



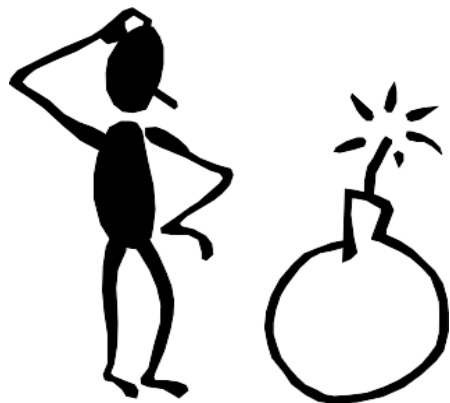
KOLOKWIUM
20.06. 2017



**IGOR
RUTTMAR**



**SEBASTIAN
WITCZAK**



AKTUALNE PROBLEMY

**ODBIORY,
GWARANCJA,
POZACENOWE
KRYTERIA**





„Szorstkość”
pod lupą

Puls
Biznesu

Polskie drogi jak papier ścierny

18-04-2017, 22:00

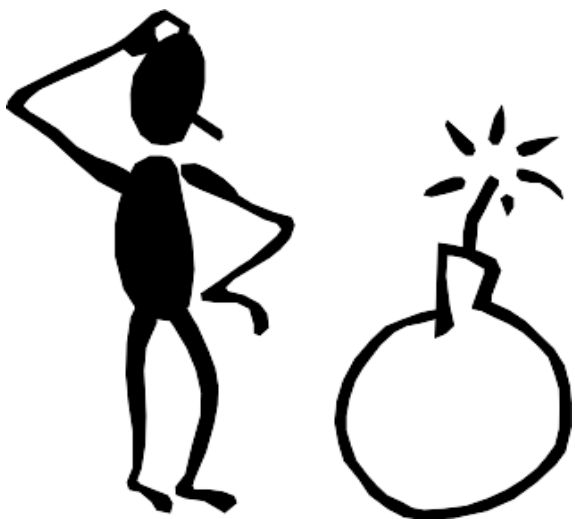
KATARZYNA
KAPCZYŃSKA

Świeżutkie, jeszcze ciepłe odcinki autostrad nie spełniają norm szorstkości, a wykonawcy drżą na myśl o nadchodzących przetargach

Zmiana wymagań technicznych dla dróg publicznych, wprowadzona w 2015 r. – głównie nowelizacją rozporządzenia ministra transportu, napsuła drogowcom mnóstwo kłopotów. Uniemożliwiła m.in. odbiór odcinka autostrady A1 Stryków – Tuszyn, którym... od 2016 r. codziennie jeżdżą tysiące kierowców. Formalnie nawierzchnia drogi nie spełnia jednak nowej normy szorstkości.



„Przed dopuszczeniem do ruchu zostały wykonane badania makrotekstury, które spełniły wymagania rozporządzenia z 2002 r., dotyczącego autostrad płatnych. Natomiast badania bezpośredniego współczynnika tarcia będą powtórzone w bliższym czasie.”



Nowelizacja Rozporządzenia z 2015 r. Drogi Publiczne

DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 10 marca 2015 r.
Poz. 329

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU¹⁾
z dnia 17 lutego 2015 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.²⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z późn. zm.³⁾) wprowadza się następujące zmiany:

1) w § 3:

a)

po pkt 8 dodaje się pkt 8a w brzmieniu:
„8a) pasie separującym – rozumie się przez to część jezdni drogi o przekroju 2+1, wyłączoną z ruchu za pomocą znaków poziomych, przeznaczoną do rozdzielania pasów ruchu o przeciwnych kierunkach przy zastosowaniu urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,”

b)

dodaje się pkt 17 i 18 w brzmieniu:
„17) SDR – rozumie się przez to średni dobowy ruch pojazdów w roku, wyrażony liczbą pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi przez kolejne 24 godziny, średnio w ciągu jednego roku,
18) drodze o przekroju 2+1 – rozumie się przez to jednojezdniową, dwupasową drogę dwukierunkową z zespołem leżących na przemian dodatkowych pasów ruchu do wyprzedzania, który tworzą co najmniej dwa dodatkowe pasy do wyprzedzania, przeznaczone do ruchu w przeciwnych kierunkach, o ile odległość pomiędzy nimi nie przekracza długości dłuższego z nich; odległość tę mierzy się pomiędzy końcami klinów początkowych lub początkami klinów końcowych, w miejscach, w których pasy te mają pełną szerokość,”

2)

§ 4 otrzymuje brzmienie:
„§ 4. 1. W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych wprowadza się następujące klasy dróg oraz ich hierarchię, zaczynając od drogi o najwyższych parametrach:
1) autostrady, oznaczone dalej symbolem „A”,
2) ekspresowe, oznaczone dalej symbolem „S”,
3) główne ruchu przyspieszonego, oznaczone dalej symbolem „GP”;

¹⁾ Minister Infrastruktury i Rozwoju kieruje działem administracji rządowej – transport, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 4 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 22 września 2014 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury i Rozwoju (Dz. U. poz. 1257).

²⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151 i 200.

³⁾ Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. U. z 2010 r. poz. 186 i 856.



Wciąż ważne Rozporządzenia z 2002 r. Autostrady Płatne

116 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 16 stycznia 2002 r.

w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych.

Na podstawie art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych (Dz. U. z 2001 r. Nr 110, poz. 1192) oraz art. 7 ust. 2 pkt 2 i ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268 oraz z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800) zarządza się, co następuje:

zanych z nimi urządzeń, a także ich odbudowie, rozbudowie i przebudowie oraz przy remontach objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę.

DZIAŁ II Autostrada i jej połączenia z drogami

Rozdział 1 Wymagania ogólne

DZIAŁ I Przepisy ogólne

§ 1. 1. Rozporządzenie ustala przepisy techniczno-budowlane dotyczące autostrad płatnych, zwanych dalej „autostradami”, i związanych z nimi urządzeń.

§ 2. 1. Usytuowanie autostrady powinno wynikać z istniejących i prognozowanych potrzeb transportowych, wyrażonych potokami ruchu drogowego, wywołanych przez rozmieszczone w korytarzu oddziaływanie autostrady tereny zurbanizowane i przeznaczone do urbanizacji, w tym w szczególności duże miasta i inne centra powstawania ruchu.

2. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie, oraz ich usytuowanie określają przepisy odrębne.

2. Usytuowanie autostrady powinno być potwierdzone analizą ekonomiczną efektywności jej budowy. Przy wyborze usytuowania autostrady należy uwzględnić wymagania ochrony środowiska, walory krajobrazowe terenu, jak też inne wymagania określone w rozporządzeniu.

3. Rozporządzenie określa warunki, które zapewniają w szczególności:

- § 3. 1. Autostrada powinna mieć w szczególności:
- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - a) bezpieczeństwa użytkowania,
 - b) nośności i stateczności konstrukcji,
 - c) bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
 - d) ochrony środowiska i dóbr kultury,
 - e) ochrony przed nadmiernym hałasem, wibracjami, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleb,
 - 2) odpowiednie warunki użytkowe, z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych,
 - 3) ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

4. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu, wykonywaniu i eksploatacji autostrad i związanych z nimi urządzeń.

2. Krzyżowanie się lub połączenie autostrady z inną drogą, zapewniające pełną lub częściową możliwość wyboru kierunku jazdy, zwane dalej „węzłem”, powinno następować na różnych poziomach.

3. Krzyżowanie się autostrady z inną drogą, nieumożliwiające wyboru kierunku jazdy, zwane dalej „przejazdem drogowym”, powinno następować na różnych poziomach.

§ 4. Pas drogowy autostrady powinien być ogrodzony.



**Współczynnik tarcia
SRT-3**



**Pomiar
przy 100 %
poślizgu**

**Pomiar w śladzie
koła (dokładnie?)
(pogwarancyjny)
wg Rozp płatnego**





**2 rozporządzenia
- 2 opony**






**Opona zmieniana
kilkakrotnie (2
Rozporządzenia –
2 opony)**



**Wcześniej
prawie nigdy nie
było opon
zgodnych
z Rozp.**





**Współczynniki
przeliczeniowe
pomiędzy
oponami bez
względu na
rodzaj
nawierzchni**





**Wcześniej
brak określenia
warunków badań,
np. temperatura,
wiek opony,
zużycie bieżnika...**

**Wcześniej
odwrotnie do
kierunku jazdy
zakładany
bieżnik**





Płatna

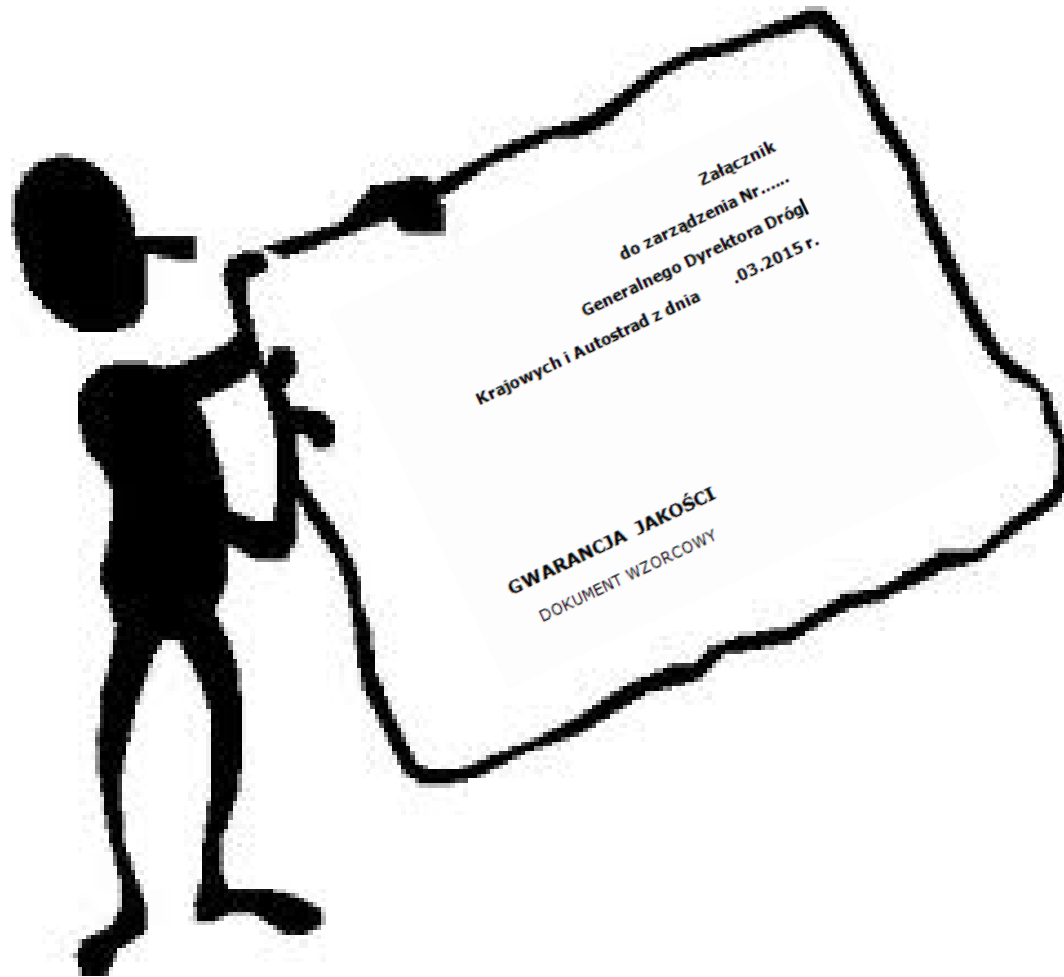
Makrotekstura Tylko dla Płatnych




Wymagania
zostały, ale
metoda się
zmieniła



Dokument gwarancja jakości





Załącznik
do zarządzenia Nr.....
Generalnego Dyrektora Dróg
Krajowych i Autostrad z dnia .03.2015 r.

GWARANCJA JAKOŚCI
DOKUMENT WZORCOWY



PEREŁKI



**JEDNA
DROGA**



Współczynnik tarcia

różne wymagania gwarancyjne



A18

Jędrzychowice

S3

Krzyżowa

A4

S8

A4

5-7 lat
0,42

Zgorzelec

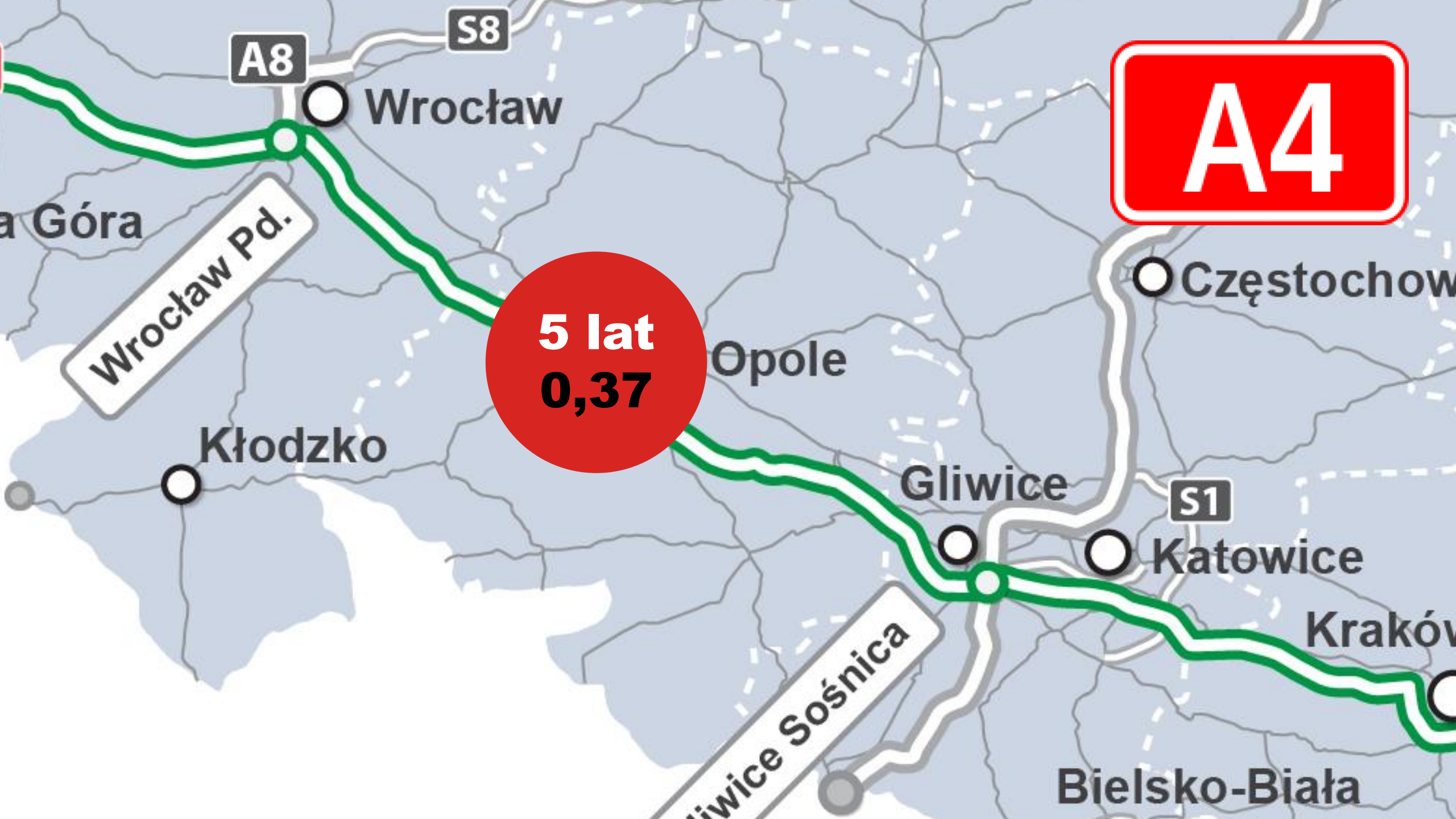
Wrocław

Jelenia Góra

Wrocław Pa.

Opole

Kłodzko



A4

**5 lat
0,37**

A8

S8

Wrocław

Wrocław Pd.

Góra

Kłodzko

Opole

Gliwice

S1

Katowice

Gliwice Sośnica

Bielsko-Biała

Kraków

Częstochowa



A4

10-15
0,40

A4

S1

S1

S69

S74

WNIOSEK

**NIE POWINNO SIĘ
ROZLICZAĆ
WYKONAWCÓW
NA PODSTAWIE
POMIARÓW
WSPÓŁCZYNNIKA
TARCIA**

wykonawcy

**6
MLD**

GDDKiA



6

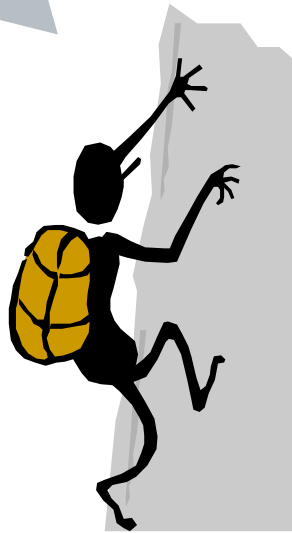
wykonawcy

GDDKiA

MLD



TEZA 1



**WYMAGANIA SĄ
ZBYT WYSOKIE**

1

**„Autostrada
Wolności”**
Uroczyste
otwarcie

A2



pomiary współczynnika tarcia SRT-3

warstwa ścierna SMA 11



Program
naprawczy
!?

SRT-3

TYLKO
15 z 72 KM
SPEŁNIA
PO 4 LATACH



pomiary urządzeniem SKM

warstwa ściernalna SMA 11



A2

SKM

100%
SPEŁNIA
PO 4 LATACH
METODA SKM

2

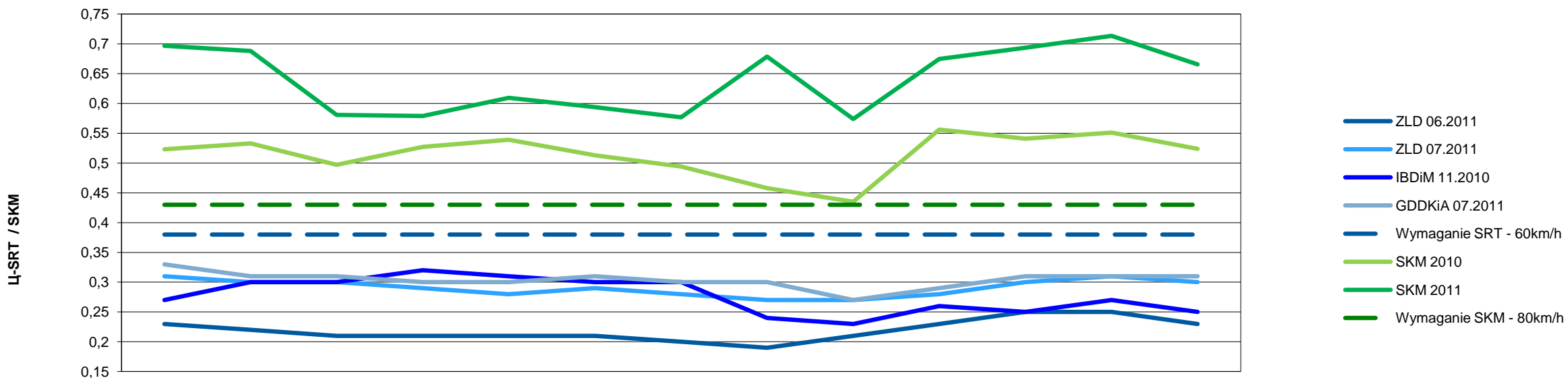
**pomiary
współczynni
ka tarcia
SRT-3**



pomiary współczynnika tarcia SRT-3 vs SKM

nawierzchnia betonowa „Waschbeton”

Międzynarodowy współczynnik tarcia μ -SRT (V=60 km/h) , μ -SKM (v=80km/h)
Odcinek o długości 12 km



SKM

SRT-3

3

Nawierzchnia betonowa
„Waschbeton”

**WSPÓŁCZYNNIKI
TARCIA SRT-3ZA
NISKIE !**

odc. 1 **0,29 < 0,38**

odc. 2 **0,28 < 0,38**

odc. 3 **0,29 < 0,38**



pomiary makrotekstury

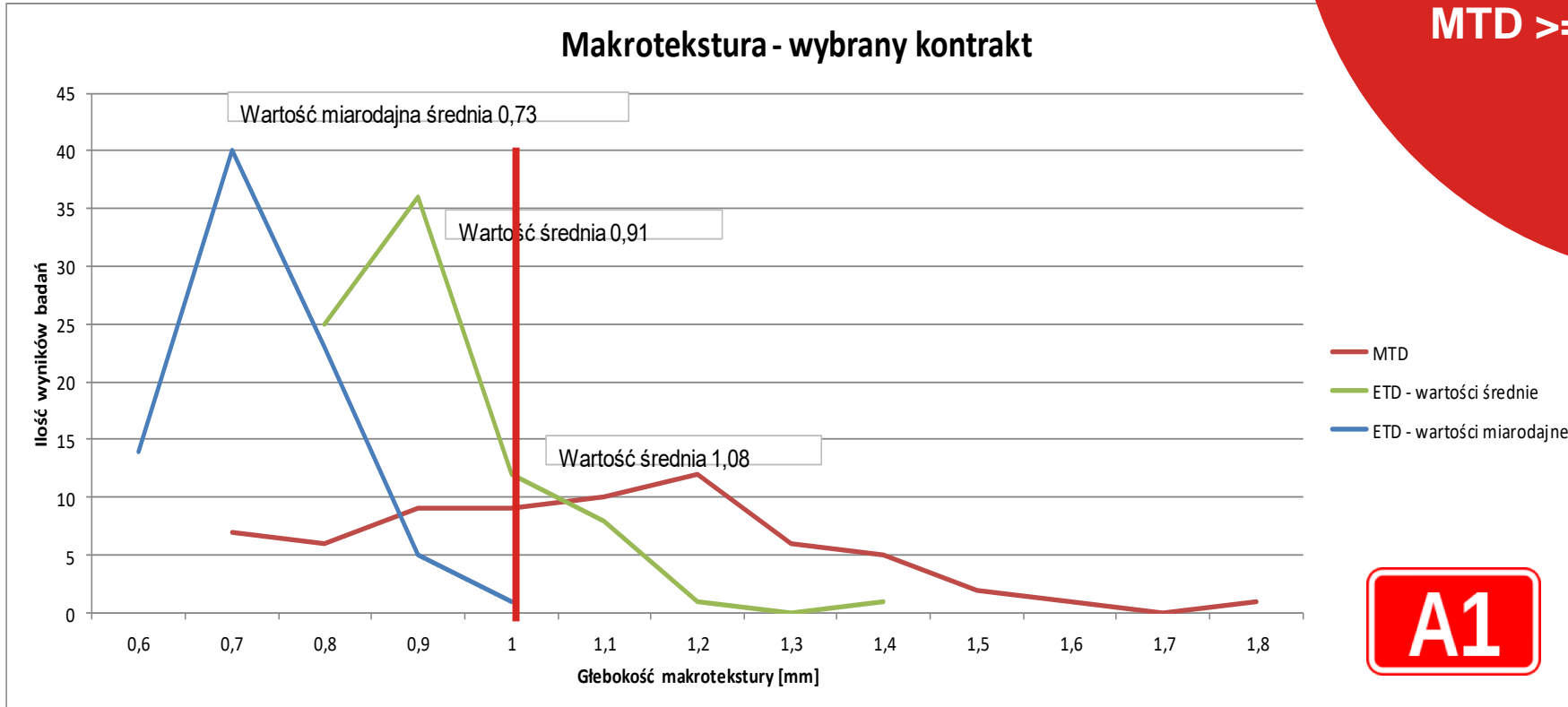
nawierzchnia betonowa „Waschbeton”

Wymagania w Niemczech:

Makrotekstura

(piasek kal.) MTD 0,6 – 1,1 mm

Wg Rozporządzenia z 2002 r.
MTD $\geq 0,6$ mm



A1



**Czy wymagania
są zbyt wysokie?**



Tak. Na pewno
większe niż w
Niemczech!





**UWAGA
ŚLISKIE
DROGI ?!**
„SMA”
„WASCHBETON”

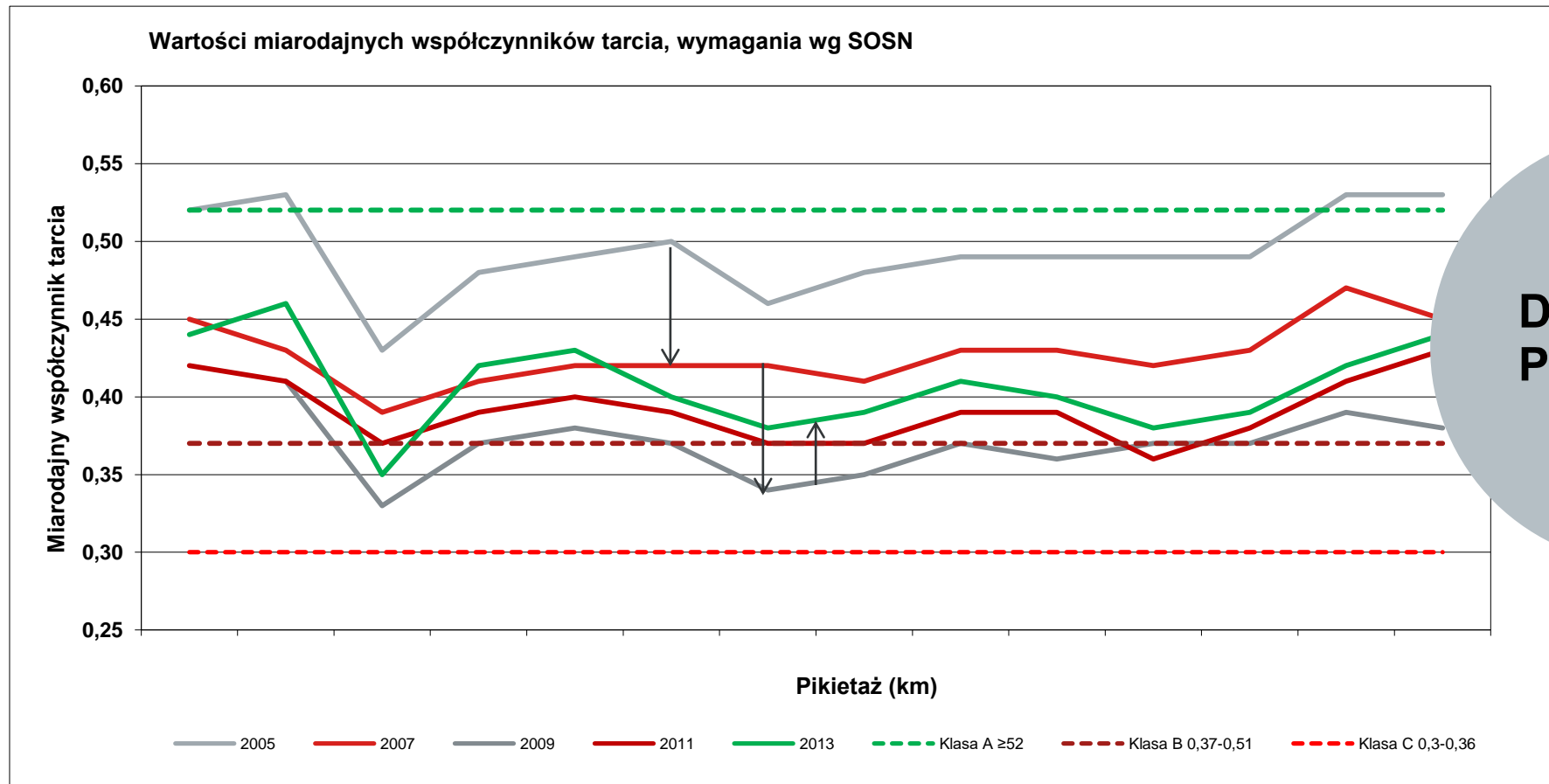
TEZA 2



**POMIARY SRT-3 SĄ
MAŁO WIARYGODNE**

pomiary w czasie / jedno urządzenie

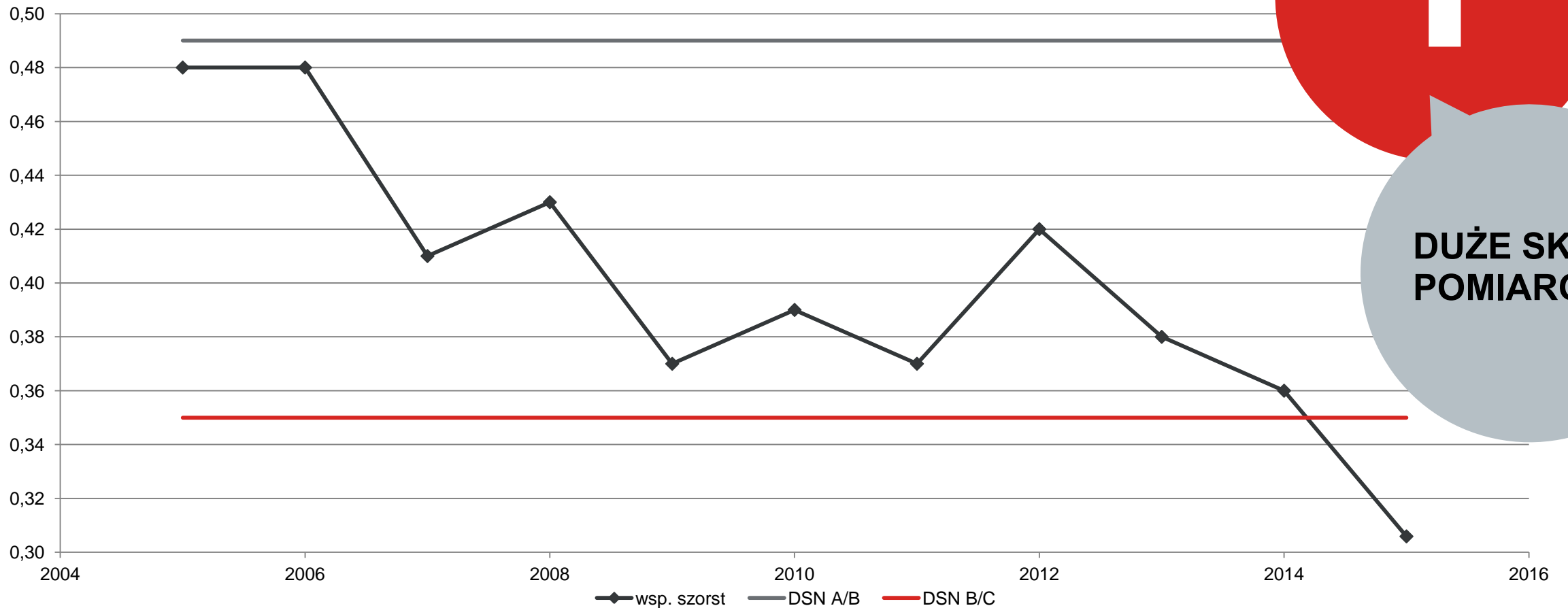
nawierzchnia asfaltowa SMA



**DUŻE SKOKI
POMIARÓW**

pomiary w czasie / jedno urządzenie

nawierzchnia asfaltowa SMA

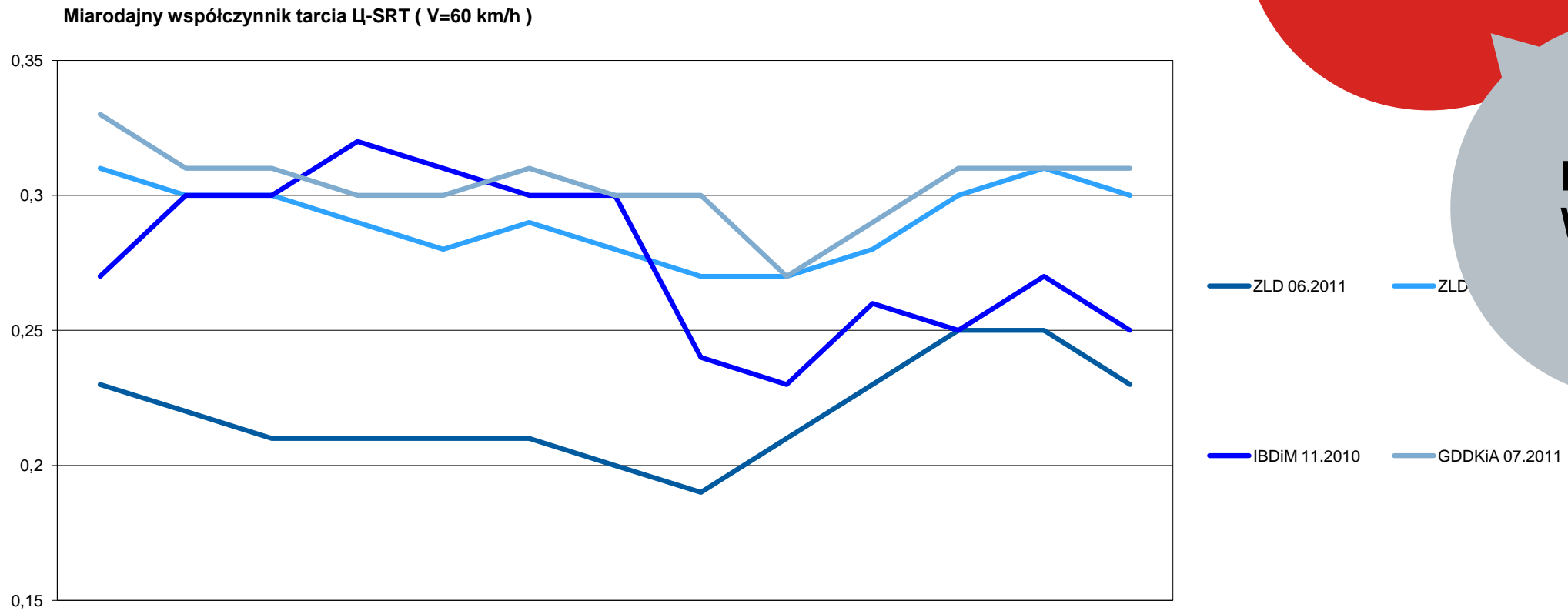


pomiary różnymi urządzeniami SRT-3

nawierzchnia betonowa „Waschbeton”

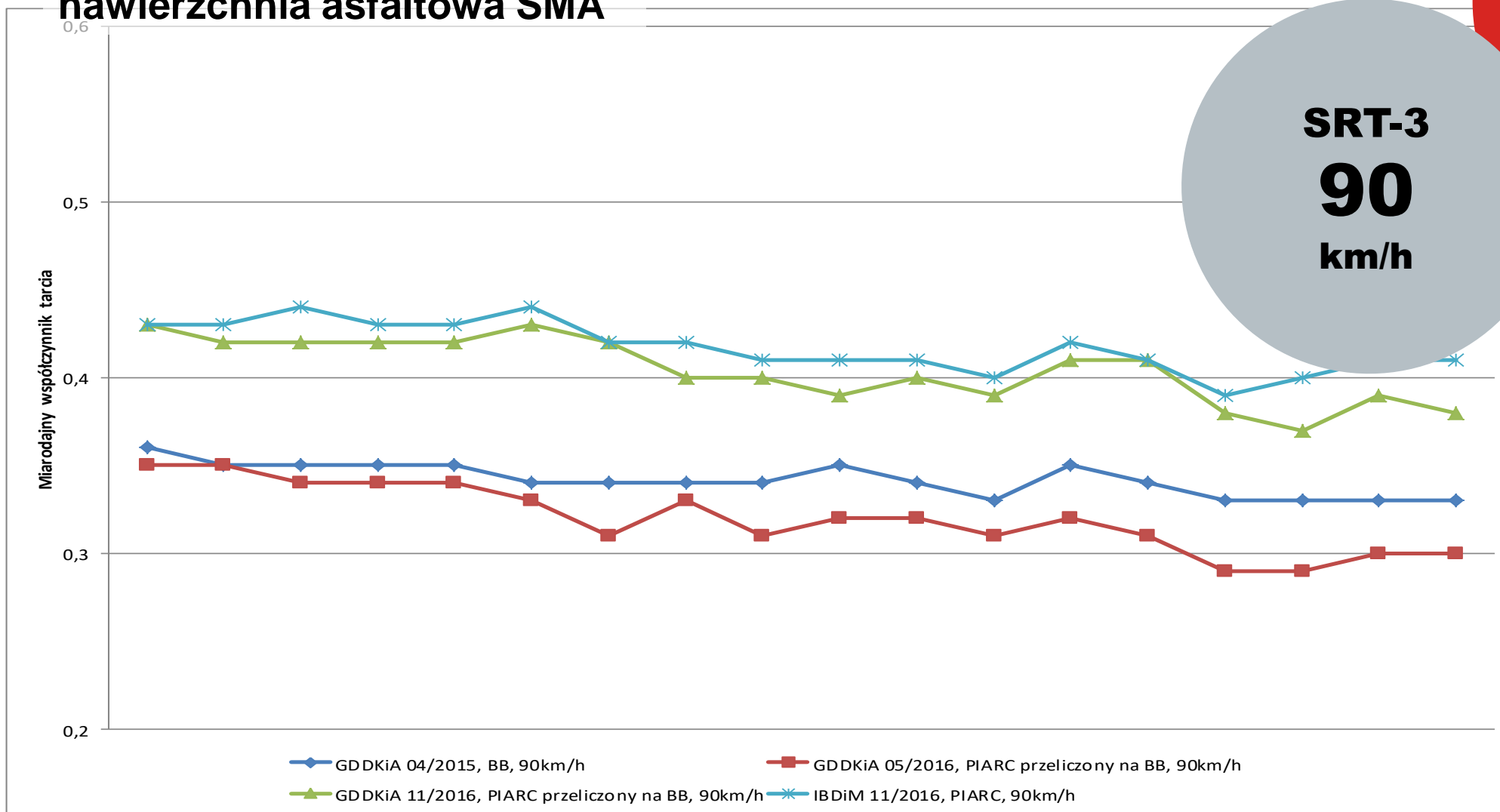
2

RÓŻNE
WYNIKI



pomiary w czasie / różne urządzenia

nawierzchnia asfaltowa SMA



3

SRT-3
90
km/h

Po 4,5 roku

Po 3 latach

Po 4 latach

A2

- „Co robić ?”
- „Badać aż wyjdzie”



**JAKIE SA
POWODY?**
?

KALIBRACJA URZĄDZEŃ

RÓŻNE OPONY POMIAROWE

**WIELE WSPÓŁCZYNNIKÓW
PRZELICZENIOWYCH
UWZGLĘDNIAJĄCYCH M.IN.:**

- Temperaturę,
- Prędkość,
- Rodzaj opony,
- Zużycie opony





MIEJSCE POMIARU:

- ślad koła? prawy czy lewy?
- czym w ogóle jest ślad koła i gdzie się znajduje?

ITP.



**OBECNY
SPOSÓB**

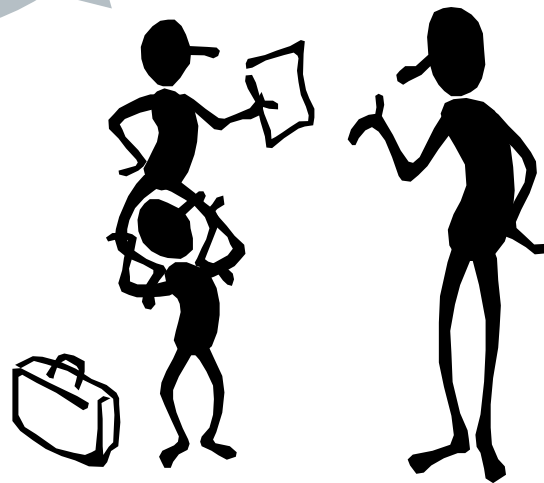


**SZUKAMY
LEPSZEGO**

?



TEZA 3



**PRZYJMOWANIE
WSP. TARCIA
JAKO POZACENOWEGO
KRYTERIUM JEST
NIEWŁAŚCIWE**

pierwszy przetarg S61

test czy na całość?

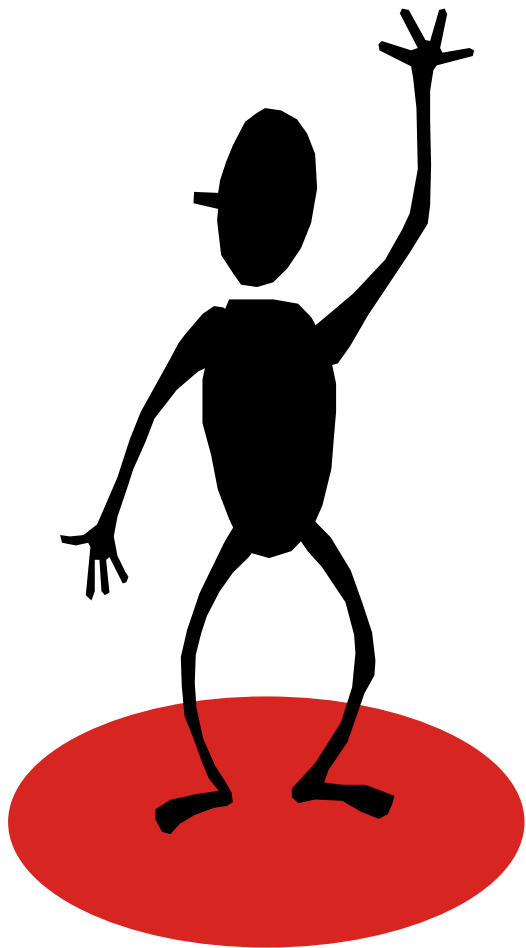
**WSZYSCY
OBIECUJĄ
MAX'A**

Numer oferty	Nazwa (firma) Wykonawcy Adres Wvkonawcy	Cena oferty, termin realizacji zamówienia, warunki gwarancji i rękojmi, warunki płatności
8	PORR S.A. <i>ul. Hołubcowa 123, 02-854 Warszawa</i>	<p>Cena – 406 580 196,15 zł</p> <p>Okres gwarancji i rękojmi – na warunkach okresu Gwarancji Jakości, według wzoru zawartego w Tomie II Kontraktu, Rozdział 2 – Gwarancja Jakości</p> <p>Warunki płatności – zgodnie z SIWZ</p> <p>Termin realizacji Kontraktu – 31 m-cy</p> <p><u>KRYTERIA POZACENOWE</u></p> <p>a) właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni – min. 0,55</p> <p>b) równość podłużna nawierzchni – max. 1,1</p> <p>c) personel Wykonawcy</p> <p>DYREKTOR KONTRAKTU – 2 zad.</p> <p>KIEROWNIK BUDOWY – 2 zad.</p> <p>d) termin realizacji Kontraktu (skrócenie) – 6 m-cy</p> <p>e) zagospodarowanie gruntu rodzimego – 95%</p>

+17

PUNKÓW

Paradoksalnie, sami to proponowaliśmy, ale...



OGÓLNOPOLSKA IZBA GOSPODARCZA
DROGOWNICTWA
31-512 Kraków, ul. Mogilska 25
tel. 12 413 80 83, fax. 12 413 76 25
NIP: 676-10-70-649 REGON: 350714501

**PROPOZYCJE OGÓLNOPOLSKIEJ IZBY GOSPODARCZEJ DROGOWNICTWA
DOTYCZĄCE POZACENOWYCH KRYTERIÓW OCENY OFERT
NA ROBOTY BUDOWLANE (nie dotyczy Kontraktów utrzymaniowych)**

Kryteria nie mogą służyć niewłaściwego przygotowania zamówienia przez Zamawiającego, w tym jednoczynnego i wyczerpującego opisu przedmiotu zamówienia, czasu i warunków realizacji z uwzględnieniem terminów procedur określonych w przepisach prawa.

Nie mogą również prowadzić poprzez zapisy szczegółowe do naruszenia zasad uczciwej konkurencji.

Uwaga: kolejność kryteriów jest przypadkowa i nie stanowi o rekomendacji

Kryterium	Omówienie kryterium	Weryfikacja	Uwagi
Termin realizacji	Zamawiający wskazuje maksymalny oczekiwany termin wykonania prac i maksymalny okres jego skrócenia oraz podaje skalę punktacji. Celem zapewnienia prawidłowej realizacji zasadne w niektórych przypadkach może być określenie minimalnego terminu realizacji. Zamawiający minimalny termin realizacji powinien ustalić w oparciu o ścieżkę krytyczną z uwzględnieniem terminów administracyjnych wynikających z przepisów prawa.	Termin określony w umowie. Łatwe sprawdzenie, ale konieczne jednoznaczne określenie zasad zmiany terminu (w tym harmonogram ze ścieżką krytyczną); sankcje za zwłokę.	Kryterium kwantyfikowalne łatwe w stosowaniu; często jednak prowadzi do pomijalnego wpływu na wybór najkorzystniejszej oferty
Parametry techniczne – np. parametry nawierzchni	Zamawiający może przyznać dodatkowe punkty za osiągnięcie lepszych parametrów nawierzchni niż wymagane jako minimalne, np. równość podłużna, poprzeczna, szorstkość, lepsze parametry mieszanki bitumicznej, betonu cementowego, itp.	Konieczne wskazanie algorytmów, jakimi Zamawiający będzie posługiwał się przy weryfikacji deklarowanych parametrów.	Konieczne podanie sankcji w przypadku nieuzyskania deklarowanych parametrów. Kryterium wymagające dużej fachowości po stronie Zamawiającego i kontroli.

1

DLACZEGO NIE WOLNO OBIECYWAĆ?

**1. TEZA 1
WYMAGANIA SĄ
ZBYT WYSOKIE**

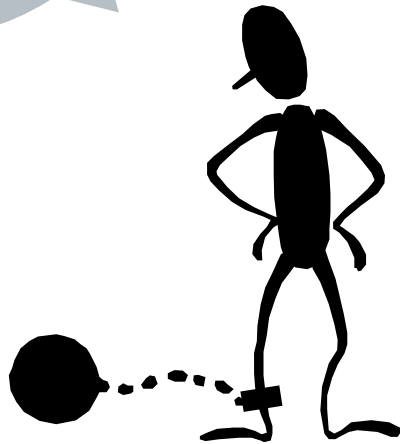
**2. TEZA 2
POMIARY
SRT-3 SĄ MAŁO
WIARYGODNE**

**3. WSZYSCY
OBIECAJĄ
MAKS.**

**4. ZWIĘKSZY
TO KOSZTY
SPOŁECZNE**

**5. SZUKAĆ
OPTIMUM A NIE
MAKSYMUM**

TEZA 4



**WYŻSZY WSP. TARCIA
NIE ZAWSZE
ZNACZY LEPIEJ**

1

ZWIĘKSZENIE
OPORU
TOCZENIA /
ZUŻYCIA
PALIWA



OPÓR
AERODYNAMICZNY
OD 0 DO 15%
UDZIAŁU W
OPORACH TOCZENIA



KIERUNEK RUCHU

MIKROPOŚLIZG DO 5%
UDZIAŁU W OPORACH
TOCZENIA

ŚCINANIE, ŚCISKANIE I ZGINANIE
OD 80 DO 95% UDZIAŁU W
OPORACH TOCZENIA

2

WIĘKSZE
ZUŻYWANIE
SIĘ OPON



4

**CZĘSTSZE ZABIEGI
USZARSTNIAJĄCE /
MNIJSZA TRWAŁOŚĆ /
WIĘKSZE KORKI -
KOSZTY SPOŁECZNE**



3

**ZWIĘKSZENIE
HASŁASU /
KOSZTÓW
OCHRONY**



5

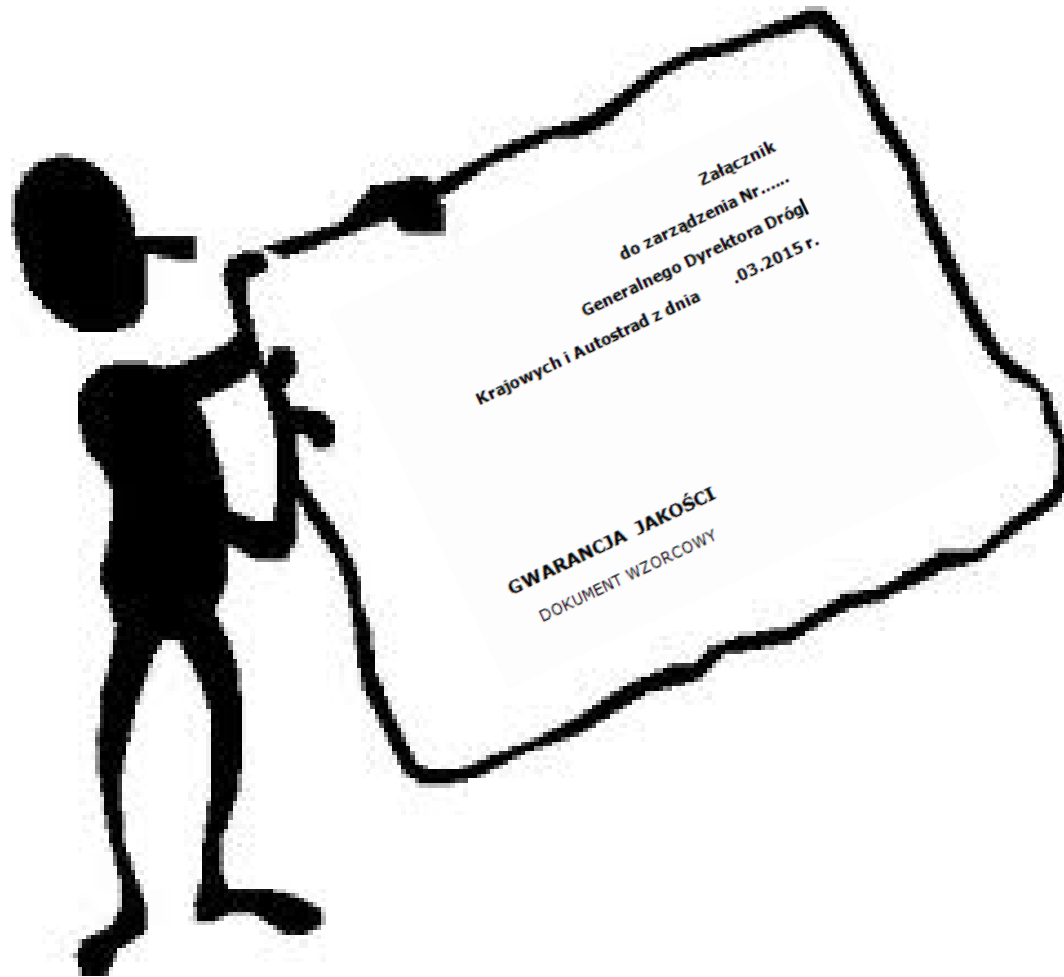
**WIĘKSZE KOSZTY
WYKONANIA /
STOSOWANIE
DROGICH KRUSZYW /
ELIMINACJA
LOKALNYCH
DOSTAWCÓW**

TEZA 5



**SZORSTKOŚĆ ZALEŻY
OD WIELU CZYNNIKÓW,
NA KTÓRE WYKONAWCA
NIE MA WPŁYWU**

Dokument gwarancja jakości



**GWARANCJA
JAKOŚCI**

5 **CZY** **10**
LAT

**CZY MAMY
WYSTARCZA-
JĄCE DANE?**

SETKI PYTAN

Te same
odpowiedzi

Zestaw 6- Pytanie 22

W Tomie II Warunków Kontraktu - załącznik 1 do gwarancji jakości - podano w tabeli 2.4.2 wymagania dla "miarodajnej" głębokości koleiny (nie więcej niż 5mm). Biorąc pod uwagę zapisy w pozostałych tabelach zawierających wymagania oraz zapisy punktu 2.5 powinna to być "średnia" wartość kolejiny przy odbiorze robót; więc biorąc pod uwagę eksploatacyjne zużycie nawierzchni, dopuszczalna wartość koleiny po 10 latach użytkowania powinna być większa niż podana w tabeli 2.4.2.

Odpowiedź:

Pomiary i analizę wyników należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi Diagnostyki Stanu Nawierzchni (DSN).

Zestaw 6- Pytanie 23

W Tomie II Warunków Kontraktu - załącznik 1 do gwarancji jakości - podano w tabeli 2.4.1 wymagania dla średniej głębokości tekstury (powyżej 0,9). Parametr taki nie jest wymagany przy odbiorze nawierzchni (zgodnie z Dziennikiem Ustaw nr 43) i nie został podany w żadnej WWiORB. Prosimy o potwierdzenie zasadności wykonywania tego badania wraz z podaniem przykładów kontraktów, gdzie było ono wykonywane po min. 10 latach eksploatacji. Prosimy również o podanie normy badawczej, wg której należy wykonać to badanie.

Odpowiedź:

Pomiary i analizę wyników należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi Diagnostyki Stanu Nawierzchni (DSN).

SETKI PYTAN

Te same
odpowiedzi

Pytanie nr 216

W załączniku 1 do gwarancji jakości - podano w tabeli 2.4.2 wymagania dla "miarodajnej głębokości koleiny (nie więcej niż 5mm). Biorąc pod uwagę zapisy w pozostałych tabelach zawierających wymagania oraz zapisy punktu 2.5 czy powinna to być "średnia" wartość koleiny? W Dzienniku Ustaw nr 12 dopuszczalne nierówności poprzeczne dla warstwy ścieralnej wynoszą 4mm przy odbiorze robót, więc biorąc pod uwagę eksploatacyjne zużycie nawierzchni, dopuszczalna wartość koleiny po 5 (asfaltowa) lub 10 (betonowa) latach użytkowania powinna być większa niż podana w tabeli 2.4.2. Zgodnie z Dz. U. nr 12 dopuszczalne wartości głębokości koleiny w trakcie eksploatacji (załącznik nr 5) wynoszą do 7mm (klasa A - stan dobry) a nawet do 15mm (klasa B - stan zadowolający). Zgodnie z wymaganiami SOSN, dopuszczalne wartości w trakcie eksploatacji są nawet wyższe. Tak więc wymagania podane w załączniku nr 1 są sprzeczne z dokumentem prawnym, jakim jest Dz. U. nr 12. Prosimy o wyjaśnienie rozbieżności.

Odpowiedź: Obowiązują wymagania określone w Załącznik Nr 1 do Gwarancji Jakości-Część szczegółowa.

SETKI PYTAN

Te same
odpowiedzi

Pytanie nr 214

W załączniku 1 do gwarancji jakości nie została określona prędkość pomiarowa przy pomiarze współczynnika tarcia. Czy wartość podana w tabeli 2.4.1 jest wartością średnią dla badanego odcinka wg punktu 2.5 ? Wymagana wartość współczynnika tarcia podana w załączniku nr 1 jest sprzeczna z wartościami podanymi w dokumencie prawnym jakim jest Dz. U. nr 12. Prosimy o wyjaśnienie rozbieżności.

Odpowiedź: Prędkość pomiarowa 60 km/h. W tabeli 2.4.1. jest podana wartość średnia dla kilometrowego odcinka nawierzchni, przy czym minimalna wartość pojedynczego wyniku punktu pomiarowego nie może być mniejsza od 0,44.

Wykonawcę obowiązują wymagania jakie postawił Zamawiający w dokumencie jakim jest Załącznik Nr 1 do Gwarancji Jakości- Część szczegółowa.

Pytanie nr 215

W załączniku 1 do gwarancji jakości nie sprecyzowano, czy wartości D0 oraz SCI 300 podane w tabeli 2.5.1 są wartościami średnimi dla badanego odcinka wg punktu 2.5 ? Jaka jest procedura (temperatura) pomiaru ugięć dla konstrukcji nawierzchni? Jaka jest referencyjna temperatura, do jakiej należy przeliczyć ugięcia nawierzchni ?

Odpowiedź: W tabeli 2.5.1. jest podana wartość średnia dla kilometrowego odcinka nawierzchni, przy czym minimalne wartości pojedynczych wyników z punktów pomiarowych nie mogą być niższe od podanych w tabeli.

Temperatura przy pomiarze ugięć powinna mieścić się w przedziale :

- dla nawierzchni asfaltowych : $0 < T \leq 35^{\circ}\text{C}$
- dla nawierzchni z betonu cementowego : $0 < T \leq 20^{\circ}\text{C}$

Temperatura referencyjna powinna wynosić : 20°C

Pomiar powinien być wykonany w okresie miarodajnym tj. najbardziej niekorzystnym dla pracy nawierzchni z uwagi osłabione podłoże gruntowe (np. okres wiosenny).

SETKI PYTAŃ

Te same
odpowiedzi

Pytanie nr 217

W załączniku 1 do gwarancji jakości - podano w tabeli 2.4.1 wymagania dla średniej głębokości tekstury (powyżej 0,9). Badanie to jest wymagane przy odbiorze nawierzchni (zgodnie z Dz. U. nr 12) tylko dla autostrady płatnej, a nie dla dróg klasy S, GP, G. Jeżeli wynik badania mieści się w przedziale 0,6 - 1,0, należy wykonać pomiar współczynnika tarcia (w WWiORB D.05.03.04 są zapisy sprzeczne z Dz. U. nr 12) i są to wartości pogorszenia, więc wymagana wartość przed upływem okresu gwarancyjnego nie może być wyższa niż przy odbiorze. Prosimy o potwierdzenie zasadności wykonywania tego badania wraz z podaniem przykładów kontraktów, gdzie było ono wykonywane po min. 10 latach eksploatacji. Prosimy również o podanie badawczej, wg której należy wykonać to badanie, ponieważ w żadnej WWiORB nie zostało przywołany numer normy. Parametr ten nie gwarantuje dobrych właściwości, gdzie było ono wykonywane po min. 10 latach zapisów Dz. U. nr 12 (załącznik nr 5, przeciwpoślizgowych nawierzchni, co wynika z podana w załączniku nr 1 jest sprzeczna z wartościami podanymi w dokumencie prawnym jakim jest Dz. U. nr 12. Prosimy o wyjaśnienie rozbieżności.

Odpowiedź: W tabeli 2.4.1. jest podana wartość średnia głębokości tekstury dla kilometrowego odcinka nawierzchni, przy czym minimalna wartość pojedynczego wyniku punktu pomiarowego nie może być mniejsza od 0,9.

Pomiar tekstury powinien być wykonany profilografem. W każdym przypadku, gdy wskaźnik głębokości tekstury jest mniejszy od wartości 0,9, należy wykonać pomiar miarodajnego Stanu Nawierzchni (DSN).

Diagnostyce Stanu Nawierzchni (DSN) nawierzchni urządzeniem wskazanym w Tabeli 2.4.1. Jeżeli w każdym przypadku, będzie wykonywany pomiar miarodajnego współczynnika tarcia w każdym przypadku, będzie wykonywany pomiar miarodajnego współczynnika tarcia nawierzchni urządzeniem wskazanym w Tabeli 2.4.1. Jeżeli w każdym przypadku, będzie wykonywany pomiar miarodajnego współczynnika tarcia nawierzchni urządzeniem wskazanym w Tabeli 2.4.1. Obowiązują wymagania określone w Załącznik Nr 1 do Gwarancji Jakości- Część szczegółowa.

SETKI PYTAN

Te same
odpowiedzi

Pytanie nr 218

W załączniku 1 do gwarancji jakości - podano w tabeli 2.4.3 jednostkę pomiarów IRI (m/km). Prosimy o potwierdzenie, że jest to zapis prawidłowy. Wartości IRI podane w załączniku nr 1 są sprzeczne z wartościami podanymi w dokumencie prawnym jakim jest Dz. U. nr 12. Prosimy o wyjaśnienie rozbieżności.

Odpowiedź:

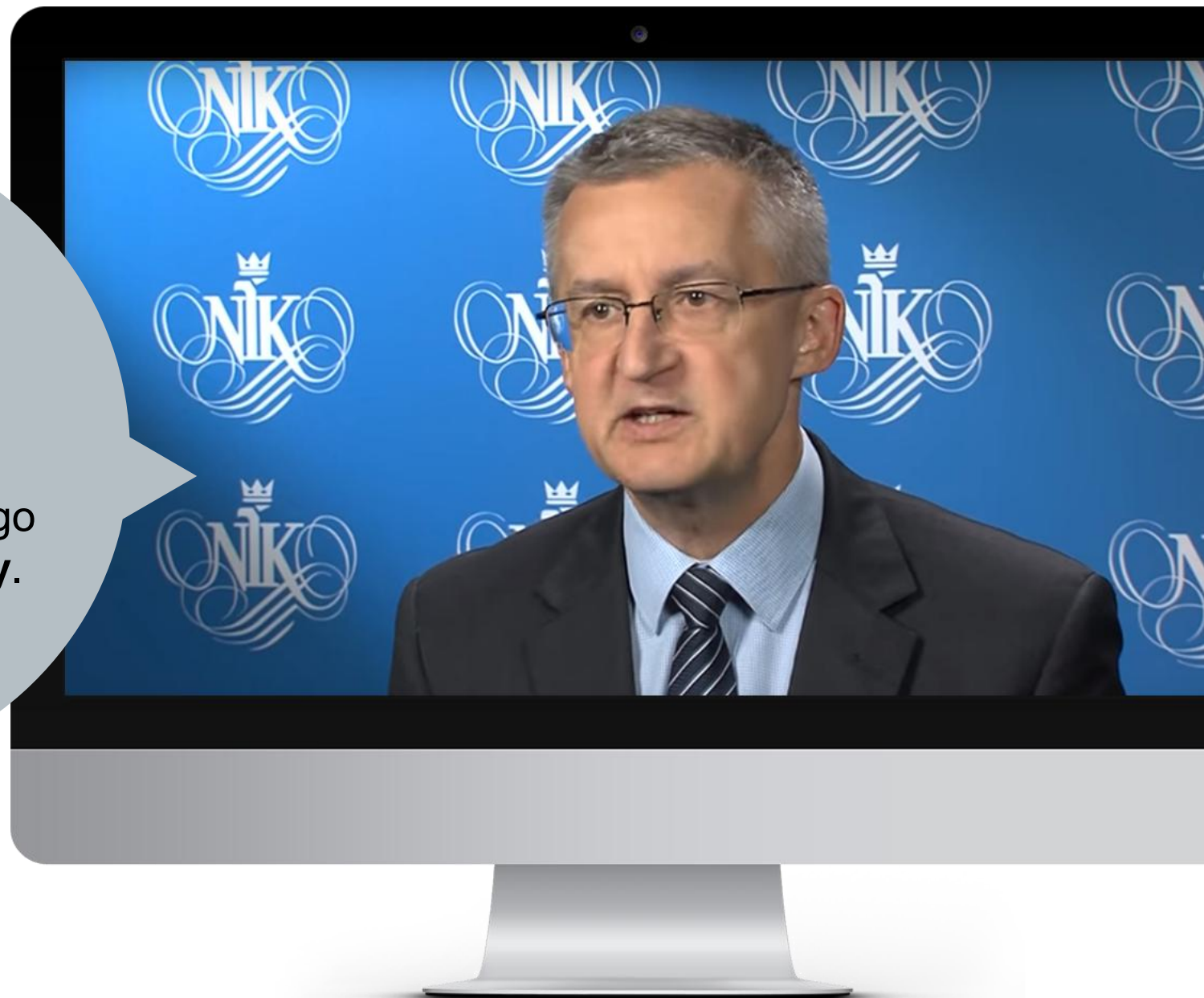
Obowiązują wymagania określone w Załącznik Nr 1 do Gwarancji Jakości-Część szczegółowa. Zapis jest prawidłowy.

Ponadto: Wykonawca powinien uwzględnić w swoich kosztach, koszt wypełniania otworów po odwiertach wykonywanych kontrolnie przez Zamawiającego (badania funkcjonalne)w wykonanej nawierzchni asfaltowej i betonowej:
- do odbioru ostatecznego (co 500mb. na jezdni asfaltowej i co 1000mb na jezdni betonowej)
- w okresie rękojmi, jeżeli zajdzie potrzeba stwierdzenia przyczyn destrukcji nawierzchni
- w okresie gwarancji, jeżeli zajdzie potrzeba stwierdzenia przyczyn destrukcji nawierzchni.

**DLACZEGO
TRUDNO
ZAGWARANTOWAĆ
WYKONAWCY
WSP. TRACIA W
DŁUŻSZYM OKRESIE
?**

1

...Wady wystąpiły
w krótkim czasie
po oddaniu drogi
do użytku publicznego
od **3 do 13 miesięcy.**



utrata szorstkości i niewłaściwe wykonanie

ASFALT: „POCENIE SIĘ” W ŚLADACH KÓŁ



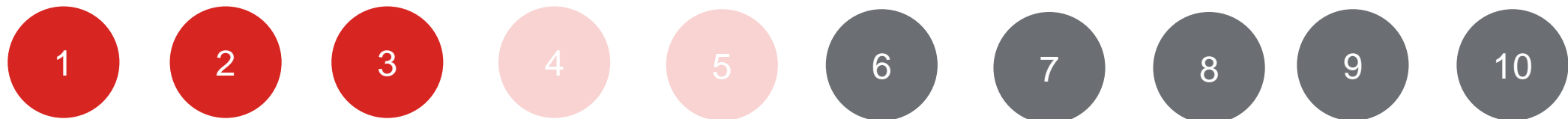
BETON: NIEWŁAŚCIWA TEKSTURA



długość gwarancji 5 względnie 10 lat

czy wydłużanie okresu gwarancji
jest odpowiedzią na potrzebę jakości?

utrzymanie
i eksploatacja



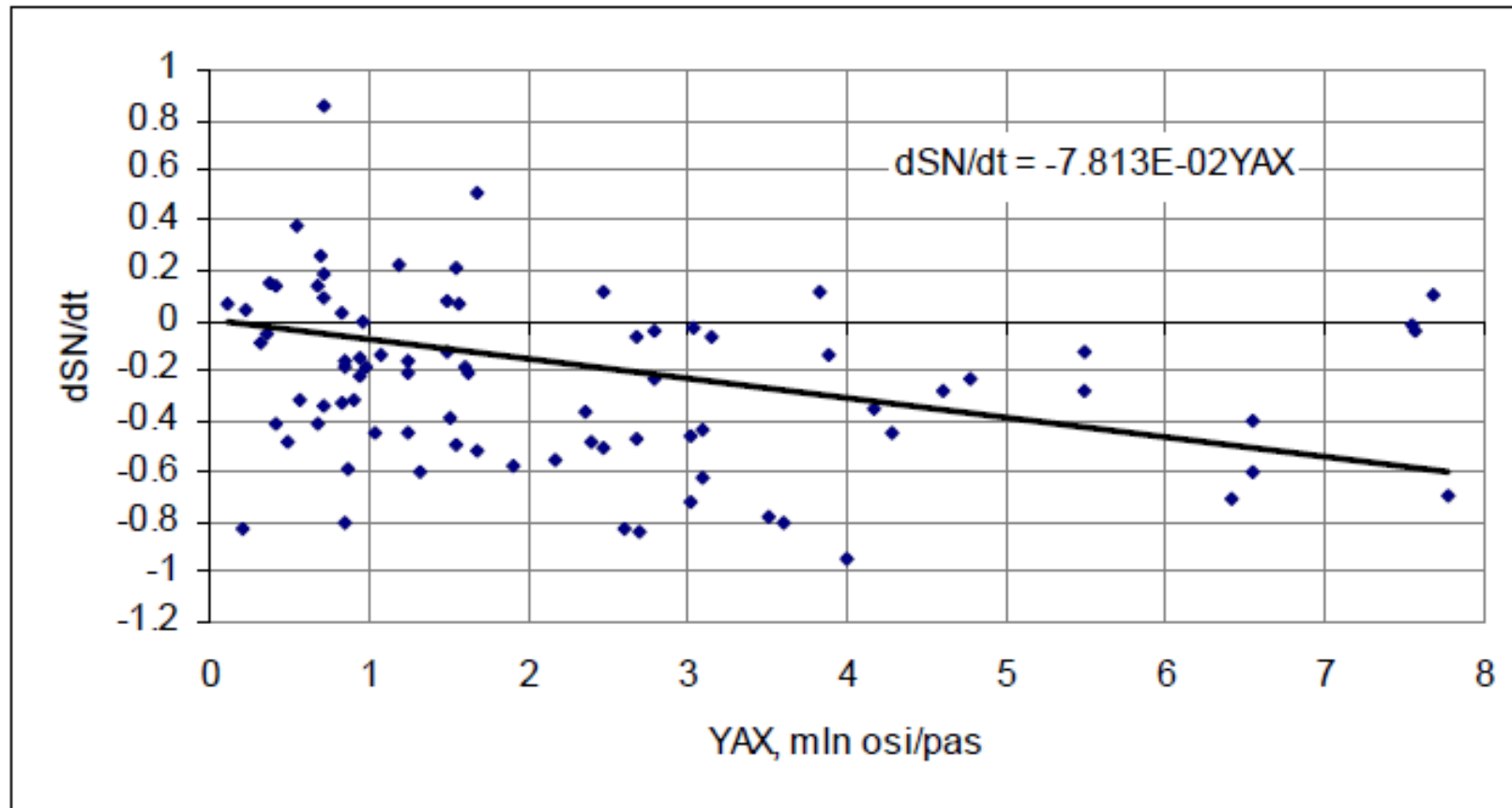
**jakość
wykonania**

2

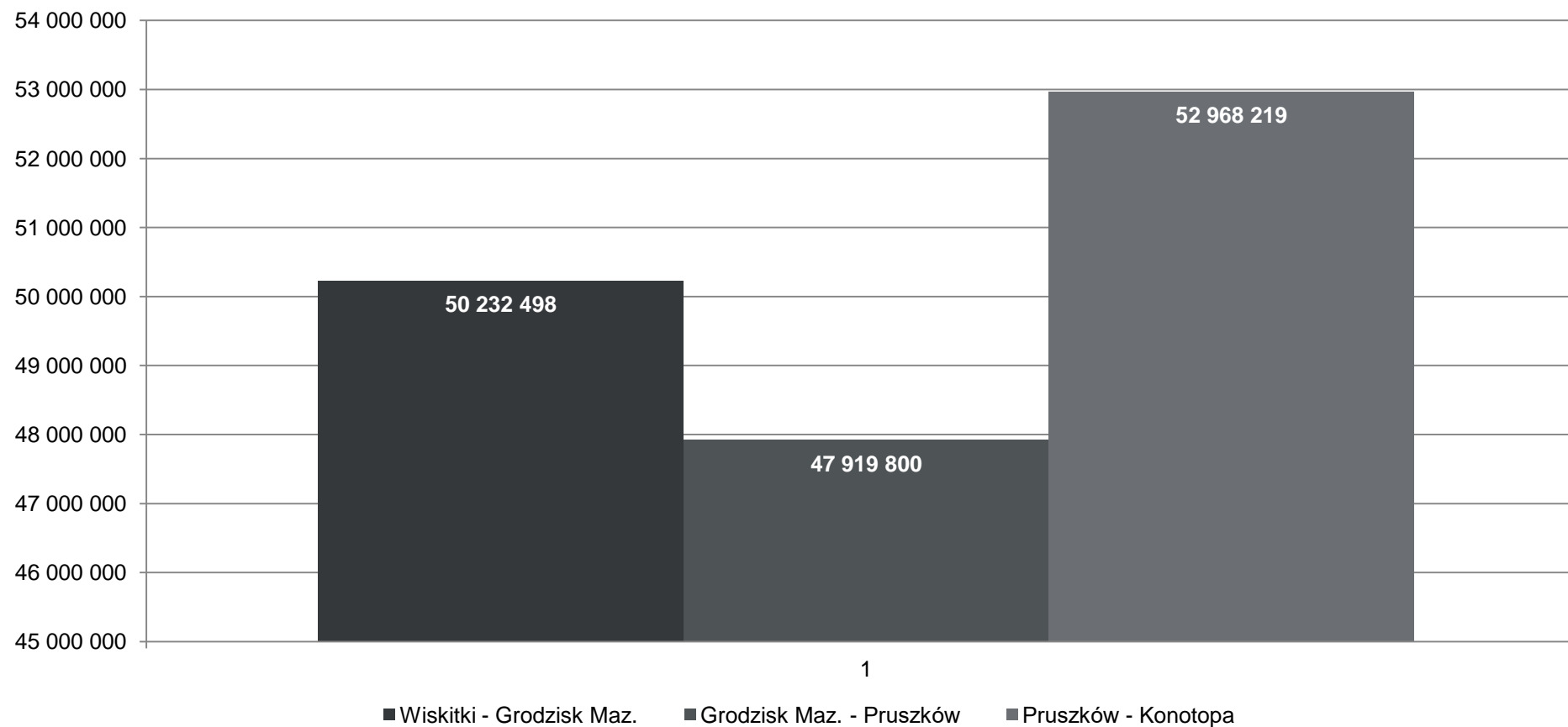
Wykonawca nie ma wpływu na utratę parametrów w skutek eksploatacji i utrzymania nawierzchni.



utrata wsp. tarcia w zależności od ruchu



pomiary ruchu na jednym kontrakcie



3

Nie mamy wiarygodnych danych ze zmiany wymaganych parametrów w długim czasie

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW
Zakład Diagnostyki Nawierzchni



RAPORT
z realizacji pracy TD-93 pt.:
**„Aktualizacja zależności funkcyjnych w pomiarach
urządzeniem SRT-3 między wartościami współczynnika tarcia
uzyskiwanymi na oponach PIARC i Barum Bravuris”.**

Zleceńodawca: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Umowa nr 3464/2013 z dnia 3.10.2013 roku

Opracowali:

mgr inż. Tomasz MECHOWSKI
mgr inż. Zbigniew MŁYNARCZYK
inż. Jacek KRZYSZTOFOWICZ
inż. Beata KRZYSZTOFOWICZ
inż. Adam KOWALSKI
Eugeniusz MAJEWSKI
Radosław BORUCKI
Artur GRĄCZEWSKI
Jacek KUSIAK

Kierownik Zakładu
Diagnostyki Nawierzchni

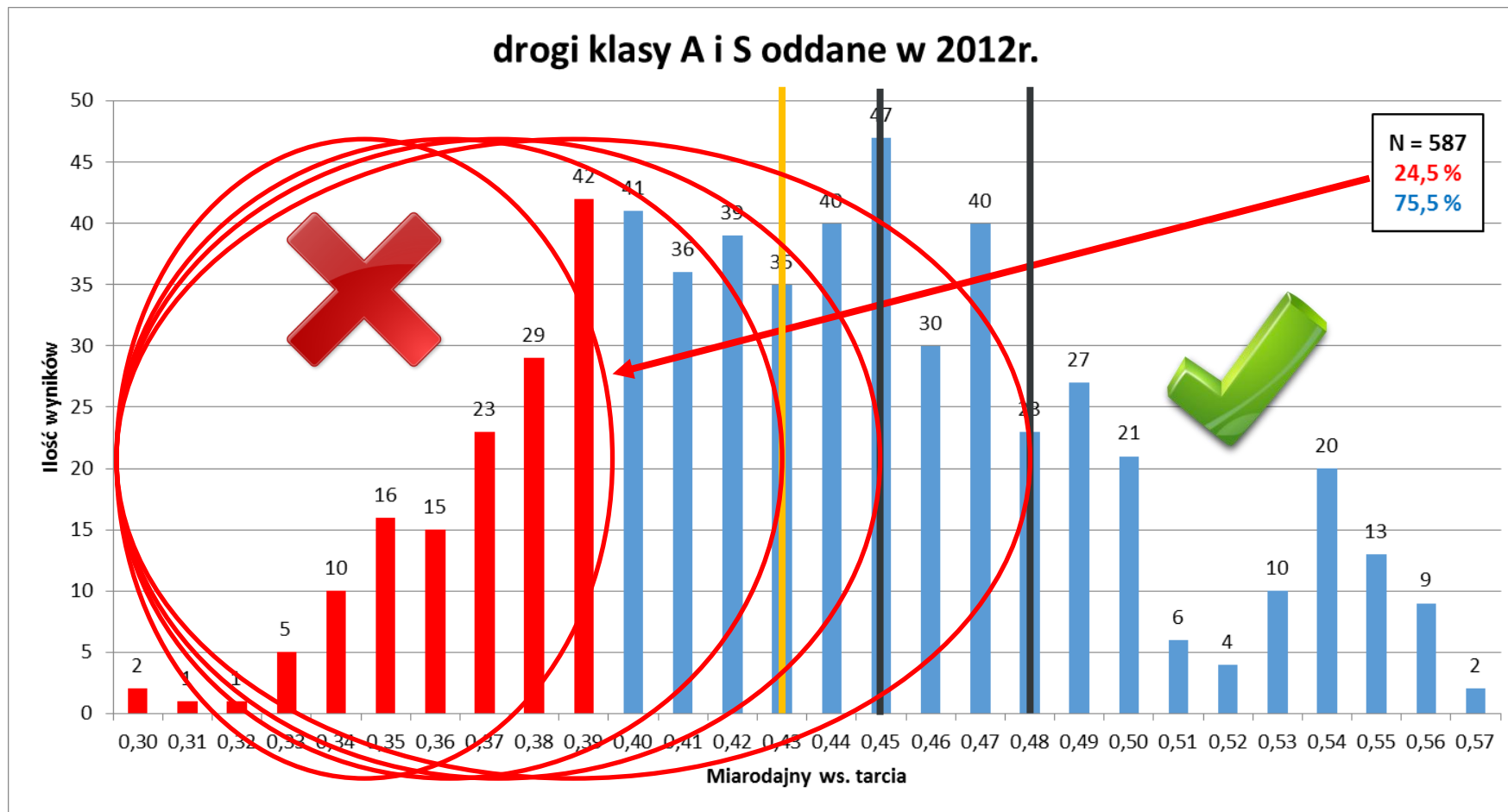
mgr inż. Tomasz MECHOWSKI

Warszawa, grudzień 2013

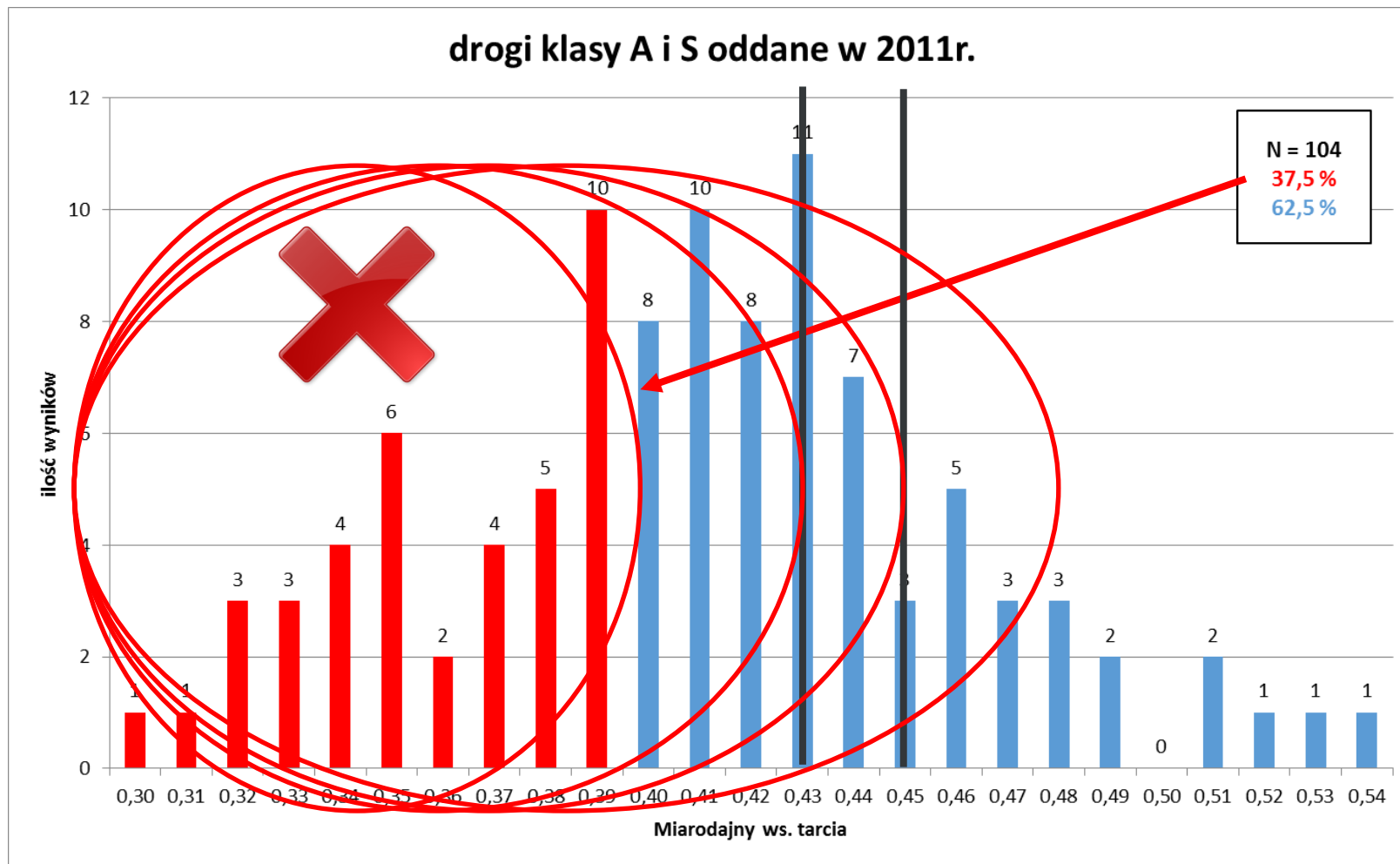
4

Z dostępnych danych
można wywnioskować,
że obecne wymagania
gwarancyjne
nie są w 100 %
osiągalne

kontrakty po 3 latach użytkowania (DSN 2015)



kontrakty po 4 latach użytkowania (DSN 2015)



nowy przetarg – nowy standard ?

Tabela 22. Minimalne wartości miarodajnego współczynnika tarcia nawierzchni

Klasa drogi	Element nawierzchni	Minimalna wartość miarodajnego współczynnika tarcia przy prędkości zablokowanej opony względem nawierzchni		
		30 km/h	60 km/h	90 km/h
S	Pasy ruchu zasadnicze, dodatkowe, awaryjne	-	0,49*	0,44
	Pasy włączenia i wyłączenia, jezdnie łącznic	0,55**	0,51	-

Wymagania odbiorowe Wg RMI

Tabela 3. Wymagane wartości miarodajnego współczynnika tarcia

Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia przy prędkości*:			
	30 km/h	60 km/h	90 km/h	120 km/h
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe, pasy awaryjne	≥0,66	≥0,55	≥0,47	≥0,39
Pasy włączania i wyłączania, jezdnie łącznic i PPO	≥0,67	≥0,58	≥0,51	-
Jezdnie SPO	≥0,63	≥0,51	-	-

Wymagania przed upływem okresu gwarancyjnego – 10 lat

A man with a balding head, wearing a red sweater, is shown from the chest up. He is covering his face with both hands, suggesting a state of stress, frustration, or despair. The background is a plain, light-colored wall with some faint lines.

**WZROST
WYMAGAŃ**

?!



17 pkt!

**JAK TO SIĘ
SKOŃCZY
DLA NAS
WSZYSTKICH**

**JAK TO SIĘ
SKOŃCZY
DLA NAS
WSZYSTKICH
?**

Koszty
nowych
badań

Problemy dla
małych i średnich
przedsiębiorstw

Większe
koszty
społeczne

Większe
Koszty
inwestycji

Bardziej
wkurzeni
kierowcy

Więcej
spraw
sądowych