



SPRAWOZDANIE Z BADANIA

ugięć nawierzchni ugięciomierzem belkowym wg BN-70/8931-06 i KPRNPP-2013

Załącznik nr 10.1

str. 1 z 1

1. Dotyczy sprawozdania: **23-03-09-01-DBoz-ZDP_KROSNO_ODRZ** data: **09.03.2023**
2. Zleceniodawca: **Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Fryderyka Chopina 5, 66-600 Krosno Odrzańskie**
3. Laboratorium: **Laboratorium Centralne, ul. Drzonków-Cisowa 7, 66-004 Zielona Góra**
4. Budowa: **Przebudowa DP 1145F w miejscowości Czarnowo**
5. Wykonawca: **jw. (pkt 2)**
6. Obiekt: **droga**
7. Element: **ścieralna**
8. Data badania: **09.03.2023**
9. Pomiar wykonał: **Łukasz Morgowski / Laboratorium Budowlane sp. z o.o.**
10. Sezon / miesiąc: **zima / marzec**
11. Obc. pod kołem bliżn.: **50 kN (obciążenie 100 kN na oś)**
12. Statystyka pomiarów ugięć sprężystych:

	--- 1 ---	--- 2 ---
Kilometr początkowy	11+580	11+580
Kilometr końcowy	12+750	12+750
Jezdnia:	nd.	nd.
Pas jezdni:	str. P	str. L

Temperatura nawierzchni [°C]:	3,0	3,0
Rodzaj nawierzchni wg oznaczenia [1]; [2]; [3]; [4]; [5]:	[1]	[1]

[1] nawierzchnia podatna ($f_p=1,0$); [2] nawierzchnia z podbudową z kruszywa lub gruntu stab. cementem ($f_p=1,0 - 1,1$); [3] nawierzchnia z podbudową z chudego betonu ($f_p=1,1 - 1,2$); [4] nawierzchnia z podbudową z betonu cementowego ($f_p>1,2$); [5] brak danych

Analiza statystyczna pomiarów ugięć:

Ilość wykonanych pomiarów	N	25	24
Skok (badanie wykonane naprzemiennie co X_m)	-	50	-50
Średnie ugięcie sprężyste	U_{sr}	0,41	0,42
Odchylenie standardowe ugięć	S_U	0,11	0,15
Współczynnik zmienności	$v_U = S_U / U_{sr}$	0,27	0,36
Ugięcie sprężyste minimalne	U_{min}	0,20	0,24
Ugięcie sprężyste maksymalne	U_{max}	0,62	0,88
Ugięcie sprężyste miarodajne	$U_m = U_{sr} + 2S_U$	0,63	0,72
Współczynnik temperaturowy	$f_T = 1 + 0,02(20-T)$	1,34	1,34
Współczynnik sezonowości	f_S	1	1
Współczynnik podbudowy	f_P	1,00	1,00

13. Ugięcie obliczeniowe:

Ugięcie obliczeniowe	$U_{obl} = U_m f_T f_S f_P$	0,84	0,96
----------------------	-----------------------------	-------------	-------------

14. Uwagi:

- Współczynnik podbudowy ($=1,0$) przyjęto na podstawie rozpoznania konstrukcji drogi co było elementem zlecenia.
- Ocenę i obliczenia przeprowadzono w oparciu o Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (KPRNPP-2013).
- Należy wziąć pod uwagę ograniczenia metody ugięć wymienione w p. 7.4 KPRNPP-2013.
- Początek kilometrażu przyjęto zgodnie ze wskazaniem Zleceniodawcy.
- Badania prowadzono pod prawym kołem pojazdu.

Opracował(a):
Mateusz Niedźwiecki

Autoryzował:
Kierownik Działu Geologii i Geotechniki

mgr inż. Damian Bielec

15. Załączniki: **23-03-09-01-DB-ZDP_KROSNO_ODRZ**
23-03-09-01-DBig-ZDP_KROSNO_ODRZ



SPRAWOZDANIE Z BADANIA

ugięć nawierzchni ugięciomierzem belkowym wg BN-70/8931-06 i KPRNPP-2013

Zał. nr 10.2

1. Dotyczy sprawozdania: **23-03-09-01-DB-ZDP_KROSNO_ODRZ** data: **09.03.2023** str. 1 z 2
2. Zleceniodawca: **Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Fryderyka Chopina 5, 66-600 Krosno Odrzańskie**
3. Laboratorium: **Laboratorium Centralne, ul. Drzonków-Cisowa 7, 66-004 Zielona Góra**
4. Budowa: **Przebudowa DP 1145F w miejscowości Czarnowo**
5. Wykonawca: **jw. (pkt 2)**
6. Obiekt: **droga**
7. Element: **ścieralna**
8. Data badania: **09.03.2023**
9. Pomiar wykonał: **Łukasz Morgowski / Laboratorium Budowlane sp. z o.o.**
10. Metoda badania: **wg BN-70/8931-06 i KPRNPP-2013**
11. Sezon / miesiąc: **zima / marzec**
12. Obc. pod kołem bliżn.: **50 kN (obciążenie 100 kN na oś)**
13. Wyniki badań:

--- 1 ---	
km początkowy pomiaru:	11+580
km końcowy pomiaru:	12+750
jezdnia:	nd.
pas:	str. P

--- 2 ---	
km początkowy pomiaru:	11+580
km końcowy pomiaru:	12+750
jezdnia:	nd.
pas:	str. L

Lp.	Pkt pomiarowy	Strona (koło)	Ugięcie sprężyste, mm	Dodatkowe informacje
1	11+580	P	0,42	-
2	11+630	P	0,36	-
3	11+680	P	0,32	-
4	11+730	P	0,44	spękanie
5	11+780	P	0,62	łata
6	11+830	P	0,28	spękanie
7	11+880	P	0,32	spękanie
8	11+930	P	0,46	-
9	11+980	P	0,54	-
10	12+030	P	0,44	spękanie
11	12+080	P	0,36	-
12	12+130	P	0,28	-
13	12+180	P	0,20	łata
14	12+230	P	0,46	-
15	12+280	P	0,40	-
16	12+330	P	0,32	spękanie
17	12+380	P	0,36	-
18	12+430	P	0,28	-
19	12+480	P	0,42	spękanie
20	12+530	P	0,58	spękanie
21	12+580	P	0,62	spękanie
22	12+630	P	0,44	-
23	12+680	P	0,28	-
24	12+730	P	0,52	spękanie
25	12+780	P	0,46	spękanie
26	-	-	-	-
27	-	-	-	-
28	-	-	-	-
29	-	-	-	-
30	-	-	-	-
31	-	-	-	-
32	-	-	-	-
33	-	-	-	-
34	-	-	-	-
35	-	-	-	-

Lp.	Pkt pomiarowy	Strona (koło)	Ugięcie sprężyste, mm	Dodatkowe informacje
1	12+750	P	0,24	-
2	12+700	P	0,34	-
3	12+650	P	0,28	spękanie
4	12+600	P	0,28	-
5	12+550	P	0,30	-
6	12+500	P	0,44	łata
7	12+450	P	0,48	-
8	12+400	P	0,38	-
9	12+350	P	0,36	spękanie
10	12+300	P	0,40	spękanie
11	12+250	P	0,34	koleina
12	12+200	P	0,44	spękanie
13	12+150	P	0,36	-
14	12+100	P	0,88	łata
15	12+050	P	0,82	-
16	12+000	P	0,52	-
17	11+950	P	0,48	łata
18	11+900	P	0,36	-
19	11+850	P	0,32	-
20	11+800	P	0,42	-
21	11+750	P	0,34	spękanie
22	11+700	P	0,30	-
23	11+650	P	0,52	-
24	11+600	P	0,38	-
25	-	-	-	-
26	-	-	-	-
27	-	-	-	-
28	-	-	-	-
29	-	-	-	-
30	-	-	-	-
31	-	-	-	-
32	-	-	-	-
33	-	-	-	-
34	-	-	-	-
35	-	-	-	-



36	-	-	-	-	36	-	-	-	-
37	-	-	-	-	37	-	-	-	-
38	-	-	-	-	38	-	-	-	-
39	-	-	-	-	39	-	-	-	-
40	-	-	-	-	40	-	-	-	-
41	-	-	-	-	41	-	-	-	-
42	-	-	-	-	42	-	-	-	-
43	-	-	-	-	43	-	-	-	-
44	-	-	-	-	44	-	-	-	-
45	-	-	-	-	45	-	-	-	-
46	-	-	-	-	46	-	-	-	-
47	-	-	-	-	47	-	-	-	-
48	-	-	-	-	48	-	-	-	-
49	-	-	-	-	49	-	-	-	-
50	-	-	-	-	50	-	-	-	-
51	-	-	-	-	51	-	-	-	-
52	-	-	-	-	52	-	-	-	-
53	-	-	-	-	53	-	-	-	-
54	-	-	-	-	54	-	-	-	-
55	-	-	-	-	55	-	-	-	-
56	-	-	-	-	56	-	-	-	-
57	-	-	-	-	57	-	-	-	-
58	-	-	-	-	58	-	-	-	-
59	-	-	-	-	59	-	-	-	-
60	-	-	-	-	60	-	-	-	-
61	-	-	-	-	61	-	-	-	-
62	-	-	-	-	62	-	-	-	-
63	-	-	-	-	63	-	-	-	-
64	-	-	-	-	64	-	-	-	-
65	-	-	-	-	65	-	-	-	-
66	-	-	-	-	66	-	-	-	-
67	-	-	-	-	67	-	-	-	-
68	-	-	-	-	68	-	-	-	-
69	-	-	-	-	69	-	-	-	-
70	-	-	-	-	70	-	-	-	-
71	-	-	-	-	71	-	-	-	-
72	-	-	-	-	72	-	-	-	-
73	-	-	-	-	73	-	-	-	-
74	-	-	-	-	74	-	-	-	-
75	-	-	-	-	75	-	-	-	-

14. Uwagi:

1. Współczynnik podbudowy ($\approx 1,0$) przyjęto na podstawie rozpoznania konstrukcji drogi co było elementem zlecenia.
2. Ocenę i obliczenia przeprowadzono w oparciu o Katalog Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (KPRNPP-2013).
3. Należy wziąć pod uwagę ograniczenia metody ugięć wymienione w p. 7.4 KPRNPP-2013.
4. Początek kilometraża przyjęto zgodnie ze wskazaniem Zlecającego.
5. Badania prowadzono pod prawym kołem pojazdu.

Opracował(a):
Mateusz Niedźwiecki

Autoryzował:
Kierownik Działu Geologii i Geotechniki

mgr inż. Damian Bielec



INTERPRETACJA GRAFICZNA

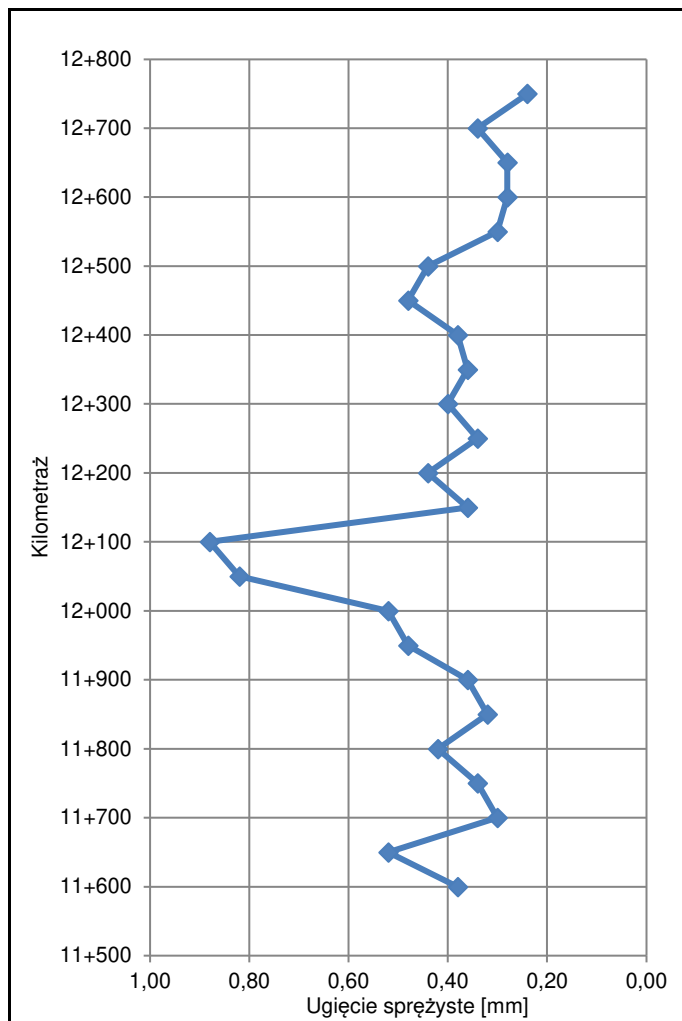
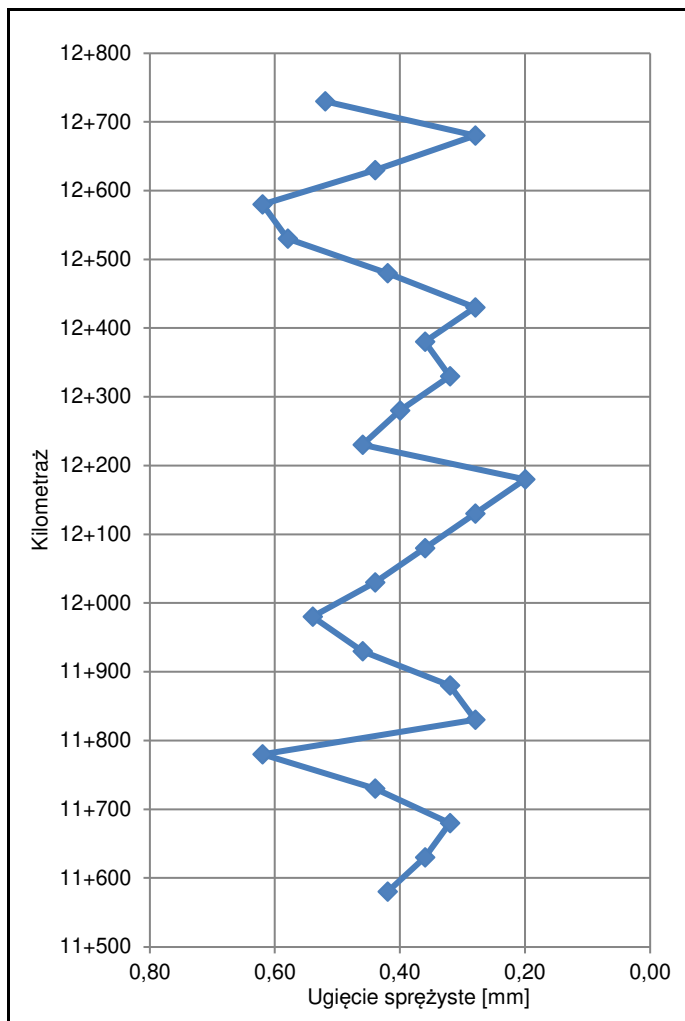
ugięć nawierzchni ugięciomierzem belkowym wg BN-70/8931-06 i KPRNPP-2013

Zał. nr 10.3

1. Dotyczy sprawozdania: **23-03-09-01-DBig-ZDP_KROSNO_ODRZ** data: **09.03.2023** str. 1 z 1
2. Zleceniodawca: **Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Fryderyka Chopina 5, 66-600 Krosno Odrzańskie**
3. Laboratorium: **Laboratorium Centralne, ul. Drzonków-Cisowa 7, 66-004 Zielona Góra**
4. Budowa: **Przebudowa DP 1145F w miejscowości Czarnowo**
5. Wykonawca: **jw. (pkt 2)**
6. Obiekt: **droga**
7. Element: **ścieralna**
8. Data badania: **09.03.2023**
9. Pomiar wykonał: **Łukasz Morgowski / Laboratorium Budowlane sp. z o.o.**
10. Wyniki badań:

--- 1 ---	
km początkowy pomiaru:	11+580
km końcowy pomiaru:	12+750
jezdnia:	nd.
pas:	str. P

--- 2 ---	
km początkowy pomiaru:	11+580
km końcowy pomiaru:	12+750
jezdnia:	nd.
pas:	str. L



Opracował(a):
Mateusz Niedźwiecki

Autoryzował:
Kierownik Działu Geologii i Geotechniki

mgr inż. Damian Bielec