

**III KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA
AWARIE.REMONTY. MOINITORING SIECI WOD-KAN
28-29 marca 2012, Hotel Echo, Cedzyna**



**Zagęszczony grunt bez wibracji czyli
mieszanki wypełniające GRUNTON®**



**Piotr Karbownik
CEMEX Polska Sp. z o.o.**



- ▶ Kilka słów o firmie **CEMEX**
- ▶ Co to jest GRUNTON®?
- ▶ Jakie są właściwości GRUNTONu?
- ▶ Jakie są obszary zastosowań GRUNTONu?
- ▶ Jakie GRUNTON® wnosi korzyści?
- ▶ Podsumowanie

CEMEX globalny lider w branży



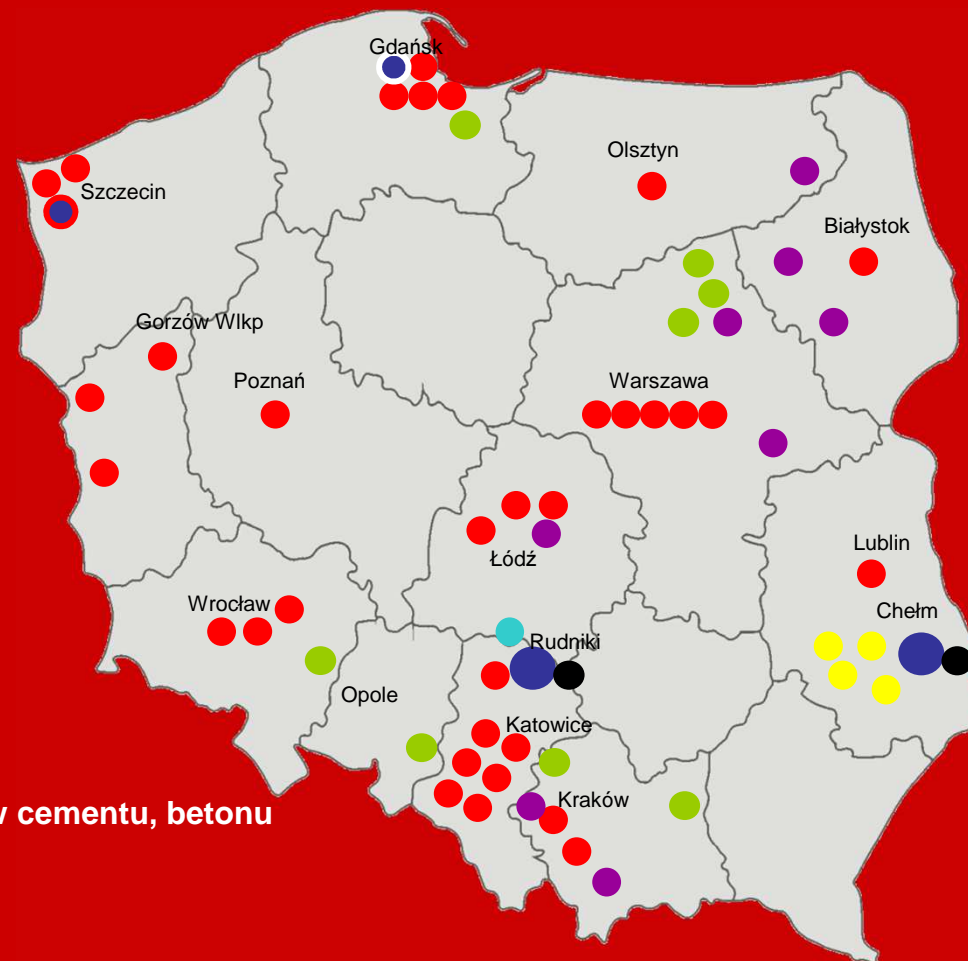
- ❑ Roczna produkcja: 97 mln ton cementu, 54 mln m³ betonu towarowego oraz ponad 168 mln ton kruszyw
- ❑ 63 cementownie, ponad 2000 wytwórni betonu, udziały mniejszościowe w 12 cementowniach
- ❑ 391 zakładów kruszywowych
- ❑ 223 centra dystrybucji lądowej oraz 72 terminale morskie
- ❑ Działalność w ponad 50 krajach na pięciu kontynentach
- ❑ Operacje biznesowe w ponad 100 krajach
- ❑ Ponad 50,000 pracowników na świecie

CEMEX w Polsce



Budujemy przyszłość™

- 2 Cementownie
- 1 Przemiałownia
- 1 Terminal
- 39 Wytwórni betonu
- 8 Kopalni kruszyw
- 8 Centrów dystrybucyjnych
- 2 Centra transportu
- 1 Centrum sprzedaży ISOLA
- 4 Składy budowlane



CEMEX Polska należy do krajowej czołówki producentów cementu, betonu towarowego i kruszyw.

Przedmiotem działalności CEMEX Polska jest:

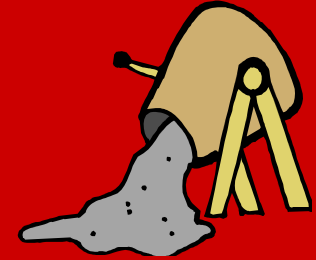
- Produkcja i sprzedaż cementu, betonu towarowego i kruszyw
- Sprzedaż domieszek chemicznych ISOLA
- Usługi transportowe
- Usługi laboratoryjne – m.in. badania kruszyw, mieszanek betonowych, zapraw budowlanych, betonu stwardniałego, gotowych elementów betonowych.

www.cemexbeton.pl

Co to jest GRUNTON®?

Specjalnie skomponowany materiał wypełniający, składający się z piasku, żwiru, cementu oraz dodatków mineralnych.

Właściwości GRUNTONU dostarczanego na budowę



- ➔ **Płynna konsystencja w chwili dostawy
(SF1 wg prEN 12350-8)**
- ➔ **Samozagęszczający się.**

Właściwości stwardniałego GRUNTONU®



Budujemy przyszłość™

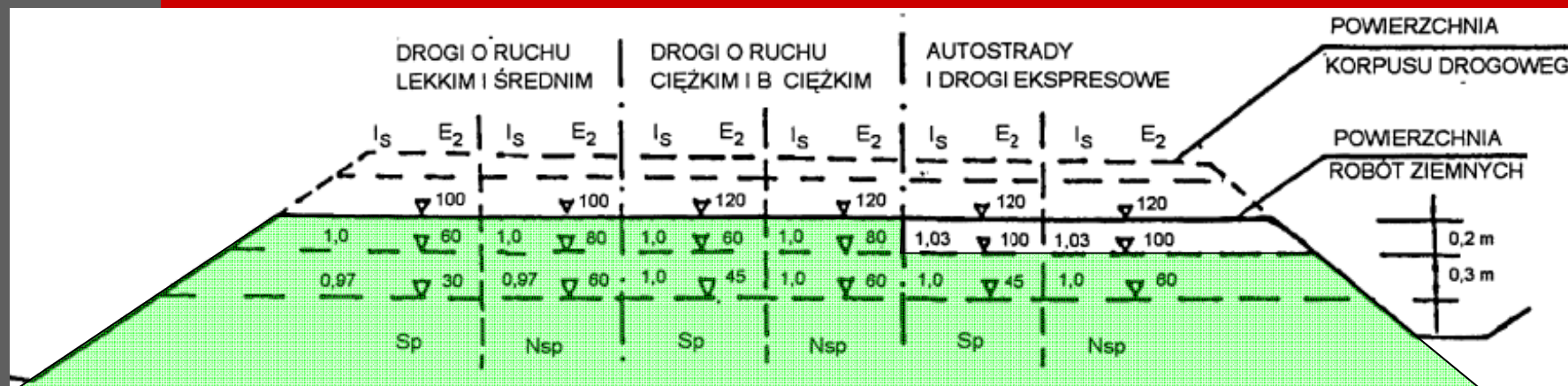
Parametr	Czas	GRUNTON I	GRUNTON II
Wskaźnik zagęszczenia I_s	24 godz.	> 0,93	> 0,98
	48 godz.	> 0,96	> 1,01
	7 dni	> 1,00	> 1,02
Wtórny moduł odkształcenia E_2	24 godz.	> 45 MPa	> 200 MPa
	48 godz.	> 120 MPa	> 200 MPa
	7 dni	> 200 MPa	> 200 MPa
Wskaźnik nośności metodą CBR	24 godz.	> 15	> 30
	48 godz.	> 40	> 50
	7 dni	> 60	> 80
Wytrzymałość na ściskanie	28 dni	<2 MPa	<2 MPa

Wartości wymagane w podłożu wykopów wg. PN-S-02205:1998



Budujemy przyszłość™

	GRUNTON I	GRUNTON II	GRUNTON I	GRUNTON II
	Wtórny moduł odkształcenia E_2		Wskaźnik zagęszczenia I_s	
po 24 godz	> 45	> 200	> 0,93	> 0,98
po 48 godz	> 120	> 200	> 0,96	> 1,01
po 7 dniach	> 200	> 200	> 1,00	> 1,02



∇^{60} – wartość E_2 na powierzchni warstwy

Sp – grunt spoisty Nsp – grunt niespoisty

**Rysunek 4 – Wartości wymagane w podłożu wykopów:
wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E_2 , megapaskali**



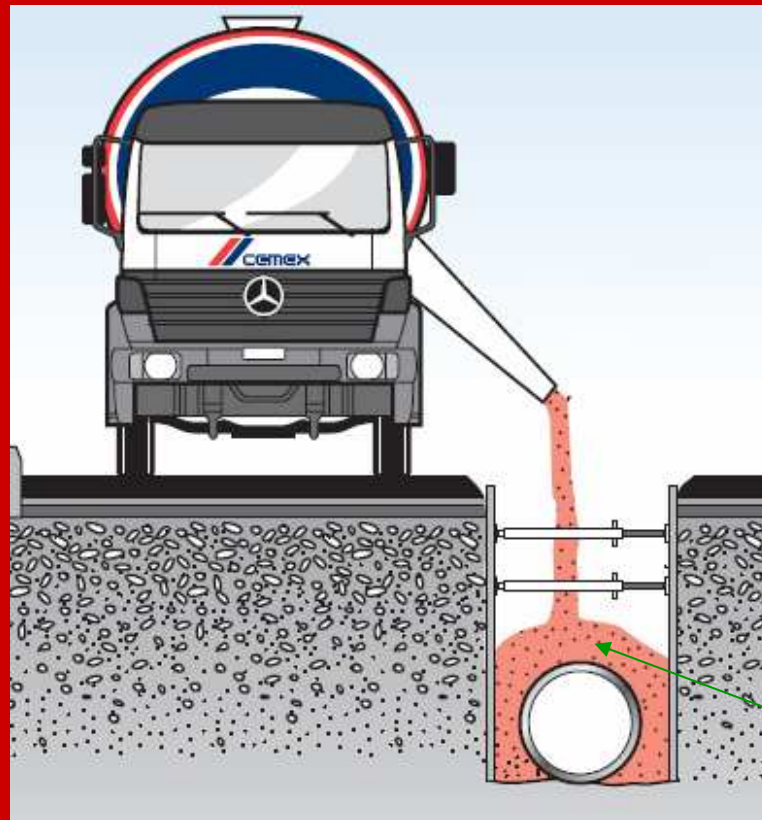
Gdzie te cechy wykorzystać?

(obszary zastosowań)

OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®



- ▶ Osadzenia w podłożu przewodów rurowych, zbiorników i wypełnianie wykopów wszelkiego rodzaju bez zagęszczania mechanicznego

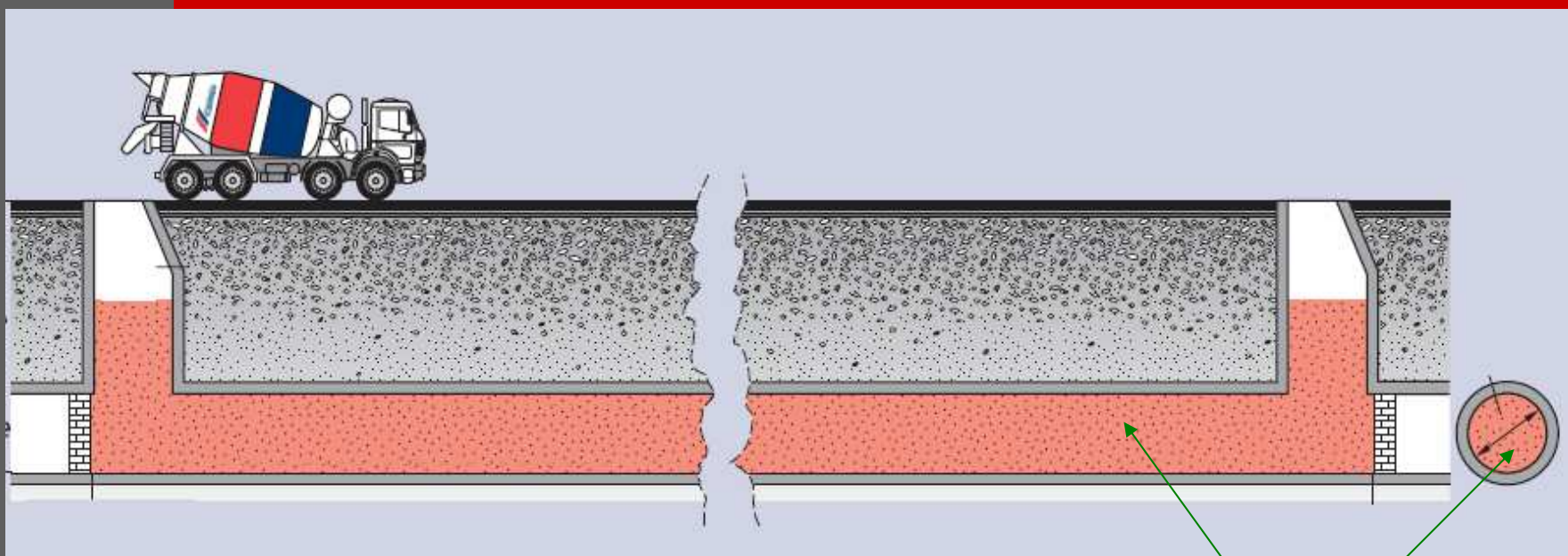


GRUNTON®

www.cemexbeton.pl

OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®

► Wypełnianie nieczynnnych kanałów i przewodów:

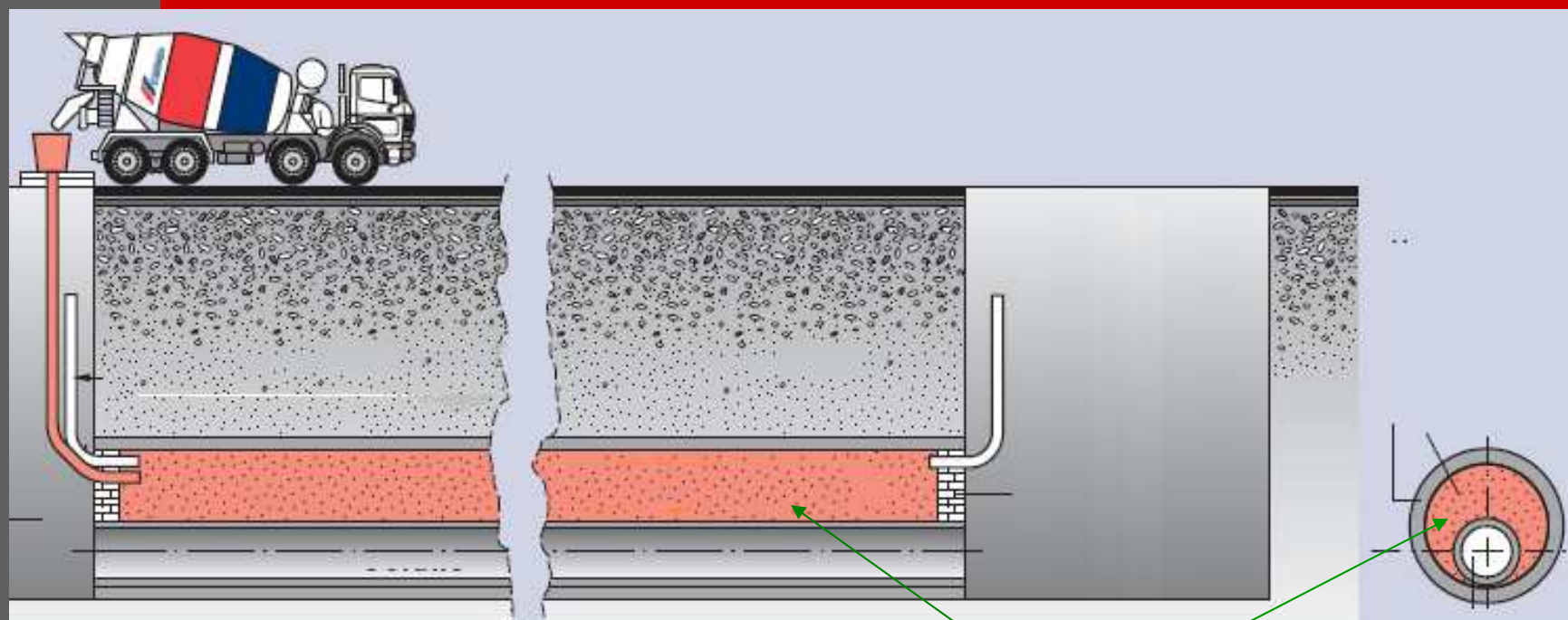


GRUNTON®

www.cemexbeton.pl

OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®

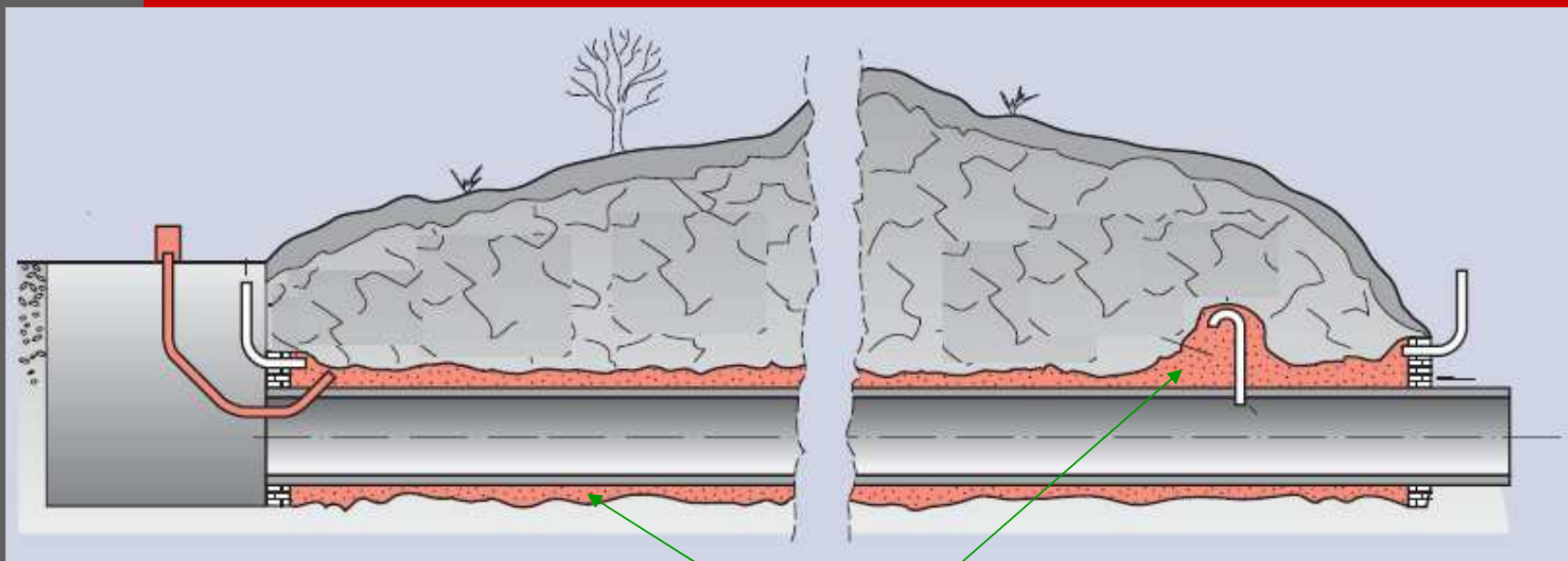
► Wypełnianie przestrzeni pierścieniowych



GRUNTON®

OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®

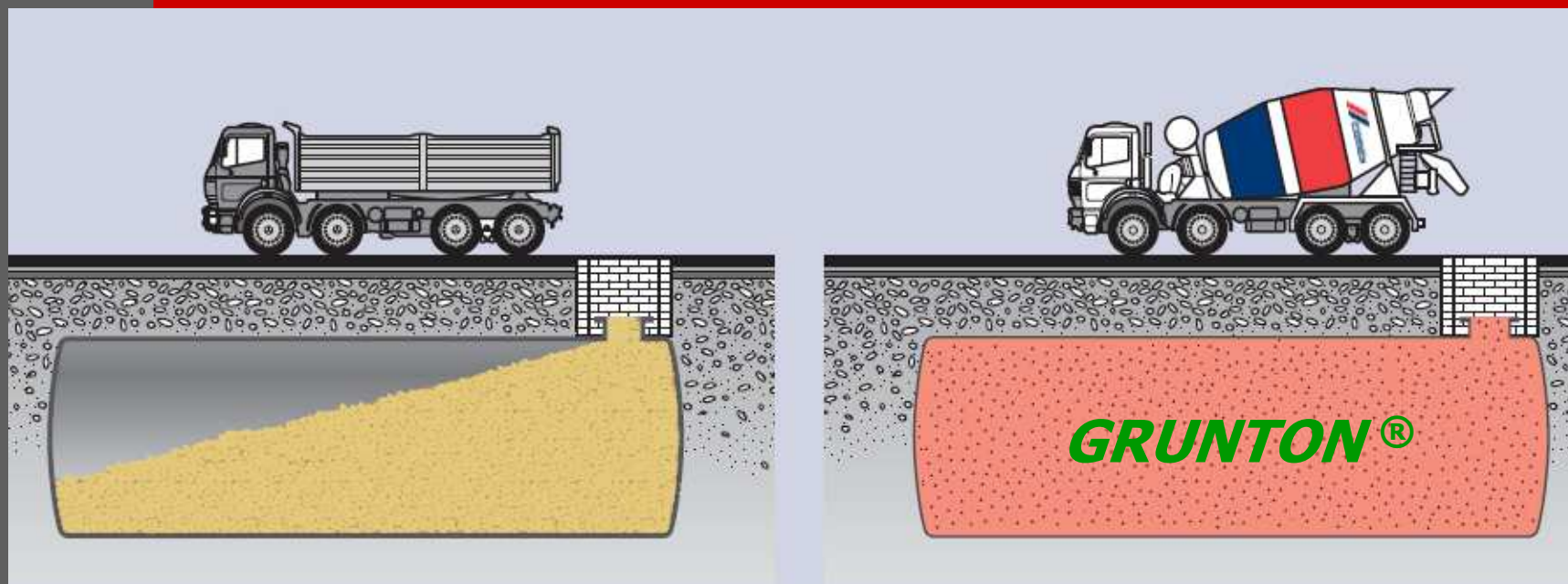
► Wypełnianie pustych przestrzeni podczas budowy tuneli



GRUNTON®

OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®

► Wypełnianie wysłużonych zbiorników podziemnych:

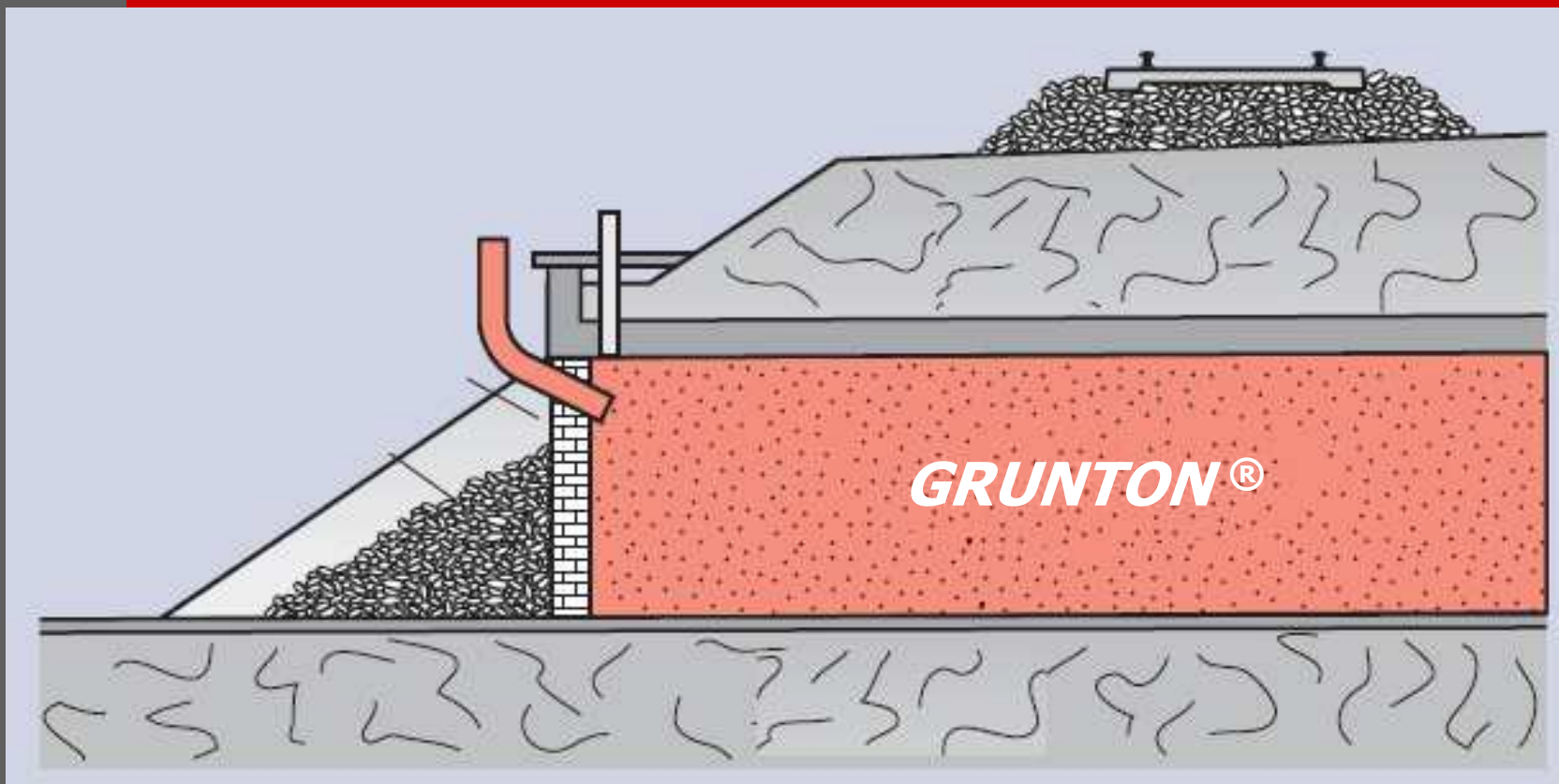


Niedostateczne
wypełnienie

Stopień wypełnienia
~100%

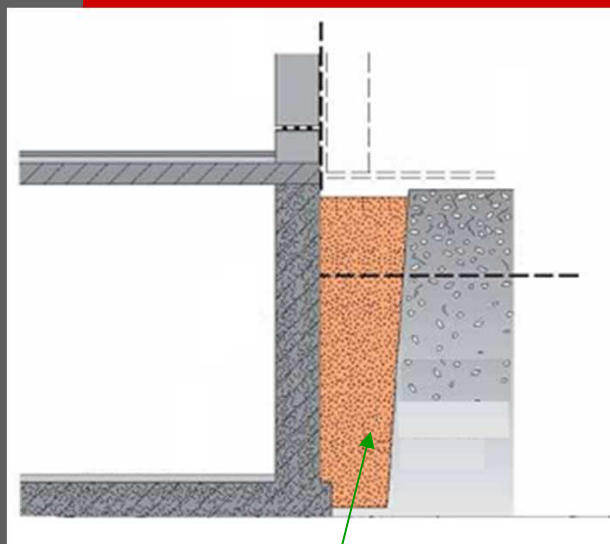
OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®

- ▶ Wypełnianie nieczynnych przejść i przejazdów podziemnych:



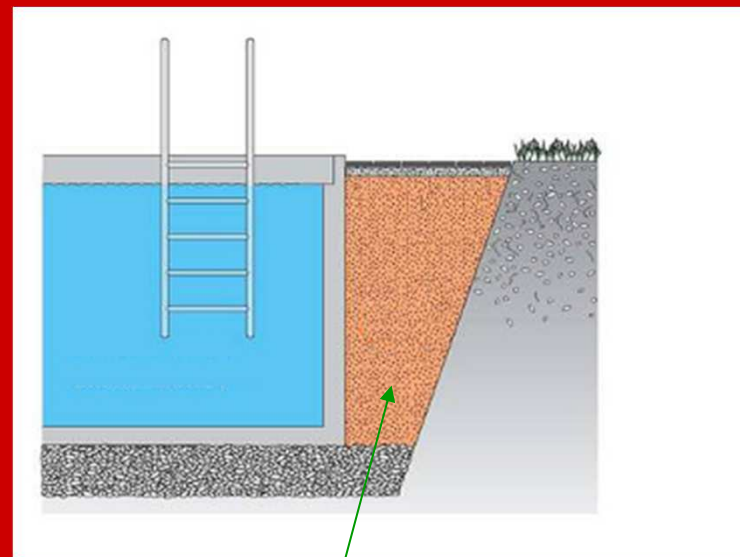
OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®

- Wypełnianie obszarów za fundamentami i zabezpieczanie przestrzeni roboczych:



GRUNTON®

- Wypełnienie wtórne przy basenach i innych zbiornikach posadowionych w gruncie:

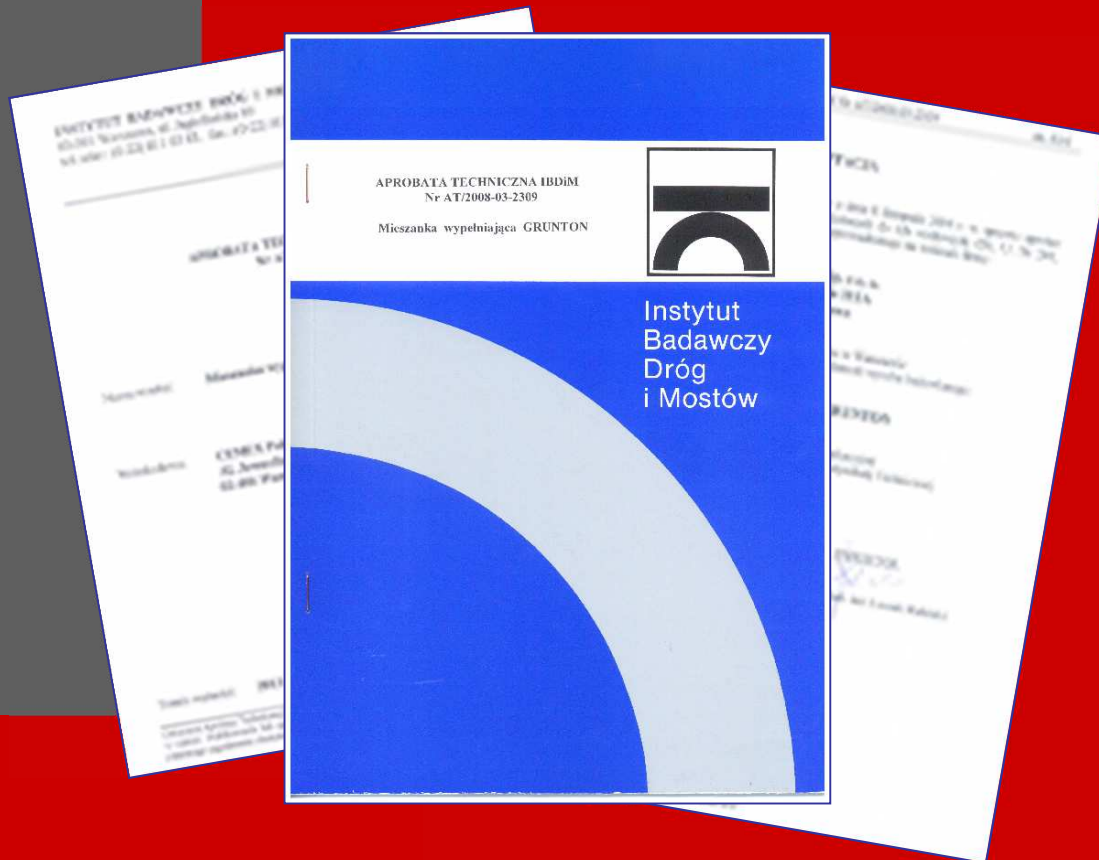


GRUNTON®

OBSZARY ZASTOSOWAŃ GRUNTONU®



- ▶ **Aprobata techniczna IBDiM AT/2008-03-2309**
wydana w dniu 11 stycznia 2008,
ważna do 04 stycznia 2013



- ▶ **Nagroda Buildera -**
statuetka *Top Builder* dla
najlepszego produktu 2009
roku przyznana w styczniu
2009

www.cemexbeton.pl



Zalety techniczno-ekonomiczne rozwiązania GRUNTON®

Zalety techniczno-ekonomiczne rozwiązania GRUNTON®



➔ Bez zagęszczania mechanicznego.

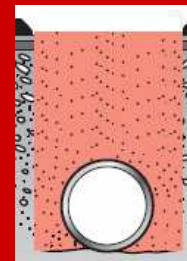
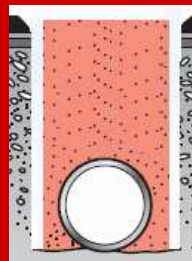
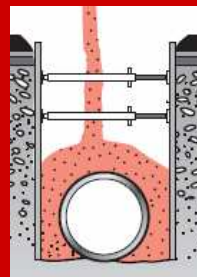


- Nie powoduje uszkodzeń nowo ułożonego rurociągu na skutek niewłaściwego zagęszczenia mechanicznego (szczególnie w otoczeniu rurociągu).
- Uniknięcie emisji drgań – szczególnie ważne w obszarach śródmiejskich, przed wibracjami chroni się m.in. zabytkowe budynki.

Zalety techniczno-ekonomiczne rozwiązania GRUNTON®



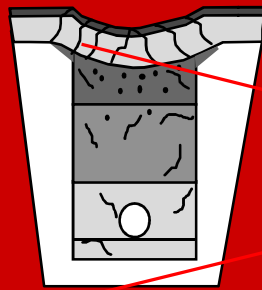
- ▶ Ulepszenie podłoża pod kładzionym rurociągiem zapewnienie max kontaktu pomiędzy podłożem i rurociągiem - nie ma wolnych przestrzeni.
- ▶ Nie występuje osiadanie w obszarach brzegowych wypełnianej strefy, ślady rozparcia są natychmiast wypełniane; unika się tworzenia pustych przestrzeni.



Zalety techniczno-ekonomiczne rozwiązania GRUNTON®



- ▶ Nie występuje niebezpieczeństwo uszkodzenia nawierzchni na skutek osiadania (niewystarczające zagęszczenie)



Zalety techniczno-ekonomiczne rozwiązania GRUNTON®



➤ Zmniejszenie szerokości wykopu – nie ma konieczności aby personel wchodził w przestrzeń pomiędzy ścianą wykopu, a przewodem rurowym:

- oszczędności w objętości wydobywanego gruntu,
- redukcja prac związanych z przywróceniem stanu nawierzchni jezdni,
- Zmniejszenie ilości materiału wypełniającego.



Zalety techniczno-ekonomiczne rozwiązania GRUNTON®



- ▶ Porządek wokół wykopu (grunt rodzimy ładowany bezpośrednio z wykopu na samochód i wywożony).
- ▶ Szybkość wykonania – rozładunek z betonowozu szybszy niż zasypywanie i zagęszczanie (około 5 min/m³).

Zalety techniczno-ekonomiczne rozwiązania GRUNTON®



- ▶ **Możliwość wejścia „na wykop” po kilku godzinach (przy niektórych recepturach nawet po 30 min).**
- ▶ **Możliwość stosowania w każdym gruncie (odpowiedni dobór receptury).**



Podsumowanie



Zastosowanie produktów GRUNTON® to:

- ➔ wygoda w zabudowie
- ➔ oszczędność czasu
- ➔ niższe koszty
- ➔ pozytywny wpływ na środowisko naturalne



Dziękuję za uwagę!!!