



**Wykonanie XVII serii badań na
Długoterminowych Odcinkach Testowych (DOT)
wraz z wykonaniem pomiarów ugięć dynamicznych
przy użyciu aparatu FWD na DOT.**

Etap II

**Wykonanie serii badań na
Długoterminowych Odcinkach Testowych.**

Zleceniodawca: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Umowa: 12/3.2/10

Opracowanie: Andrzej Janowski
Stanisław Szpinek
Dariusz Brzeziński

Warszawa, kwiecień 2011



Spis treści

Spis treści	1
1. Wstęp.....	1
2. Realizacja pracy	2
2.1. Weryfikacja, korekta i wybór odcinków	2
2.2. Odnowienie oznakowania poziomego.....	5
2.3. Wykonanie XVII serii pomiarowej	7
2.4. Rozpoznanie konstrukcji na wybranych odcinkach	8
2.5. Weryfikacja danych o remontach.....	8
2.6. Dane meteorologiczne	9
2.7. Przetworzenie i wprowadzenie danych pomiarowych	9
2.8. Realizacja Programu Zapewnienia Jakości	10
3. Opis struktury i modułów bazy danych DOT.....	11
3.1. Moduł WYKRESY	12
3.2. Moduł EDYCJA	13
3.3. Moduł RAPORTY	14
3.3.1. Raport DANE OGÓLNE.....	14
3.3.2. Raport ZABIEGI	15
3.3.3. Raport STAN REALIZACJI PROJEKTU	16
3.3.4. Raport KONSTRUKCJA	17
4. Aktualizacja bazy danych i elektroniczna postać wyników	18
5. Rekomendacje i wnioski	18
Załącznik nr 1	19
Załącznik nr 2	23
Załącznik nr 3	28
Załącznik nr 4	30
Załącznik nr 5	32
Załącznik nr 6	34
Załącznik nr 7	48

1. Wstęp

W niniejszym Raporcie zamieszczono informacje dotyczące realizacji II Etapu pracy objętej Umową nr 12/3.2/10 z dnia 17 czerwca 2010 roku pt. „Wykonanie XVII serii badań na Długoterminowych Odcinkach Testowych (DOT) wraz z wykonaniem pomiarów ugięć dynamicznych przy użyciu aparatu FWD na DOT.” zawartej pomiędzy Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad oraz firmą DRO-KONSULT.

Na realizację I Etapu pracy składały się następujące elementy:

- Wykonanie pomiarów ugięć dynamicznych FWD,
- Weryfikacja, korekta i wybór odcinków pod względem aktualnie stosowanych technologii,
- Odwierty na wybranych odcinkach,
- Odnowienie oznakowania,
- Wykonanie pomiarów TUS (głębokości kolein),
- Realizacja założeń Programu Zapewnienia Jakości.



Na realizację II Etapu pracy składały się następujące elementy:

- Weryfikacja danych o remontach,
- Wprowadzenie danych meteorologicznych,
- Wykonanie pomiarów właściwości przeciwpoślizgowych urządzeniem T2GO,
- Wykonanie oceny wizualnej,
- Wykonanie pomiarów równości podłużnej,
- Przetworzenie i wprowadzenie danych z pomiaru kolein,
- Przetworzenie i wprowadzenie danych z pomiaru równości podłużnej,
- Przetworzenie i wprowadzenie danych z pomiaru właściwości przeciwpoślizgowych,
- Przetworzenie i wprowadzenie danych z pomiaru ugięć.
- Realizacja założeń Programu Zapewnienia Jakości,
- Przygotowanie bazy danych DOT,
- Przygotowanie Raportu z realizacji pracy.

Rezultaty badań (pliki źródłowe), uaktualniona baza danych DOT oraz niniejszy raport w postaci elektronicznej znajdują się na dołączonej płycie DVD.

2. Realizacja pracy

2.1. Weryfikacja, korekta i wybór odcinków

Zgodnie z Załącznikiem Nr 1 do Umowy nr 12/3.2/10 oraz informacjami przekazanymi przez Departament Studiów GDDKiA wytypowano odcinki DOT do przeprowadzenia XVII serii pomiarów – łącznie jest to 45 odcinków. Do programu DOT włączono 37 nowych odcinków, w tym 8 odcinków o nawierzchniach betonowych.

Wykaz odcinków DOT wraz z informacją o wykonanych zabiegach remontowych przedstawiono w Załączniku nr 2.

Z proponowanego wykazu odcinków DOT zrezygnowano z realizacji pomiarów na następujących odcinkach:

Tab. 1. Odcinki DOT wyłączone z XVII serii pomiarowej.

Kod	Nr porz.	Opis sytuacji
WA0222	46	pomiary niebezpieczne-koniec obwodnicy Wyszkowa S8, zwężenie pasów ruchu
WA1222	55	pomiary niebezpieczne-odcinek DK2 po przebudowie ze zmianą organizacji ruchu (liczne wysepki i wydzielone pasy do skrętu)
PO0221	132	trwające prace budowlane związane z remontem/przebudową drogi
PO0321	133	trwające prace budowlane związane z remontem/przebudową drogi
WA1442	145	pomiary niebezpieczne-skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną z DW 726 na obwodnicy Rawy Mazowieckiej
WA0532	148	pomiary niebezpieczne-odcinek kręty oraz zmiana organizacji ruchu (wysepka wraz z pasem skrętu na łuku drogi o słabej widoczności)
WA1822	150	pomiary niebezpieczne-początek obwodnicy Arynowa i Stojadeł, zmiana organizacji ruchu



W Tablicy nr 2 zestawiono szczegółowe informacje o wszystkich odcinkach DOT objętych realizacją pracy (razem 82 odcinki). Odcinki o nawierzchni betonowej podkreślono kolorem niebieskim. Kolorem żółtym zaznaczono korekty lokalizacji (pikietaża) odcinków DOT po ich weryfikacji podczas wizji lokalnej. Kolorem zielonym wyróżniono odcinki DOT, na których zastosowano najnowsze technologie nawierzchni (warstwy ścieralne).

Tab. 2. Odcinki DOT objęte realizacją pomiarów w serii XVII.

Kod	Nr porz.	Droga	Strona	Początek DOT	Początek OJ	Koniec OJ	Koniec DOT
BI0314	3	16	P	266,446	266,640	266,840	267,440
BI0814	6	16	P	304,770	304,870	305,070	305,770
BI0914	7	8	L	719,636	719,039	718,839	718,639
BI1113	9	8	L	686,022	686,022	685,824	685,011
BI1313	11	8	L	683,840	683,520	683,320	682,819
BI1413	12	61	P	251,887	252,087	252,287	252,892
BI1513	13	61	P	252,892	253,109	253,309	253,889
BI1613	14	66	P	39,601	40,298	40,498	40,601
SZ0111	17	102	P	17,306	17,606	17,806	18,304
SZ0211	18	107	P	23,456	23,678	23,876	24,458
SZ0411	19	109	P	11,200	11,400	11,600	12,200
BI0224	27	16	P	270,236	270,535	270,735	271,258
BI0324	28	16	P	309,573	309,773	309,973	310,573
BI0624	30	16	P	320,046	320,357	320,557	321,056
BI0824	32	8	L	783,451	783,351	783,151	782,451
BI1124	35	8	L	717,337	717,136	716,936	716,337
BI1224	36	8	L	690,218	690,121	689,921	689,223
BI1422	38	677	P	18,030	18,134	18,334	19,035
BI1523	39	64	P	23,650	23,753	23,952	24,650
SZ0121	40	3	P	28,991	29,694	29,896	29,987
SZ0221	41	3	L	82,967	82,866	82,667	81,963
SZ0521	44	151	P	14,808	14,908	15,108	15,808
WA0322	47	8	L	427,084	426,687	426,485	426,084
RZ0132	57	4	P	632,514	632,714	632,914	633,514
RZ0232	58	4	P	635,225	635,425	635,625	636,223
SZ0331	65	102	P	30,017	30,117	30,317	31,013
SZ0531	67	31	P	24,056	24,066	24,267	25,057
SZ0631	68	142	P	23,957	24,057	24,255	24,957
WA0132	69	7	L	336,827	336,627	336,427	335,827
WA0232	70	50	P	55,862	56,662	56,862	56,862
RZ0743	79	28	P	294,832	295,332	295,532	295,832
RZ0843	80	28	P	256,601	256,104	256,304	257,601
RZ0943	81	28	P	279,976	280,167	280,367	280,976
SZ0341	85	3	L	74,671	74,569	74,371	73,671
WA0242	87	630	P	13,968	14,675	14,875	14,973
BI0343	95	8	L	612,576	612,296	612,096	611,576
BI0443	96	8	P	611,576	612,376	612,576	612,576
LU0222	121	17	P	76,207	76,207	76,407	77,207



LU0142	122	2	L	622,380	621,577	621,380	621,380
LU0242	123	2	P	621,380	621,980	622,180	622,380
RZ1142	134	4	L	611,420	610,806	610,606	610,437
RZ1242	135	4	P	610,437	610,737	610,920	611,420
WA1322	136	2	L	402,795	402,694	402,494	401,795
WA1422	137	2	P	401,795	402,494	402,694	402,795
WA1342	143	8	L	392,822	392,018	391,818	391,818
RZ5322	193	4	P	581,000	581,400	581,600	582,000
RZ5422	194	4	P	587,300	587,600	587,800	588,300
WA1742	195	7	P	407,012	407,344	407,544	408,012
WA1842	196	7	L	410,012	409,712	409,512	409,012
BI1524	197	8	P	745,000	745,000	745,200	746,000
KI1542	198	9	P	45,000	45,300	45,500	46,000
KI1642	199	9	P	47,200	47,300	47,500	48,200
KI1742	200	9	P	98,000	98,200	98,400	99,000
KI0132	201	9	P	105,000	105,300	105,500	106,000
RZ0742	202	9	P	141,400	141,700	141,900	142,400
RZ0842	203	9	P	147,700	148,100	148,300	148,700
RZ0942	204	9	P	162,000	162,300	162,500	163,000
RZ1042	205	9	P	177,000	177,300	177,500	178,000
RZ1342	206	9	P	220,000	220,700	220,900	221,000
RZ1442	207	9	P	230,700	230,900	231,100	231,700
LD0122	208	12	P	357,850	358,200	358,400	358,850
LD0222	209	12	L	361,600	361,300	361,100	360,600
BI1324	210	16	P	347,800	348,100	348,300	348,800
BI1424	211	16	L	352,400	351,700	351,500	351,400
BI2623	212	61	P	204,200	204,800	205,000	205,200
BI2723	213	61	P	207,500	207,700	207,900	208,500
BI2823	214	61	P	240,200	240,200	240,400	241,200
BI2923	215	61	P	242,300	243,000	243,200	243,300
BI3023	216	65	P	210,000	210,500	210,700	211,000
KI4322	217	73	P	62,400	62,500	62,700	63,400
KI4422	218	73	L	64,000	63,700	63,500	63,000
RZ1542	219	77	P	131,500	131,800	132,000	132,500
RZ1642	220	77	P	137,600	137,800	138,000	138,600
KI4522	221	78	P	216,355	216,455	216,655	217,355
SZ0641	222	3	P	87,000	87,200	87,400	88,000
SZ0751	223	3	L	91,000	90,800	90,600	90,000
LD0152	224	8	P	335,400	335,700	335,900	336,400
LD0252	225	8	L	339,000	338,500	338,300	338,000
LD0352	226	8	P	342,000	342,200	342,400	343,000
LD0452	227	8	L	342,000	341,800	341,600	341,000
WA0552	228	50	P	74,000	74,204	74,400	75,000
WA0652	229	50	L	75,000	74,800	74,600	74,000



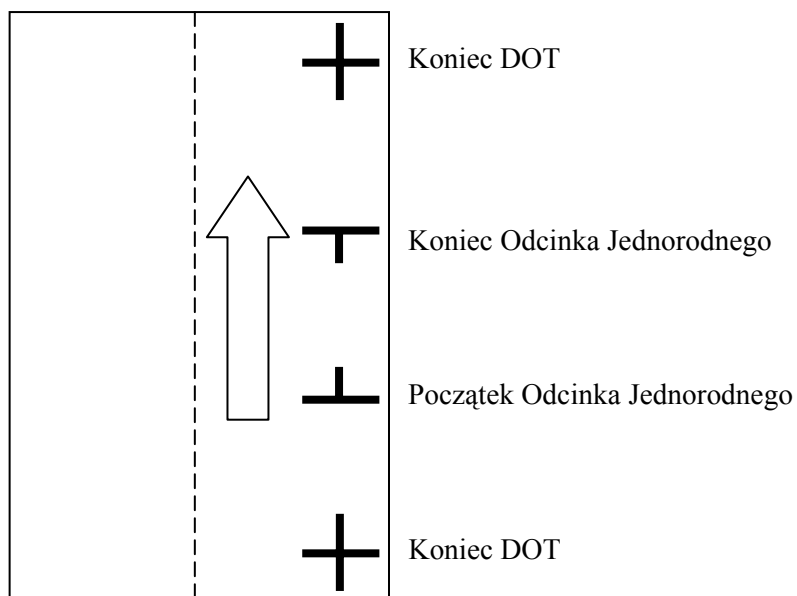
2.2. Odnowienie oznakowania poziomego

Z uwagi na bardzo zły stan istniejącego oznakowania odcinków odnowiono oznakowanie poziome na wszystkich odcinkach DOT wytypowanych do pomiarów (łącznie 82 odcinki). Nowe odcinki włączone do programu DOT wyznaczono na podstawie wizji lokalnej i zweryfikowano ich lokalizację (patrz Tab. 2.) oraz wykonano pełne oznakowanie poziome. Wykonano weryfikację lokalizacji odcinków DOT pod względem aktualności pikietażu dróg oraz względów bezpieczeństwa wykonywania pomiarów (patrz Tab. 3).

Tab. 3. Przyczyny korekty lokalizacji odcinków DOT.

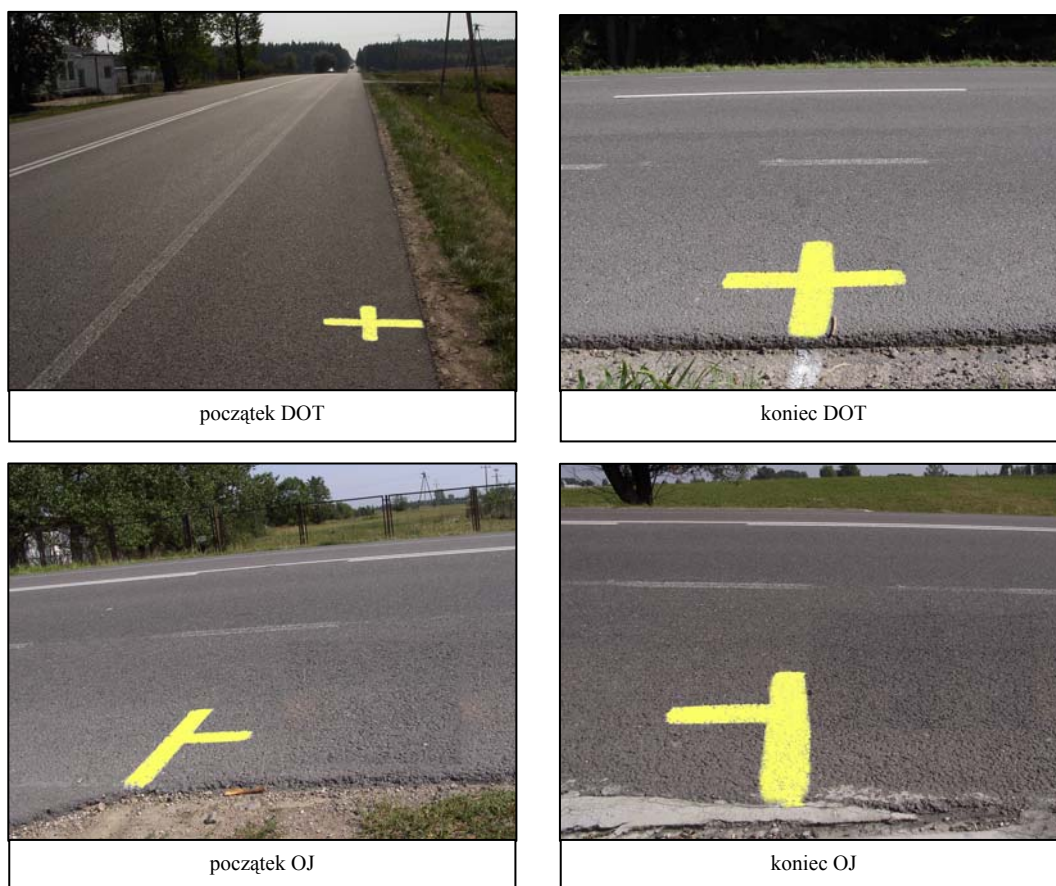
Kod	Nr porz.	Droga	Strona	Początek DOT	Początek OJ	Koniec OJ	Koniec DOT	Przyczyna zmiany/korekty lokalizacji odcinka DOT
BI1613	14	66	P	39,601	40,298	40,498	40,601	zmiana pikietażu drogi
SZ0411	19	109	P	11,200	11,400	11,600	12,200	zmiana pikietażu drogi
RZ0843	80	28	P	256,601	257,104	257,304	257,601	zmiana pikietażu drogi
RZ	193	4	P	581,000	581,400	581,600	582,000	przesunięcie OJ poza strefę dojazdu do stacji benzynowej
BI	197	8	P	745,000	745,000	745,200	746,000	przesunięcie odcinka poza obszar miejscowości Nowinka
KI	199	9	P	47,200	47,300	47,500	48,200	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
KI	200	9	P	98,000	98,200	98,400	99,000	odcinek o słabej widoczności, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
RZ	203	9	P	147,700	148,100	148,300	148,700	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa, m. Poręby Dębskie
RZ	204	9	P	162,000	161,300	161,500	163,000	odcinek o słabej widoczności na łuku drogi, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa, m. Dubas
RZ	206	9	P	220,000	220,700	220,900	221,000	kręty odcinek drogi, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa, m. Baryczka/Niebylec
RZ	207	9	P	230,700	230,900	231,100	231,700	kręty odcinek drogi, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa, m. Lutcza
BI	210	16	P	347,800	348,100	348,300	348,800	odcinek w rejonie wzniesienia, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
BI	211	16	L	352,400	351,700	351,500	351,400	odcinek ze słabą widocznością, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
BI	212	61	P	204,200	204,800	205,000	205,200	odcinek ze słabą widocznością, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
BI	213	61	P	207,500	207,700	207,900	208,500	odcinek ze słabą widocznością, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa, m. Nowe Guty
BI	214	61	P	240,200	240,200	240,400	241,200	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
BI	215	61	P	242,300	243,000	243,200	243,300	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
BI	216	65	P	210,000	210,500	210,700	211,000	kręty odcinek drogi, przesunięcie ze względów bezpieczeństwa, m. Bobrowniki
KI	217	73	P	62,400	62,500	62,700	63,400	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa, m. Bronina/Czesławice
KI	218	73	L	64,000	63,700	63,500	63,000	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
RZ	220	77	P	137,600	137,800	138,000	138,600	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa
KI	221	78	P	216,355	216,455	216,655	217,355	przesunięcie ze względów bezpieczeństwa

Odnowienie oznakowania odcinków DOT polegało na namalowaniu odpowiedniego oznakowania w kolorze żółtym zgodnie z poniższym schematem (Rys. 1.).



Rys.1. Schemat sposobu oznakowania odcinka DOT

Poniżej (Rys. 2.) jako przykład odnowienia oznakowania odcinków DOT podano zestaw zdjęć dla odcinka nr 32 (BI0824).



Rys.2. Przykład odnowienia oznakowania odcinka DOT



2.3. Wykonanie XVII serii pomiarowej

Wszystkie badania terenowe przewidziane do realizacji w I oraz w II Etapie pracy zrealizowano w okresie od początku września 2010r. do końca listopada 2010r. Sprawozdanie z wykonanych prac terenowych zostało przedstawione w raporcie pt. „Wykonanie XVII serii badań na Długoterminowych Odcinkach Testowych (DOT) wraz z wykonaniem pomiarów ugięć dynamicznych przy użyciu aparatu FWD na DOT. Etap I Wykonanie serii badań na Długoterminowych Odcinkach Testowych.” i zaakceptowane Protokołem odbioru pracy z dnia 03.12.2010r.

Wykonanie pomiarów i prac terenowych kształtuje się następująco:

- Ugięcia nawierzchni (FWD): 100% zakresu (82 odcinki DOT)
- Równość podłużna (RSP): 100% zakresu (82 odcinki DOT)
- Równość poprzeczna (TUS) 100% zakresu (82 odcinki DOT)
- Właściwości przeciwpoślizgowe (T2GO): 100% zakresu (82 odcinki DOT)
- Ocena wizualna (SOWA): 100% zakresu (82 odcinki DOT)
- Odnowienie oznakowania: 100% zakresu (82 odcinki DOT)
- Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni: 5 szt.

Prace pomiarowe trwały w okresie od września do listopada 2010r. Czasochłonność prac terenowych przedstawia się następująco:

Tab. 4. Czasochłonność prac terenowych.

Lp.	Zadanie/pomiar	Ilość dni pomiarowych
1	Ugięcia nawierzchni (FWD)	32
2	Równość podłużna (RSP)	23
3	Równość poprzeczna (TUS)	25
4	Właściwości przeciwpoślizgowe (T2GO)	32
5	Ocena wizualna (SOWA)	25
6	Odnowienie oznakowania	32
7	Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni	3

Zespoły pomiarowe stanowili operatorzy posiadający duże doświadczenie w realizacji pomiarów zarówno o charakterze rutynowym jak i ekspertyzowym:

Tab. 5. Zespoły pomiarowe.

Lp.	Zadanie/pomiar	Zespół
1	Ugięcia nawierzchni (FWD)	L. Bobrowski M.Fronc, E.Wielgo
2	Równość podłużna (RSP)	K.Gorzkowski, B.Rosołowski
3	Równość poprzeczna (TUS)	K.Gorzkowski, A.Kobza, R.Stroweis
4	Właściwości przeciwpoślizgowe (T2GO)	D.Brzeziński, L.Bobrowski, M.Fronc, E.Wielgo,
5	Ocena wizualna (SOWA)	A.Kobza, K.Gorzkowski, B. Rosołowski, R.Stroweis
6	Odnowienie oznakowania	L. Bobrowski M.Fronc, E.Wielgo
7	Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni	D.Brzeziński, L.Bobrowski, M.Fronc, E.Wielgo

W załączeniu (Zał. nr 1) znajduje się pełen wykaz odcinków DOT wraz z informacją o nazewnictwie przekazywanych źródłowych zbiorów pomiarowych.



2.4. Rozpoznanie konstrukcji na wybranych odcinkach

Zgodnie z warunkami Umowy podczas prac terenowych wykonano rozpoznanie konstrukcji nawierzchni na wybranych odcinkach DOT. Rozpoznanie objęło 5 odcinków o nawierzchniach betonowych włączanych do programu DOT. Wybór odcinków podyktowany był brakiem aktualnych informacji odnośnie konstrukcji nawierzchni betonowych odcinków włączanych do programu DOT. Znaczenie tej informacji jest niezwykle istotne z wielu względów, a w szczególności z uwagi na jakość analiz badań ugięć nawierzchni wykonywanych aparaturą FWD.

Poniżej znajdują się opisy profili rozpoznanej konstrukcji nawierzchni:

Nr porządkowy DOT: 224	droga: DK8	strona: prawa	km: 335+800
0	-	28cm:	beton cementowy, kruszywo naturalne
28	-	69cm:	stabilizacja mechaniczna kruszywa
69	-	100cm:	nasyp budowlany, piasek średnioziarnisty

Nr porządkowy DOT: 225	droga: DK8	strona: lewa	km: 338+400
0	-	26cm:	beton cementowy, kruszywo naturalne
26	-	61cm:	stabilizacja mechaniczna kruszywa
61	-	100cm:	nasyp budowlany, piasek średnioziarnisty

Nr porządkowy DOT: 226	droga: DK8	strona: prawa	km: 342+300
0	-	27cm:	beton cementowy, kruszywo naturalne
27	-	65cm:	stabilizacja mechaniczna kruszywa
65	-	100cm:	nasyp budowlany, piasek średnioziarnisty

Nr porządkowy DOT: 227	droga: DK8	strona: lewa	km: 341+500
0	-	31cm:	beton cementowy, kruszywo naturalne
31	-	70cm:	stabilizacja mechaniczna kruszywa
70	-	100cm:	nasyp budowlany, piasek średnioziarnisty

Nr porządkowy DOT: 229	droga: DK50	strona: lewa	km: 75+300
0	-	27cm:	beton cementowy, kruszywo naturalne
27	-	62cm:	stabilizacja mechaniczna kruszywa naturalnego
62	-	82cm:	nasyp budowlany, piasek średnioziarnisty
82	-	100cm:	piasek gliniasty

Dane o konstrukcji nawierzchni wprowadzono do bazy DOT.

2.5. Weryfikacja danych o remontach

Zgromadzono informacje o zabiegach remontowych przeprowadzonych na odcinkach DOT od czasu zakończenia szesnastej serii pomiarów (informacja przekazana pismem nr GDDKiA-DS.-WDS1-ks-043-113/10 z dnia 09.07.2010r. oraz dane o zabiegach remontowych zrealizowanych w roku 2010). Na wysłane zapytanie do administratora dróg wojewódzkich w Warszawie o remonty przeprowadzone na DOT nie otrzymano odpowiedzi. Informacje o remontach na odcinkach leżących na terenach administrowanych przez MZDW w Warszawie pozyskano na drodze wizji lokalnej.

Dane o wykonanych pracach remontowych wprowadzono do bazy DOT.



2.6. Dane meteorologiczne

Zgromadzono dane meteorologiczne z miesięcy styczeń 2010 – grudzień 2010 z stacji meteorologicznych wymienionych w Tab. 6. (informacja przekazana pismem GDDKiA-DS.-WDS1-kp-043-33/11 z dnia 09.03.2011r.).

Tab. 6. Lista stacji meteorologicznych

1 Białystok-Grabówka	9 Mikołajki-Kalinowo	17 Kozienice-Zwolen
2 Suwałki-Białobrzegi	10 Krosno-Kamborska	18 Siedlce-Zbuczyn
3 Szepietowo-Grabówka	11 Przemyśl-Żurawica	19 Legionowo-Zegrze
4 Sandomierz-Pogorzele	12 Rzeszów-Machowa	20 Warszawa-Janki
5 Kielce-Miąsowa	13 Sanok-Wola Kamborska	21 Warszawa-Pamiętka
6 Łódź-wszystkie stacje oddziału GDDKiA	14 Dziwnów-Olchowo	22 Płock-Karolewo
7 Skierniewice-wszystkie stacje oddziału GDDKiA	15 Resko-Rurka	23 Ostrołęka-Dyszobaba
8 Wieluń-wszystkie stacje oddziału GDDKiA	16 Szczecin-Rurka	

Z IMiGW powinny zostać pozyskane następujące dane meteorologiczne:

- średnia miesięczna z maksymalnych temperatur dziennych,
- średnia miesięczna z minimalnych temperatur dziennych,
- średnia miesięczna z średnich temperatur dziennych,
- liczba dni z temperaturą powietrza większą od 32°C,
- suma opadów w miesiącu,
- liczba dni z opadami w miesiącu,
- głębokość przemarzania,
- okresy z ujemną temperaturą gruntu.

W związku z faktem, iż przekazane dane meteorologiczne przez GDDKiA są niekompletne i nie odpowiadają oczekiwanym lokalizacjom stacji meteorologicznych charakterystycznych dla danego rejonu występowania odcinków DOT, wprowadzono do bazy DOT wyłącznie wybrane parametry z wybranych stacji (Legionowo, Kozienice, Ostrołęka, Przemyśl, Skierniewice, Wieluń).

2.7. Przetworzenie i wprowadzenie danych pomiarowych

Przetworzono dane źródłowe z pomiarów i wprowadzono do bazy danych wyniki oraz obmiary uszkodzeń nawierzchni.

Dla celów oceny szorstkości nawierzchni wykorzystano opracowanie Instytutu Badawczego Dróg i Mostów pt. „Sprawozdanie z realizacji pracy TD-89 pt.: Opracowanie funkcji przeliczeniowych wartości współczynnika tarcia uzyskiwanych urządzeniami SRT-3 i T2GO.”, Warszawa, 2010r.



2.8. Realizacja Programu Zapewnienia Jakości

Zgodnie z warunkami Umowy podczas prac terenowych realizowany był Program Zapewnienia Jakości. Na jego realizację składały się następujące czynności:

- Rozpoczęcie prac pomiarowych poprzedzone zostało poinstruowaniem Zespołów wykonujących prace o stosowanych w Programie Badawczym DOT procedurach pomiarowych i kontrolnych.
- Pomiary profilu podłużnego i poprzecznego, ugięć nawierzchni oraz oceny wizualnej wykonywał Zespół operatorów dysponujących dużym doświadczeniem w realizacji pomiarów zarówno o charakterze rutynowym jak i ekspertyzowym, tzn. z zastosowaniem specjalnych procedur. Członkowie zespołu operatorskiego od wielu lat uczestniczą w pomiarach na DOT.
- Wykonania oceny wizualnej uszkodzeń nawierzchni powierzono Zespołowi (K. Gorzkowski, A. Kobza) posiadającemu aktualne świadectwa dopuszczenia do wykonywania inwentaryzacji uszkodzeń nawierzchni asfaltowych i betonowych – certyfikaty GDDKiA nr 004/S1/2010 oraz 006/S2/2010.
- Pomiary profilu podłużnego i poprzecznego wykonano z wykorzystaniem skalibrowanych urządzeń pomiarowych posiadających aktualne świadectwa dopuszczenia do pomiarów rutynowych na sieci dróg krajowych: profilograf RSP – certyfikat GDDKiA nr 009/R/2010, profilograf TUS – certyfikat GDDKiA nr 010/R/2010,
- Kontrolowano sprawność techniczną profilografów TUS i RSP oraz ugięciomierza dynamicznego FWD. W wyniku przeprowadzonych kontroli nie stwierdzono rozbieżności, które by świadczyły o jakiegokolwiek niesprawności sprzętu pomiarowego.
- Wykonano codzienną, rutynową kalibrację testera szorstkości T2GO zgodnie z przekazaną przez GDDKiA instrukcją obsługi.
- Systematycznie kalibrowano dystansomierze wszystkich aparatów biorących udział w pomiarach.
- Wykonywano bieżącą archiwizację zbieranych danych pomiarowych ze wszystkich urządzeń:
 - o podczas prac terenowych na zewnętrznych nośnikach typu FLASH,
 - o cotygodniowo w siedzibie DRO-KONSULT na dysku zewnętrznym oraz serwerze firmowym,
- Prace terenowe realizowano z wymaganym oznakowaniem i zabezpieczeniem w sposób nie stwarzający zagrożeń bezpieczeństwa ruchu dla ekipy pomiarowej i pozostałych użytkowników dróg. Na wybranych odcinkach DOT z uwagi na duże natężenie ruchu pojazdów pomiary ugięć sprężystych wykonano w godzinach nocnych.
- Miejsce wykonywania prac pomiarowych zabezpieczono i oznakowano w sposób następujący:
 - o Pomiary równości podłużnej, równości poprzecznej oraz inwentaryzacja uszkodzeń – standardowe oznakowanie pojazdów pomiarowych (lampy ostrzegawcze koloru pomarańczowego, znaki C-10 i A-14 umieszczone na tyle pojazdu)
 - o Pomiary ugięć nawierzchni – zgodnie z Załącznikiem nr 3,
 - o Rozpoznanie konstrukcji nawierzchni – zgodnie z Załącznikiem nr 4,
 - o Odnowienie oznakowania – prace wykonywane łącznie z pomiarami ugięć (patrz Załącznik nr 3)
 - o Pomiary właściwości przeciwpoślizgowych – z uwagi na konieczność bezpośredniego poruszania się Operatora urządzenia T2GO po pasie ruchu, miejsce prac pomiarowych na Odcinku Jednorodnym oznakowano w sposób przedstawiony w Załączniku nr 5.



3. Opis struktury i modułów bazy danych DOT

Celem programu DOT jest prowadzenie wieloletnich obserwacji (badań), które dostarczą danych do opracowania modeli ewolucji stanu technicznego nawierzchni. Baza danych DOT umożliwia przechowywanie danych pomiarowych, przetwarzanie zgromadzonej informacji oraz wizualizację wyników.



Rys.3. Okno dialogowe bazy danych DOT.

W bazie danych DOT gromadzona jest informacja o wszystkich czynnikach, które mogą mieć wpływ na ewolucję stanu technicznego nawierzchni, w tym dane o klimacie, ruchu, konstrukcji nawierzchni, właściwościach materiałów oraz wyniki corocznych badań równości podłużnej, głębokości kolein, szorstkości, uszkodzeń i właściwości sprężystych nawierzchni.

Opis struktury bazy danych DOT zmieszczono w Załączniku nr 6.

Baza danych DOT umożliwia:

- prezentację danych w postaci wykresów,
- edycję danych,
- generowanie raportów.

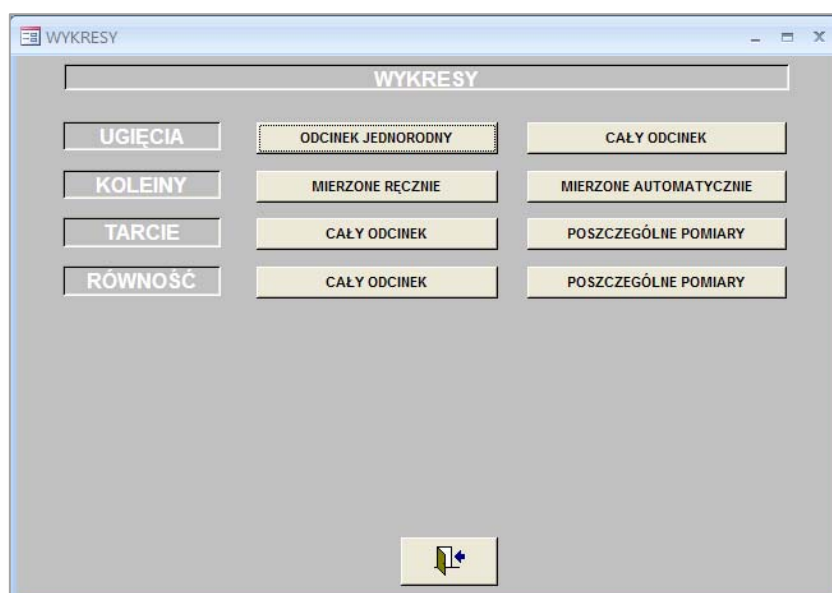
Poniżej przedstawiono opis modułów oraz predefiniowanych raportów bazy danych DOT.



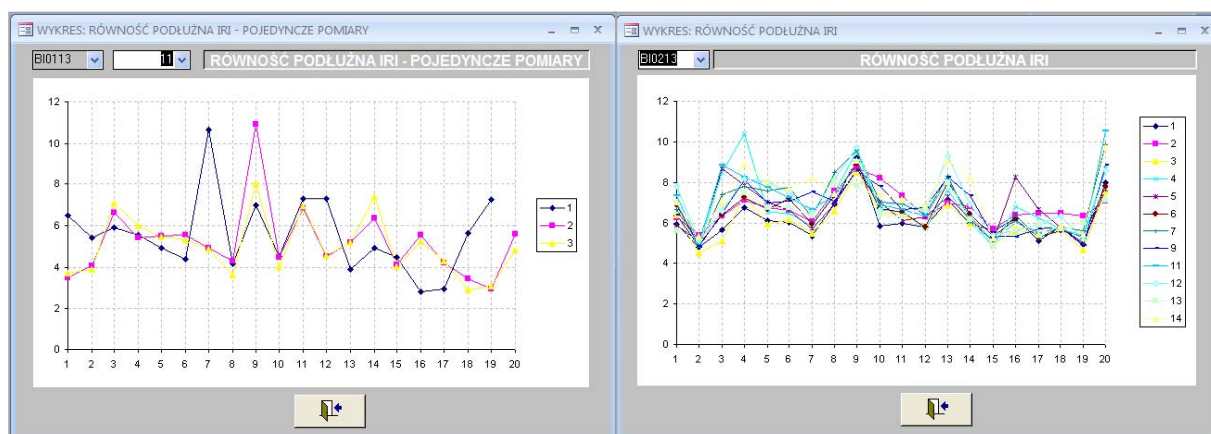
3.1. Moduł WYKRESY

W module wykresów możliwe jest wygenerowanie następujących predefiniowanych wykresów:

1. Ugięcia na odcinku jednorodnym.
2. Ugięcia na całym odcinku.
3. Koleiny mierzone ręcznie.
4. Koleiny mierzone automatycznie.
5. Współczynnik tarcia na całym odcinku.
6. Poszczególne pomiary współczynnika tarcia.
7. Równość na całym odcinku.
8. Poszczególne pomiary równości.



Rys.4. Menu modułu WYKRESY bazy danych DOT.



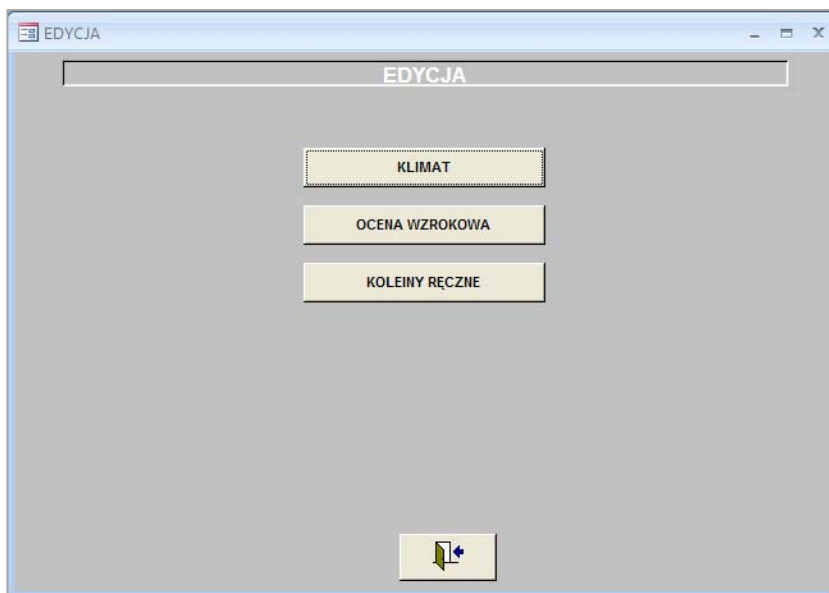
Rys.5. Przykład wykresu ilustrującego równość podłużną: średnie z trzech przejazdów w kolejnych seriach pomiarowych, wartości zmierzone w poszczególnych przejazdach w wybranej serii pomiarowej.



3.2. Moduł EDYCJA

Moduł edycji umożliwia wprowadzenie następujących danych:

1. Klimatyczne.
2. Ocena wzrokowa.
3. Ręcznie zmierzone głębokości kolein.



Rys.6. Menu modułu EDYCJA bazy danych DOT.

Stacja meteorologiczna:	Barwinek
Rok:	1992
Miesiąc:	11
Średnia temperatura powietrza:	1.9
Średnia maksymalna temperatura powietrza:	4.7
Średnia minimalna temperatura powietrza:	-0.9
Suma opadu:	55
Liczba dni z opadem:	23
Średnia głębokość przemarzania gruntu:	
Maksymalna głębokość przemarzania gruntu:	
Liczba cykli zamarzania i rozmarzania:	
Liczba dni T>32:	

Rys.7. Widok formatki wprowadzania danych klimatycznych.

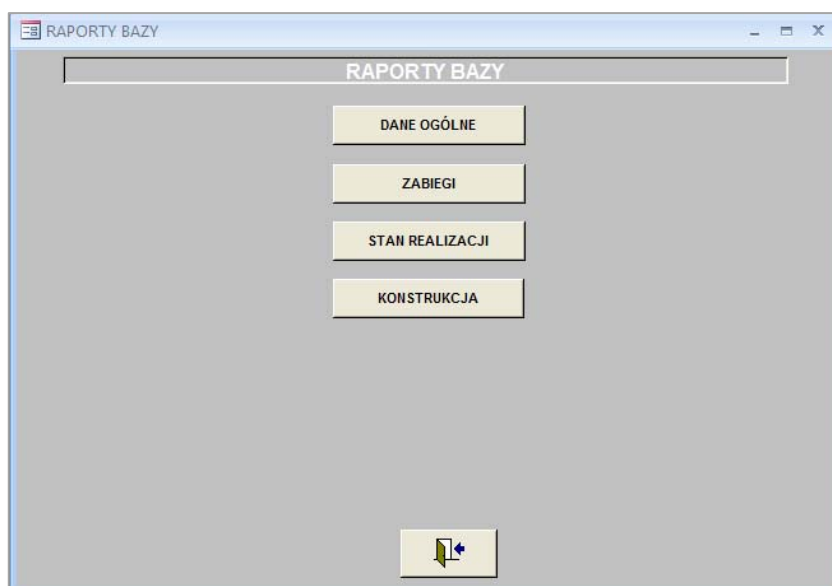


3.3. Moduł RAPORTY

Moduł edycji umożliwia wprowadzenie następujących danych:

Moduł raportów umożliwia wygenerowanie następujących predefiniowanych raportów:

1. Dane ogólne.
2. Zabiegi.
3. Stan realizacji.
4. Konstrukcja.



Rys.8. Menu modułu RAPORTY bazy danych DOT.

3.3.1. Raport DANE OGÓLNE

Raport „Dane ogólne” zawiera informacje o lokalizacji odcinków testowych. W celu sporządzenia standardowego raportu należy wskazać region, w którym znajdują się odcinki, Rys. 9. Przykładowy raport przedstawiono na Rys. 10.



Rys.9. Okno przygotowania raportu „Dane ogólne”.



Raport dane ogólne								
28-maj-11								
Kod	Lp	Droga	Pas/strona	PPR	Początek	Pocz. jedn.	St. meteorologiczna	
WA0132	69	7	1 L	10208	336.827	336.627	Legionowo	
WA0232	70	50	1 P	11002	55.862	56.622	Płock	
WA0322	47	8	1 L	81410	427.084	426.687	Skierniewice	
WA0552	228	50	1 P	10906	74.000	74.204	Skierniewice	
WA0652	229	50	1 L	10906	75.000	74.800	Skierniewice	
WA1322	136	2	1 L	10901	402.795	402.694	Skierniewice	
WA1342	143	8	1 L	91609	392.822	392.018	Skierniewice	
WA1422	137	2	1 P	10901	401.795	402.494	Skierniewice	
WA1742	195	7	1 P	10401	407.012	407.344	Skierniewice	
WA1842	196	7	1 L	10401	410.012	409.712	Skierniewice	

Rys.10. Przykładowy wydruk raportu „Dane ogólne”.

3.3.2. Raport ZABIEGI

Raport „Zabiegi” zawiera informacje o zabiegach remontowych wykonanych na odcinka testowych w danym roku. W celu sporządzenia standardowego raportu należy wskazać region, w którym znajdują się odcinki oraz serię pomiarową, której dotyczą zabiegi. Ponieważ niektóre serie pomiarowe rozkładają się na dwa lata, lepszym sposobem przeglądu zabiegów jest wskazanie roku, Rys. 11. Przykładowy raport przedstawiono na Rys. 12.

Rys.11. Okno przygotowania raportu „Zabiegi”.



Zabiegi				
28-maj-11				
Kod	Rok	Mies	Kod zabiegu	Zabieg
BI1422	2008	11	2	Remont cząstkowy (BA 0/8 KR3-6, D50/70) pow. 222 m2. Wyrównanie podbudowy BA 511 t (BA 0/25 KR 3-6, D35/50). W. wiążąca 8 cm (BA 0/20 KR 3-6, D35/50), pow. 1432 m2. W. ścieralna 5 cm (BA 0/12,8 KR 3-6, D50/70), pow. 2975 m2
SZ0331	2008		2	Wyrównanie istniejącej nawierzchni betonem asfaltowym o uziarnieniu 12/8, w ilości 100 kg/m2, grubości 4 cm. Warstwa ścieralna z BA o uziarnieniu 12/8, grubości 4 cm.
WA1842	2008		1	

Rys.12. Przykładowy wydruk raportu „Zabiegi”.

3.3.3. Raport STAN REALIZACJI PROJEKTU

Raport „Stan realizacji projektu” zawiera informacje o danych, których brakuje do pełnej realizacji badań w ramach projektu DOT w danym roku. W celu sporządzenia standardowego raportu należy wskazać grupę danych oraz serię pomiarową, której ma dotyczyć wykaz. Ponieważ niektóre serie pomiarowe rozkładają się na dwa lata, lepszym sposobem przeglądu zabiegów jest wskazanie roku, Rys. 13. Przykładowy raport przedstawiono na Rys. 14.

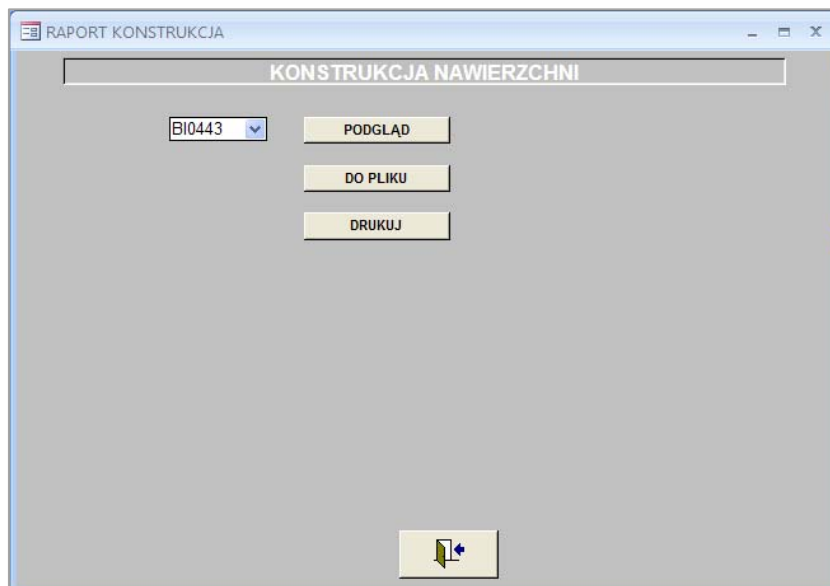
Rys.13. Okno przygotowania raportu „Stan realizacji projektu”.

Rys.14. Przykładowy wydruk raportu „Stan realizacji projektu”.



3.3.4. Raport KONSTRUKCJA

Raport „Konstrukcja” zawiera informacje o danych na temat warstw konstrukcyjnych poszczególnych odcinków. W celu sporządzenia standardowego raportu należy wskazać odcinek, dla którego ma być sporządzona informacja o konstrukcji, Rys. 15. Przykładowy raport przedstawiono na Rys. 16.



Rys.15. Okno przygotowania raportu „Konstrukcja”.

KONSTRUKCJA												
28-maj-11												
Odc.	Odw.	Nr w.	O. j.	Material	Grub.	W. pi.	K10	CBR	Wilg. opt.	Gmax	St. pl.	RS RF
WA1222	527.095	1	Nie	Mieszanka mineralno asfaltowa	20							
WA1222	527.095	2	Nie	Kostka kamienna	9							
WA1222	527.695	1	Tak	Mieszanka mineralno asfaltowa	22.5							
WA1222	527.695	2	Tak	Kostka kamienna	9							
WA1222	527.905	1	Tak	Mieszanka mineralno asfaltowa	20.2							
WA1222	527.905	2	Tak	Kostka kamienna	9							
WA1222	528.105	1	Nie	Mieszanka mineralno asfaltowa	20							
WA1222	528.105	2	Nie	Kostka kamienna	9							

Rys.16. Przykładowy wydruk raportu „Konstrukcja”.



4. Aktualizacja bazy danych i elektroniczna postać wyników

Aktualizacja bazy danych DOT polegała na:

- wprowadzeniu danych o konstrukcji nawierzchni na podstawie wykonanych odwiertów rozpoznawczych,
- wprowadzeniu danych o wykonanych pracach remontowych,
- wprowadzeniu do bazy danych wyników pomiarów oraz obmiarów uszkodzeń nawierzchni,
- wprowadzeniu danych meteorologicznych.

Na załączonej płycie DVD znajdują się następujące dane:

- Źródłowe pliki pomiarowe (nazewnictwo przedstawione w Załączniku nr 1, struktura plików pomiarowych – w Załączniku nr 7),
- Aktualna baza DOT wersja 4.12:
 - o plik bazy danych DOT: DOT4_12_2000.MDB (wersja MS Access 2000),
 - o plik bazy danych DOT: DOT4_12_2003.MDB (wersja MS Access 2003),
 - o plik bazy danych DOT: DOT4_12_2007.accdb (wersja MS Access 2007),
- Raporty z realizacji prac:
 - o realizacja I Etapu pracy: 2010 RAPORT DOT XVII ETAP I.PDF/DOC,
 - o realizacja II Etapu pracy: 2011 RAPORT DOT XVII ETAP II.PDF/DOC.

5. Rekomendacje i wnioski

Po doświadczeniach XVII i wcześniejszych serii badań można sformułować następujące zalecenia:

- Należy uzupełnić bazę DOT o pełne dane meteorologiczne.
- Należy rozważyć rozszerzone badania konstrukcji nawierzchni na odcinkach DOT w oparciu o pomiar georadarowy i odwierty kalibracyjne.
- Wskazane jest opracowanie aktualizacji istniejących modeli degradacji nawierzchni oraz opracowanie nowych modeli dla nawierzchni wykonanych w najnowszych technologiach.
- Wskazane jest wykonanie aktualizacji istniejącej dokumentacji fotograficznej z lokalizacją odcinków DOT oraz wykonanie pomiarów lokalizacyjnych GPS. Dane te umożliwią prowadzenie wieloletniej obserwacji, niezaburzonej zabiegami i zmianami kilometraża dróg.



Załącznik nr 1

Wykaz odcinków DOT wraz z informacją o nazewnictwie przekazywanych źródłowych zbiorów pomiarowych.

Dla plików źródłowych przyjęto następującą konwencję nazewnictwa:

RSP: XXX0Y.RSP

gdzie: XXX - nr porządkowy odcinka,
Y – nr przejazdu.

TUS: katalogi TUSXXXXXXXXXXXX.SSS

gdzie: XXXXXXXXXXXX - nr nadawany automatycznie przez urządzenie,

SOWA-1: XXX00.s00

gdzie: XXX - nr porządkowy odcinka

SOWA-2: XXX00.s00

gdzie: XXX - nr porządkowy odcinka

T2GO: XXX.t2g

gdzie: XXX - nr porządkowy odcinka,

FWD: XXX.FWD

XXX.mdb

gdzie: XXX - nr porządkowy odcinka,



ODCINEK DOT		NAZWY ZBIORÓW POMIAROWYCH									
Kod	Nr porz.	FWD		TUS			RSP			SOWA	T2GO
				przejazd nr 1	przejazd nr 2	przejazd nr 3	przejazd nr 1	przejazd nr 2	przejazd nr 3		
BI0314	3	003.FWD	003.mdb	TUS0200100850.SSS	TUS0200100860.SSS	TUS0200100870.SSS	00301.RSP	00301.RSP	00303.RSP	003.s00	003.t2g
BI0814	6	006.FWD	006.mdb	TUS0200100910.SSS	TUS0200100920.SSS	TUS0200100930.SSS	00601.RSP	00601.RSP	00603.RSP	006.s00	006.t2g
BI0914	7	007.FWD	007.mdb	TUS0200101260.SSS	TUS0200101270.SSS	TUS0200101280.SSS	00701.RSP	00701.RSP	00703.RSP	007.s00	007.t2g
BI1113	9	009.FWD	009.mdb	TUS0200101350.SSS	TUS0200101360.SSS	TUS0200101370.SSS	00901.RSP	00901.RSP	00903.RSP	009.s00	009.t2g
BI1313	11	011.FWD	011.mdb	TUS0200101380.SSS	TUS0200101390.SSS	TUS0200101400.SSS	01101.RSP	01101.RSP	01103.RSP	011.s00	011.t2g
BI1413	12	012.FWD	012.mdb	TUS0200101200.SSS	TUS0200101210.SSS	TUS0200101220.SSS	01201.RSP	01201.RSP	01203.RSP	012.s00	012.t2g
BI1513	13	013.FWD	013.mdb	TUS0200101230.SSS	TUS0200101240.SSS	TUS0200101250.SSS	01301.RSP	01301.RSP	01303.RSP	013.s00	013.t2g
BI1613	14	014.FWD	014.mdb	TUS0200101440.SSS	TUS0200101450.SSS	TUS0200101460.SSS	01401.RSP	01401.RSP	01403.RSP	014.s00	014.t2g
SZ0111	17	017.FWD	017.mdb	TUS0200103670.SSS	TUS0200103680.SSS	TUS0200103690.SSS	01701.RSP	01701.RSP	01703.RSP	017.s00	017.t2g
SZ0211	18	018.FWD	018.mdb	TUS0200103610.SSS	TUS0200103620.SSS	TUS0200103630.SSS	01801.RSP	01801.RSP	01803.RSP	018.s00	018.t2g
SZ0411	19	019.FWD	019.mdb	TUS0200103740.SSS	TUS0200103750.SSS	TUS0200103760.SSS	01901.RSP	01901.RSP	01903.RSP	019.s00	019.t2g
BI0224	27	027.FWD	027.mdb	TUS0200100880.SSS	TUS0200100890.SSS	TUS0200100900.SSS	02701.RSP	02701.RSP	02703.RSP	027.s00	027.t2g
BI0324	28	028.FWD	028.mdb	TUS0200101070.SSS	TUS0200101090.SSS	TUS0200101100.SSS	02801.RSP	02801.RSP	02803.RSP	028.s00	028.t2g
BI0624	30	030.FWD	030.mdb	TUS0200101110.SSS	TUS0200101120.SSS	TUS0200101130.SSS	03001.RSP	03001.RSP	03003.RSP	030.s00	030.t2g
BI0824	32	032.FWD	032.mdb	TUS0200100940.SSS	TUS0200100950.SSS	TUS0200100960.SSS	03201.RSP	03201.RSP	03203.RSP	032.s00	032.t2g
BI1124	35	035.FWD	035.mdb	TUS0200101290.SSS	TUS0200101300.SSS	TUS0200101310.SSS	03501.RSP	03501.RSP	03503.RSP	035.s00	035.t2g
BI1224	36	036.FWD	036.mdb	TUS0200101320.SSS	TUS0200101330.SSS	TUS0200101340.SSS	03601.RSP	03601.RSP	03603.RSP	036.s00	036.t2g
BI1422	38	038.FWD	038.mdb	TUS0200100660.SSS	TUS0200100670.SSS	TUS0200100680.SSS	03801.RSP	03801.RSP	03803.RSP	038.s00	038.t2g
BI1523	39	039.FWD	039.mdb	TUS0200100760.SSS	TUS0200100770.SSS	TUS0200100780.SSS	03901.RSP	03901.RSP	03903.RSP	039.s00	039.t2g
SZ0121	40	040.FWD	040.mdb	TUS0200103580.SSS	TUS0200103590.SSS	TUS0200103600.SSS	04001.RSP	04001.RSP	04003.RSP	040.s00	040.t2g
SZ0221	41	041.FWD	041.mdb	TUS0200103520.SSS	TUS0200103530.SSS	TUS0200103540.SSS	04101.RSP	04101.RSP	04103.RSP	041.s00	041.t2g
SZ0521	44	044.FWD	044.mdb	TUS0200103370.SSS	TUS0200103380.SSS	TUS0200103390.SSS	04401.RSP	04401.RSP	04403.RSP	044.s00	044.t2g
WA0322	47	047.FWD	047.mdb	TUS0200102580.SSS	TUS0200102590.SSS	TUS0200102600.SSS	04701.RSP	04701.RSP	04703.RSP	047.s00	047.t2g
RZ0132	57	057.FWD	057.mdb	TUS0200102200.SSS	TUS0200102210.SSS	TUS0200102220.SSS	05701.RSP	05701.RSP	05703.RSP	057.s00	057.t2g



RZ0232	58	058.FWD	058.mdb	TUS0200102230.SSS	TUS0200102240.SSS	TUS0200102250.SSS	05801.RSP	05801.RSP	05803.RSP	058.s00	058.t2g
SZ0331	65	065.FWD	065.mdb	TUS0200103640.SSS	TUS0200103650.SSS	TUS0200103660.SSS	06501.RSP	06501.RSP	06503.RSP	065.s00	065.t2g
SZ0531	67	067.FWD	067.mdb	TUS0200103490.SSS	TUS0200103500.SSS	TUS0200103510.SSS	06701.RSP	06701.RSP	06703.RSP	067.s00	067.t2g
SZ0631	68	068.FWD	068.mdb	TUS0200103400.SSS	TUS0200103410.SSS	TUS0200103420.SSS	06801.RSP	06801.RSP	06803.RSP	068.s00	068.t2g
WA0132	69	069.FWD	069.mdb	TUS0200101500.SSS	TUS0200101510.SSS	TUS0200101520.SSS	06901.RSP	06901.RSP	06903.RSP	069.s00	069.t2g
WA0232	70	070.FWD	070.mdb	TUS0200101530.SSS	TUS0200101540.SSS	TUS0200101550.SSS	07001.RSP	07001.RSP	07003.RSP	070.s00	070.t2g
RZ0743	79	079.FWD	079.mdb	TUS0200102330.SSS	TUS0200102340.SSS	TUS0200102350.SSS	07901.RSP	07901.RSP	07903.RSP	079.s00	079.t2g
RZ0843	80	080.FWD	080.mdb	TUS0200102390.SSS	TUS0200102400.SSS	TUS0200102410.SSS	08001.RSP	08001.RSP	08003.RSP	080.s00	080.t2g
RZ0943	81	081.FWD	081.mdb	TUS0200102360.SSS	TUS0200102370.SSS	TUS0200102380.SSS	08101.RSP	08101.RSP	08103.RSP	081.s00	081.t2g
SZ0341	85	085.FWD	085.mdb	TUS0200103550.SSS	TUS0200103560.SSS	TUS0200103570.SSS	08501.RSP	08501.RSP	08503.RSP	085.s00	085.t2g
WA0242	87	087.FWD	087.mdb	TUS0200101470.SSS	TUS0200101480.SSS	TUS0200101490.SSS	08701.RSP	08701.RSP	08703.RSP	087.s00	087.t2g
BI0343	95	095.FWD	095.mdb	TUS0200100710.SSS	TUS0200100730.SSS	TUS0200100750.SSS	09501.RSP	09501.RSP	09503.RSP	095.s00	095.t2g
BI0443	96	096.FWD	096.mdb	TUS0200100700.SSS	TUS0200100720.SSS	TUS0200100740.SSS	09601.RSP	09601.RSP	09603.RSP	096.s00	096.t2g
LU0222	121	121.FWD	121.mdb	TUS0200102480.SSS	TUS0200102490.SSS	TUS0200102500.SSS	12101.RSP	12101.RSP	12103.RSP	121.s00	121.t2g
LU0142	122	122.FWD	122.mdb	TUS0200102520.SSS	TUS0200102540.SSS	TUS0200102560.SSS	12201.RSP	12201.RSP	12203.RSP	122.s00	122.t2g
LU0242	123	123.FWD	123.mdb	TUS0200102510.SSS	TUS0200102530.SSS	TUS0200102550.SSS	12301.RSP	12301.RSP	12303.RSP	123.s00	123.t2g
RZ1142	134	134.FWD	134.mdb	TUS0200102140.SSS	TUS0200102160.SSS	TUS0200102180.SSS	13401.RSP	13401.RSP	13403.RSP	134.s00	134.t2g
RZ1242	135	135.FWD	135.mdb	TUS0200102150.SSS	TUS0200102170.SSS	TUS0200102190.SSS	13501.RSP	13501.RSP	13503.RSP	135.s00	135.t2g
WA1322	136	136.FWD	136.mdb	TUS0200101620.SSS	TUS0200101640.SSS	TUS0200101660.SSS	13601.RSP	13601.RSP	13603.RSP	136.s00	136.t2g
WA1422	137	137.FWD	137.mdb	TUS0200101630.SSS	TUS0200101650.SSS	TUS0200101670.SSS	13701.RSP	13701.RSP	13703.RSP	137.s00	137.t2g
WA1342	143	143.FWD	143.mdb	TUS0200102610.SSS	TUS0200102620.SSS	TUS0200102630.SSS	14301.RSP	14301.RSP	14303.RSP	143.s00	143.t2g
RZ5322	193	193.FWD	193.mdb	TUS0200102080.SSS	TUS0200102090.SSS	TUS0200102100.SSS	19301.RSP	19301.RSP	19303.RSP	193.s00	193.t2g
RZ5422	194	194.FWD	194.mdb	TUS0200102110.SSS	TUS0200102120.SSS	TUS0200102130.SSS	19401.RSP	19401.RSP	19403.RSP	194.s00	194.t2g
WA1742	195	195.FWD	195.mdb	TUS0200101680.SSS	TUS0200101700.SSS	TUS0200101720.SSS	19501.RSP	19501.RSP	19503.RSP	195.s00	195.t2g
WA1842	196	196.FWD	196.mdb	TUS0200101690.SSS	TUS0200101730.SSS	TUS0200101740.SSS	19601.RSP	19601.RSP	19603.RSP	196.s00	196.t2g
BI1524	197	197.FWD	197.mdb	TUS0200100980.SSS	TUS0200100990.SSS	TUS0200101000.SSS	19701.RSP	19701.RSP	19703.RSP	197.s00	197.t2g
KI1542	198	198.FWD	198.mdb	TUS0200101750.SSS	TUS0200101770.SSS	TUS0200101790.SSS	19801.RSP	19801.RSP	19803.RSP	198.s00	198.t2g
KI1642	199	199.FWD	199.mdb	TUS0200101760.SSS	TUS0200101780.SSS	TUS0200101800.SSS	19901.RSP	19901.RSP	19903.RSP	199.s00	199.t2g
KI1742	200	200.FWD	200.mdb	TUS0200101810.SSS	TUS0200101820.SSS	TUS0200101830.SSS	20001.RSP	20001.RSP	20003.RSP	200.s00	200.t2g
KI0132	201	201.FWD	201.mdb	TUS0200101840.SSS	TUS0200101850.SSS	TUS0200101860.SSS	20101.RSP	20101.RSP	20103.RSP	201.s00	201.t2g
RZ0742	202	202.FWD	202.mdb	TUS0200101960.SSS	TUS0200101970.SSS	TUS0200101980.SSS	20201.RSP	20201.RSP	20203.RSP	202.s00	202.t2g



RZ0842	203	203.FWD	203.mdb	TUS0200101990.SSS	TUS0200102000.SSS	TUS0200102010.SSS	20301.RSP	20301.RSP	20303.RSP	203.s00	203.t2g
RZ0942	204	204.FWD	204.mdb	TUS0200102020.SSS	TUS0200102030.SSS	TUS0200102040.SSS	20401.RSP	20401.RSP	20403.RSP	204.s00	204.t2g
RZ1042	205	205.FWD	205.mdb	TUS0200102050.SSS	TUS0200102060.SSS	TUS0200102070.SSS	20501.RSP	20501.RSP	20503.RSP	205.s00	205.t2g
RZ1342	206	206.FWD	206.mdb	TUS0200102450.SSS	TUS0200102460.SSS	TUS0200102470.SSS	20601.RSP	20601.RSP	20603.RSP	206.s00	206.t2g
RZ1442	207	207.FWD	207.mdb	TUS0200102420.SSS	TUS0200102430.SSS	TUS0200102440.SSS	20701.RSP	20701.RSP	20703.RSP	207.s00	207.t2g
LD0122	208	208.FWD	208.mdb	TUS0200102790.SSS	TUS0200102800.SSS	TUS0200102810.SSS	20801.RSP	20801.RSP	20803.RSP	208.s00	208.t2g
LD0222	209	209.FWD	209.mdb	TUS0200102760.SSS	TUS0200102770.SSS	TUS0200102780.SSS	20901.RSP	20901.RSP	20903.RSP	209.s00	209.t2g
BI1324	210	210.FWD	210.mdb	TUS0200101010.SSS	TUS0200101020.SSS	TUS0200101030.SSS	21001.RSP	21001.RSP	21003.RSP	210.s00	210.t2g
BI1424	211	211.FWD	211.mdb	TUS0200101040.SSS	TUS0200101050.SSS	TUS0200101060.SSS	21101.RSP	21101.RSP	21103.RSP	211.s00	211.t2g
BI2623	212	212.FWD	212.mdb	TUS0200100790.SSS	TUS0200100800.SSS	TUS0200100810.SSS	21201.RSP	21201.RSP	21203.RSP	212.s00	212.t2g
BI2723	213	213.FWD	213.mdb	TUS0200100820.SSS	TUS0200100830.SSS	TUS0200100840.SSS	21301.RSP	21301.RSP	21303.RSP	213.s00	213.t2g
BI2823	214	214.FWD	214.mdb	TUS0200101140.SSS	TUS0200101150.SSS	TUS0200101160.SSS	21401.RSP	21401.RSP	21403.RSP	214.s00	214.t2g
BI2923	215	215.FWD	215.mdb	TUS0200101170.SSS	TUS0200101180.SSS	TUS0200101190.SSS	21501.RSP	21501.RSP	21503.RSP	215.s00	215.t2g
BI3023	216	216.FWD	216.mdb	TUS0200101410.SSS	TUS0200101420.SSS	TUS0200101430.SSS	21601.RSP	21601.RSP	21603.RSP	216.s00	216.t2g
KI4322	217	217.FWD	217.mdb	TUS0200101900.SSS	TUS0200101920.SSS	TUS0200101940.SSS	21701.RSP	21701.RSP	21703.RSP	217.s00	217.t2g
KI4422	218	218.FWD	218.mdb	TUS0200101910.SSS	TUS0200101930.SSS	TUS0200101950.SSS	21801.RSP	21801.RSP	21803.RSP	218.s00	218.t2g
RZ1542	219	219.FWD	219.mdb	TUS0200102260.SSS	TUS0200102270.SSS	TUS0200102280.SSS	21901.RSP	21901.RSP	21903.RSP	219.s00	219.t2g
RZ1642	220	220.FWD	220.mdb	TUS0200102300.SSS	TUS0200102310.SSS	TUS0200102320.SSS	22001.RSP	22001.RSP	22003.RSP	220.s00	220.t2g
KI4522	221	221.FWD	221.mdb	TUS0200101870.SSS	TUS0200101880.SSS	TUS0200101890.SSS	22101.RSP	22101.RSP	22103.RSP	221.s00	221.t2g
SZ0641	222	222.FWD	222.mdb	TUS0200103440.SSS	TUS0200103460.SSS	TUS0200103480.SSS	22201.RSP	22201.RSP	22203.RSP	222.s00	222.t2g
SZ0751	223	223.FWD	223.mdb	TUS0200103430.SSS	TUS0200103450.SSS	TUS0200103470.SSS	22301.RSP	22301.RSP	22303.RSP	223.s00	223.t2g
LD0152	224	224.FWD	224.mdb	TUS0200102710.SSS	TUS0200102730.SSS	TUS0200102750.SSS	22401.RSP	22401.RSP	22403.RSP	224.s00	224.t2g
LD0252	225	225.FWD	225.mdb	TUS0200102700.SSS	TUS0200102720.SSS	TUS0200102740.SSS	22501.RSP	22501.RSP	22503.RSP	225.s00	225.t2g
LD0352	226	226.FWD	226.mdb	TUS0200102650.SSS	TUS0200102670.SSS	TUS0200102690.SSS	22601.RSP	22601.RSP	22603.RSP	226.s00	226.t2g
LD0452	227	227.FWD	227.mdb	TUS0200102640.SSS	TUS0200102660.SSS	TUS0200102680.SSS	22701.RSP	22701.RSP	22703.RSP	227.s00	227.t2g
WA0552	228	228.FWD	228.mdb	TUS0200101560.SSS	TUS0200101580.SSS	TUS0200101600.SSS	22801.RSP	22801.RSP	22803.RSP	228.s00	228.t2g
WA0652	229	229.FWD	229.mdb	TUS0200101570.SSS	TUS0200101590.SSS	TUS0200101610.SSS	22901.RSP	22901.RSP	22903.RSP	229.s00	229.t2g



Załącznik nr 2

Informacja o zabiegach remontowych.



Warszawa, 07-07-2010

Marek Rolla
Dyrektor Departamentu Studiów

GDDKiA-DS-WDS1-ks-043-113/10

DRO-KONSULT Sp. z o.o.
ul. Odrowąża 15
03-310 Warszawa

Dotyczy: Umowy nr 12/3.2/10 na wykonanie XVII serii badań na Długoterminowych Odcinkach Testowych (DOT) wraz z wykonaniem pomiarów ugięć dynamicznych przy użyciu aparatu FWD na DOT.

Zgodnie z zapisami umowy nr 12/3.2/10 dot. „Wykonania XVII serii badań na Długoterminowych Odcinkach Testowych (DOT) wraz z wykonaniem pomiarów ugięć dynamicznych przy użyciu aparatu FWD na DOT”, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Departament Studiów /DS/ przekazuje firmie DRO-KONSULT SP. z o.o. tabele wygenerowane z Systemu Oceny Stanu Nawierzchni (SOSN) z lokalizacją zabiegów remontowych wykonywanych na drogach krajowych w ciągu ostatnich pięciu lat w celu weryfikacji odcinków znajdujących się w bazie DOT pod względem ich przydatności do wykonywania na nich pomiarów i przeprowadzania badań.

Tabele stanowią załącznik do niniejszego pisma. Ponadto zostaną przesłane drogą mailową na adres Pana Andrzeja Janowskiego (a.janowski@drokonsult.com.pl).

Departament Studiów

Marek Rolla
DYREKTOR

Załącznik:

Wykaz odcinków DOT wraz z informacją o wykonanych zabiegach remontowych

Sprawę prowadzi:
Karolina Szrajer
Departament Studiów
e-mail: kszrajer@gddkia.gov.pl
tel./fax: /22/ 811-52-69

Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad
Departament Studiów

ul. Instytutowa 1
03-302 Warszawa
tel.: (022) 811 05 13
(022) 811 04 48
fax.: (022) 811 70 40

www.gddkia.gov.pl



załącznik do pisma nr GDDKiA-DS-WDS1-ks-043-113/10

Wykaz odcinków DOT wraz z informacją o wykonanych zabiegach remontowych
Tabela nr 1.

Kod	Nr porz.	Droga	Strona	Początek Odcinka	Początek Odc. Jednorodnego	Koniec Odcinka Jednorodnego	Koniec Odcinka	Nr zabiegu	Rok ostatniego zabiegu	TWS
BI0314	3	16	P	266,446	266,640	266,840	267,440	0	2007	SMA
BI0814	6	16	P	304,770	304,870	305,070	305,77	1	2008	SMA
BI0914	7	8	L	719,636	719,039	718,839	718,639	0	2005	BA
BI1113	9	8	L	686,022	686,022	685,824	685,011	1	2007	BA
BI1313	11	8	L	683,840	683,520	683,320	682,819	2	2005	BA
BI1413	12	61	P	251,887	252,087	252,287	252,892	0	2004	SMA
BI1513	13	61	P	252,892	253,109	253,309	253,889	0	2004	SMA
BI1613	14	66	P	39,606	40,302	40,502	40,601	3	1990	BA
SZ0111	17	102	P	17,306	17,606	17,806	18,304	b.d.	b.d.	b.d.
SZ0211	18	107	P	23,456	23,678	23,876	24,458	b.d.	b.d.	b.d.
SZ0411	19	109	P	1,500	1,700	1,900	2,500	b.d.	b.d.	b.d.
BI0224	27	16	P	270,236	270,535	270,735	271,258	1	2007	SMA
BI0324	28	16	P	309,573	309,773	309,973	310,573	3	1983	BAZ
BI0624	30	16	P	320,046	320,357	320,557	321,056	2	1986	BAZ
BI0824	32	8	L	783,451	783,351	783,151	782,451	1	2000	SMA
BI1124	35	8	L	717,337	717,136	716,936	716,337	1	2006	BA
BI1224	36	8	L	690,218	690,121	689,921	689,223	2	2005	BA
BI1422	38	677	P	18,030	18,134	18,334	19,035	b.d.	b.d.	b.d.
BI1523	39	64	P	23,650	23,753	23,952	24,650	3	1984	BA
SZ0121	40	3	P	28,991	29,694	29,896	29,987	1/2	2003/2006	SMA
SZ0221	41	3	L	82,967	82,866	82,667	81,963	1	2004	BA
SZ0521	44	151	P	14,808	14,908	15,108	15,808	b.d.	b.d.	b.d.
WA0222	46	8	P	515,488	515,983	516,178	516,473	b.d.	b.d.	b.d.
WA0322	47	8	L	427,084	426,687	426,485	426,084	1	1988	BA
WA1222	55	2	P	520,008	520,608	520,808	521,008	1	2009	SMA
RZ0132	57	4	P	632,514	632,714	632,914	633,514	3	1997	BA
RZ0232	58	4	P	635,225	635,425	635,625	636,223	2	1989	BA
SZ0331	65	102	P	30,017	30,117	30,317	31,013	b.d.	b.d.	b.d.
SZ0531	67	31	P	24,056	24,066	24,267	25,057	2	2008	SMA
SZ0631	68	142	P	23,957	24,057	24,255	24,957	b.d.	b.d.	b.d.
WA0132	69	7	L	336,827	336,627	336,427	335,827	2	2001	BA
WA0232	70	50	P	55,862	56,622	56,862	56,862	1	2007	SMA
RZ0743	79	28	P	294,832	295,332	295,532	295,832	2	1984	BA
RZ0843	80	28	P	256,601	256,104	256,304	257,601	4	1983	BA
RZ0943	81	28	P	279,976	280,167	280,367	280,976	2	1990	BA
SZ0341	85	3	L	74,671	74,569	74,371	73,671	b.d.	b.d.	b.d.
WA0242	87	630	P	13,968	14,675	14,875	14,973	b.d.	b.d.	b.d.
BI0343	95	8	L	612,576	612,296	612,096	611,576	3	1996	BA
BI0443	96	8	P	611,576	612,376	612,576	612,576	3	1996	BA
LU0222	121	17	P	76,207	76,207	76,407	77,207	2	2004	SMA
LU0142	122	2	L	622,380	621,577	621,380	621,380	1	2008	SMA
LU0242	123	2	P	621,380	621,980	622,180	622,380	1	2008	SMA
PO0221	132	11	L	461,911	461,213	461,013	460,911	2	1971	BA
PO0321	133	11	P	460,106	460,405	460,605	461,106	2	1971	BA



RZ1142	134	4	L	611,420	610,806	610,606	610,437	1	2010	SMA
RZ1242	135	4	P	610,437	610,737	610,920	611,420	1	2010	SMA
WA1322	136	2	L	402,795	402,694	402,494	401,795	1	2008	SMA
WA1422	137	2	P	401,795	402,494	402,694	402,795	1	2008	SMA
WA1342	143	8	L	392,822	392,018	391,818	391,818	2	2006	SMA
WA1442	145	8	L	384,318	383,918	383,718	383,318	2	2006	SMA
WA0532	148	50	P	190,518	191,317	191,517	191,517	1	2006	SMA
WA1822	150	50	P	212,212	212,909	213,108	213,212	b.d.	b.d.	b.d.

Tabela nr 2. Odcinki proponowane do włączenia do programu DOT (kolorem wyróżniono odcinki o nawierzchni betonowej)

Kod	Nr porz.	Nr drogi	Str.	Początek	Pocz. odc. jednorodnego	Koniec Odc. Jednorodnego	Koniec Odcinka	Administrator	Nr zabiegu	Rok ostatniego zabiegu	TWS
		8	P	335.400	335.700			Oddział w Łodzi	0	2003	BA
		8	L	339.000	338.500			Oddział w Łodzi	0	2003	BA
		8	P	342.000	242.200			Oddział w Łodzi	0	2003	BA
		8	L	342.000	341.800			Oddział w Łodzi	0	2003	BA
		3	P	87.000	87.200			Oddział w Szczecinie	b.d.	b.d.	b.d.
		3	L	91.000	90.800			Oddział w Szczecinie	b.d.	b.d.	b.d.
		50	P	74.000				Oddział w Warszawie	0	2002	BT
		50	L	75.000				Oddział w Warszawie	0	2002	BT
		12	P	357.850	358.200			Oddział w Łodzi	4	2002	PU
		12	L	361.600	361.300			Oddział w Łodzi	4	2002	PU
		8	P	743.600				Oddział w Białymstoku	1	2004	BA
		16	P	347.000	347.300			Oddział w Białymstoku	1	2005	BA
		16	L	352.000	351.700			Oddział w Białymstoku	1	2004	BA
		61	P	203.000	203.300			Oddział w Białymstoku	0	2004	SMA
		61	P	240.000	240.300			Oddział w Białymstoku	1	2006	SMA
		61	P	206.000	205.700			Oddział w Białymstoku	0	2004	SMA
		61	P	243.000	242.700			Oddział w Białymstoku	1	2006	SMA
		65	P	209.000	209.300			Oddział w Białymstoku	0	2005	SMA
		9	P	47.000	47.300			Oddział w Kielcach	1	2004	?
		9	P	45.000	45.300			Oddział w Kielcach	1	2004	?
		9	P	98.000	98.300			Oddział w Kielcach	1	2005	?
		73	P	59.000	59.300			Oddział w Kielcach	1	2004	?
		73	L	61.000	60.700			Oddział w Kielcach	1	2004	?
		78	P	217.000	217.300			Oddział w Kielcach	0	2005	?
		9	P	105.000	105.300			Oddział w Kielcach	1	2005	?
		9	P	141.400	141.700			Oddział w Rzeszowie	1	2004	SMA
		9	P	147.800	148.100			Oddział w Rzeszowie	1	2004	SMA
		9	P	161.000	161.300			Oddział w Rzeszowie	1	2005	SMA
		9	P	177.000	177.300			Oddział w Rzeszowie	1	2005	SMA
		77	P	131.500	131.800			Oddział w Rzeszowie	1	2005	BA
		77	P	137.500	137.800			Oddział w Rzeszowie	1	2005	BA
		7	P	407.000	407.300			Oddział w Warszawie	1	2004	SMA
		7	L	410.000	409.700			Oddział w Warszawie	1	2008	SMA
		9	P	220.000	220.300			Oddział w Rzeszowie	1	2005	SMA
		9	P	229.000	229.300			Oddział w Rzeszowie	1	2005	SMA
		4	P	581.000	581.300			Oddział w Rzeszowie	1	2004	SMA
		4	P	587.300	587.600			Oddział w Rzeszowie	1	2004	SMA



PODLASKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH

15-620 BIAŁYSTOK ul. Elewatorska 6

tel. 85 67 67 130

fuks 85 67 67 133

<http://bip.pzdw.wroclawpodlaska.pl/>

e-mail: sekretariat@pzdw.wroclawpodlaska.pl

REGON 050667863

NIP 542-25-66-904

Białystok, dnia 20.04.2011 r.

WUDiM.5023-3-65/11

WPROSTOWANIE
DRO-KONSULT Sp. z o.o.
WPEŁNIEŃ
dnia 20.04.11
L.dz. 606
podpis

FHX

DRO-KONSULT Sp. z o.o.
ul. Odrowąża 15
03-310 Warszawa

dotyczy: pracy badawczej – Długoterminowe Odcinki Badawcze.

Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku w odpowiedzi na Państwa pismo znak 010/DB/DK/WBD/2011 z dnia 30 marca br. dotyczące pracy badawczej – Długoterminowe Odcinki Badawcze informuje, że w roku 2009 i 2010 nie wykonywano żadnych prac na odcinku drogi wojewódzkiej nr 677 od km 18+030 do km 19+035.

Natomiast w roku 2008 wykonano przebudowę nawierzchni w km 18+050 – 18+450 oraz dowiązano się do istniejącej nawierzchni na odcinku w km 18+025 do 18+050.

1. W ramach powyższego zadania wykonano:

- a) remont cząstkowy na powierzchni 222 m², wyrównanie podbudowy betonem asfaltowym - 511 ton,
- b) warstwa wiążąca KR 4 gr. 8 cm, dł. 200 m, pow. 1432 m²,
- c) warstwa ścieralna KR 4, gr. 5 cm, dł. 425 m, pow. 2975 m².

2. Roboty rozpoczęto 22.10.2008 r.

roboty zakończono 30.11.2008 r.

3. Charakterystyka użytych materiałów:

- mieszanka min-asf. do remontu cząstkowego - beton asfaltowy 0/8 KR 3-6, asfalt D50/70 (Płock),
- wyrównanie podbudowy - beton asfaltowy 0/25 KR 3-6, asfalt D35/50,
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/20 KR 3-6, asfalt D35/50
- warstwa ścieralna - beton asfaltowy 0/12,8 KR 3-6, asfalt D50/70.

Z-ca DYK

mgr inż. Mirosław Hołyst

Opracowała: Krystyna Doroszkiewicz



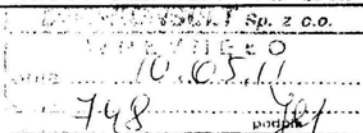
Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie

75-122 KOSZALIN, ul. Szczecińska 31

Telefon centrali: /094/ 342 78 31
Sekretariat: /094/ 342 56 93
fax: /094/ 342 43 28

NIP: 669-22-14-133
REGON: 330961132
<http://www.zzdw.koszalin.pl>
e-mail: zzdw@zzdw.koszalin.pl

Nr konta: Bank PKO Bank Polski SA I/O Koszalin 52 1020 2791 0000 7402 0093 1246



Koszalin, 4.05.2011r.

ZZDW.1/ML/SOSN/1/2011

WSZ/WB
12.05.2011

DRO-KONSULT Sp. z o.o.
03-310 Warszawa
ul. Odrowąża 15

Dot; Długoterminowe Odcinki Testowe

Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie informuje,
że w roku 2008 na drodze wojewódzkiej nr 102 w km 30+100 – 31+600 został
wykonany zabieg polegający na:

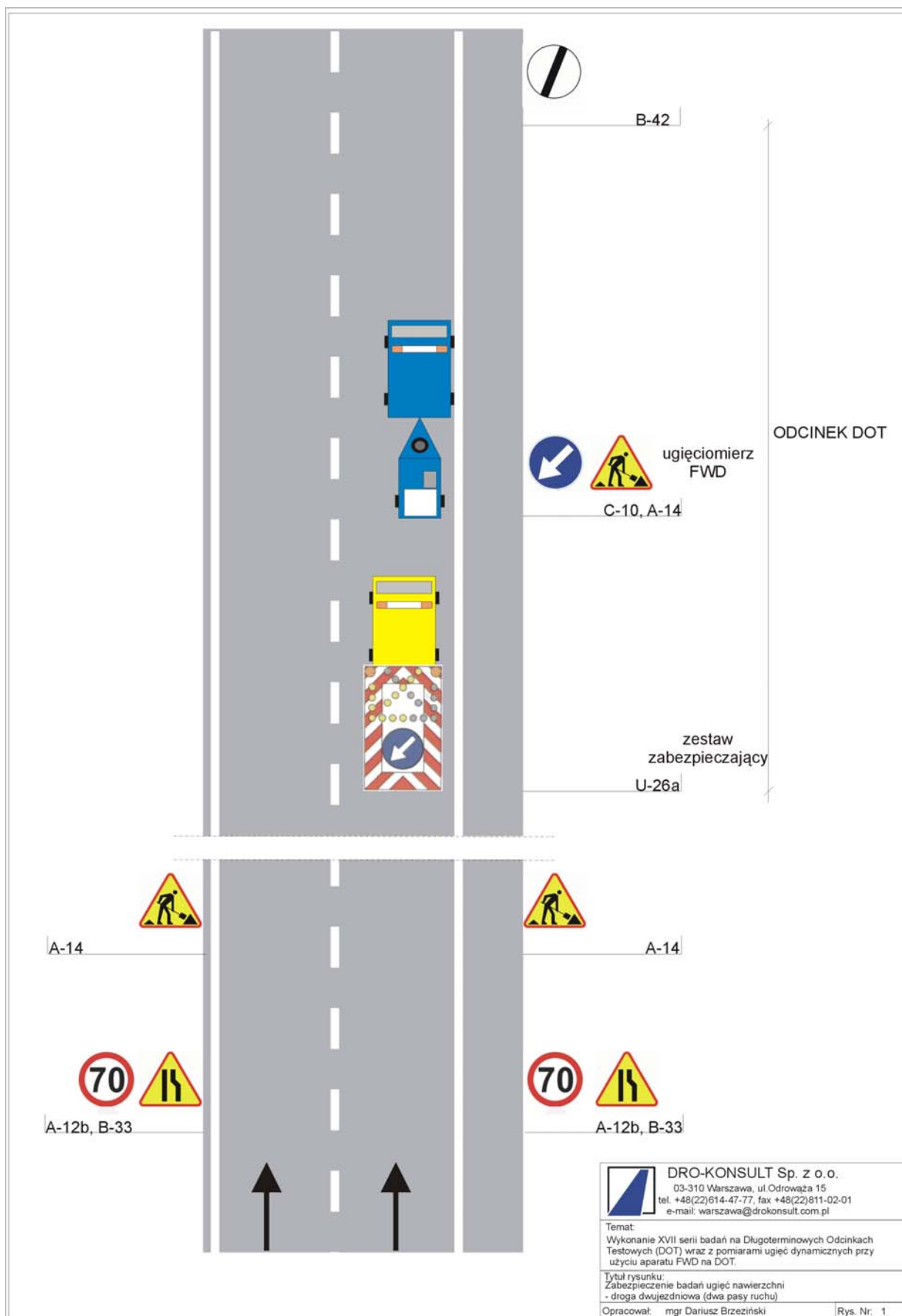
- wyrównaniu istniejącej nawierzchni betonem asfaltowym o uziarnieniu 12/8
w ilości 100 kg/m², grubości 4 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 12/8, grubości 4 cm.

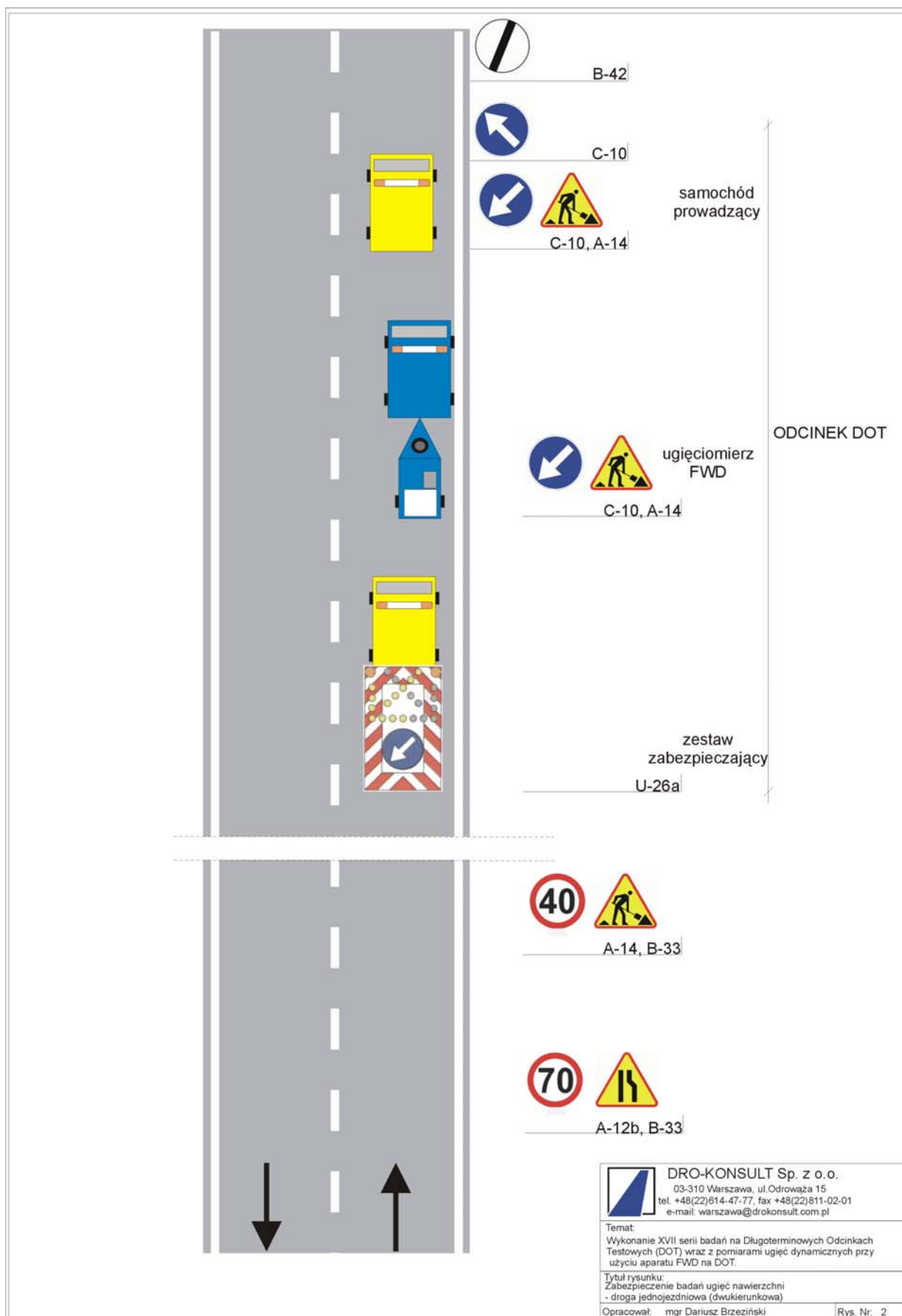
Natomiast w latach 2009 – 2010 na wytypowanych odcinkach testowych nie
wykonano żadnego zabiegu.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Utrzymania
mgr inż. Waldemar Wejnerowski

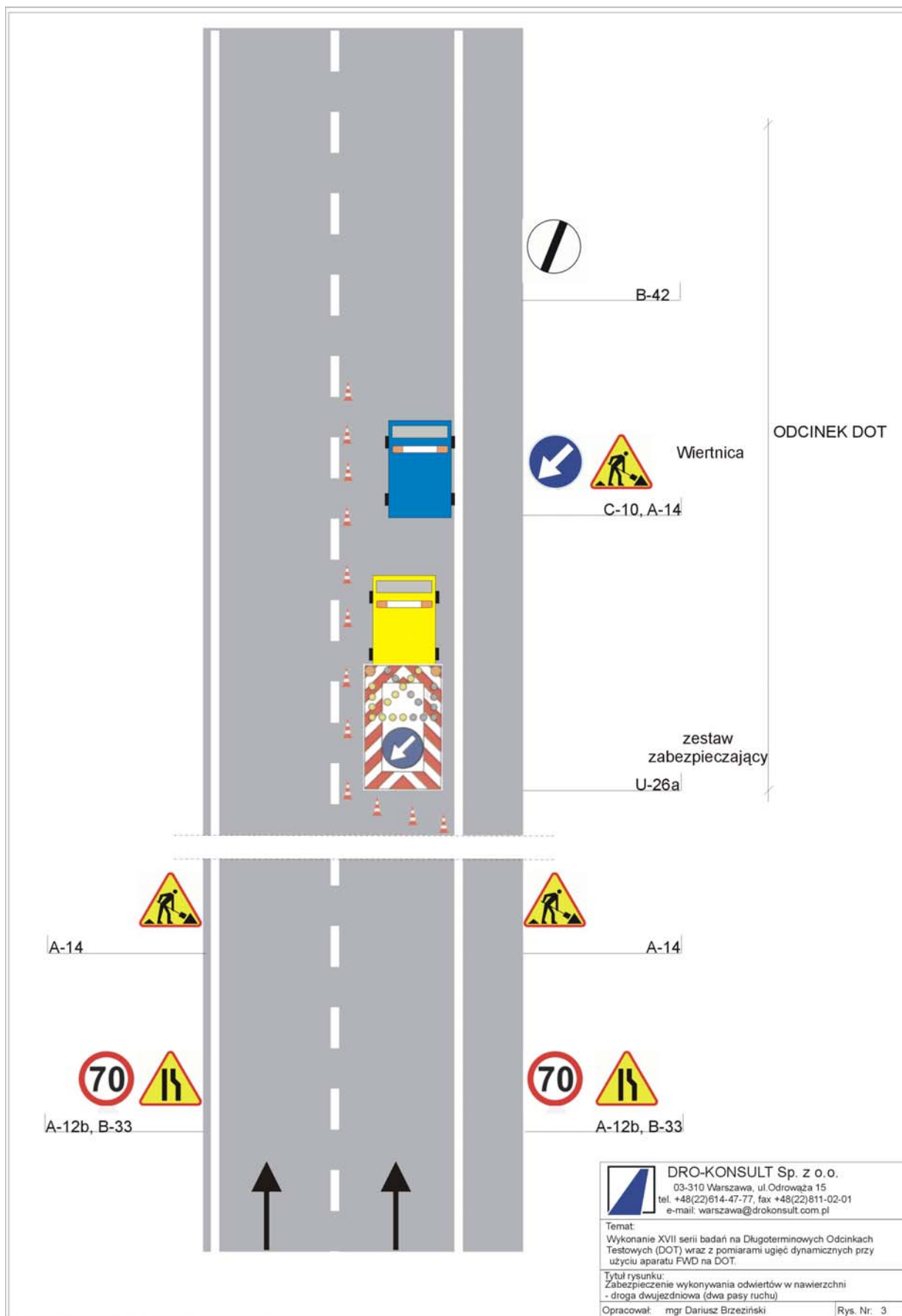


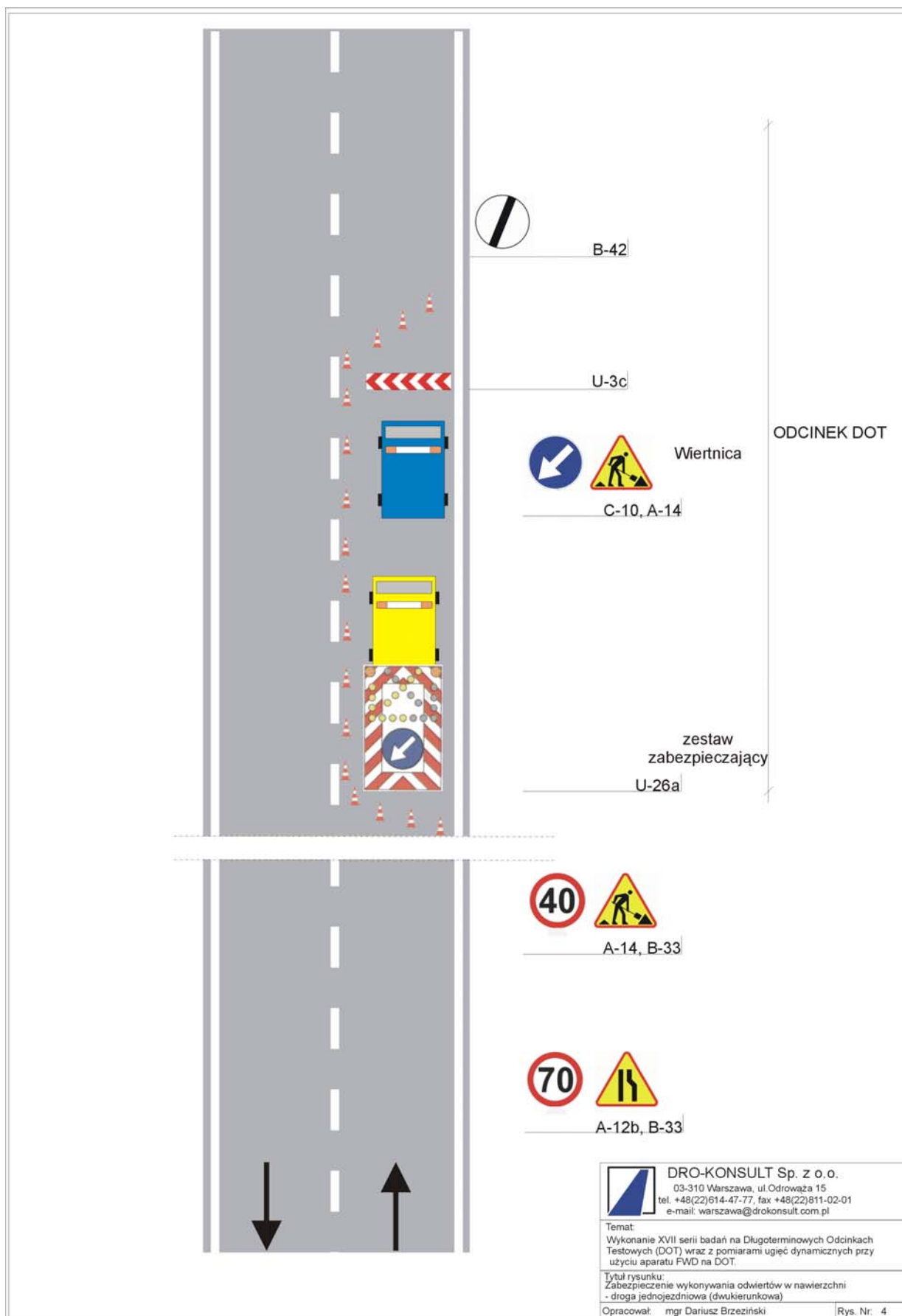
Załącznik nr 3



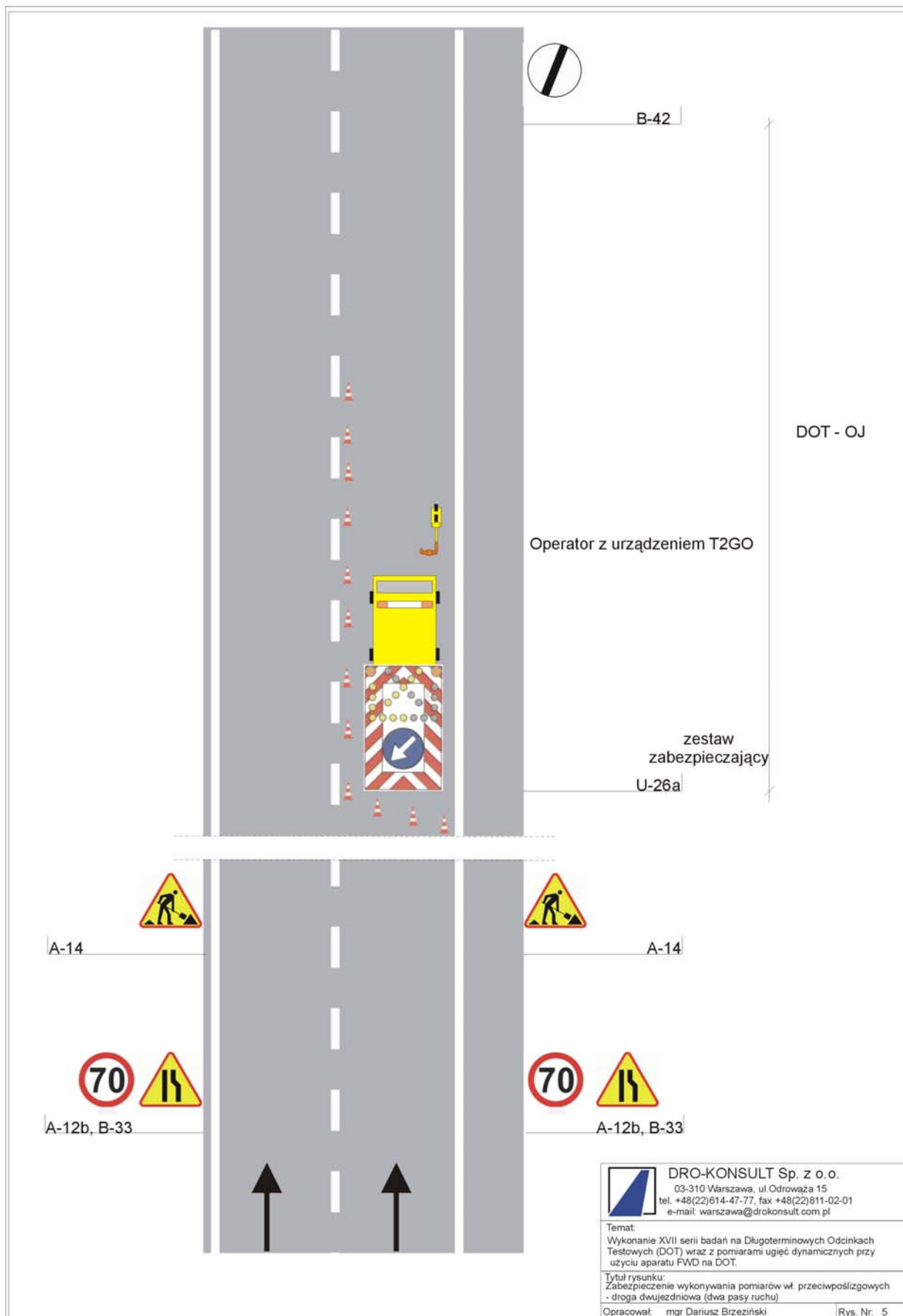


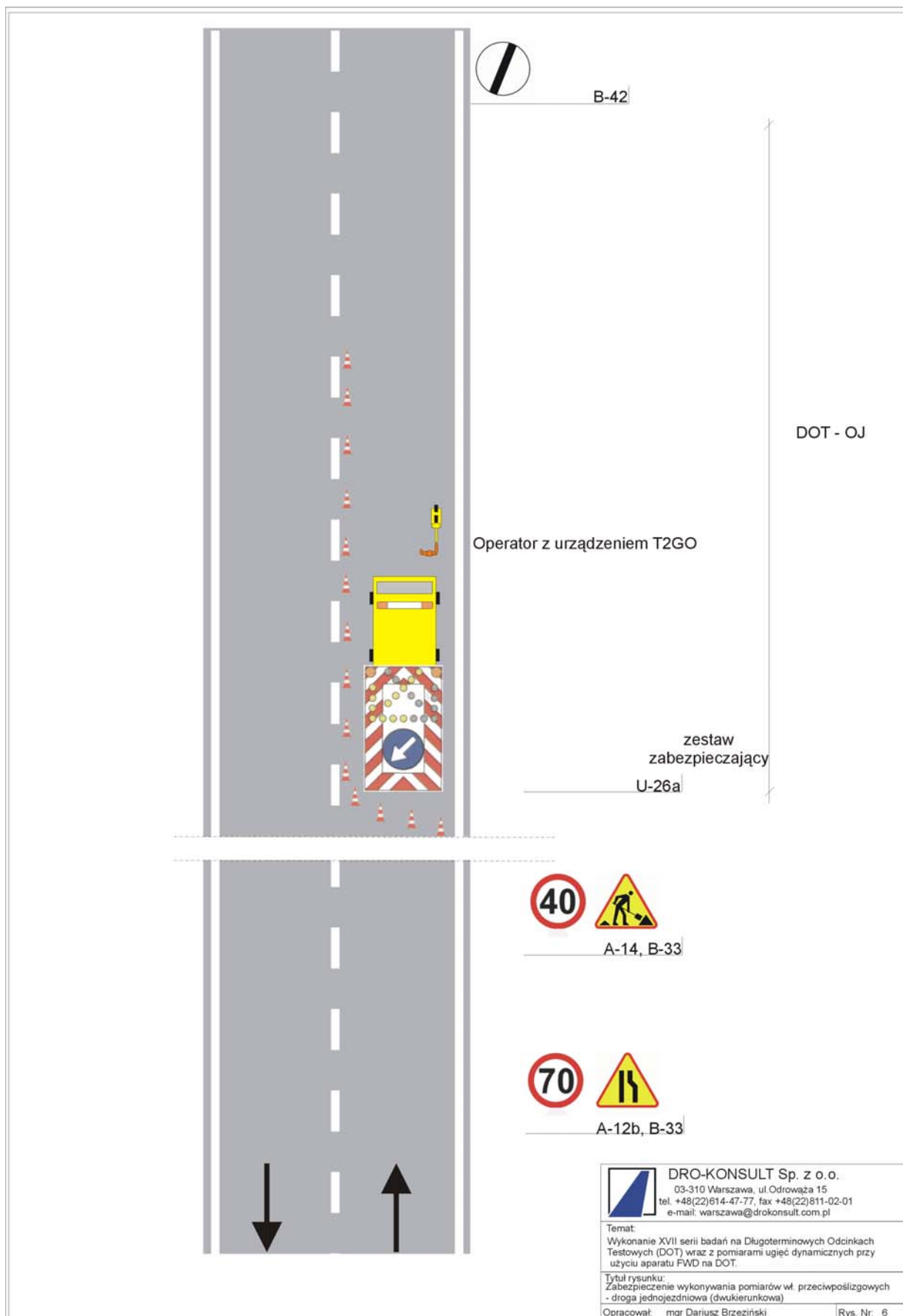
Załącznik nr 4





Załącznik nr 5







Załącznik nr 6

OPIS STRUKTURY BAZY DANYCH DOT

Tabele bazy danych DOT4_12

1.1	correct	Współczynniki poprawki temperaturowej dla ugięć nawierzchni asfaltowych.
1.2	INV_GEN	Ogólne informacje o odcinku testowym.
1.3	INV_GEOM	Dane dotyczące geometrii odcinka testowego.
1.4	INV_HIST	Historia remontów odcinka.
1.5	INV_KOD	Dane identyfikacyjne odcinka testowego.
1.6	INV_KONS	Dane o konstrukcji nawierzchni odcinka testowego.
1.7	MON_APL	Wskaźniki równości.
1.8	MON_F10	Dane pomocnicze przy pomiarze ugięć nawierzchni.
1.9	MON_F1U	Ugięcia nawierzchni mierzone ugięciomierzem FWD.
1.10	MON_F2O	Dane pomocnicze przy pomiarze ugięć nawierzchni na odcinku jednorodnym.
1.11	MON_2FU	Ugięcia nawierzchni mierzone ugięciomierzem FWD na odcinku jednorodnym.
1.12	MON_KOL	Ręczny pomiar głębokości kolein na odcinku testowym.
1.13	MON_OWZ	Ocena wizualna odcinka testowego o nawierzchni asfaltowej.
1.14	MON_OWZ_C	Ocena wizualna odcinka testowego o nawierzchni z betonu cementowego.
1.15	MON_SNX	Współczynnik tarcia na odcinku testowym.
1.16	MON_TUS	Automatyczny pomiar głębokości kolein na odcinku testowym.
1.17	R_CLIMAT	Dane klimatyczne.
1.18	R_TRAFFI	Dane o ruchu pojazdów.
1.19	Wady	Wady danych.



Tabele bazy danych DOT4_12

1.1 correct

Współczynniki poprawki temperaturowej dla ugięć nawierzchni asfaltowych.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
C	Współczynnik korekty $d_{20}=d*(1+c*(20-T))$	Liczba		Auto

1.2 INV_GEN

Ogólne informacje o odcinku testowym.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
LP	Numer porządkowy odcinka	Liczba	Liczba całkowita	0
ND	Numer drogi	Liczba	Liczba całk. długa	0
NDN	Numer drogi w nowym układzie	Liczba	Liczba całk. długa	0
STR	Strona jezdni	Tekst	1	
NSTR	Strona jezdni w nowym układzie	Tekst	1	
PAS	Pas ruchu	Liczba	Liczba całkowita	0
TYP	Typ konstrukcji: bitumiczna B, betonowa: C	Tekst	1	
PPR	Punkt pomiaru ruchu przed 2000	Liczba	Liczba całk. długa	0
NPPR	Punkt pomiaru ruchu	Liczba	Liczba całk. długa	0
PP	Początek odcinka	Liczba	Pojedyncza precyzja	3
PJ	Początek odcinka jednorodnego	Liczba	Pojedyncza precyzja	3
NPP	Początek odcinka wg nowego pikietaża	Liczba	Pojedyncza precyzja	3
NPJ	Początek odcinka jednorodnego wg nowego pikietaża	Liczba	Pojedyncza precyzja	3



SKL	Stacja klimatyczna	Tekst	17	
PRZYD	Przydatność do oceny efektywności zabiegów	Tak/Nie		
AKT	Aktualna przynależność do programu DOT	Tak/Nie		
ADMINISTRATOR	Zarządca drogi na której znajduje się odcinek	Tekst	100	

1.3 INV_GEOM

Dane dotyczące geometrii odcinka testowego.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SK	Szerokość korony drogi, m	Liczba	Pojedyncza precyzja	2
LPR	Liczba pasów ruchu w obu kierunkach	Liczba	Liczba całkowita	0
SPR	Szerokość pasa ruchu lub długość płyty, m	Liczba	Pojedyncza precyzja	2
SPA	Szerokość pasa awaryjnego, m	Liczba	Pojedyncza precyzja	2
SPU	Szerokość pobocza utwardzonego, m	Liczba	Pojedyncza precyzja	2
SPG	Szerokość pobocza gruntowego, m	Liczba	Pojedyncza precyzja	2
UD	Usytuowanie drogi	Liczba	Liczba całkowita	0
RO	Inf. o rowach odwadniających	Tekst	50	

1.4 INV_HIST

Historia remontów odcinka.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
ROK	Rok zabiegu prewencyjnego, uszczelniania lub zabiegu cięższego	Liczba	Liczba całkowita	0
MIES	Miesiąc zabiegu prewencyjnego, uszczelniania lub zabiegu cięższego	Liczba	Liczba całkowita	0



RODZAJ	1 - zabieg prewencyjny lub uszczelnienie, 2 - wyrównanie, 3 - wzmocnienie, 4 - budowa lub przebudowa	Liczba	Liczba całkowita	0
ZAB	Opis zabiegu	Nota		

1.5 INV_KOD

Dane identyfikacyjne odcinka testowego.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
LP	Liczba porządkowa	Liczba	Liczba całkowita	0
MIASTO	Dyrekcja Okręgowa Dróg Publicznych	Tekst	20	
GKU	Grupa konstrukcji uogólnionych odcinka (5 - nawierzchnia betonowa)	Liczba	Liczba całkowita	0
GKU_J	Grupa konstrukcji uogólnionych odcinka jednorodnego	Liczba	Liczba całkowita	0
STR_KLIM	Strefa klimatyczna	Liczba	Liczba całkowita	0

1.6 INV_KONS

Dane o konstrukcji nawierzchni odcinka testowego.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
ODW	Współrzędne punktu badania, km.m	Liczba	Pojedyncza precyzja	3
NUW	Numer warstwy	Liczba	Liczba całkowita	0
OJ	Na odcinku jednorodnym	Tak/Nie		
MAT	Materiał	Tekst	50	
GRU	Grubość warstwy, cm	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
WP	Wskaźnik piaszkowy	Liczba	Pojedyncza precyzja	1



K10	Współczynnik filtracji	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
CBR	Kalifornijski wskaźnik nośności	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
W_OPT	Wilgotność optymalna wg Proctora	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
RO_DS	Maksymalna gęstość szkieletu gruntowego	Liczba	Pojedyncza precyzja	3
I_L	Stopień plastyczności	Liczba	Pojedyncza precyzja	2
RS	Wytrzymałość na ściskanie, GPa	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
RF	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu, GPa	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto

1.7 MON_APL

Wskaźniki równości.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
PRZEJ	Przejazd pomiarowy (1 – 3)	Liczba	Liczba całkowita	0
IRI1	Międzynarodowy wskaźnik równości dla 50 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto
....				
IRI20	Międzynarodowy wskaźnik równości dla 50 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto
FK1	Wskaźnik równości w zakresie fal krótkich dla 200 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto
...				
FK5	Wskaźnik równości w zakresie fal krótkich dla 200 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto
FS1	Wskaźnik równości w zakresie fal średnich dla 200 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto
...				



FS5	Wskaźnik równości w zakresie fal średnich dla 200 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto
FD1	Wskaźnik równości w zakresie fal długich dla 200 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto
...				
FD5	Wskaźnik równości w zakresie fal długich dla 200 m	Liczba	Podwójna precyzja	Auto

1.8 MON_F10

Dane pomocnicze przy pomiarze ugięć nawierzchni.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
TEMP	Temperatura powietrza, st C	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
TS	Temperatura powierzchni, st C	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
TB	Temperatura w połowie grubości warstw bit., st C	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
GW	Wilgotność gruntu, %	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
PW	Wilgotność podbudowy, %	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
SS1	Subiektywny stopień spękań, pkt 1	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
SS51	Subiektywny stopień spękań, pkt 51	Liczba	Liczba całkowita	0

1.9 MON_F1U

Ugięcia nawierzchni mierzone ugięciomierzem FWD.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
------------	------	------------	--------------	--------------------



KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
NG	Numer geofonu	Liczba	Liczba całkowita	0
S1	Ugięcie 1, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
S51	Ugięcie 51, μm	Liczba	Liczba całkowita	0

1.10 MON_F2O

Dane pomocnicze przy pomiarze ugięć nawierzchni na odcinku jednorodnym.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
TEMPP	Temperatura powietrza, st C	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
TS	Temperatura powierzchni, st C	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
TB	Temperatura w połowie grubości warstw bit., st C	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
GW	Wilgotność gruntu, %	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
PW	Wilgotność podbudowy, %	Liczba	Pojedyncza precyzja	Auto
SS1	Subiektywny stopień spękań, pkt 1	Liczba	Liczba całkowita	0
...				



SS21	Subiektywny stopień spękań, pkt 21	Liczba	Liczba całkowita	0
------	------------------------------------	--------	------------------	---

1.11 MON_2FU

Ugięcia nawierzchni mierzone ugięciomierzem FWD na odcinku jednorodnym.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
NG	Numer geofonu	Liczba	Liczba całkowita	0
SA1	Ugięcie 1 przy obciążeniu 25 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
SA21	Ugięcie 21 przy obciążeniu 25 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
SB1	Ugięcie 1 przy obciążeniu 40 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
SB21	Ugięcie 21 przy obciążeniu 40 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
SC1	Ugięcie 1 przy obciążeniu 50 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
SC21	Ugięcie 21 przy obciążeniu 50 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
SD1	Ugięcie 1 przy obciążeniu 70 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
SD21	Ugięcie 21 przy obciążeniu 70 kN, μm	Liczba	Liczba całkowita	0



1.12 MON_KOL

Ręczny pomiar głębokości kolein na odcinku testowym.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
GK1	Głębokość koleiny 1, mm	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
GK11	Głębokość koleiny 11, mm	Liczba	Liczba całkowita	0

1.13 MON_OWZ

Ocena wizualna odcinka testowego o nawierzchni asfaltowej.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
PSM	Pęknięcia siatkowe małej szkodliwości, m ²	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PSD	Pęknięcia siatkowe dużej szkodliwości, m ²	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PPM	Pęknięcia pojedyncze małej szkodliwości, m	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PPD	Pęknięcia pojedyncze dużej szkodliwości, m	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
LWM	Łaty małej szkodliwości, m ²	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
LWD	Wyboje i łaty dużej szkodliwości, m ²	Liczba	Pojedyncza precyzja	1



UM	Ubytki małej szkodliwości, m ²	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
UD	Ubytki dużej szkodliwości, m ²	Liczba	Pojedyncza precyzja	1

1.14 MON_OWZ_C

Ocena wizualna odcinka testowego o nawierzchni z betonu cementowego.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
PLM	Pęknięcia podłużne małej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PLD	Pęknięcia podłużne dużej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PTM	Pęknięcia poprzeczne małej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PTD	Pęknięcia poprzeczne dużej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
BS	Połamana płyta	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
UNM	Uszkodzenie naroży małej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
UND	Uszkodzenie naroży dużej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PKM	Pęknięcia przy krawędzi małej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
PKD	Pęknięcia przy krawędzi dużej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
WSM	Wykruszenie szczeliny małej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
WSD	Wykruszenie szczeliny dużej szkodliwości	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
UP	Uszkodzenia powierzchni	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
WU	Wadliwe uszczelnienie	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
LA	Łata	Liczba	Pojedyncza precyzja	1



UZ	Uszkodzone zbrojenie	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
----	----------------------	--------	---------------------	---

1.15 MON_SNX

Współczynnik tarcia na odcinku testowym.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
PRZEJ	Numer kolejny przejazdu	Liczba	Liczba całkowita	0
SN1	Współczynnik tarcia * 100, pkt 1	Liczba	Liczba całkowita	0
...				
SN21	Współczynnik tarcia * 100, pkt 21	Liczba	Liczba całkowita	0

1.16 MON_TUS

Automatyczny pomiar głębokości kolein na odcinku testowym.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
PRZEJ	Numer kolejny przejazdu	Liczba	Liczba całkowita	0
K1	Głębokość koleiny 1, mm	Liczba	Liczba całkowita	0
...				



K50	Głębokość koleiny 50, mm	Liczba	Liczba całkowita	0
-----	--------------------------	--------	------------------	---

1.17 R_CLIMAT

Dane klimatyczne.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
SKL	Nazwa stacji meteorologicznej	Tekst	255	
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
MIE	Miesiąc wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
SMT	Średnia miesięczna temperatura	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
SMTMAX	Średnia miesięczna temperatura maksymalna	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
SMTMIN	Średnia miesięczna temperatura minimalna	Liczba	Pojedyncza precyzja	1
SO	Miesięczna suma opadów, mm	Liczba	Liczba całkowita	0
LDO	Liczba dni z opadami	Liczba	Liczba całkowita	0
SGPG	Średnia miesięczna głębokość przemarzania gruntu, cm	Liczba	Liczba całkowita	0
GPGMAX	Maksymalna głębokość przemarzania gruntu, cm	Liczba	Liczba całkowita	0
LCZO	Liczba przejść przez zero temperatury powierzchni	Liczba	Liczba całkowita	0
D32	Liczba dni z temperaturą powietrza ≥ 32	Liczba	Liczba całkowita	0

1.18 R_TRAFFI

Dane o ruchu pojazdów.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
SERIA	Seria pomiarów	Liczba	Liczba całkowita	0
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0



SDR	Ruch średni dobowy poj. rzeczywistych	Liczba	Liczba całk. długa	0
CSDR	Ruch średni dobowy poj. ciężarowych	Liczba	Liczba całkowita	0
ESAL	Ruch średni dobowy osie zastępcze 100 kN	Liczba	Liczba całkowita	0
NPP	Ruch średni dobowy pojazdy porównawcze 80 kN	Liczba	Liczba całkowita	0
YAX	Ruch średni dobowy liczba osi rzeczywistych	Liczba	Liczba całk. długa	0

1.19 Wady

Wady danych.

Nazwa pola	Opis	Typ danych	Rozmiar pola	Miejsca dziesiętne
KOD	Kod odcinka	Tekst	6	
ROK	Rok wykonania pomiaru	Liczba	Liczba całkowita	0
EVE	Równość 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
KOL_A	Koleiny automatycznie 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
KOL_M	Koleiny ręcznie 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
TARC	Tarcie 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
UG_1	Ugicia cały odcinek 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
UG_2	Ugienia odcinek jednorodny 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
SS	Pęknięcia siatkowe 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
SP	Pęknięcia pojedyncze 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		



	pliwe, 3 - Nie przydatne, 4 – Brak			
WYB	Wyboje 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
UB	Ubytki 0 - Do rozstrzygnięcia, 1 - Przydatne, 2 - Wątpliwe, 3 - Nie przydatne, 4 - Brak	Bajt		
Przyczyna1	Przyczyna 2 lub 3 dla równości	Nota		
Przyczyna2	Przyczyna 2 lub 3 dla kolein mierzonych automatycznie	Nota		
Przyczyna3	Przyczyna 2 lub 3 dla kolein mierzonych ręcznie	Nota		
Przyczyna4	Przyczyna 2 lub 3 dla tarcia	Nota		
Przyczyna5	Przyczyna 2 lub 3 dla ugięcia na całym odcinku	Nota		
Przyczyna6	Przyczyna 2 lub 3 dla ugięcia na odcinku jednorodnym	Nota		
Przyczyna7	Przyczyna 2 lub 3 dla pęknięć siatkowych	Nota		
Przyczyna8	Przyczyna 2 lub 3 dla pęknięć pojedynczych	Nota		
Przyczyna9	Przyczyna 2 lub 3 dla wybojów	Nota		
Przyczyna10	Przyczyna 2 lub 3 dla ubytków	Nota		



Załącznik nr 7

OPIS STRUKTURY PLIKÓW POMIAROWYCH

POMIAR UGIĘĆ SPRĘŻYSTYCH	*.FWD
POMIAR RÓWNOŚCI PODŁUŻNEJ	*.RSP
INWENTARYZACJA USZKODZEŃ	*.s00
POMIAR WSPÓŁCZYNNIKA TARCIA	*.t2g
POMIAR GŁĘBOKOŚCI KOLEIN	*.SSS