeton

W3 - ciężar konstrukcji

$$W1 = W2 + W3$$

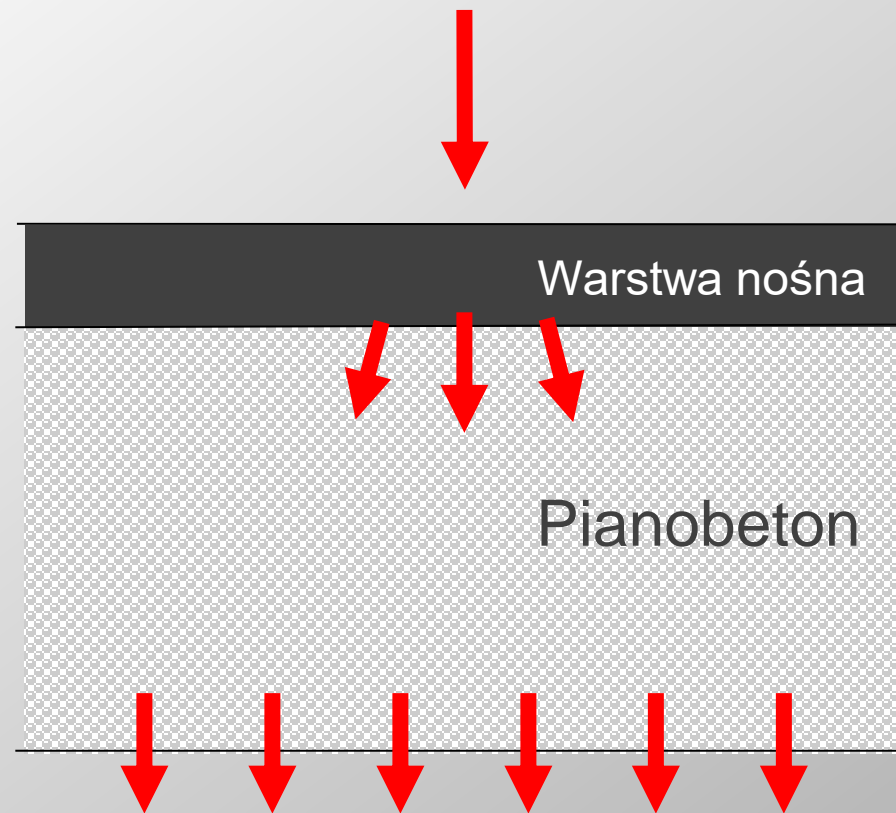
Redukcja obciążenia konstrukcji drogowej



Całkowita redukcja obciążeń na grunt!

| | |
|------------|-------------------------|
| gleba | - 2000 kg/m^3 |
| tłuczeń | - 2400 kg/m^3 |
| beton | - 2400 kg/m^3 |
| Pianobeton | - 1000 kg/m^3 |

Dystrybucja obciążenia

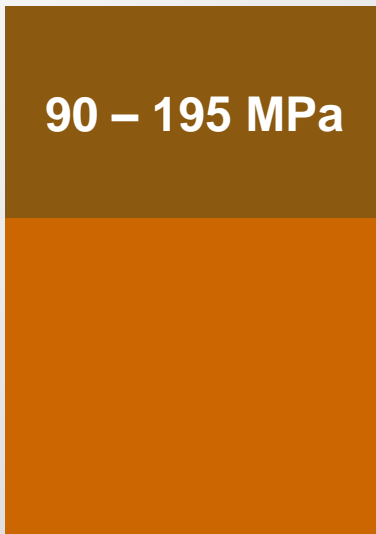


Wytrzymałość podbudowy konstrukcji drogowej

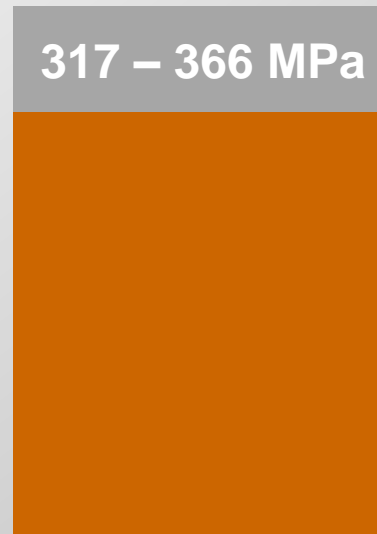
Grunt G1



**Grunt stabilizowany
cementem, 40 cm**

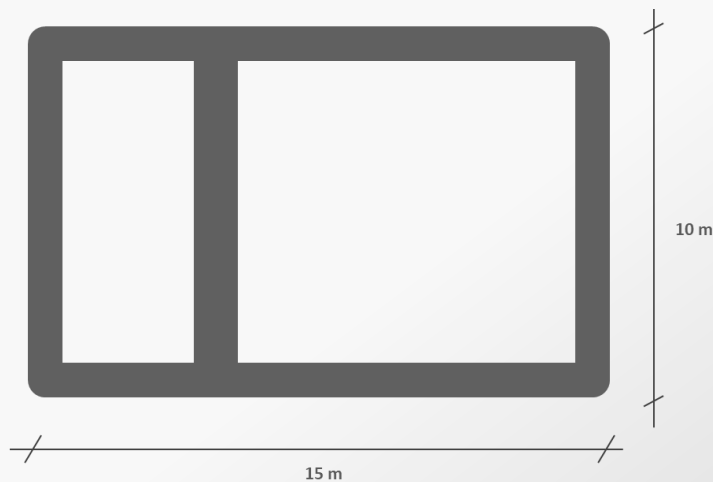


**Podbudowa z
PB1000, 20 cm**



Doskonałe wzmocnienie gruntu i rozłożenie obciążeń!

Redukcja obciążenia budynku



Metoda tradycyjna:

$$150 \text{ ton} / 30 \text{ m}^2 =$$

5000 kg na m² gruntu



Metoda płytowa:

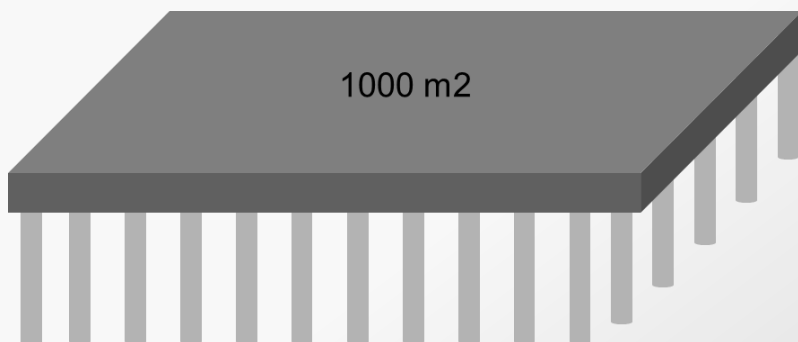
Płyta z pianobetonu PB 600, grubość 60 cm

$$150 \text{ ton} / 150 \text{ m}^2 = 1000 \text{ kg na m}^2$$

Ciężar zabranej gleby = 1200 kg na m²

-200 kg na m² gruntu

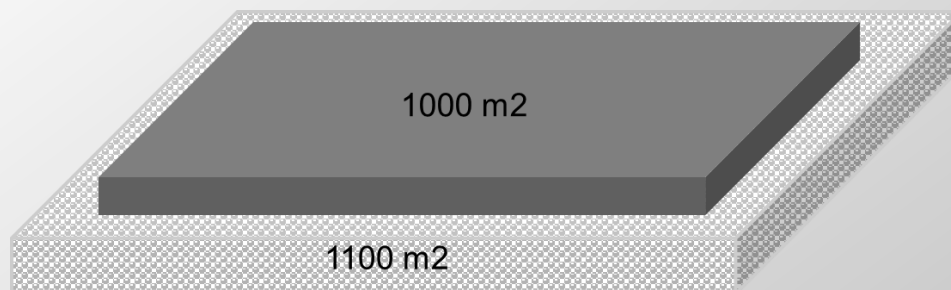
Redukcja obciążenia konstrukcji



Metoda przez palowanie:

$$40 \text{ pali} \times 1 \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2$$
$$1200 \text{ ton} / 40 =$$

30.000 kg na m² gruntu



Metoda płytowa:

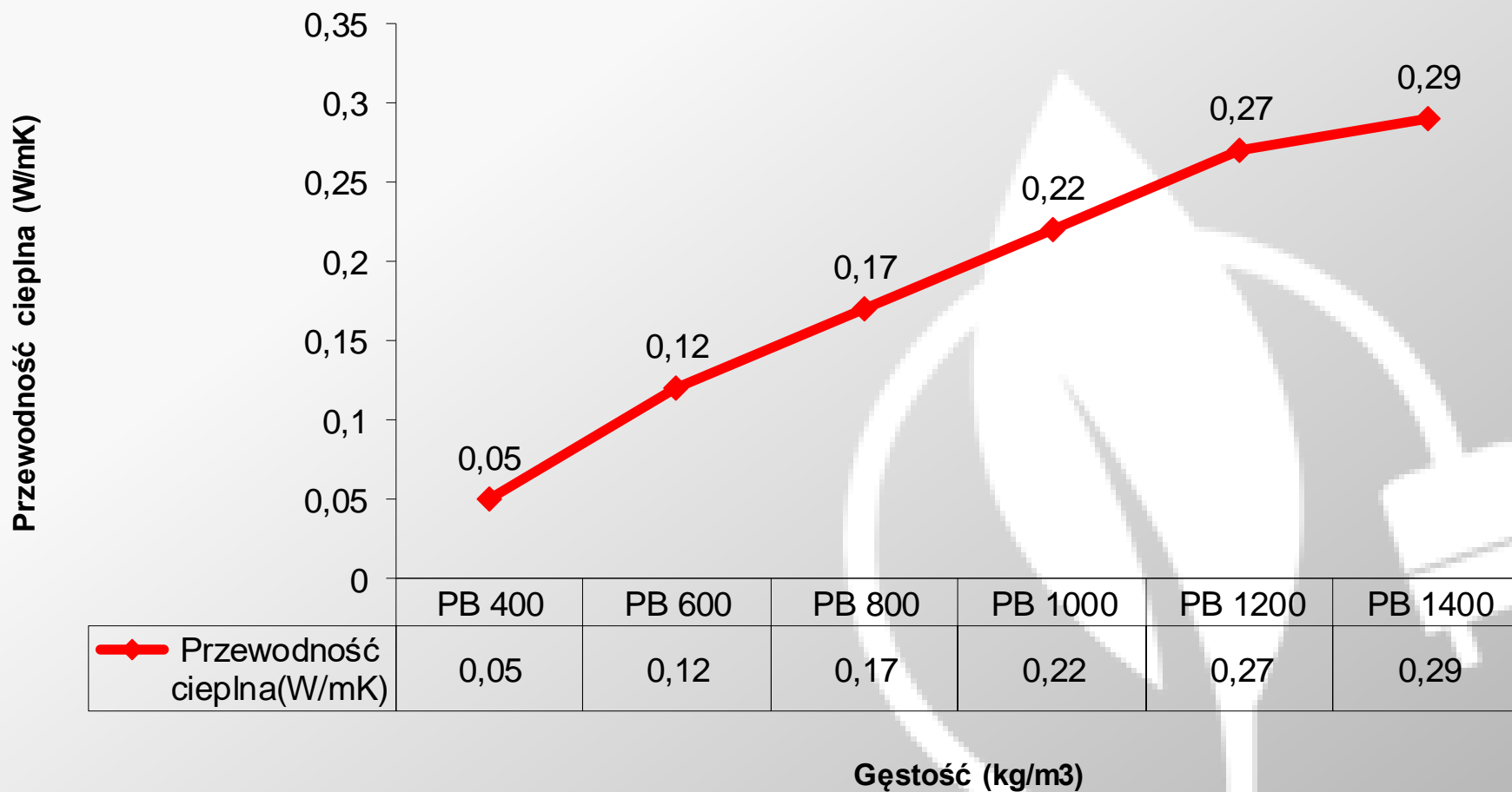
Płyta z pianobetonu PB 500, grubość 100 cm

$$1200 \text{ ton} / 1100 \text{ m}^2 = 1,09 \text{ t/m}^2$$

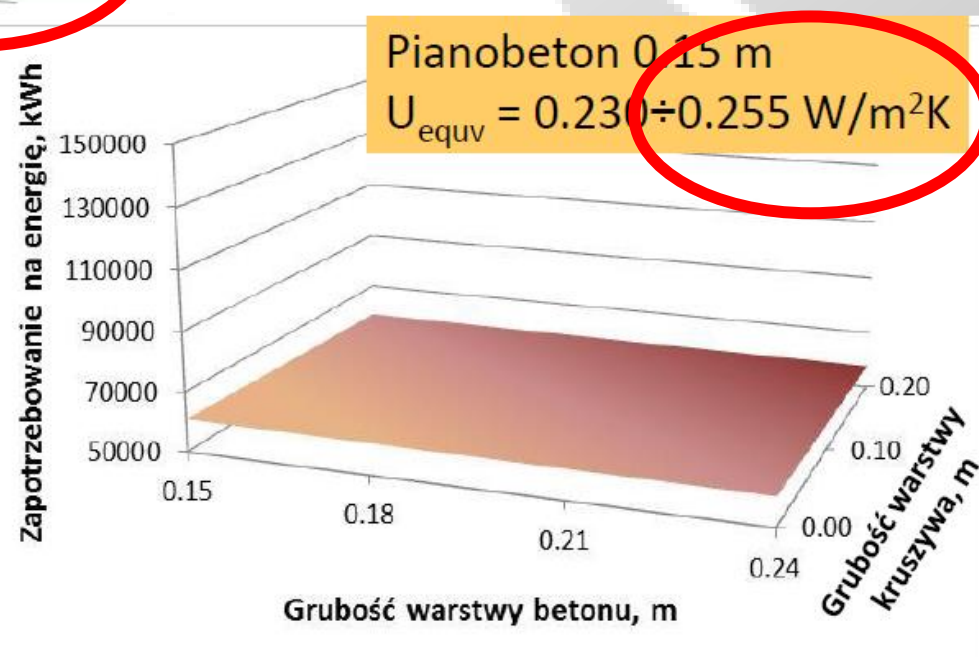
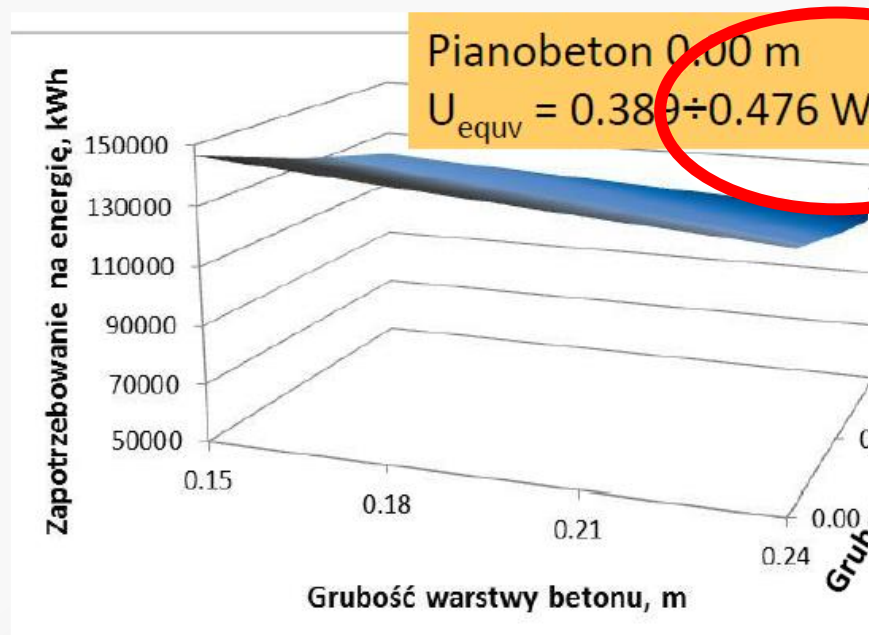
Odciążenie = 1,5 t/m²

-410 kg na m² gruntu

Termoizolacyjność Pianobetonu



Oszczędność energii

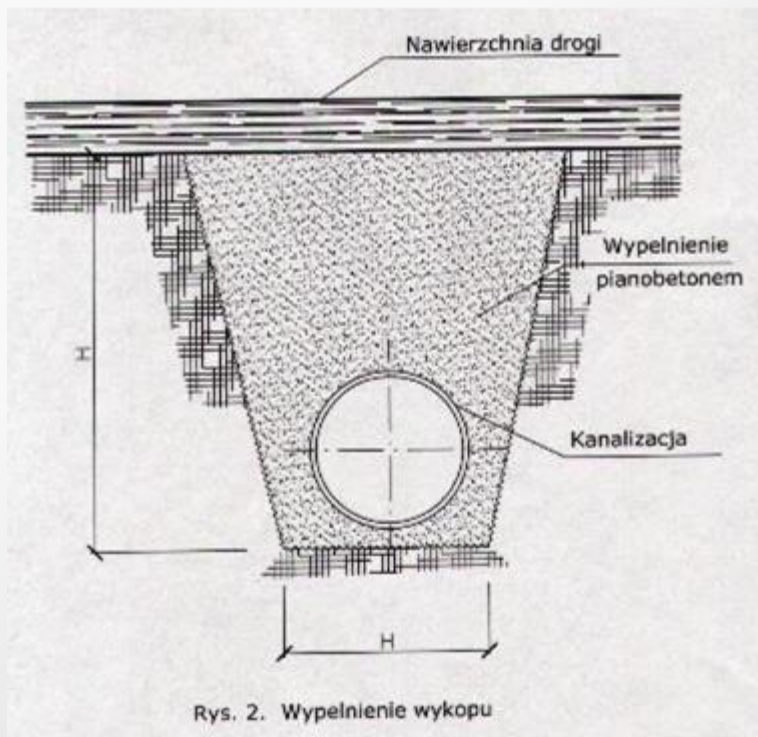


Hala, Katowice

Powierzchnia zabudowy: 996 m²Pianobeton: 600 kg/m³

Źródło: ITB, Warszawa, 12 grudnia 2017
„Zyski ciepła przy zastosowaniu pianobetonu”, mgr inż. Iwona Pokorska-Silva

Ograniczenie zużycia energii: wykopy, praca, czas realizacji



Ograniczenie zużycia zasobów

Beton



Pianobeton



11.000 m³

Pianobetonu zabudowuje się
dziennie na całym świecie

28.000 km

dróg na całym świecie
powstało na podbudowie z
Pianobetonu

1,5 – 2,0 t/m³

O tyle **odciążona** jest
konstrukcja na każdym
m³ budulca

50 m³/h

Wynosi wydajność jednej
maszyny do produkcji
Pianobetonu

Osiedle domów jednorodzinnych.

Fundament płytowy.

Czas zabudowy: 2 dni



Lidl, Poznań, Wrocław, Łódź, Konin

Podbudowa posadzki obiektu handlowego

Czas zabudowy: 1 dzień



Kamal, Szczecin

Płyta fundamentowa

Czas zabudowy: 3 dni



Centrum Handlowe Janki, Warszawa

Podbudowa posadzek i dróg dojazdowych

Czas zabudowy: 5 dni



**Centrum Handlowe Malta, Poznań
Parkingi.**

Czas zabudowy: 5 dni



Osiedle mieszkaniowe, Wągrowiec

Stropodachy

Czas zabudowy: 2 dni



Apartamentowiec, Bydgoszcz

Tarasy

Czas zabudowy: 2 dni



Tunel na Zakopiance

Wypełnienie między zwieńczeniem tunelu i skałą

Czas zabudowy: 5 dni



Piotrków Tryb.

Zabudowanie nieczynnego kolektora ściekowego

Czas zabudowy: 2 dni



Gniezno

Wzmocnienie Wzgórza Lecha

Czas zabudowy: 10 dni



Wolsztyn

Wzmocnienie przyczółku wiaduktu

Czas zabudowy: 5 dni



Trasa S8, Mszczonów

Przecisk pod drogą szybkiego ruchu

Czas zabudowy: 2 dni



Autostrada A1, Toruń

Podstawa podpory mostu

Czas zabudowy: 7 dni



Lotnisko Ławica, Poznań

Wypełnienie pustek pod płytą lotniska.

Czas zabudowy: 2 dni



Stacja benzynowa, Szczecin

Osadzenie zbiorników

Czas zabudowy: 5 dni



Centrum logistyczne Amazon Polska, Pabianice

Posadzki w pomieszczeniach socjalnych, 3800 m²

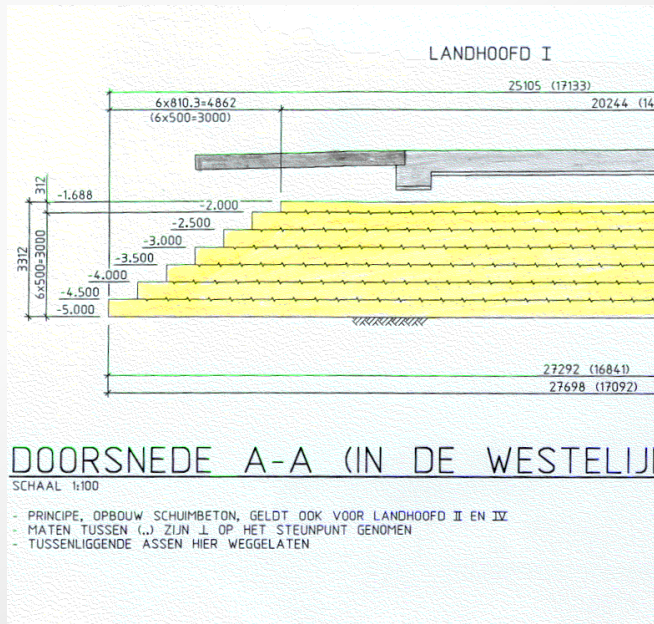
Czas zabudowy: 3 dni



Autostrada A5, Holandia

Autostrada na bagnach - pływająca autostrada

Zabudowa 18 dni



Droga rowerowa, Holandia

Zabudowa na bagnach, PB800



Zeeland, NL

Hodowla szklarniowa, Eindhoven, Holandia

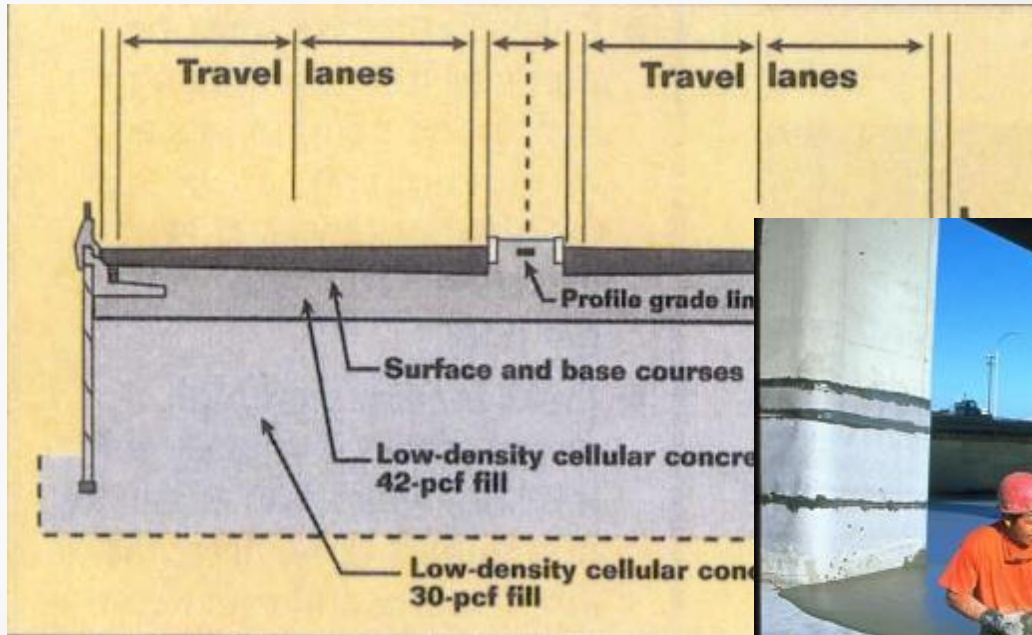
Fundament płytowy pod kompleksem szklarni

Zabudowa 13 dni



PIANOBETON

Rozbudowa autostrady, Boston, USA



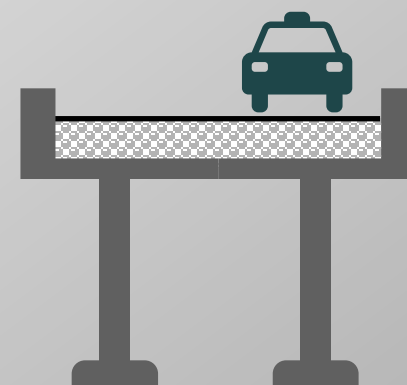
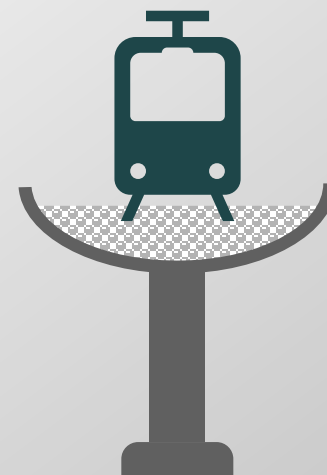
Nabrzeże portowe, Londyn, Wielka Brytania



Remont torowiska, Amsterdam, Holandia



Wypełnienie wiaduktów i estakad, Vancouver, Kanada



Remont estakady kolejowej, Gorzów Wielkopolski



Remont drogi powiatowej, Kórnik



Remont drogi gminnej, Trzciel

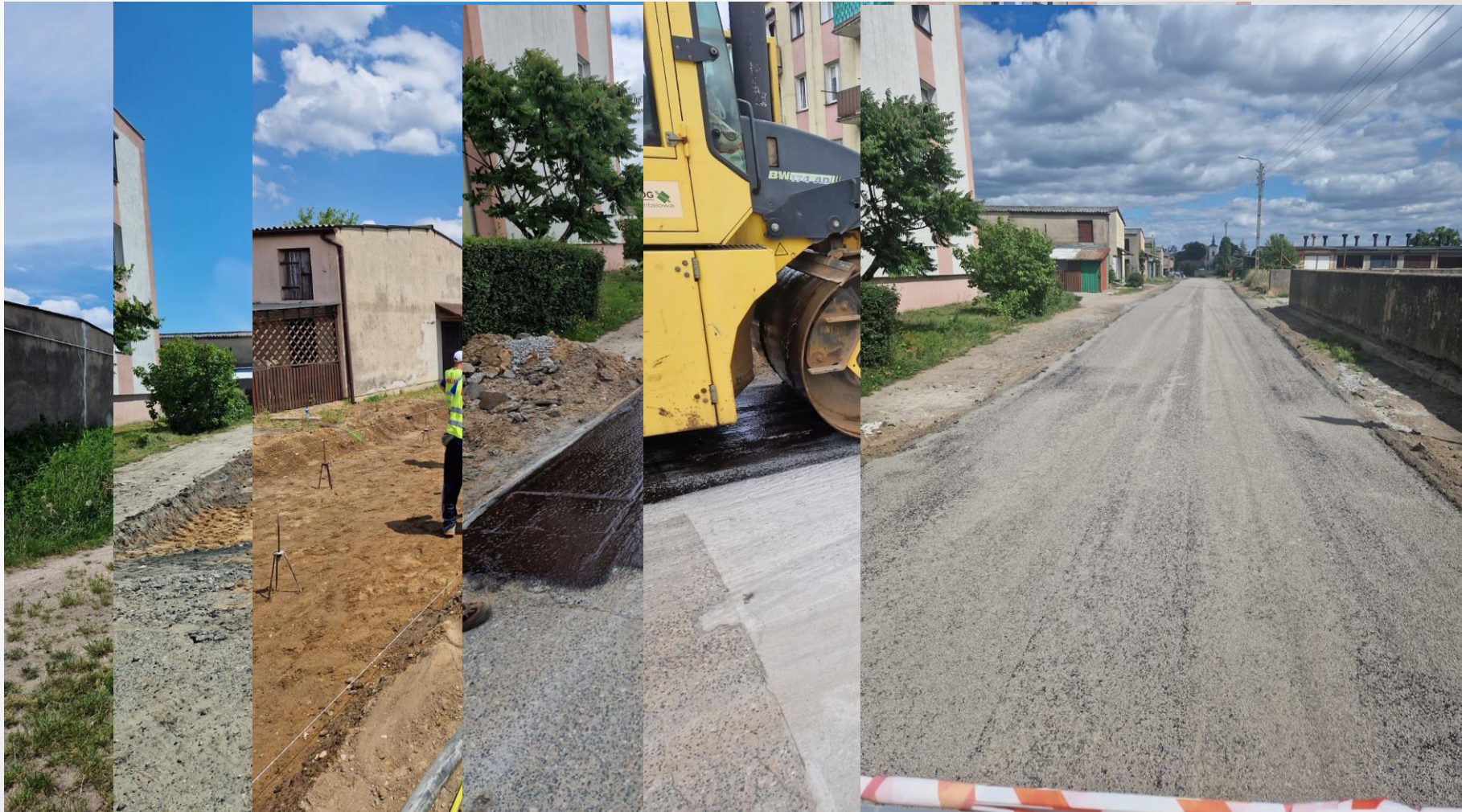


Brodnica, nasyp pod drogę rowerową, DK15

Czas zabudowy: 5 dni



Remont drogi gminnej, 140 mb Kwilcz



PIANOBETON

Uwolnij wyobraźnię

Droga gminna, 2,2 km, Kwilcz



www.pianobeton.pl

Parking i drogi dojazdowe, Toruń, 1993 r.



Ulica Nad Wilanówką, Warszawa

Czas zabudowy: 3 dni



1997



2018

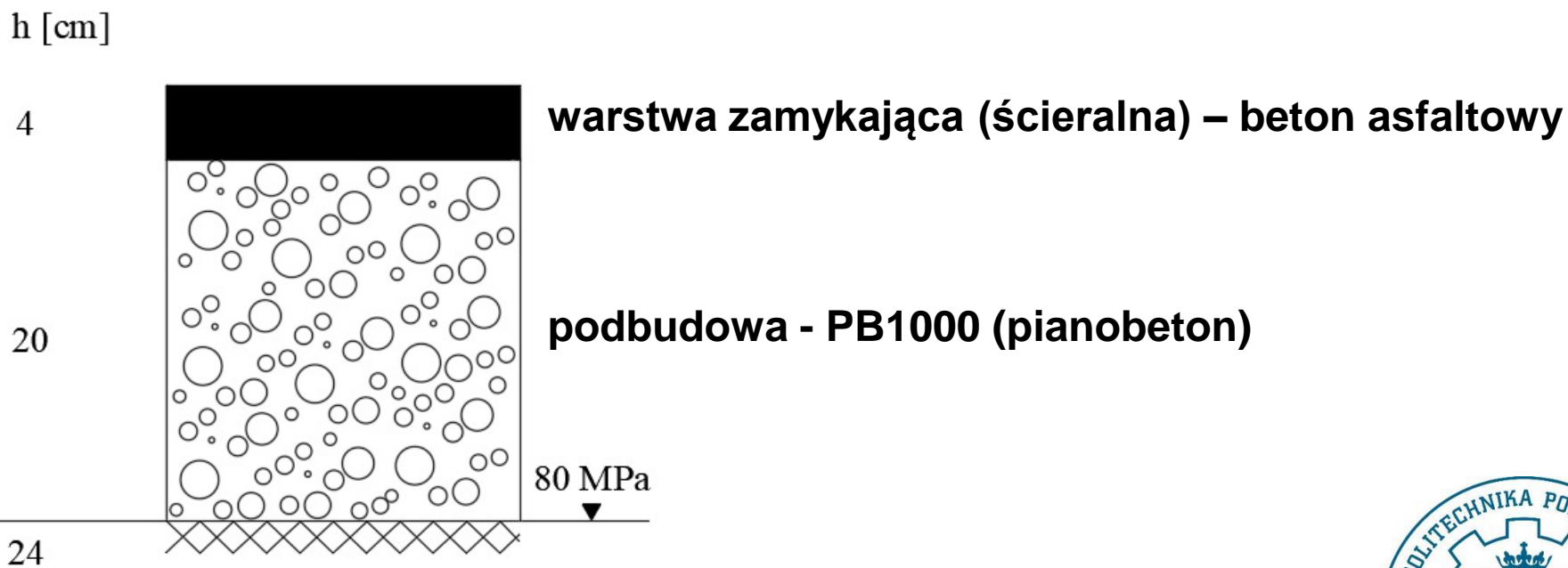
Badania terenowe nawierzchni półpodatnej



Pierwsza nawierzchnia półpodatna powstała w 1998 roku.
Konstrukcja: 15 cm PB1000 i 5 cm beton asfaltowy



Nawierzchnie półpodatne



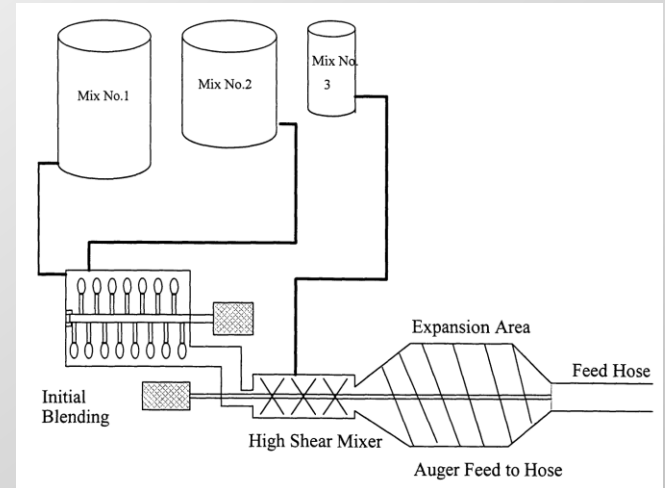


| Wytrzymałość na ściskanie (MPa) | | | |
|-------------------------------------|-----|-----|------|
| Gęstość kg/m ³ | 400 | 800 | 1000 |
| Pianobeton | 0,7 | 2,2 | 3,0 |
| Zaprawa cementowa zmieszana z pianą | 0,5 | 1,0 | 1,5 |

PIANOBETON

Oryginalny Pianobeton

Patent: EP 0286149 A2



www.pianobeton.pl

Szybkość zabudowy

↳ **Oszczędność czasu**

Wytrzymałość

↳ **Oszczędność materiałów**

Stabilizacja

↳ **Redukcja obciążeń**

Ekologia

↳ **Oszczędność energii i zasobów**

PIANOBETON



PIANOBETON

niezwykły materiał budowlany

Dziękuję za uwagę

www.pianobeton.pl