



Technologia wykonania nawierzchni betonowej - doświadczenia wykonawcy



Krzysztof Kozłowski

PORR

Grupa PORR



Koncern PORR , został utworzony w 1869 roku w Austrii. Aktualnie Grupa, licząca ponad 16 000 pracowników, jest jednym z wiodących przedsiębiorstw budowlanych w Europie, z portfelem zamówień (IX 2016r.) rzędu 5,18 mld EUR

PORR

PORR w Polsce

W ciągu niemal 30-stu lat obecności na polskim rynku PORR zrealizował wiele inwestycji budowlanych, w tym szereg obiektów, takich jak:

- Hotel Intercontinental,
- Warsaw Financial Centre,
- Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego,
- Hotel Sheraton,
- Giełda Papierów Wartościowych,
- Stary Browar w Poznaniu,
- Auditorium Maximum Uniwersytetu Jagiellońskiego,
- Grzybowska Park w Warszawie,
- siedziba wydawnictwa Agora,
- budynki Sea Towers i Gdynia Waterfront.

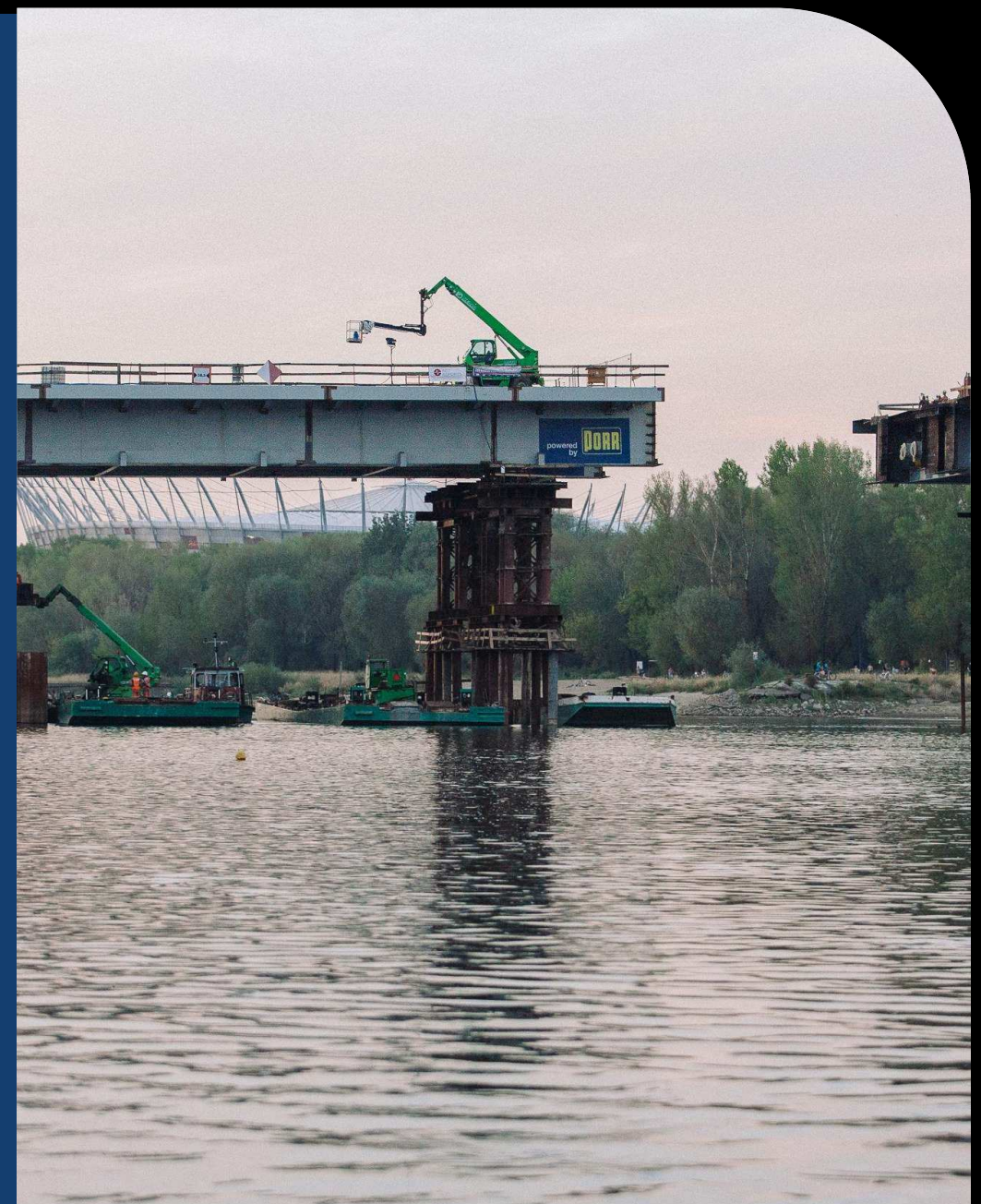


.. oraz spektakularne projekty infrastrukturalne, jak np.

- remont Most Łazienkowski w Warszawie,
- Południowej Obwodnicy Warszawy (S2),
- odcinków dróg ekspresowych S7 oraz S8,

spektakularnych obiektów mostowych - nie tylko w Polsce ale i zagranicą,

- norweski most Tresfjord jest jednym z najciekawszych tego typu obiektów w Skandynawii,
- firma specjalizuje się także w projektach hydrotechnicznych, inżynieryjnych oraz budownictwa energetycznego.



Zrealizowane inwestycje nawierzchni betonowych

I. W technologii jednowarstwowej ze szczotkowaniem poprzecznym

- remont drogi startowej na lotnisku Krzesiny
- remont drogi startowej na lotnisku Łask
- modernizacja nawierzchni dróg kołowania na lotnisku Łask
- budowa dróg kołowania w strefie wyśrodkowania samolotów na lotnisku Łask
- nawierzchnia w tunelu w ramach budowy Drogowej Trasy Średnicowej (DTŚ) w Gliwicach

Zrealizowane inwestycje nawierzchni betonowych

II. W technologii dwuwarstwowej ze szczotkowaniem poprzecznym :

- przebudowa płyty postojowej PPS-3 na lotnisku Warszawa-Okęcie
- wykonanie nawierzchni na progach drogi startowej i drogach kołowania na lotnisku Modlin

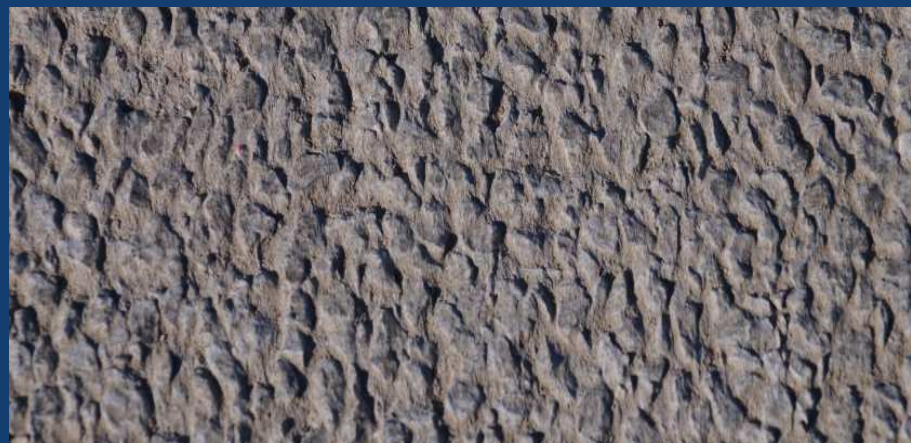
III. W technologii dwuwarstwowej z odkrytym kruszywem :

- S-8 odc. gr. woj. maz. – Rawa Mazowiecka

Inwestycje w trakcie realizacji

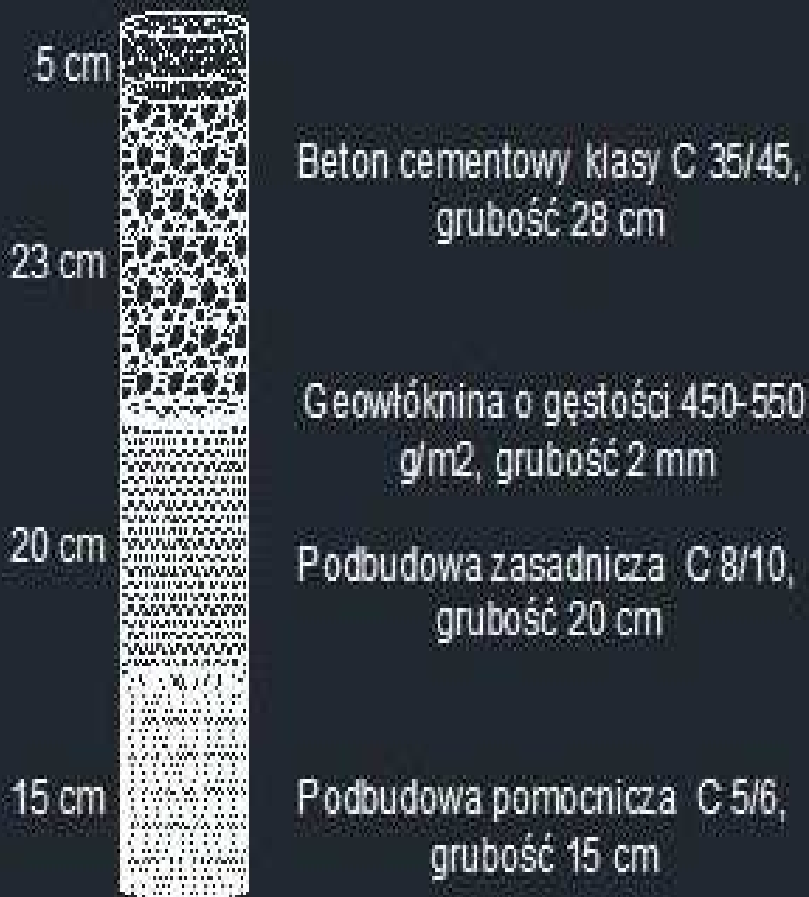
W technologii dwuwarstwowej z odkrytym kruszywem :

- S-8 odc. Poręba – Ostrów Mazowiecka odc. Ib,
- S-8 odc. Radziejowice – Paszków,
- S-17 odc. granica województwa maz. i lub. – węzeł „Skrudki”
- S-17 /A-2 Węzeł Lubelska
- S-7 odc. Mława – Strzegowo



DORR

Technologia wykonania nawierzchni betonowej z odkrytym kruszywem na przykładzie realizowanego kontraktu S8 Poręba - Ostrów Mazowiecka odcinek Ib



Okres realizacji

2016 - w trakcie

Odcinek

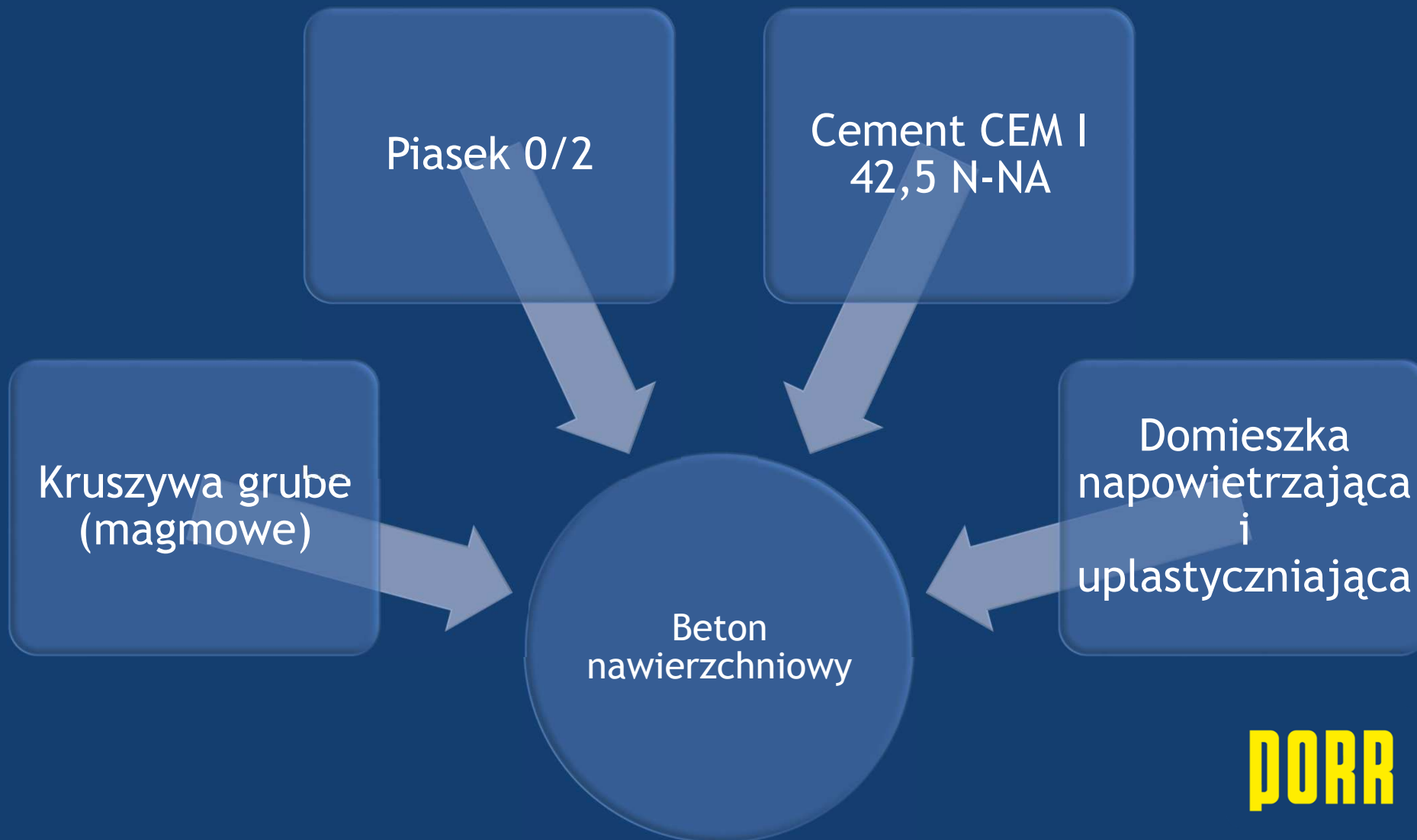
16,1 km
529+470,00 - 545+582,04

Klasa drogi

S

DORR

Recepty na beton nawierzchniowy

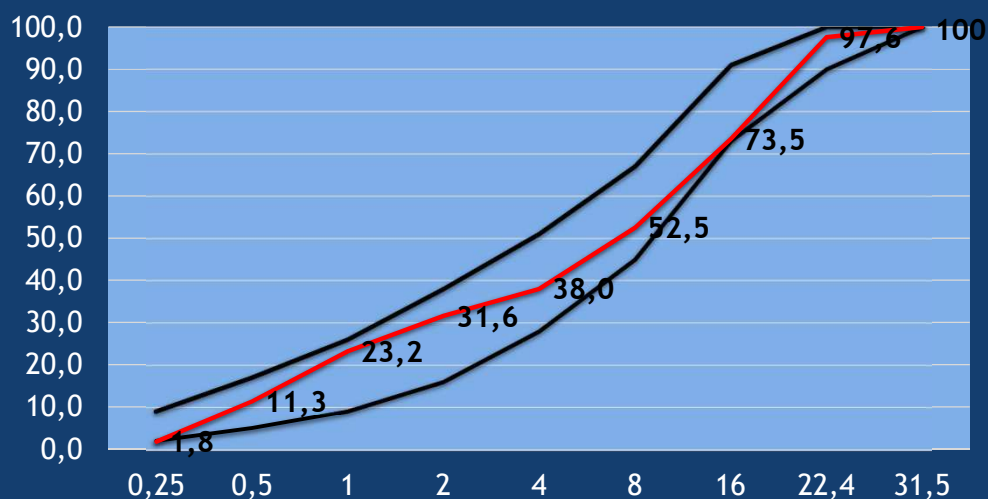


DORR

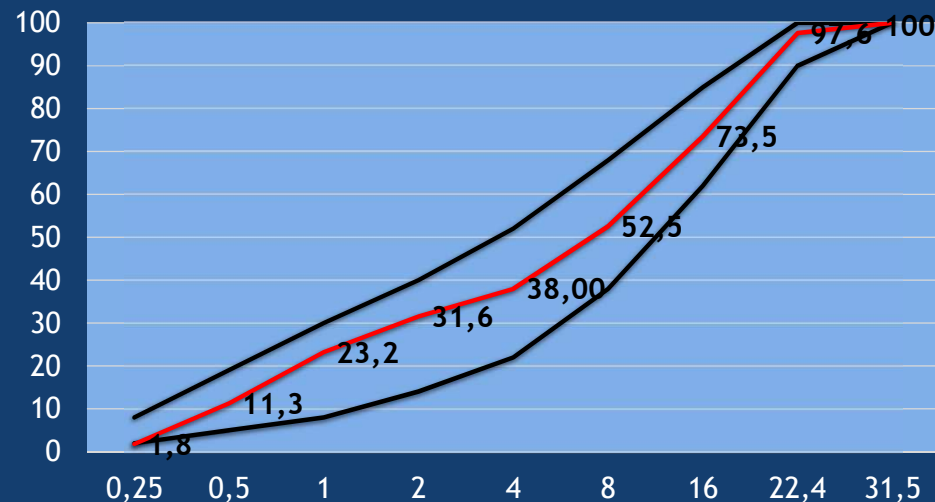
Uziarnienia stosu okrucowego mieszanek betonowych

Dolna warstwa nawierzchni

SST



Projekt OST



— Krzywe graniczne mieszanki

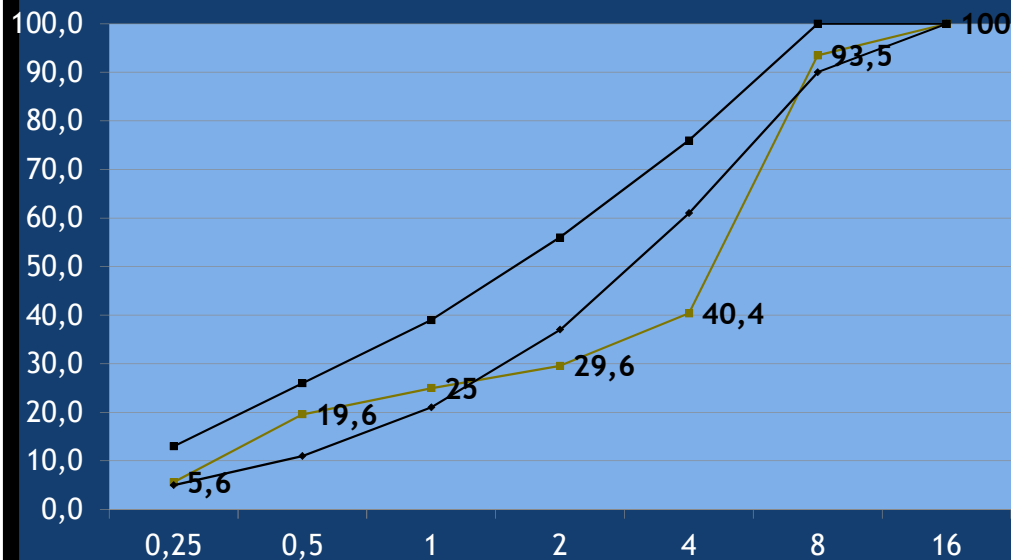
— Stos okrucowy

DORR

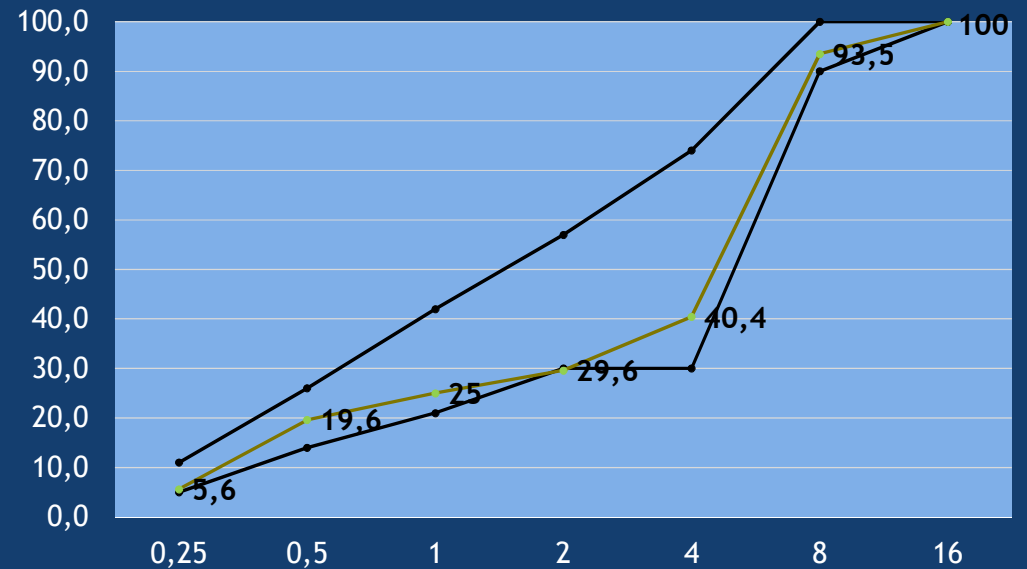
Uziarnienia stosu okrucowego mieszanek betonowych

Górna warstwa nawierzchni

SST



Projekt OST



— Krzywe graniczne mieszanki

— Stos okrucowy

DORR

Wytwórnia mieszanek betonowych

LIEBHERR MOBILMIX DW 2X3,33



DORR

Układanie nawierzchni betonowej

Nawierzchnia wykonywana jest przy użyciu zestawu maszyn Wirtgen SP 1500:

- Rozkładarka do dolnej warstwy betonu



DORR

Układanie nawierzchni betonowej

Nawierzchnia wykonywana jest przy użyciu zestawu maszyn Wirtgen SP 1500:

- Rozkładarka do górnej warstwy betonu



DORR

Układanie nawierzchni betonowej

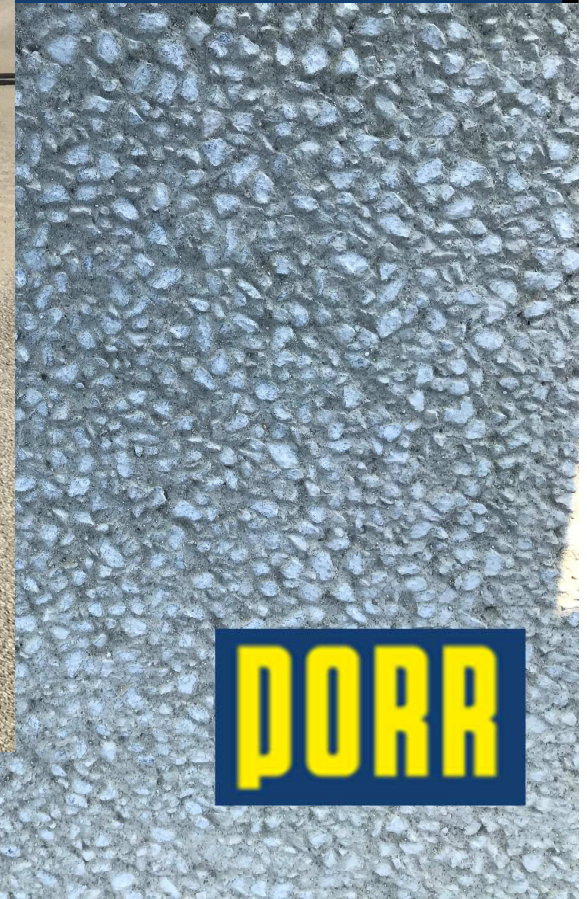
Nawierzchnia wykonywana jest przy użyciu zestawu maszyn Wirtgen SP 1500:

- Pomost roboczy do nanoszenia środka pielęgnacyjnego oraz opóźniającego wiązanie



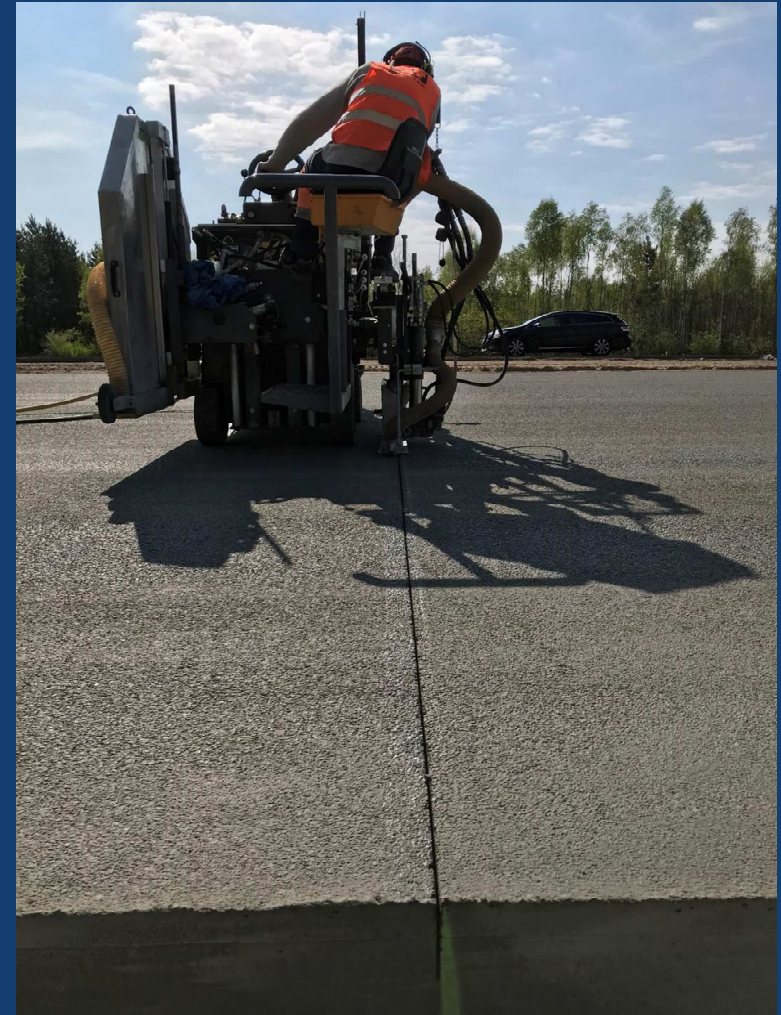
DORR

Mechaniczne usuwanie zaczynu cementowego z nawierzchni



PORR

Nacinanie szczelin



DORR

Fazowanie i wypełnianie szczelin



DORR

Analiza średnich wyników cech geometrycznych warstwy nawierzchniowej

	Wymagania	Uzyskane
Równość podłużna IRI	1,3 mm/m	1,04 mm/m
Głębokość makrotekstury MPD	0,6-1,1 mm	0,89 mm
Współczynnik tarcia SRT	0,49 (60 km/h)	0,53 (60 km/h)

Wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań projektowych

- koperty - krzywa przejściowa pochylenia poprzecznego
- nawierzchnia betonowa w murach oporowych
- kotwy do zbrojenia nawierzchni
- wpusty kanalizacji kolidujące z konstrukcją nawierzchni betonowej

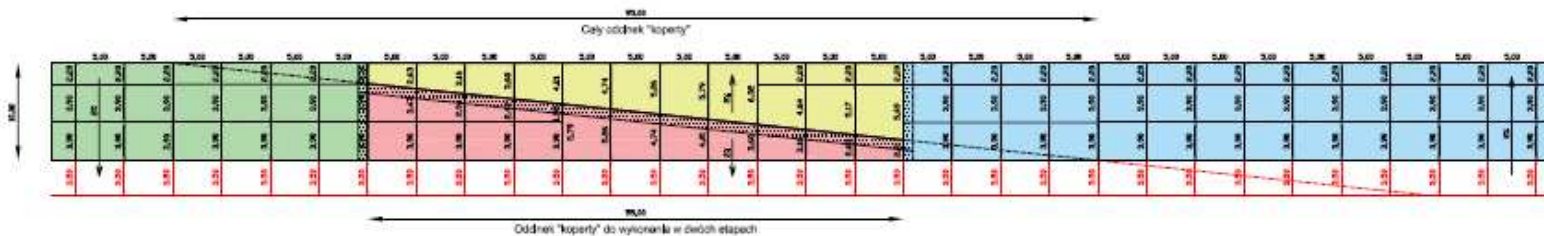
„Koperty”

S8 DROGA EKSPRESOWANA ODCINEK RADZIEJOWICE - PASZKÓW

Rysunek 6

Przykładowy podział na etapy wykonania betonowej nawierzchni na odcinkach "koperty"

Opracował
Paweł Michalski
2016-05-25

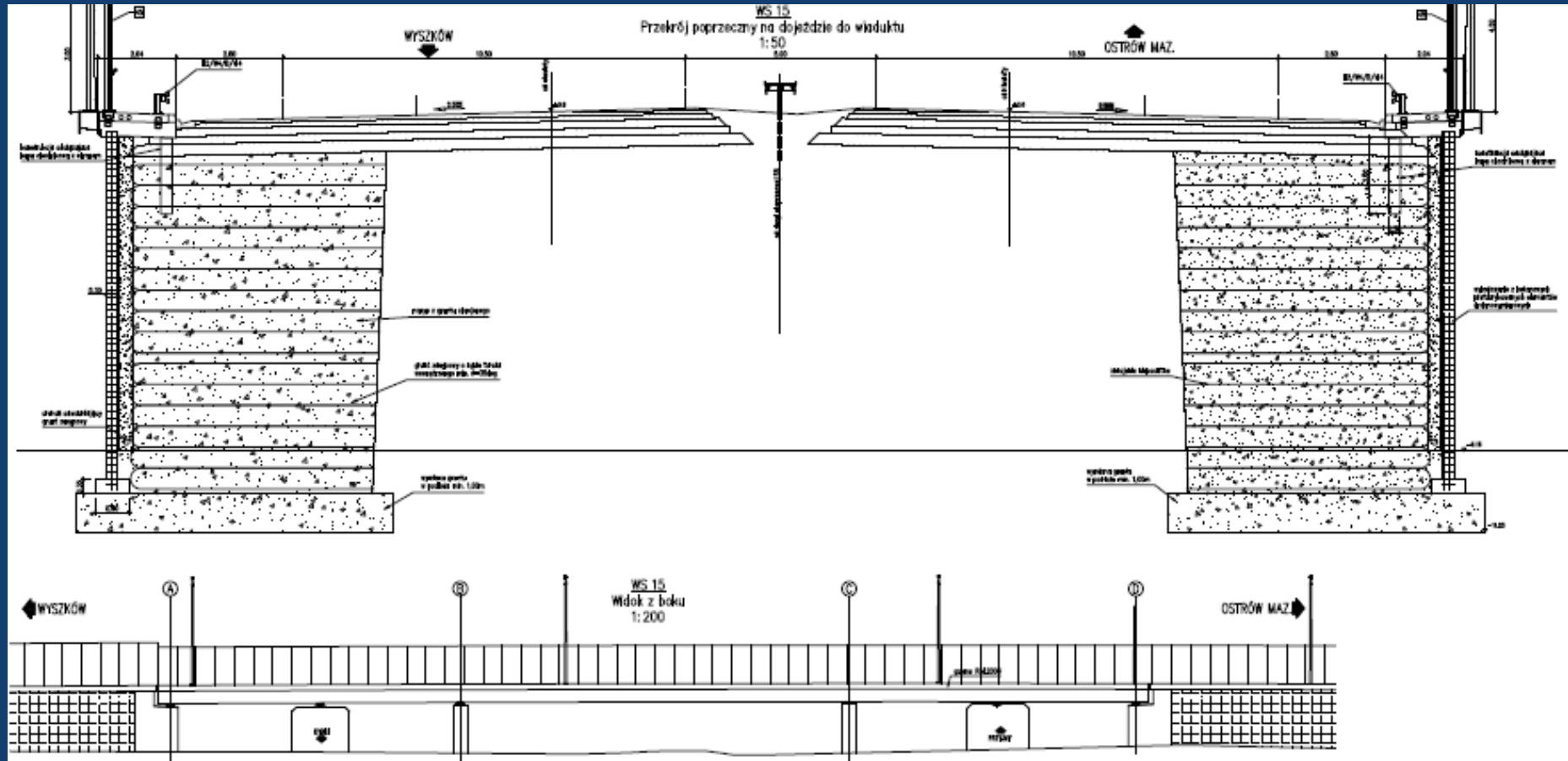


LEGENDA

- "kalenkos" ze szczytną
- - - "kalenkos" bez szczytną
- planowane poszerzenie w przyszłość
- Etap I
- Etap II
- Etap III
- Etap V
- nawierzchnia do oddęcia i wyburzenia

PORR

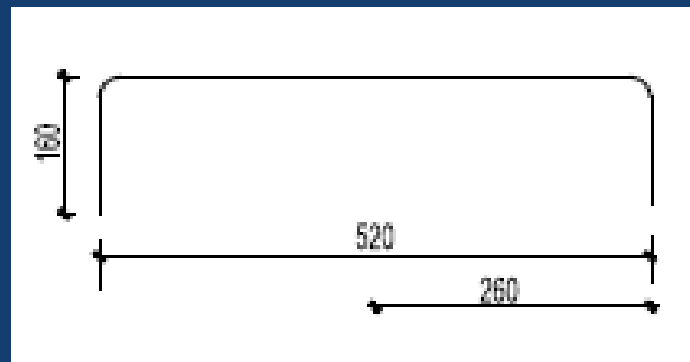
Nawierzchnia betonowa w murach oporowych



Kotwy do zbrojenia nawierzchni

rozwiązania projektowe

pręt zębrowany \varnothing 20 mm, długości 840 mm (w kształcie figury)



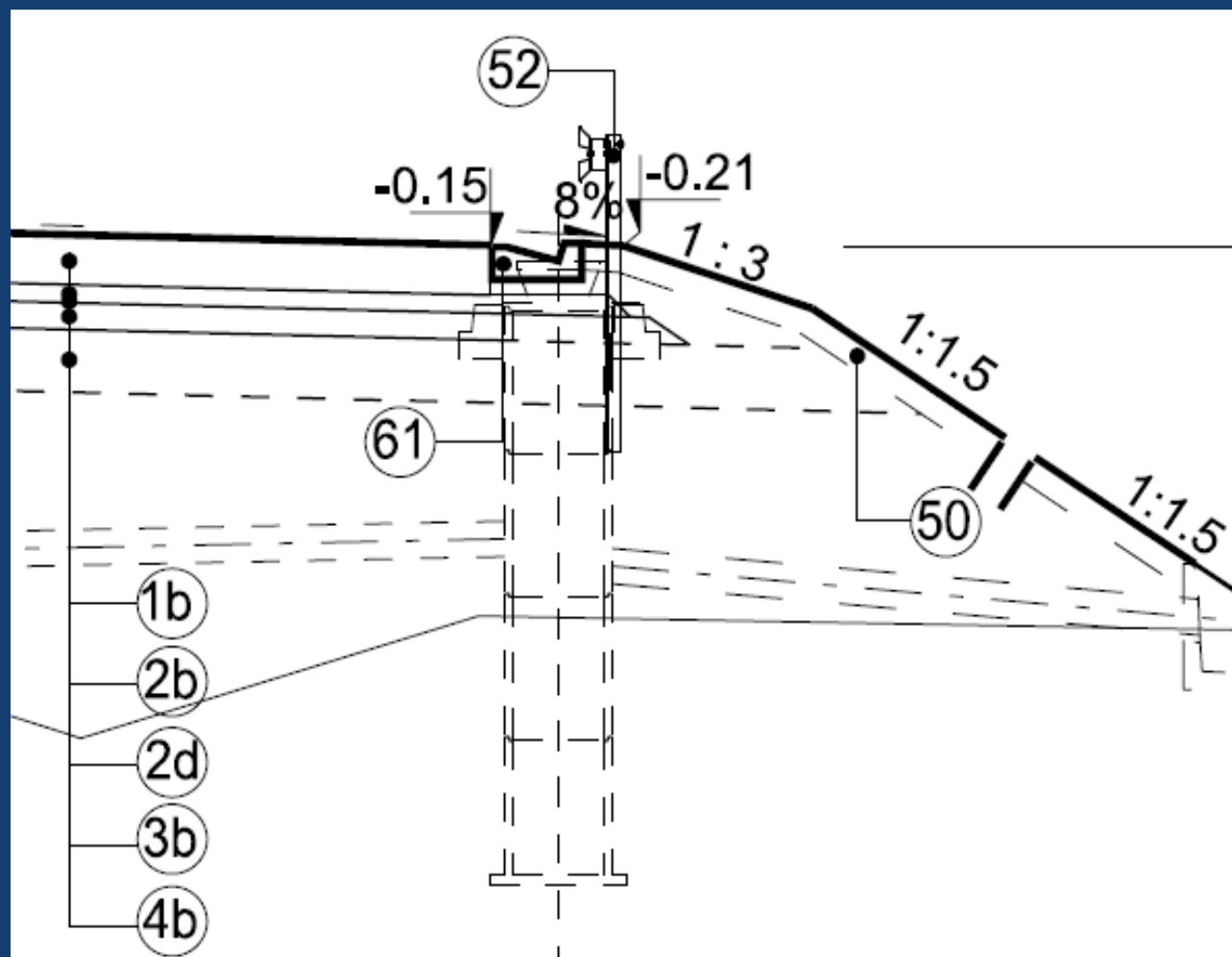
rozwiązania wg katalogu nawierzchni sztywnych

pręt prosty zębrowany \varnothing 20 mm, długości 800 mm, prosty, pokryty w środkowej części na długości 20 cm pokryty powłoką polimerową

DORR

Wpusty kanalizacji kolidujące z konstrukcją nawierzchni betonowej

rozwiązania projektowe



DORR

Czynniki wpływające na jakość wykonania nawierzchni betonowej

- Odpowiednio zaprojektowane recepty
- Węzeł betoniarski znajdujący się na placu budowy o wydajności zapewniającej ciągłość pracy rozkładarki
- Racjonalnie dobrana ilość środków transportowych
- Właściwie dobrana konsystencja do parametrów rozkładarki
- Precyzyjna obsługa geodezyjna
- Jednorodne naniesienie środka pielęgnacyjnego i opóźniającego wiązanie
- Na każdym etapie realizacji stały nadzór technologiczno-laboratoryjny

Dziękuję za
uwagę

DORR