

STRADA NADZÓR BUDOWLANY ; LABORATORIUM

80-298 GDAŃSK ; UL.RADAROWA 18

NIP:584-155-07-18 REGON:365305136

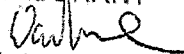
OPRACOWANIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

PRZEBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 224 ODC.GODZISZEWO-AUTOSTRADA
A1


OBŚLUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH
STRADA TOMASZ GORGON
NADZÓR BUDOWLANY LABORATORIUM
80-298 GDAŃSK ; UL. RADAROWA 18
NIP: 584-155-07-18 REGON: 365305136
tel. 510 052 371 e-mail: biuro@strada-gdansk.com

Badania oraz dokumentację wykonał :

LABORANT


Lukasz Warko

KIEROWNIK LABORATORIUM


Tomasz Gorgon

Maj 2017

Spis treści :

1. Wstęp
2. Lokalizacja wykonanych badań.
3. Rodzaj wykonanych badań.
4. Wykaz załączników.

1. Wstęp.

Badania wykonano na zlecenie firmy TRAKCJA PRKiL o/Gdańsk. Zakres oraz rodzaj badań ustalono podczas spotkania w siedzibie firmy w dniu 26/8/2016r.

W dniu 19/4/2017 r. rozszerzono zakres wykonania prac o dodatkowe odwierty bitumiczne oraz inwentaryzując rodzaju konstrukcji oraz podłoża rodzimego w sześciu przekrojach.

2. Lokalizacja wykonanych badań.

Kilometraż wykonanych badań podano przy każdym profilu zinwentaryzowanych warstw nawierzchni i podłoża rodzimego.

3. Rodzaj i sposób wykonania badań.

Odwierty geologiczne wykonano świdrem ręcznym, a rodzaj i stan gruntu określano metodą makroskopową w terenie oraz na podstawie analizy sitowej oraz prób rozmakania gruntów w laboratorium.

Odwierty bitumiczne wykonano wiertnicą mechaniczną używając koronek o średnicy 100 i 200 mm.

4. Wyniki badań i pomiarów w postaci graficznej załączono do niniejszego opracowania.

INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI
 NAWIERZCHNI DROGOWEJ DW 224 GODZISZEWO -
 AUTOSTRADA A1

1. KM 95+043 P

	Warstwa bitumiczna - 15,5 cm
	Kostka kamienna - 12 cm
	Piasek - 5 cm

2. KM 95+043 P

	Warstwa bitumiczna - 14,5 cm
	Brak danych
	Brak danych

3. KM 95+400 L

	Warstwa bitumiczna - 24 cm
	Kostka kamienna - 12 cm
	głina pylasta
Grupa nośności podłoża - G4	

4. KM 96+060 P

	W-wa bit. - 6,5 cm
	Kruszywo łamane - 10 cm
	Beton asfaltowy - 13 cm
	Tłuczeń 15 - cm
	brak danych

5. KM 96+530 L

	Warstwa bitumiczna - 17 cm
	Krusz. łam. - 5 cm
	Brak danych
	Brak danych
Grupa nośności podłoża - G4	

6. KM 96+600

	Warstwa bitumiczna - 17 cm
	Kruszywo łamane - 10 cm
	Piasek gliniasty 51-100 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

Badania wykonali i opracowali :

LABORANT

Łukasz Wanko

KIEROWNIK LABORATORIUM

Tomasz Gorgoń

INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DROGOWEJ DW 224 GODZISZEWO - AUTOSTRADA A1

7. KM 97+080 P

	W-wa bit. - 6 cm
	Krusz. Łam. - 6 cm
	Beton asfaltowy - 14 cm
	Tłuczeń - 10 cm
	Piasek średni - od 36 cm
Grupa nośności podłoża - G1	

8. KM 97+080 P

	Warstwa bitumiczna - 10 cm
	Krusz. Łam. - 5 cm
	Pospólka - 15 cm
	Pias. drob i pias. glin. - od 30 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

9. KM 98+120 L

	Warstwa bitumiczna - 12 cm
	Tłuczeń - 15 cm
	Gлина piaszczysta - od 27 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

10. KM 98+240

	Warstwa bitumiczna - 9,5 cm
	Krusz. Łam. - 30 cm
	Piasek gliniasty 39-90 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

11. KM 98+900 L

	Warstwa bitumiczna - 13 cm
	Tłuczeń - 12 cm
	Gлина
Grupa nośności podłoża - G4	

12. KM 99+130 P

	Warstwa bitumiczna - 15 cm
	Tłuczeń - 19 cm
	Pospólka - 15 cm
	Piasek gliniasty - od 49 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

Badania wykonali i opracowali :

KIEROWNIK LABORATORIUM

Tomasz Gorgoń

Tomasz Gorgoń

**INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI
NAWIERZCHNI DROGOWEJ DW 224 GODZISZEWO -
AUTOSTRADA A1**

13. KM 99+710 P

	Warstwa bitumiczna - 11 cm
	Źwirzek - 10 cm
	Piasek gliniasty - od 21 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

14. KM 99+700

	W-wa bit. - 6,5 cm
	Krusz. Łam. - 28 cm
	Piasek gliniasty - od 34-85 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

15. KM 100+160 L

	Warstwa bitumiczna - 13,5
	Źwirzek - 15 cm
	Brak danych
Grupa nośności podłoża - G4	

16. KM 100+600 L

	Warstwa bitumiczna - 12 cm
	Źwirzek - 10 cm
	Krusz. Łam. - 20 cm
	Gлина piaszczysta - od 42 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

17. KM 101+120

	Warstwa bitumiczna - 9 cm
	Krusz. Łam. - 35 cm
	Piasek gliniasty - od 44-95 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

18. KM 101+130 P

	Warstwa bitumiczna - 11 cm
	Źwirzek - 15 cm
	Pospółka - 17 cm
	Gлина piaszczysta - od 43 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

Badania wykonali i opracowali :

LABORATORIUM

KIEROWNIK LABORATORIUM

Tomasz Gorgon

Tomasz Gorgon

INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI
NAWIERZCHNI DROGOWEJ DW 224 GODZISZEWO -
AUTOSTRADA A1

19. KM 101+690 P

	Warstwa bitumiczna - 16 cm
	Krusz. Łam. - 5 cm
	Bruk kamienny - 30 cm
	Pospółka - 30 cm
	Piasek gliniasty - od 81 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

20. KM 102+220 L

	Warstwa bitumiczna - 12 cm
	Tłuczeń - 17 cm
	Kostka brukowa - 15 cm
	Gлина piaszczysta - od 44 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

21. KM 102+460 L

	Warstwa bitumiczna - 17 cm
	Krusz. łam. - 14 cm
	Piasek gliniasty - od 31 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

22. KM 102+690

	Warstwa bitumiczna - 12 cm
	Krusz. Łam. - 30 cm
	Piasek gliniasty - od 42-95 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

23. KM 103+210 P

	Warstwa bitumiczna - 17 cm
	Tłuczeń - 8 cm
	Piasek gliniasty - od 25 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

24. KM 103+730 P

	Warstwa bitumiczna - 23 cm
	Piasek śred. - 5 cm
	Gлина - od 28 cm
Grupa nośności podłoża - G4	

Badania wykonali i opracowali:
KIEROWNICZKA LABORATORIUM

Łukasz Wark

Tomasz Gorgon

STRADA TOMASZ GORGÓŃ

NIP: 584-155-07-18 REGON: 365305136

ul. Radarcowa 18, 80-298 Gdańsk

tel. 510032371

www.strada.pl

STRADA

INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI

NAWIERZCHNI DROGOWEJ DW 224 GODZISZEWO -

AUTOSTRADA A1

25. KM 103+990 L

	Warstwa
	bitumiczna - 10 cm
	Krusz. Łam. - 5 cm
	Bet. Asfalt. - 5 cm
	Thuczeń - 15 cm
	Gлина piaszczysta - od 35 cm
	Grupa nośności podłoża - G4

Badania wykonali i opracowali :

LABORANT

Łukasz Wank

KIEROWNIK LABORATORIUM

Tomasz Gorgoń

**INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DROGOWEJ
 DW 224 ; GODZISZEWO - AUTOSTRADA A1**

KM 96+600(4A)

	BETON ASFALTOWY - WARSTWA ŚCIERALNA 3,5 CM
	BETON ASFALTOWY - WARSTWA WIAŻĄCA + WYRÓWNAWCZA 14,5 CM
	KRUSZYWO ŁAMANE 33 CM
	PIASEK GLINIASTY - MIN. 0,5 M.

KM 95+340(2A)

	BETON ASFALTOWY - WARSTWA ŚCIERALNA 5,5 CM
	BETON ASFALTOWY - WARSTWA WIAŻĄCA 9 CM
	BRUK KAMIENNY

UWAGA:

Inwentaryzację wykonano na podstawie odwiertów bitumicznych, odkrywcę w ist. konstrukcji drogi i odwiertów geotechnicznych.

Wykonał:

KIEROWNIK LABORATORIUM
 Tomasz Gorgoń

STRADA

OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH

STRADA

TOMASZ GORGON

NIP: 584-155-07-18 REGON: 365305136

80-298 Gdańsk, ul. Radarowa 18

tel. 510 02 371

e-mail: gorgon@strada.pl

INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DROGOWEJ

DW 224 ; GODZISZEWO - AUTOSTRADA A1

KM 99+700 (8A)

	BETON ASFALTOWY - WARSTWA ŚCIERALNA 2 CM
	BETON ASFALTOWY - WARSTWA WIĄZĄCA + WYRÓWNAWCZA 4,5 CM
	KRUSZYWO ŁAMANE 28 CM
	PIASEK GLINIASTY+GRUZ - MIN. 0,5 M.

KM 98+240 (6A)

	BETON ASFALTOWY - WARSTWA ŚCIERALNA 3,5 CM
	BETON ASFALTOWY - WARSTWA WIĄZĄCA 6 CM
	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO WAPIENNEGO 30 CM
	PIASEK GLINIASTY - MIN. 0,5 M.

UWAGA:

Inwentaryzację wykonano na podstawie odwiertów bitumicznych, odkrywc w ist. konstrukcji drogi i odwiertów geotechnicznych.

Wykonał:

KIEROWNICZKA LABORATORIUM

Tomasz Gorgon

STRADA

OBŚŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH
STRADA TOMASZ GORGŃ
KIEROWNIK LABORATORIUM
80-298 Gdańsk, ul. Radarowa 18
NIP: 584-155-07-18; Regon: 365305136
tel. 510 032 371; e-mail: t.gorgon@gmail.com

**INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI DROGOWEJ
DW 224 ; GODZISZEWO - AUTOSTRADA A1**

KM 102+980 (12A)

	BETON ASFALTOWY - WARSTWA ŚCIERALNA 5 CM
	BETON ASFALTOWY - WARSTWA WIĄZĄCA + WYRÓWNAWCZA 7 CM
	PODBUDOWA TŁUŻCZOWA + KRUSZYWO ŁAMANE+GRUZ CEGLANY 30 CM
	GLINA PIASZCZYSTA - MIN. 0,5 M.

KM 101+120 (10A)

	BETON ASFALTOWY - WARSTWA ŚCIERALNA 3,5 CM
	BETON ASFALTOWY - WARSTWA WIĄZĄCA 4,5 CM
	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO WAPIENNEGO 35 CM
	PIASEK GLINIASTY - MIN. 0,5 M.

UWAGA:

Inwentaryzację wykonano na podstawie odwiertów bitumicznych, odkrywc w ist. konstrukcji drogi i odwiertów geotechnicznych.

Wykonał:

KIEROWNIK LABORATORIUM
Tomasz Gorgoń

TPA Sp. z o.o.

ul. Parzniewska 8
PL - 05800 Pruszków / Polska

Tel.: +48 (0)22 / 738 22 00
Fax: +48 (0)22 / 738 22 01
<http://www.tpaqi.com>



TPA Sp. z o.o., PL - 61028 Poznań, Warszawska 43

Zlecający / Adres:
Strabag SP. z o.o.
Oddział Gdynia
Ul. Witomińska 2
81-311 Gdynia
Sz. P. Michał Drywa
Dyrekcja PC/ Oddz. DD

Data zlecenia:
2017-04-12

Raport Nr:
TPA/PE/RT/17/016

Ref. Nr:
-

Liczba stron:
9

Miejsce, Data:
Pruszków, 24.04.2016

RAPORT TECHNICZNY

Wykonanie pomiarów ugięć FWD dla zadania: „Przebudowa drogi wojewódzkiej DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo”.

Opracował / e-mail / Podpis:
Marcin PAWELCZYK
marcin.pawelczyk@tpaqi.com

M. Pawelczyk

Sprawdził / e-mail / Podpis:
Aleksander ZBOROWSKI
aleksander.zborowski@tpaqi.com

A. Zborowski

Dane źródłowe:

1. Pliki pomiarowe – pomiary FWD (wykonał Paweł KRÓL w dniach 10-11.02.2016, nr lab. TPA/PE/16/0096, TPA/PE/16/0098),

© TPA 2016. Powielanie raportu inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.

KRS 0000085983; Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy KRS; Siedziba Spółki: Parzniewska 8, 05-800 Pruszków;
NIP: 754-25-90-013



Spis treści

1	Wprowadzenie	3
2	Zakres opracowania	3
3	Pomiary ugięć sprężystych nawierzchni	3
3.1	Parametry badania	3
3.2	Korekta ugięć	3
3.3	Wyniki pomiaru ugięć nawierzchni	4
4	Wyznaczenie ugięć miarodajnych	6
4.1	Podział na odcinki jednorodne	6
4.2	Zestawienie ugięć miarodajnych	8
5	Normy i przepisy / Literatura	8

Załącznik 1 – Wyniki ugięć FWD



1 Wprowadzenie

Podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie Strabag Sp. z o.o. oddział Gdynia na wykonanie przez TPA Sp. z o.o. raportu z badań ugięć nawierzchni aparatem FWD.

2 Zakres opracowania

Firma TPA Sp. z o.o. w dniach 10-11.02.2016 wykonała pomiary FWD na DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo.

3 Pomiary ugięć sprężystych nawierzchni

3.1 Parametry badania

Podczas pomiarów ugięć nawierzchni założono następujące parametry badania:

- średnica płyty obciążającej 300 mm,
- obciążenie 50 kN, napężenie kontaktowe ok. 710 kPa,
- odległość geofonów od środka płyty: D_1 = centralnie pod płytą obciążeniową; $D_2 = 0,2$ m; $D_3 = 0,3$ m; $D_4 = 0,45$ m; $D_5 = 0,6$ m; $D_6 = 0,9$ m; $D_7 = 1,2$ m; $D_8 = 1,5$ m; $D_9 = 1,8$ m,

Podczas wykonywania pomiarów ugięć, temperatura warstw nawierzchni dla części pomiarów była niższa niż wymagana temperatura pomiaru (5 – 25 °C).

3.2 Korekta ugięć

Dla celów obliczeniowych wyniki ugięć nawierzchni (rzeczywiste) sprowadzono do obciążenia standardowego 50 kN przy promieniu obciążenia powierzchnią kołową $r = 150$ mm. Wykorzystano następującą zależność:

$$D_{1(50\text{ kN})} = D_1 \cdot \frac{50}{F}$$

gdzie:

$D_{1(50\text{ kN})}$ – ugięcie znormalizowane do obciążenia standardowego 50 kN [mm]

D_1 – ugięcie centralne pod płytą obciążającą siłą F [mm]

F – siła obciążająca podczas pomiarów [kN]

Wszystkie uzyskane wartości ugięć nawierzchni sprowadzono do temperatury równoważnej 20°C. Do tego celu wykorzystano zależność przedstawioną w Katalogu [1], która posiada następującą postać:

$$D_{1(50\text{ kN}, 20^\circ\text{C})} = D_{1(50\text{ kN})} \cdot \alpha$$

gdzie:

$D_{1(50\text{ kN}, 20^\circ\text{C})}$ – ugięcie znormalizowane do obciążenia standardowego 50 kN sprowadzone do temperatury 20°C [mm]

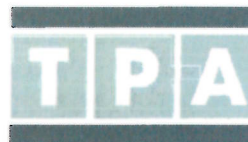
$D_{1(50\text{ kN})}$ – ugięcie znormalizowane do obciążenia standardowego 50 kN w temperaturze pomiaru [mm]

α – współczynnik przeliczeniowy,

$$\alpha = 1 + 0,02 \cdot (20 - T)$$

gdzie:

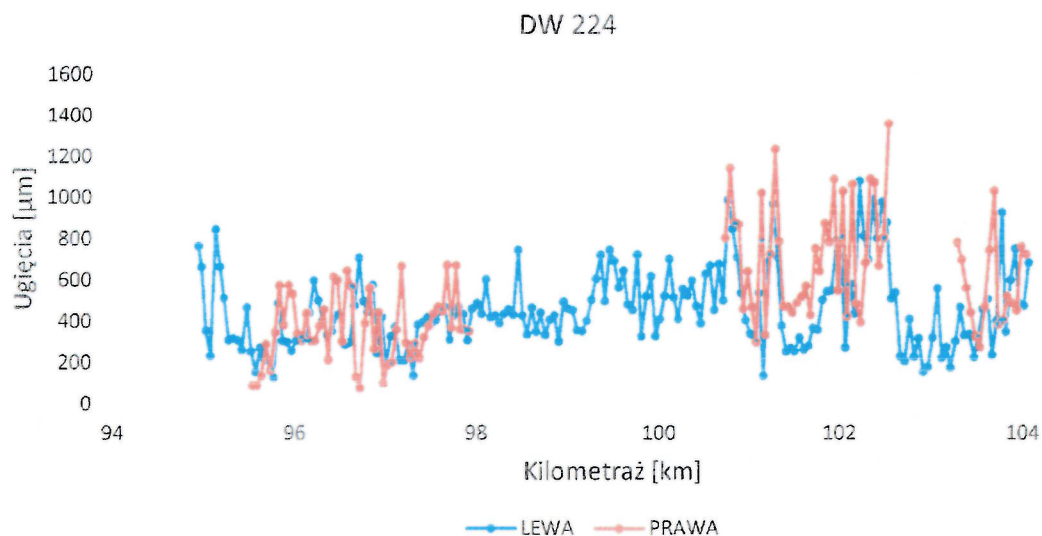
T – temperatura podczas pomiarów ugięć.



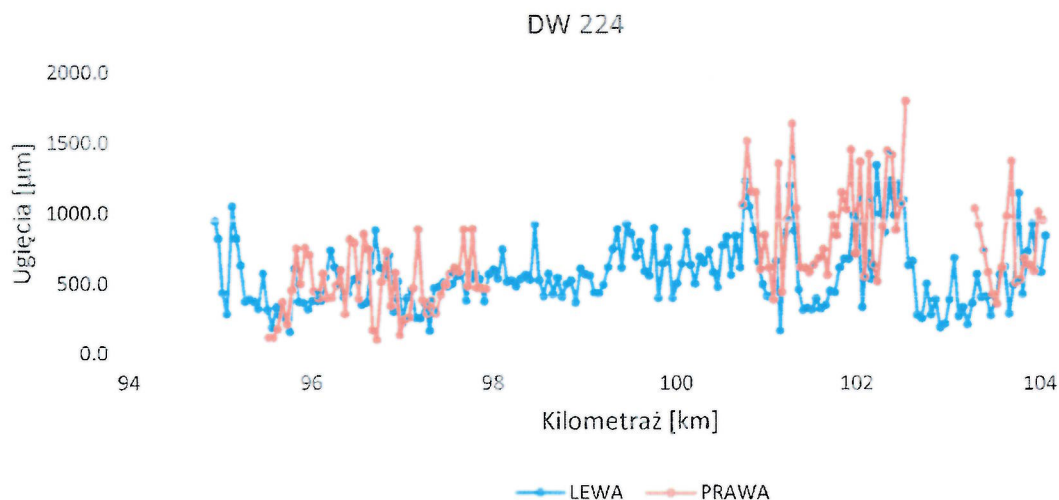
3.3 Wyniki pomiaru ugięć nawierzchni

Wykres 1 przedstawia wartości pomierzonych ugięć maksymalnych (pod czujnikiem centralnym) nawierzchni DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo KM 94+893 – 104+065 dla strony lewej oraz prawej. Pełne wyniki pomiarów ugięć zamieszczono w Załączniku 1.

Wykres 1 Zestawienie pomierzonych ugięć maksymalnych na DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo KM 94+893 – 104+065 dla strony lewej oraz prawej



Wykres 2 przedstawia wartości ugięć maksymalnych (pod czujnikiem centralnym) nawierzchni, sprowadzonych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C zgodnie z pkt 3.2. dla DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo KM 94+893 – 104+065 dla strony lewej oraz prawej. Pełne wyniki pomiarów ugięć zamieszczono w Załączniku 1.

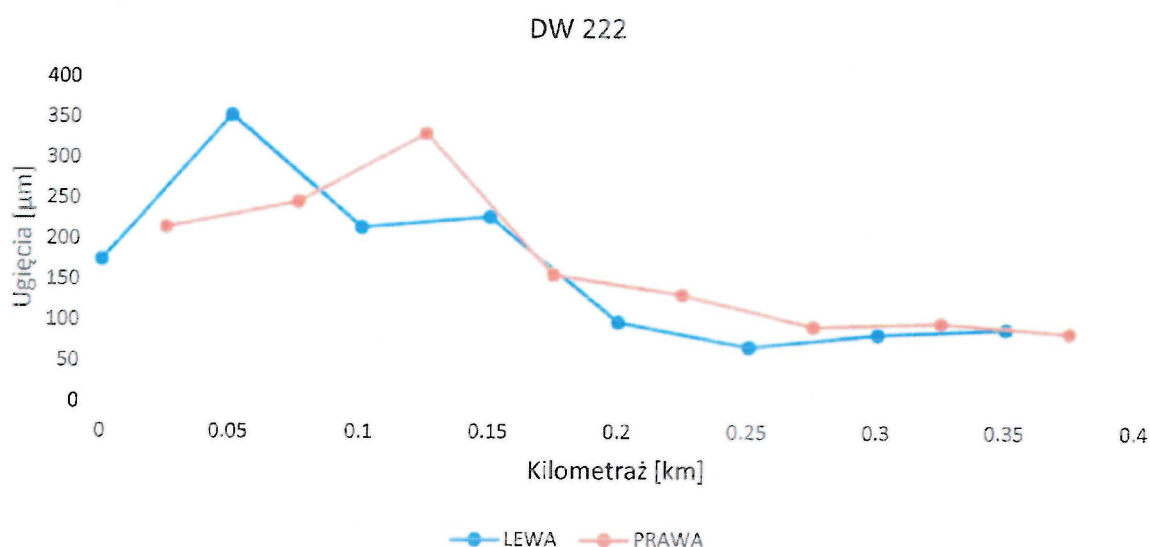


Wykres 2 Zestawienie ugięć maksymalnych sprowadzonych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C na DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo KM 94+893 – 104+065 dla strony lewej oraz prawej

© TPA 2016. Powielanie raportu inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.

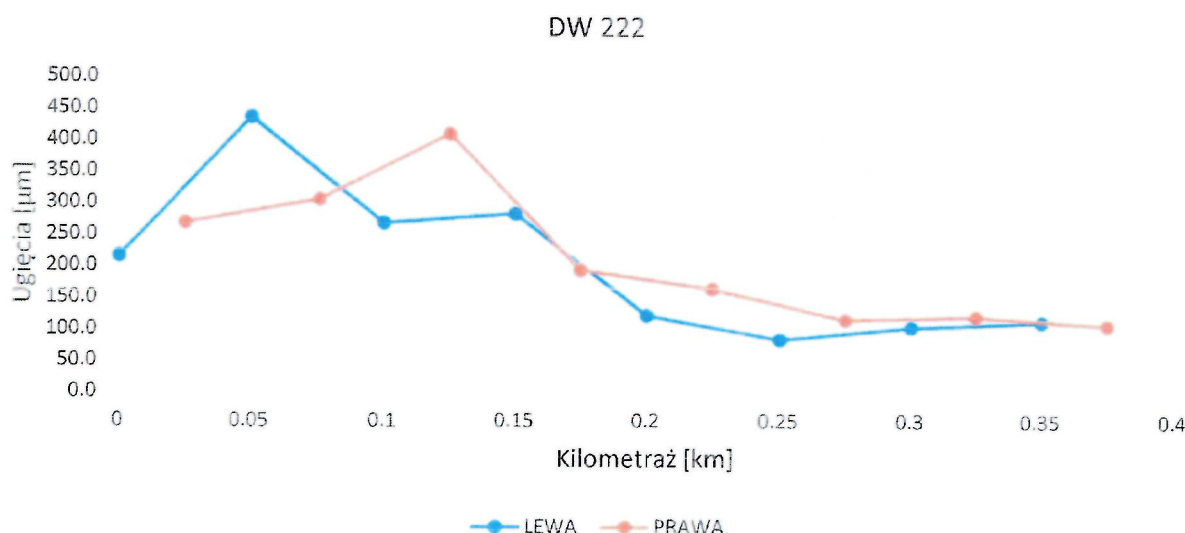


Wykres 3 przedstawia wartości pomierzonych ugięć maksymalnych (pod czujnikiem centralnym) nawierzchni dla odcinka wspólnego DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo dla strony lewej oraz prawej. Pełne wyniki pomiarów ugięć zamieszczono w Załączniku 1.



Wykres 3 Zestawienie pomierzonych ugięć maksymalnych dla odcinka wspólnego DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo dla strony lewej oraz prawej

Wykres 4 przedstawia wartości ugięć maksymalnych nawierzchni (pod czujnikiem centralnym) sprowadzonych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C zgodnie z pkt 3.2. dla DW 224 dla odcinka wspólnego DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo dla strony lewej oraz prawej. Pełne wyniki pomiarów ugięć zamieszczono w Załączniku 1.

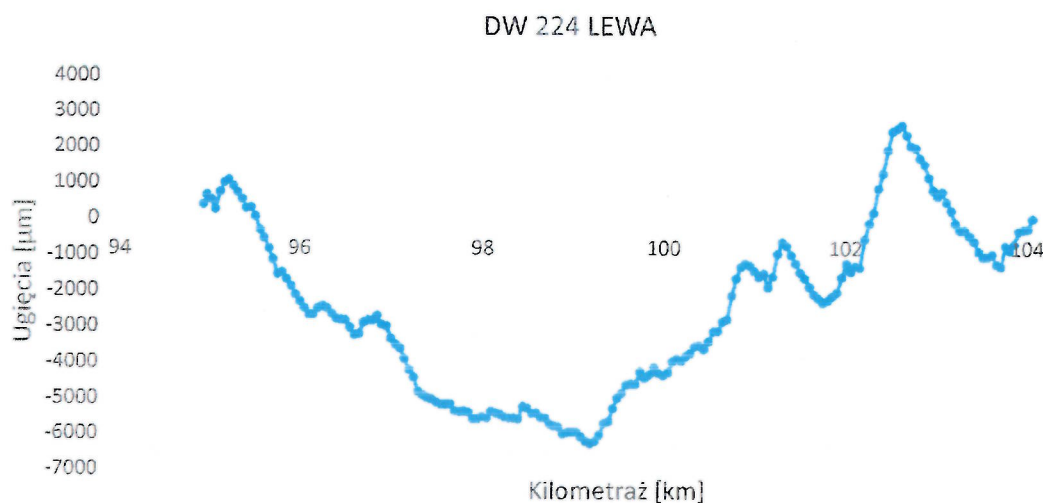


Wykres 4 Zestawienie ugięć maksymalnych sprowadzonych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C dla odcinka wspólnego DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo dla strony lewej oraz prawej

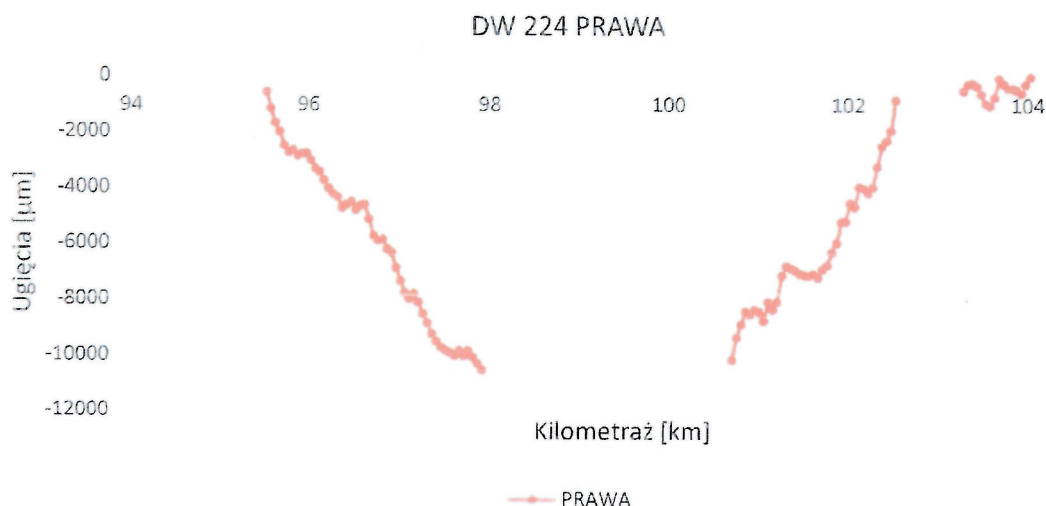
4 Wyznaczenie ugięć miarodajnych

4.1 Podział na odcinki jednorodne

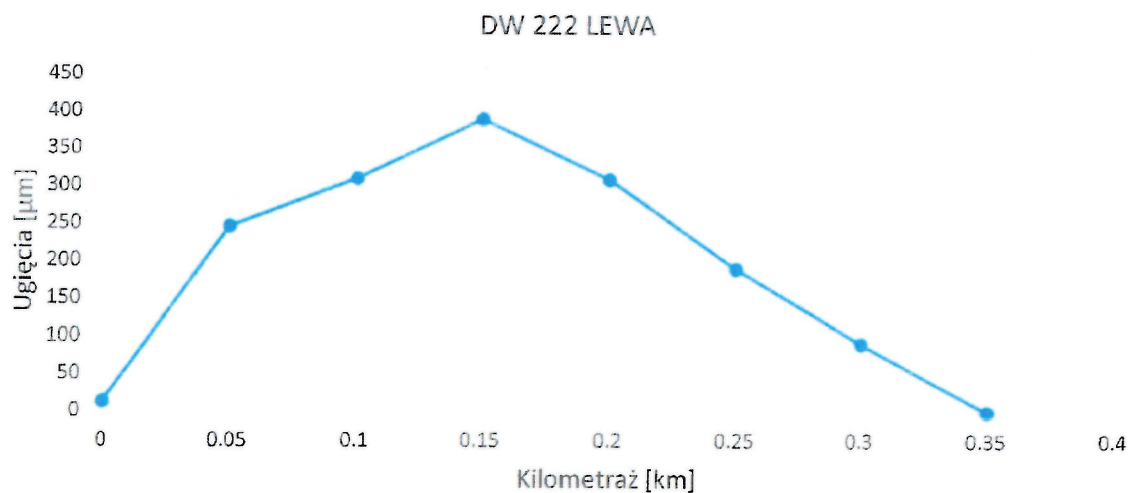
Podział na odcinki jednorodne został dokonany poprzez analizę wykresów sum skumulowanych ugięć sprowadzonych do obciążenia 50 kN oraz temperatury równoważnej 20°C. Wyniki sum skumulowanych zostały przedstawione na: wykresie 5 dla DW 224 strona lewa; wykresie 6 dla DW 224 strona prawa; wykresie 7 odcinek wspólny DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo strona lewa; wykresie 8 odcinek wspólny DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo strona prawa.



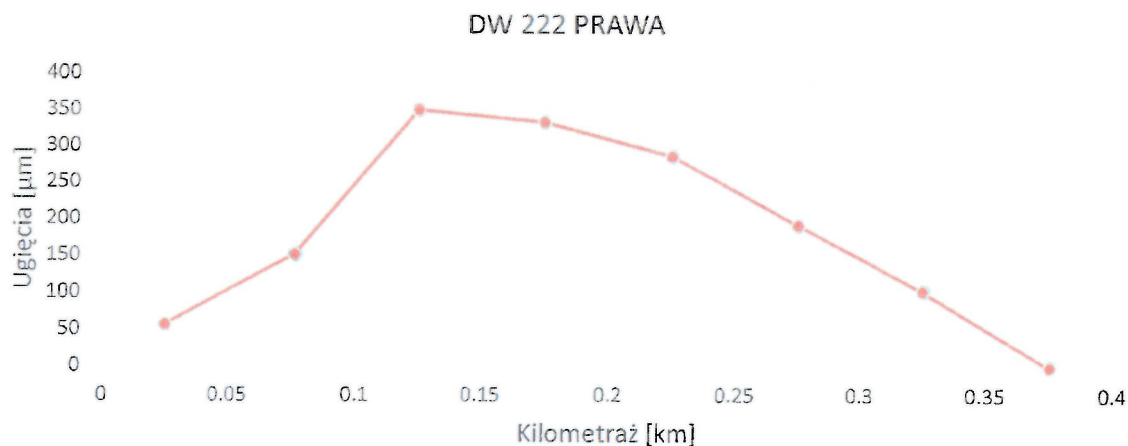
Wykres 5 Wykres sum skumulowanych ugięć maksymalnych sprowadzonych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C na DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo KM 94+893 – 104+065 dla strony lewej



Wykres 6 Wykres sum skumulowanych ugięć maksymalnych sprowadzonych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C na DW 224 na odcinku węzeł Stanisławie – Godziszewo KM 94+893 – 104+065 dla strony prawej



Wykres 7 Wykres sum skumulowanych ugięć maksymalnych spowodowanych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C na DW 224 dla odcinka wspólnego DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo dla strony lewej



Wykres 8 Wykres sum skumulowanych ugięć maksymalnych spowodowanych do obciążenia 50 kN oraz przeliczonych do temperatury równoważnej 20°C na DW 224 dla odcinka wspólnego DW 222 oraz DW 224 w miejscowości Godziszewo dla strony prawej



4.2 Zestawienie ugięć miarodajnych

Na podstawie wykresów sum skumulowanych dokonany został podział na odcinki jednorodne, a następnie dla każdego odcinka jednorodnego wyznaczono ugięcia średnie, odchylenie standardowe oraz ugięcie miarodajne. Zestawienie ugięć miarodajnych zostało ujęte w tabeli 1.

Tabela 1 Zestawienie ugięć miarodajnych dla odcinków jednorodnych DW 224 oraz DW 222

Odcinek jednorodny	Strona	Kilometraż	Ugięcie średnie [mm]	Odchylenie standardowe [mm]	Ugięcie miarodajne [mm]
1	DW 224 L	94+915 - 95+250	0.72	0.28	1.27
2		95+250 - 69+100	0.36	0.11	0.58
3		96+100 - 96+700	0.54	0.15	0.85
4		96+700 - 99+300	0.50	0.13	0.77
5		99+300 - 101+750	0.64	0.24	1.11
6		101+750 - 102+600	0.86	0.28	1.41
7		102+600 - 104.05	0.47	0.23	0.93
8	DW 224 P	95+525 - 97+925	0.48	0.22	0.93
9		100+726 - 101+326	0.99	0.39	1.77
10		101+326 - 102+528	0.95	0.37	1.68
11		103+278 - 104+028	0.75	0.27	1.30
12	DW 222 L	0+000 - 0+375	0.20	0.12	0.45
13	DW 222 P	0+000 - 0+375	0.21	0.11	0.43

5 Normy i przepisy / Literatura

[1] „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych”, IBDiM, Warszawa 2001

Miejsce, data: Pruszków, 24.09.2017

M. Penedryk

Podpis (Opracował)

Miejsce, data: Pruszków, 24.04.2017

[Signature]

Podpis (Sprawdził)

TPA Sp. z o.o.

ul. Parzniewska 8
PL - 05800 Pruszków / Polska

Tel.: +48 (0)22 / 738 22 00
Fax: +48 (0)22 / 738 22 01
<http://www.tpaqi.com>



Załącznik nr 1.

Sprawozdanie z badań ugięć sprężystych
metodą ugięciomierza dynamicznego FWD
(13 stron)

© TPA 2016 Powielanie raportu inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.

KRS 0000085983; Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy KRS; Siedziba Spółki: Parzniewska 8, 05-800 Pruszków;
NIP: 754-25-90-013

TPA/PE/RT/17/016

Strona 9 z 9



BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania:
Zleceniodawca:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometr:

TPA/PE/SB/1327/16/130
Trakcja PRkil
DW 222
pomiedzy DW 224 od strony Starogardu Gdańskiego
0+000-0+375

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0098
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Prawa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp. powierzchniowa nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp. powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej [mm]											Komentarz
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	
								[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	
								0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800	-200	-300	
10-lut-16	18:49	0.025	5.7	7.6	5.1	711	50.26	216	195	180	152	132	101	76	59	45	0	0	
10-lut-16	18:50	0.076	6.2		5.3	713	50.4	247	223	203	171	145	108	77	61	51	0	0	
10-lut-16	18:51	0.125	6.0		4.9	713	50.4	331	305	281	238	203	148	104	75	56	0	0	
10-lut-16	18:52	0.175	5.6		4.4	714	50.47	157	150	144	129	116	94	71	49	31	0	0	
10-lut-16	18:53	0.225	5.8		4.3	716	50.61	133	119	111	98	89	72	58	46	35	0	0	
10-lut-16	18:54	0.275	6.0		4.2	711	50.26	94	86	83	76	71	62	52	43	36	0	0	
10-lut-16	18:55	0.325	5.9		4.9	716	50.61	99	90	86	77	71	62	53	45	37	0	0	
10-lut-16	18:56	0.375	5.7		4.7	710	50.19	87	77	74	67	63	55	46	38	29	0	0	

Badanie wykonane / data:
P.Król / 10.02.2016

Badanie autoryzował / data: 24.04.17

Wyniki z badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Informacje dotyczące próbki nie są przedmiotem kontroli. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników TPA. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.

TPA Sp. z o.o.

ul. Parzniewska 8
05-800 Pruszków / Polska
Telefon: +48 (0)22 / 738 22 00
Telefax: +48 (0)22 / 738 22 01



SPRAWOZDANIE Z BADANIA BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania:
Zleceniodawca:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometr:

TPA/PE/SB/1327/16/131
Trakcja PRKII
DW 222
pomędzy DW 224 od strony Starogardu Gdańskiego
0+000-0+375

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0098
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowa [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej [mm]											Komentarz	
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁		
10-lut-16	18:59	0.000	5.9	7.6	4.7	717	50.68	0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800	-200	-300		
10-lut-16	19:00	0.050	6.1		5.0	715	50.54	175	167	159	143	129	105	83	66	51	0	0		
10-lut-16	19:01	0.100	5.9		5.0	710	50.19	353	310	279	230	192	135	96	70	52	0	0		
10-lut-16	19:02	0.150	5.6		4.7	713	50.4	215	202	193	168	148	113	82	60	44	0	0		
10-lut-16	19:03	0.200	6.1		4.6	709	50.12	228	206	193	169	151	119	91	70	54	0	0		
10-lut-16	19:04	0.250	6.1		4.9	714	50.47	98	93	90	83	77	67	57	47	38	0	0		
10-lut-16	19:05	0.300	6.0		5.2	714	50.47	68	62	59	53	49	42	36	30	25	0	0		
10-lut-16	19:06	0.350	5.9		4.7	712	50.33	84	77	71	62	57	46	39	33	27	0	0		
10-lut-16	19:06	0.350	5.9		4.7	712	50.33	91	81	76	70	66	58	51	44	36	0	0		

Badanie wykonano / data:

P.Król / 10.02.2016

Badanie autoryzował / data: 24.04.17

Wyniki z badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Informacje dotyczące próbek nie są przedmiotem kontroli. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobraných przez pracowników TPA. Powielanie sprawozdania z badania inaczej niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.



SPRAWOZDANIE Z BADANIA

BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania: TPA/PE/ISB/1327/16/129
Zleciłodawca: Trakcja PRKil
Nr drogi: DW 224
Odcinek: Godziszewo - A1
Kilometraż: 94+893 - 104+065

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0096
Rodzaj nawierzchni: Asfaliowa
Strona: Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp. powierzchniowa nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp. powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej [mm]											Komentarz
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	
								[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	
10-lut-16	18:46	94.915	5.4	7.6	4.8	711	50.26	0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800	-200	-300	
10-lut-16	18:44	94.951	5.6		5.0	711	50.26	764	643	563	439	346	197	128	92	67	0	0	
10-lut-16	18:43	95.000	5.6		4.8	712	50.33	683	556	488	379	300	185	113	76	59	0	0	
10-lut-16	18:41	95.049	5.6		5.0	711	50.26	354	329	305	252	214	145	96	88	51	0	0	
10-lut-16	18:40	95.100	5.5		5.0	708	50.05	844	719	597	447	330	182	105	73	59	0	0	
10-lut-16	18:39	95.150	5.5		4.7	709	50.12	664	543	455	337	259	166	112	82	62	0	0	
10-lut-16	18:38	95.196	5.7		4.9	711	50.26	512	432	379	293	230	151	96	69	52	0	0	
10-lut-16	18:37	95.250	5.5		4.9	717	50.68	306	275	251	211	178	126	89	65	48	0	0	
10-lut-16	18:36	95.300	5.6		4.9	710	50.19	316	280	252	203	165	108	74	52	40	0	0	
10-lut-16	18:35	95.350	5.4		5.0	715	50.54	306	280	261	222	191	144	103	76	58	0	0	
10-lut-16	18:34	95.397	5.2		5.0	712	50.33	260	245	232	204	184	147	112	86	67	0	0	
10-lut-16	18:33	95.450	5.1		4.8	712	50.33	466	392	344	270	217	149	104	79	52	0	0	
10-lut-16	18:32	95.500	5.5		4.4	707	49.97	254	229	209	170	145	103	73	53	41	0	0	
10-lut-16	18:31	95.551	5.9		4.7	712	50.33	153	138	130	113	107	93	77	64	52	0	0	
10-lut-16	18:30	95.600	6.1		5.0	706	49.9	270	239	230	207	189	155	120	93	72	0	0	
10-lut-16	18:29	95.650	5.7		5.1	711	50.26	217	203	192	171	153	122	95	75	59	0	0	
10-lut-16	18:28	95.699	5.6		4.9	712	50.33	209	206	203	190	114	88	72	57	46	0	0	
10-lut-16	18:28	95.750	5.9		4.8	710	50.19	127	111	102	90	82	71	59	48	41	0	0	
10-lut-16	18:27	95.800	5.9		4.7	704	49.76	487	361	333	266	215	149	103	75	53	0	0	
10-lut-16	18:26	95.850	6.0		4.7	712	50.33	303	279	263	224	195	146	105	77	55	0	0	
10-lut-16	18:25	95.900	5.9		4.6	712	50.33	297	266	243	203	174	126	92	70	53	0	0	
10-lut-16	18:24	95.951	5.8		4.7	711	50.26	257	227	211	182	161	128	98	77	57	0	0	
10-lut-16	18:23	96.000	5.4		4.7	706	49.9	304	260	230	188	159	119	90	69	53	0	0	
10-lut-16	18:22	96.050	5.9		4.6	709	50.12	306	263	260	219	186	131	89	66	46	0	0	
10-lut-16	18:21	96.099	5.1		5.0	714	50.47	310	272	240	192	159	112	77	59	44	0	0	
10-lut-16	18:20	96.149	6.1		4.8	707	49.97	441	377	334	264	213	143	97	70	55	0	0	
10-lut-16	18:19	96.200	6.1		4.7	709	50.12	597	492	417	313	241	147	89	60	44	0	0	



SPRAWOZDANIE Z BADANIA BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania: TPA/PE/SB/1327/16/129
Zlecający: Trakcja PRKiI
Nr drogi: DW 224
Odcinek: Godziszewo - A1
Kilometr: 94+893 - 104+065

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0096
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchni nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej, [mm]											Komentarz	
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁		
								[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	
								0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800	-200	-300		
10-lut-16	18:18	96.250	5.8		4.6	709	50.12	500	417	356	274	214	132	84	59	48	0	0		
10-lut-16	18:17	96.300	5.8		4.7	709	50.12	405	358	319	256	209	138	89	60	45	0	0		
10-lut-16	18:17	96.350	5.5		4.6	714	50.47	331	295	268	222	186	130	90	64	48	0	0		
10-lut-16	18:16	96.400	6.1		4.6	716	50.61	351	317	290	240	201	140	93	63	44	0	0		
10-lut-16	18:15	96.450	6.2		4.7	710	50.19	428	380	346	289	246	177	126	94	69	0	0		
10-lut-16	18:14	96.500	5.9		4.7	711	50.26	440	386	332	257	201	126	81	56	41	0	0		
10-lut-16	18:13	96.550	5.8		4.8	708	50.05	284	253	228	187	156	107	74	53	38	0	0		
10-lut-16	18:12	96.600	5.7		4.9	714	50.47	296	275	256	221	193	144	109	81	58	0	0		
10-lut-16	18:11	96.650	5.6		4.9	708	50.05	473	399	352	280	228	152	101	69	50	0	0		
10-lut-16	18:10	96.700	5.5		5.3	708	50.05	707	559	454	317	226	133	83	60	46	0	0		
10-lut-16	18:09	96.750	5.6		5.7	706	49.9	497	353	298	238	202	150	111	82	62	0	0		
10-lut-16	18:08	96.800	5.8		5.5	705	49.83	444	386	340	264	208	133	89	62	47	0	0		
10-lut-16	18:07	96.850	5.5		5.5	714	50.47	575	464	373	264	197	112	70	51	39	0	0		
10-lut-16	18:06	96.900	5.9		5.5	711	50.26	245	226	210	178	153	110	81	63	48	0	0		
10-lut-16	18:05	96.950	5.8		5.4	709	50.12	419	376	332	264	216	147	104	79	61	0	0		
10-lut-16	18:04	97.000	5.7		5.1	716	50.61	177	159	146	126	111	86	65	49	37	0	0		
10-lut-16	18:03	97.050	5.8		5.1	710	50.19	324	286	256	206	169	118	83	61	47	0	0		
10-lut-16	18:03	97.100	6.2		5.4	711	50.26	372	336	307	252	208	142	82	61	46	0	0		
10-lut-16	18:02	97.149	6.3		5.5	711	50.26	211	186	168	138	117	89	68	50	38	0	0		
10-lut-16	18:01	97.200	5.9		5.6	715	50.54	209	196	185	162	144	115	90	69	54	0	0		
10-lut-16	18:00	97.250	5.7		5.4	715	50.54	292	258	236	196	165	118	86	64	48	0	0		
10-lut-16	17:59	97.301	6.0		5.4	713	50.4	135	127	119	107	96	81	68	57	48	0	0		
10-lut-16	17:58	97.349	5.8		5.2	712	50.33	382	337	302	245	201	139	97	71	53	0	0		
10-lut-16	17:57	97.400	5.6		5.1	714	50.47	392	343	306	242	194	124	79	54	40	0	0		
10-lut-16	17:56	97.450	6.1		5.4	715	50.54	416	317	263	195	151	97	69	52	41	0	0		
10-lut-16	17:55	97.500	6.5		5.6	710	50.19	390	337	293	225	177	114	79	59	45	0	0		
10-lut-16	17:54	97.549	6.0		5.5	710	50.19	404	330	278	208	163	112	83	64	51	0	0		



BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014 **SPRAWOZDANIE Z BADANIA**

Nr sprawozdania:
Zleciłodawca:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometraż:

TPAPE/SB/1327/16/129
Trakcja PRKII
DW 224
Godziszewo - A1
94+893 - 104+065

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPAPE/16/0096
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowej nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej [mm]											Komentarz	
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁		
								[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]		
10-lut-16	17:53	97.600	6.3		5.2	713	50.4	0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800	200	300		
10-lut-16	17:52	97.650	6.3		5.0	713	50.4	450	358	297	220	172	113	79	60	48	0	0		
10-lut-16	17:51	97.700	5.9		5.0	716	50.61	467	362	319	239	190	136	103	79	82	0	0		
10-lut-16	17:50	97.750	6.5		5.0	711	50.26	427	255	225	181	151	109	83	65	51	0	0		
10-lut-16	17:49	97.800	6.1		5.1	712	50.33	489	380	334	265	216	147	110	84	67	0	0		
10-lut-16	17:48	97.850	6.0		5.2	711	50.26	432	364	315	242	192	124	87	63	51	0	0		
10-lut-16	17:47	97.900	6.1		5.4	715	50.54	305	266	232	185	151	109	81	64	52	0	0		
10-lut-16	17:46	97.950	5.9		5.3	711	50.26	460	368	315	237	189	124	89	69	55	0	0		
10-lut-16	17:45	98.000	5.2		5.3	710	50.19	487	401	343	262	207	137	94	72	57	0	0		
10-lut-16	17:44	98.050	5.8		5.4	709	50.12	433	348	287	212	162	104	74	59	47	0	0		
10-lut-16	17:43	98.099	5.7		5.6	710	50.19	602	479	397	293	225	141	99	77	60	0	0		
10-lut-16	17:42	98.150	6.0		5.6	713	50.4	417	329	275	202	159	107	80	64	52	0	0		
10-lut-16	17:41	98.200	5.9		5.6	712	50.33	424	361	318	249	201	139	99	76	57	0	0		
10-lut-16	17:40	98.250	5.9		5.3	707	49.97	387	340	295	226	179	116	80	61	46	0	0		
10-lut-16	17:39	98.300	5.9		5.5	712	50.33	434	370	325	256	205	134	89	64	49	0	0		
10-lut-16	17:38	98.350	5.7		5.5	711	50.26	455	407	364	286	234	163	110	84	65	0	0		
10-lut-16	17:37	98.400	5.5		5.8	714	50.47	429	353	298	227	180	123	89	69	55	0	0		
10-lut-16	17:37	98.450	5.2		5.7	712	50.33	743	563	458	375	245	151	103	80	63	0	0		
10-lut-16	17:36	98.499	5.6		5.4	710	50.19	425	358	306	233	185	119	82	61	48	0	0		
10-lut-16	17:35	98.550	5.8		5.4	715	50.54	334	304	283	241	208	157	118	91	69	0	0		
10-lut-16	17:34	98.600	6.0		5.5	712	50.33	464	384	322	246	197	139	101	77	59	0	0		
10-lut-16	17:33	98.650	5.9		5.8	716	50.61	348	288	247	190	152	108	79	61	49	0	0		
10-lut-16	17:32	98.700	6.0		5.9	712	50.33	440	378	327	248	197	134	91	67	52	0	0		
10-lut-16	17:31	98.750	6.1		5.8	714	50.47	331	288	255	204	168	114	80	61	48	0	0		
10-lut-16	17:30	98.799	5.8		5.8	713	50.4	405	342	297	230	185	125	88	68	55	0	0		
10-lut-16	17:28	98.850	6.1		6.1	714	50.47	426	328	272	202	156	99	68	50	38	0	0		
10-lut-16	17:27	98.899	5.7		6.0	717	50.68	299	264	239	194	162	113	79	58	45	0	0		



SPRAWOZDANIE Z BADANIA BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania:
Zleciennodawca:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometraż:

TPA/PE/SB/1327/16/129
Trakcja PRKil
DW 224
Godziszewo - A1
94+893 - 104+065

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0098
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowa nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	D ₁ [µm]	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	Komentarz	
									[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]		
									Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej, [mm]											
									0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800	-300		
10-lut-16	17:27	98.949	5.9		5.9	710	50.19	493	415	359	268	206	114	66	43	32	0	0		
10-lut-16	17:26	99.000	5.7		5.6	709	50.12	459	411	378	312	256	164	103	70	51	0	0		
10-lut-16	17:25	99.050	6.0		5.8	710	50.19	451	380	326	244	189	120	84	64	50	0	0		
10-lut-16	17:24	99.100	6.3		5.7	711	50.26	354	296	247	186	145	92	62	45	32	0	0		
10-lut-16	17:23	99.150	6.1		5.8	710	50.19	349	307	277	225	186	127	89	65	49	0	0		
10-lut-16	17:22	99.200	6.1		5.8	712	50.33	399	334	286	215	168	109	74	53	40	0	0		
10-lut-16	17:21	99.250	6.1		5.8	712	50.33	501	397	330	242	183	108	73	52	39	0	0		
10-lut-16	17:20	99.300	6.1		5.5	710	50.19	604	504	425	315	239	139	88	65	48	0	0		
10-lut-16	17:19	99.350	6.1		5.7	715	50.54	719	606	529	411	328	215	146	107	83	0	0		
10-lut-16	17:18	99.400	6.0		5.6	710	50.19	495	410	354	274	218	136	87	64	49	0	0		
10-lut-16	17:17	99.450	6.0		5.9	709	50.12	744	602	505	365	259	133	75	50	38	0	0		
10-lut-16	17:16	99.500	6.1		6.1	709	50.12	690	560	465	342	254	138	77	48	36	0	0		
10-lut-16	17:15	99.550	6.1		6.0	713	50.4	562	441	349	242	175	105	69	50	37	0	0		
10-lut-16	17:14	99.601	6.1		6.0	710	50.19	643	519	430	315	240	144	93	70	54	0	0		
10-lut-16	17:13	99.649	6.1		5.4	713	50.4	479	413	356	277	221	145	98	73	56	0	0		
10-lut-16	17:12	99.700	6.0		5.6	712	50.33	452	391	350	278	223	138	94	70	51	0	0		
10-lut-16	17:11	99.750	6.1		5.5	710	50.19	721	576	469	333	247	145	95	71	55	0	0		
10-lut-16	17:10	99.799	6.3		5.3	714	50.47	324	297	277	236	202	148	106	77	57	0	0		
10-lut-16	17:09	99.850	6.6		5.6	706	49.9	519	446	388	299	239	160	111	82	60	0	0		
10-lut-16	17:08	99.900	6.1		5.7	714	50.47	616	536	462	356	283	184	115	80	59	0	0		
10-lut-16	17:07	99.950	6.1		5.7	716	50.61	325	280	246	194	156	102	69	49	36	0	0		
10-lut-16	17:06	100.000	6.2		5.4	715	50.54	409	361	323	255	207	144	98	69	53	0	0		
10-lut-16	17:05	100.051	5.9		5.7	710	50.19	521	440	380	290	226	137	84	55	38	0	0		
10-lut-16	17:04	100.100	6.0		5.7	712	50.33	701	558	466	346	263	155	96	67	52	0	0		
10-lut-16	17:03	100.149	6.0		5.8	710	50.19	513	420	348	255	197	128	88	63	48	0	0		
10-lut-16	17:02	100.199	6.0		5.8	715	50.54	408	364	323	257	213	149	105	77	57	0	0		
10-lut-16	17:01	100.250	6.2		5.6	705	49.83	555	461	392	291	227	141	87	59	43	0	0		



BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

SPRAWOZDANIE Z BADANIA

Nr sprawozdania:
Zleceniodawca:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometraż:

TPA/PE/SB/1327/16/129
Trakcja PRKII
DW 224
Godziszewo - A1
94+893 - 104+065

Data:
Nr laboratoryjny:
Rodzaj nawierzchni:
Strona:

21.04.2017
TPA/PE/16/0096
Asfaltowa
Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp. powierzchniowa nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp. powietrza [°C]	Ciężar [kN]	Ciężar [kPa]	D ₁ [μm]	D ₂ [μm]	D ₃ [μm]	D ₄ [μm]	D ₅ [μm]	D ₆ [μm]	D ₇ [μm]	D ₈ [μm]	D ₉ [μm]	D ₁₀ [μm]	D ₁₁ [μm]	Komentarz
10-lut-16	17:00	100.300	6.2	5.8	50.12	709	50.12	524	433	363	263	196	113	69	37	45	0	0	
10-lut-16	17:00	100.350	6.0	5.9	49.97	707	49.97	595	501	430	318	242	139	82	55	39	0	0	
10-lut-16	16:59	100.400	5.9	6.2	50.33	712	50.33	472	403	349	263	206	128	81	54	41	0	0	
10-lut-16	16:58	100.450	6.2	6.1	50.61	716	50.61	388	339	300	241	198	133	87	63	44	0	0	
10-lut-16	16:57	100.500	6.3	6.2	50.4	713	50.4	627	513	435	325	250	150	93	63	46	0	0	
10-lut-16	16:56	100.550	6.3	6.3	49.83	705	49.83	668	532	432	310	230	136	86	65	47	0	0	
10-lut-16	16:55	100.600	6.3	6.0	50.12	709	50.12	453	394	344	266	212	135	88	61	45	0	0	
10-lut-16	16:54	100.650	6.3	5.9	50.12	709	50.12	675	551	452	320	233	131	80	54	40	0	0	
10-lut-16	16:53	100.700	6.3	6.0	50.4	713	50.4	499	433	371	265	227	147	99	69	50	0	0	
10-lut-16	16:52	100.750	6.2	6.1	50.05	708	50.05	986	805	670	479	343	184	108	75	57	0	0	
10-lut-16	16:51	100.799	6.2	6.1	50.12	709	50.12	843	679	520	400	318	203	132	94	74	0	0	
10-lut-16	16:50	100.850	6.2	6.1	50.26	711	50.26	710	602	516	389	300	179	112	76	56	0	0	
10-lut-16	16:49	100.899	6.2	6.3	50.54	715	50.54	535	434	373	285	226	142	93	64	48	0	0	
10-lut-16	16:48	100.950	6.2	6.0	50.4	713	50.4	403	342	297	236	192	130	90	64	47	0	0	
10-lut-16	16:47	100.999	6.3	6.2	50.54	715	50.54	337	267	230	184	152	108	78	59	45	0	0	
10-lut-16	16:46	101.050	6.4	5.9	50.05	708	50.05	323	279	247	203	171	120	84	58	41	0	0	
10-lut-16	16:45	101.099	6.2	6.3	50.26	711	50.26	537	461	403	314	252	169	116	82	60	0	0	
10-lut-16	16:44	101.150	6.6	6.1	50.6	706	50.6	134	122	115	102	92	75	61	50	42	0	0	
10-lut-16	16:43	101.200	6.3	6.3	49.9	706	49.9	690	541	440	321	250	165	113	85	65	0	0	
10-lut-16	16:42	101.250	6.2	5.8	50.12	709	50.12	966	794	667	485	348	171	93	64	50	0	0	
10-lut-16	16:41	101.300	6.3	5.9	50.54	715	50.54	712	593	507	380	290	168	100	68	48	0	0	
10-lut-16	16:41	101.350	6.3	5.7	50.75	718	50.75	376	334	301	246	206	146	104	76	56	0	0	
10-lut-16	16:40	101.400	6.2	5.7	50.12	709	50.12	252	217	194	156	129	89	63	47	35	0	0	
10-lut-16	16:39	101.450	6.0	6.0	50.68	717	50.68	267	240	219	182	153	108	74	52	35	0	0	
10-lut-16	16:38	101.499	6.6	5.7	50.12	709	50.12	254	231	213	179	155	113	81	58	41	0	0	
10-lut-16	16:37	101.550	6.5	6.0	50.05	708	50.05	289	203	270	228	195	141	103	76	55	0	0	
10-lut-16	16:36	101.600	6.3	6.1	49.97	707	49.97	261	228	202	159	129	86	56	39	29	0	0	



SPRAWOZDANIE Z BADANIA BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania: TPA/PE/SB/1327/16/129
Zlecający: Trakcja PRKil
Nr drogi: DW 224
Odcinek: Godziszewo - A1
Kilometr: 94+893 - 104+065

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0096
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowej temperatury [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Ciężar [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej, [mm]											Komentarz	
							D ₁ [µm]	D ₂ [µm]	D ₃ [µm]	D ₄ [µm]	D ₅ [µm]	D ₆ [µm]	D ₇ [µm]	D ₈ [µm]	D ₉ [µm]	D ₁₀ [µm]	D ₁₁ [µm]		
10-lut-16	16:35	101.650	6.2		6.1	707	49.97	279	243	216	172	141	94	63	43	31	0	0	
10-lut-16	16:34	101.698	6.1		6.1	713	50.4	364	321	293	242	206	148	103	72	53	0	0	
10-lut-16	16:33	101.750	6.3		6.3	708	50.05	356	313	285	235	197	137	92	63	45	0	0	
10-lut-16	16:32	101.800	6.3		6.1	716	50.61	501	426	377	297	238	153	98	67	48	0	0	
10-lut-16	16:31	101.849	6.4		6.0	701	49.55	542	445	379	286	222	135	87	59	41	0	0	
10-lut-16	16:30	101.900	6.3		5.8	712	50.33	549	464	403	309	241	147	91	62	45	0	0	
10-lut-16	16:29	101.950	6.4		6.0	709	50.12	792	635	518	360	257	135	76	51	38	0	0	
10-lut-16	16:28	102.000	6.3		6.1	709	50.12	755	625	508	342	232	102	49	33	28	0	0	
10-lut-16	16:27	102.050	6.2		6.0	711	50.26	270	242	222	184	155	112	79	56	40	0	0	
10-lut-16	16:26	102.100	6.2		6.0	711	50.26	580	478	408	312	243	149	92	65	48	0	0	
10-lut-16	16:25	102.147	6.6		6.0	714	50.47	433	385	347	280	230	151	96	64	44	0	0	
10-lut-16	16:25	102.200	6.5		6.2	708	50.05	1077	895	743	532	405	252	172	127	98	0	0	
10-lut-16	16:24	102.250	6.8		5.9	717	50.68	811	666	573	438	344	222	148	107	81	0	0	
10-lut-16	16:23	102.298	6.8		6.1	709	50.12	698	587	514	398	316	206	135	95	69	0	0	
10-lut-16	16:22	102.350	6.5		6.1	707	49.97	989	750	608	422	308	173	110	78	62	0	0	
10-lut-16	16:21	102.399	6.5		6.1	713	50.4	799	650	534	374	267	140	81	55	41	0	0	
10-lut-16	16:20	102.450	6.6		5.9	710	50.19	975	788	639	442	311	149	77	52	39	0	0	
10-lut-16	16:19	102.498	6.8		5.9	707	49.97	877	694	563	405	304	174	116	87	66	0	0	
10-lut-16	16:18	102.550	6.8		5.8	707	49.97	509	435	371	276	210	126	79	54	38	0	0	
10-lut-16	16:17	102.599	6.6		6.1	713	50.4	538	453	404	320	259	166	109	77	56	0	0	
10-lut-16	16:16	102.650	7.0		5.8	718	50.75	228	216	205	179	160	125	96	57	47	0	0	
10-lut-16	16:15	102.699	7.0		5.8	710	50.19	206	187	172	144	123	89	65	47	35	0	0	
10-lut-16	16:14	102.750	6.7		5.9	713	50.4	408	358	325	272	232	167	115	77	54	0	0	
10-lut-16	16:13	102.800	6.7		5.8	711	50.26	227	208	194	163	139	100	61	47	36	0	0	
10-lut-16	16:12	102.850	6.7		5.9	713	50.4	316	286	260	213	176	113	58	45	33	0	0	
10-lut-16	16:11	102.899	6.5		5.9	712	50.33	154	148	146	135	126	109	91	74	59	0	0	
10-lut-16	16:10	102.950	6.4		6.1	715	50.54	177	166	157	138	122	94	71	52	39	0	0	



BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania:
Zleceńodawca:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometraż:

TPA/PE/1327/16/129
Trakcja PRKII
DW 224
Godziszewo - A1
94+893 - 104+065

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0096
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Lewa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowa nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej [mm]											Komentarz
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	
								[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	
								0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800	-200	-300	
10-lut-16	16:09	102,999	6,6		6,3	718	50,75	319	282	255	206	170	115	78	54	38	0	0	
10-lut-16	16:08	103,050	6,6		6,2	716	50,61	558	467	397	314	243	153	103	72	54	0	0	
10-lut-16	16:07	103,100	6,4		6,2	719	50,82	221	205	195	169	148	113	81	60	43	0	0	
10-lut-16	16:06	103,150	6,8		6,3	714	50,47	271	247	226	190	164	120	85	60	42	0	0	
10-lut-16	16:06	103,199	6,9		6,3	712	50,33	173	165	156	138	126	101	78	61	45	0	0	
10-lut-16	16:05	103,250	6,8		6,4	722	51,04	300	277	259	221	193	145	107	79	59	0	0	
10-lut-16	16:04	103,300	6,8		6,5	718	50,75	466	403	356	279	223	142	91	64	47	0	0	
10-lut-16	16:03	103,350	7,0		6,2	712	50,33	330	289	264	219	184	126	89	64	47	0	0	
10-lut-16	16:02	103,400	6,9		6,4	720	50,89	335	303	274	223	182	110	76	55	40	0	0	
10-lut-16	16:01	103,451	7,0		6,2	711	50,26	224	217	206	178	154	112	80	57	41	0	0	
10-lut-16	16:00	103,500	6,8		6,4	712	50,33	329	293	267	218	180	127	92	70	55	0	0	
10-lut-16	15:59	103,546	6,9		6,3	708	50,05	459	399	354	278	226	150	99	70	52	0	0	
10-lut-16	15:58	103,600	6,9		6,3	713	50,4	506	417	362	280	221	151	106	78	60	0	0	
10-lut-16	15:57	103,650	7,0		6,3	712	50,33	235	217	204	176	154	117	88	67	52	0	0	
10-lut-16	15:56	103,699	7,2		6,3	718	50,75	403	335	289	219	174	113	74	51	39	0	0	
10-lut-16	15:55	103,751	6,6		6,3	712	50,33	925	741	598	422	309	174	112	83	64	0	0	
10-lut-16	15:54	103,800	7,2		6,1	709	50,12	346	307	276	221	178	115	75	53	40	0	0	
10-lut-16	15:53	103,850	7,1		6,1	717	50,68	598	489	411	308	239	142	93	67	51	0	0	
10-lut-16	15:52	103,900	7,1		6,2	712	50,33	751	640	535	394	295	175	110	82	58	0	0	
10-lut-16	15:51	103,950	7,1		6,1	714	50,47	482	443	406	335	282	188	126	81	65	0	0	
10-lut-16	15:50	104,001	7,2		6,3	712	50,33	473	405	364	296	245	168	113	76	52	0	0	
10-lut-16	15:48	104,050	6,9		6,1	714	50,47	683	589	510	384	287	164	96	64	45	0	0	

Badanie wykonat / data:

P.Król / 10.02.2016

Badanie autoryzował / data:

24.04.17

Wyniki z badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Informacje dotyczące próbki nie są przedmiotem kontroli. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek nieopracowanych przez pracowników TPA. Powielanie sprawozdania z badania inaczey niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.



SPRAWOZDANIE Z BADANIA

BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania:
Zlecający:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometr:

TPA/PE/SB/1327/16/128
Trakcja PRKl
DW 224
Godziszewo - A1
94+893 - 104+065

Data:

21.04.2017

Nr laboratoryjny:
Rodzaj nawierzchni:
Strona:

TPA/PE/16/0096

Asfaltowa

Prawa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowa nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Ciężar [kPa]	Ciężar [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej, [mm]											Komentarz		
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁			
								[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
								0	200	300	450	600	900	1200	1500	1900	2300	3000			
11-lut-16	16:01	95.525	6.3	3.4	5.3	714	50.47	91	88	87	83	79	73	66	57	48	0	0			
11-lut-16	16:02	95.575	6.1		4.9	715	50.54	91	88	86	81	78	75	69	60	52	0	0			
11-lut-16	16:03	95.625	5.7		4.7	712	50.33	138	134	133	126	119	109	95	82	70	0	0			
11-lut-16	16:04	95.675	5.5		4.5	721	50.96	289	262	240	202	173	130	100	80	69	0	0			
11-lut-16	16:05	95.725	5.7		4.4	712	50.33	163	151	142	128	117	99	83	71	60	0	0			
11-lut-16	16:06	95.777	5.8		4.3	713	50.4	348	306	282	237	201	148	105	77	57	0	0			
11-lut-16	16:07	95.825	5.8		4.6	713	50.4	575	487	424	326	265	179	121	86	64	0	0			
11-lut-16	16:08	95.875	6.2		4.4	714	50.47	382	362	340	292	254	189	137	100	73	0	0			
11-lut-16	16:09	95.926	6.0		4.2	713	50.4	578	495	441	354	289	192	130	92	69	0	0			
11-lut-16	16:10	95.975	6.1		4.3	704	49.76	533	455	401	316	256	172	119	86	66	0	0			
11-lut-16	16:11	96.025	6.0		4.2	715	50.54	344	319	299	253	219	162	117	86	55	0	0			
11-lut-16	16:12	96.078	5.2		4.6	717	50.68	307	267	242	202	173	130	96	71	53	0	0			
11-lut-16	16:13	96.125	6.0		4.4	712	50.33	439	359	298	224	183	130	87	64	49	0	0			
11-lut-16	16:14	96.175	6.0		4.3	714	50.47	305	280	264	229	202	154	111	80	54	0	0			
11-lut-16	16:15	96.225	5.9		4.4	710	50.19	307	280	264	231	205	163	123	96	68	0	0			
11-lut-16	16:16	96.275	5.8		4.5	718	50.75	377	338	307	249	206	143	97	67	49	0	0			
11-lut-16	16:17	96.325	5.8		4.5	715	50.54	458	397	356	285	228	148	93	64	44	0	0			
11-lut-16	16:18	96.375	5.9		4.5	702	49.62	215	202	194	172	156	123	93	71	50	0	0			
11-lut-16	16:19	96.426	5.9		4.4	708	50.05	618	554	492	396	328	224	151	107	78	0	0			
11-lut-16	16:20	96.475	6.0		4.3	709	50.12	601	543	503	425	362	265	183	129	86	0	0			
11-lut-16	16:20	96.525	5.8		4.5	712	50.33	303	289	246	205	174	127	89	63	43	0	0			
11-lut-16	16:21	96.576	5.8		4.5	711	50.26	647	545	423	269	215	134	78	55	42	0	0			
11-lut-16	16:22	96.625	5.7		4.5	714	50.47	571	515	458	370	309	218	156	114	84	0	0			
11-lut-16	16:23	96.675	5.5		4.7	707	49.97	132	125	120	108	99	82	67	53	42	0	0			
11-lut-16	16:24	96.724	5.4		4.4	714	50.47	79	76	75	69	66	58	52	45	37	0	0			
11-lut-16	16:25	96.776	5.4		4.3	711	50.26	392	334	308	255	226	184	140	107	82	0	0			
11-lut-16	16:26	96.825	5.3		4.5	717	50.68	561	467	391	292	223	140	87	61	46	0	0			



SPRAWOZDANIE Z BADANIA **BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014**

Nr sprawozdania: TPA/PE/SB/1327/16/128
Zlecający: Trakcja PRKil
Nr drogi: DW 224
Odcinek: Godziszewo - A1
Kilometr: 94+893 - 104+065

Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0096
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Prawa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchni nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geonów od środka płyty dociskowej, [mm]											Komentarz	
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁		
								[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	
								0	230	300	450	600	900	1200	1500	1800	-200	-300		
11-lut-16	16:27	96.875	5.6		4.5	718	50.75	266	248	235	208	167	148	115	87	65	0	0		
11-lut-16	16:28	96.926	5.6		4.3	712	50.33	443	397	351	290	243	176	127	91	69	0	0		
11-lut-16	16:29	96.977	5.6		4.1	712	50.33	103	98	96	87	82	70	57	46	36	0	0		
11-lut-16	16:30	97.025	5.6		4.0	718	50.75	187	167	157	141	127	107	86	68	50	0	0		
11-lut-16	16:31	97.075	5.8		4.1	712	50.33	201	187	180	160	147	118	90	71	53	0	0		
11-lut-16	16:32	97.125	5.9		4.4	713	50.4	360	325	299	249	210	146	98	68	49	0	0		
11-lut-16	16:32	97.175	5.8		4.3	709	50.12	669	537	442	345	264	174	116	82	62	0	0		
11-lut-16	16:33	97.226	5.8		4.5	715	50.54	296	274	258	222	194	148	110	80	60	0	0		
11-lut-16	16:34	97.275	5.4		4.7	715	50.54	223	203	191	170	153	128	103	82	64	0	0		
11-lut-16	16:35	97.325	5.7		4.7	711	50.26	291	260	239	203	175	139	109	86	65	0	0		
11-lut-16	16:36	97.375	5.4		5.0	715	50.54	222	208	197	171	150	116	85	61	45	0	0		
11-lut-16	16:37	97.426	5.8		4.9	711	50.26	322	277	249	202	168	117	82	60	45	0	0		
11-lut-16	16:38	97.476	5.9		4.7	710	50.19	376	308	269	212	170	115	80	59	45	0	0		
11-lut-16	16:39	97.525	5.8		4.8	713	50.4	437	345	288	213	163	107	77	59	45	0	0		
11-lut-16	16:40	97.575	5.9		4.8	712	50.33	470	377	311	228	179	125	92	72	57	0	0		
11-lut-16	16:41	97.626	5.7		4.9	713	50.4	449	380	335	266	218	154	112	85	67	0	0		
11-lut-16	16:42	97.675	5.6		4.8	714	50.47	674	573	496	383	304	199	140	103	78	0	0		
11-lut-16	16:43	97.725	5.6		4.5	710	50.19	368	319	281	220	178	122	89	66	50	0	0		
11-lut-16	16:44	97.775	5.6		4.6	710	50.19	672	512	388	253	175	127	95	72	57	0	0		
11-lut-16	16:45	97.825	5.4		4.7	717	50.68	361	301	262	203	165	115	84	65	52	0	0		
11-lut-16	16:46	97.875	5.4		4.7	710	50.19	358	298	249	190	150	105	77	59	48	0	0		
11-lut-16	16:47	97.925	5.4		4.8	709	50.12	352	293	255	200	162	112	80	61	48	0	0		
11-lut-16	16:53	100.726	4.7		5.9	711	50.26	804	581	452	314	231	140	96	66	45	0	0		
11-lut-16	16:54	100.776	5.3		5.3	709	50.12	1143	927	752	528	351	240	171	130	94	0	0		
11-lut-16	16:55	100.825	5.0		5.4	715	50.54	880	647	511	339	240	104	65	52	48	0	0		
11-lut-16	16:56	100.876	5.0		5.3	709	50.12	870	693	539	353	253	153	100	70	50	0	0		
11-lut-16	16:57	100.926	5.4		5.3	713	50.4	460	369	312	236	186	124	86	63	47	0	0		



SPRAWOZDANIE Z BADANIA

BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania:
Zleciennodawca:
Nr drogi:
Odcinek:
Kilometraż:

TPA/PE/ISB/1327/16/128
Trakcja PRkil
DW 224
Godziszewo - A1
94+893 - 104+065

Data:

21.04.2017

Nr laboratoryjny:
Rodzaj nawierzchni:
Strona:

TPA/PE/16/0096
Asfaltowa
Prawa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowa nawierzchni [°C]	Temperatura nawierzchni w połowie jej grubości [°C]	Temp powietrza [°C]	Napężenie [kPa]	Siła [kN]	Odległości poszczególnych geofonów od środka płyty dociskowej, [mm]										Komentarz		
								D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀			D ₁₁
								[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]	[µm]
								0	200	300	450	600	900	1200	1500	2000	3000	-3000		
11-lut-16	16:58	100.976	5.2		5.2	711	50.26	643	450	359	267	211	142	99	74	57	0			
11-lut-16	16:59	101.025	4.8		4.7	713	50.4	471	384	323	241	189	122	83	61	45	0			
11-lut-16	17:00	101.075	5.5		4.9	717	50.68	298	263	239	198	168	120	86	62	45	0			
11-lut-16	17:01	101.127	4.9		4.6	709	50.12	1022	805	613	347	256	189	124	94	74	0			
11-lut-16	17:02	101.175	5.3		5.0	708	50.05	334	303	277	231	196	144	106	80	62	0			
11-lut-16	17:03	101.226	5.4		4.9	711	50.26	727	576	479	315	254	169	116	83	62	0			
11-lut-16	17:04	101.275	5.1		4.6	709	50.12	1236	947	785	476	339	167	97	66	56	0			
11-lut-16	17:05	101.326	4.7		4.5	713	50.4	788	627	505	354	266	176	125	100	81	0			
11-lut-16	17:05	101.375	4.7		4.4	716	50.61	473	393	338	265	213	143	99	70	47	0			
11-lut-16	17:06	101.425	4.4		4.2	714	50.47	471	392	339	282	208	137	91	61	43	0			
11-lut-16	17:07	101.475	4.8		4.4	711	50.26	442	400	346	271	220	143	95	64	45	0			
11-lut-16	17:08	101.525	5.1		4.3	716	50.61	489	395	333	250	194	125	84	62	47	0			
11-lut-16	17:09	101.575	5.1		4.3	710	50.19	519	406	316	223	178	108	66	45	33	0			
11-lut-16	17:10	101.625	5.1		4.2	715	50.54	572	483	379	259	165	87	52	35	27	0			
11-lut-16	17:11	101.675	5.2		4.1	713	50.4	430	360	302	217	163	100	64	43	32	0			
11-lut-16	17:12	101.725	4.8		4.3	716	50.61	753	646	498	372	296	187	129	100	76	0			
11-lut-16	17:13	101.775	5.4		4.2	713	50.4	643	523	439	326	248	150	94	63	47	0			
11-lut-16	17:14	101.825	4.9		4.3	714	50.47	875	699	557	386	290	180	98	70	50	0			
11-lut-16	17:15	101.875	4.9		4.5	715	50.54	784	617	515	372	279	188	110	81	62	0			
11-lut-16	17:16	101.925	4.7		4.4	704	49.76	1089	947	773	571	321	181	106	66	45	0			
11-lut-16	17:18	101.976	5.1		4.5	716	50.61	550	448	376	273	202	116	71	48	35	0			
11-lut-16	17:19	102.025	4.6		4.6	709	50.12	1031	883	738	519	356	144	66	48	40	0			
11-lut-16	17:20	102.075	4.4		4.7	714	50.47	422	379	338	274	234	167	109	74	53	0			
11-lut-16	17:21	102.125	4.2		4.6	704	49.76	1064	837	698	497	355	166	86	64	49	0			
11-lut-16	17:22	102.175	5.1		4.4	713	50.4	485	456	438	379	330	249	176	127	92	0			
11-lut-16	17:23	102.225	5.4		4.4	710	50.19	394	369	352	310	275	221	167	127	97	0			
11-lut-16	17:24	102.276	5.6		4.3	709	50.12	685	610	553	450	368	251	164	118	82	0			



SPRAWOZDANIE Z BADANIA BADANIE UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH METODĄ UGIĘCIOMIERZA DYNAMICZNEGO FWD WG PROCEDURY PB/001/10 Z DNIA 03.12.2014

Nr sprawozdania:
Zlecił: Trakcja PRkil
Nr drogi: DW 224
Odcinek: Godziszewo - A1
Kilometr: 94+893 - 104+065

TPA/PE/SB/1327/16/128
Data: 21.04.2017
Nr laboratoryjny: TPA/PE/16/0096
Rodzaj nawierzchni: Asfaltowa
Strona: Prawa

Data wykonania pomiarów	Godzina wykonania pomiarów	Lokalizacja [km]	Temp powierzchniowej temperatury [°C]	Temp powietrza [°C]	Ciężar [kN]	Odległości poszczególnych geonów od środka płyty dociskowej [mm]											Komentarz	
						D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁		
11-lut-16	17:25	102.325	5.0	4.2	708	50.05	1090	926	800	621	445	254	162	115	84	0	0	
11-lut-16	17:25	102.376	5.1	4.4	711	50.26	1072	860	657	416	277	127	73	55	43	0	0	
11-lut-16	17:26	102.426	5.6	4.2	711	50.26	670	576	520	357	260	154	102	54	31	0	0	
11-lut-16	17:27	102.475	5.1	4.4	709	50.12	806	696	613	484	389	249	162	112	78	0	0	
11-lut-16	17:28	102.525	4.7	4.4	711	50.26	1360	981	752	529	376	178	91	58	45	0	0	
11-lut-16	17:31	103.278	4.9	5.3	709	50.12	783	596	490	351	265	170	111	79	57	0	0	
11-lut-16	17:32	103.325	5.3	4.8	712	50.33	700	615	541	398	308	165	102	72	51	0	0	
11-lut-16	17:34	103.375	5.5	4.7	711	50.26	563	497	442	356	287	195	124	83	58	0	0	
11-lut-16	17:35	103.425	5.4	4.7	706	49.9	443	371	321	250	200	128	71	54	43	0	0	
11-lut-16	17:36	103.476	4.9	4.5	710	50.19	326	284	258	211	179	129	92	68	53	0	0	
11-lut-16	17:37	103.525	4.6	4.5	710	50.19	274	261	251	224	201	161	125	96	73	0	0	
11-lut-16	17:38	103.575	5.3	4.5	710	50.19	470	433	399	332	271	188	136	100	76	0	0	
11-lut-16	17:39	103.625	5.2	4.6	714	50.47	746	546	419	320	246	169	116	89	71	0	0	
11-lut-16	17:40	103.675	5.4	4.4	706	49.9	1032	791	658	492	366	204	116	75	53	0	0	
11-lut-16	17:41	103.725	5.4	4.6	703	49.69	363	340	306	247	203	135	88	60	40	0	0	
11-lut-16	17:42	103.776	5.0	4.3	714	50.47	407	360	318	261	217	152	106	74	56	0	0	
11-lut-16	17:43	103.825	5.3	4.2	713	50.4	520	453	401	317	256	168	108	75	54	0	0	
11-lut-16	17:43	103.875	5.1	4.2	717	50.68	489	422	375	287	229	130	80	61	47	0	0	
11-lut-16	17:44	103.926	5.4	4.2	714	50.47	452	405	371	305	262	192	136	99	69	0	0	
11-lut-16	17:45	103.974	5.6	4.1	708	50.05	703	667	610	439	367	246	165	111	74	0	0	
11-lut-16	17:46	104.028	5.0	4.0	713	50.4	725	626	539	408	313	187	115	79	58	0	0	

Badanie wykonano / data:

P.Król / 11.02.2016

Badanie autoryzował / data: 24.02.17

Wyniki z badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki. Informacje dotyczące próbki nie są przedmiotem kontroli. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za sposób pobrania oraz opis próbek niepobranych przez pracowników TPA. Powielanie sprawozdania z badania inaczey niż w całości wymaga pisemnej zgody TPA Sp. z o.o.