

ZPRÁVA
č. 14/2009

**o expertním stanovení únosnosti, zbytkové životnosti a
zesílení
silnice č. II/145
Dlouhá Ves - Radešov**

Zpracováno pro SÚS Klatovy

Zadavatel: SÚS Klatovy
Za Kasárny 324/IV
339 67 Klatovy
IČ: 00074870
DIČ: CZ00074870

Zhotovitel: Ing. Pavel Herrmann - RODOS
Sídlo firmy: Od Vysoké 275, 150 00 Praha 5
IČO 64896765
DIČ CZ511210162

Provozovna: Janouškova 300, 162 00 Praha 6
(Adresa pro doručení) tel.: 233 561 220, 608 111 271

Zodpovědný zástupce: Ing. Pavel Herrmann
Zpracoval: Pavel Šmejkal
Kontroloval: Ing. Pavel Herrmann

Systém jakosti a oprávnění zhotovitele:

- Certifikát č. 3009/109-06/SMJ podle ČSN EN ISO 9001:2001 na činnost Provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací a letištních ploch.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací č. 57/2000 vydané MDČR č.j. 19145/00-120
- Oprávnění k měření průhybů vozovek pozemních komunikací č. 4/2005 pro zařízení FWD/HWD RODOS 10001 vydané MDČR č.j. 554/2005-120-RS/1

Použité technické předpisy:

ČSN 73 61 00	Názvoslovní silničních komunikací
ČSN 73 61 14	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování.
ČSN 73 61 60	Zkoušení silničních živičných směsí
ČSN 73 61 92	Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
TP 82	Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87	Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 162	Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena na místě s použitím asfaltových pojiv a cementu
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací

Měřené úseky:

Silnice č.	Podrobná lokalizace úseku		
II/145	Počátek	Uzel	2231A005
		Uzlové staničení	4,887 km
		Liniové staničení měření	0,000 km
		Místní název	Dlouhá Ves konec obce – prac. spára
	Konec	Uzel	2233A003
		Uzlové staničení	0,000 km
		Liniové staničení měření	6,550 km
		Místní název	Radešov
	Okres	Klatovy	
	Délka měřeného úseku	6,550 km	
	Datum měření	2.4.2009	
	Teplota krytu vozovky	11 °C	
	Poznámka	Měřeno v obou směrech staničení v kroku 50 m	
	Konstrukce vozovky pro výpočet zjištěna z vývrtů asfaltem tmelených vrstev (tabulka č. 4) a iterací tloušťky podkladu	Označení vrstvy	Tloušťka [cm]
		Asfaltové vrstvy	22 cm
Podkladní vrstvy		45 cm	
Dopravní zatížení	TNV/ 24 hod v obou směrech (sčít. 2005)		
	452		

I. Měření průhybu vozovek

Měření bylo provedeno rázovým zatěžovacím zařízením RODOS 10001, které zaznamenává průhyby vozovky (vertikální přemístění) vyvolané zatížením, jehož hodnota je přibližně ekvivalentní s dotykovým tlakem návrhové nápravy (tzn. 0,65 Mpa). Průhyby se zaznamenávají na sedmi snímačích, jejichž umístění je ve vzdálenostech 0, 300, 600, 900, 1200, 1500 a 2100 mm od středu zatěžovací desky. Umístění snímačů až do vzdálenosti 2100 mm již umožňuje využít záznam průhybů na šestém a sedmém snímači k posouzení chování podloží.

Zjištěné hodnoty:

Naměřené hodnoty průhybů na všech snímačích jsou uvedeny v tabulce č. 1.1 až 1.10.

Průběh průhybů zaznamenaných na všech sedmi snímačích sledovaném úseku je pro ilustraci znázorněn v grafické podobě v grafu č. 1.

V grafu č.2.a jsou vykresleny průběhy průhybu d_1 - charakterizujícího mechanickou účinnost krytu vozovky, rozdíl průhybů d_1 a d_4 - charakterizující mechanickou účinnost podkladních vrstev a průhyb d_6 charakterizujícího mechanickou účinnost podloží. Vynesení

výše zmíněných průhybů na celém sledovaném úseku lze identifikovat místa, která vykazují srovnatelné průhyby a rozdělit sledovaný úsek na podúseky. Dále lze usuzovat, ve které konstrukční vrstvě se realizují největší průhyby.

Z grafu č.2 je zřejmé, že jak průhyby d_6 charakterizující chování podloží, tak průhyby d_1 charakterizující chování krytových vrstev na celém sledovaném podúseku vykazují nehomogenitu svého průběhu a tudíž je účelné rozdělit úsek na podúseky odpovídající velikostem průhybu či tloušťce asfaltových vrstev. Z hlediska dopravního zatížení je úsek homogenní.

II. Výpočet rázových modulů pružnosti

Z naměřených hodnot průhybů se vypočítávají pomocí zpětného výpočtu (program PADAL - licence SWK V. Británie) rázové moduly pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky v teplotních podmínkách zjištěných při měření. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.11 až 1.20.

V tabulkách jsou uvedeny následující informace:

1. staničení
2. číslo podúseku
3. rázové moduly pružnosti asfaltem tmelených vrstev (MPa)
4. rázové moduly pružnosti podkladních vrstev (MPa)
5. rázové moduly pružnosti na horním líci podloží (MPa)
6. rázové moduly pružnosti podloží stanovených v hloubkách 60, 160, 260, 460 cm pod úrovní zemní pláně. Toto je způsob zpětného výpočtu, který se snaží maximálně přiblížit chování skutečnému podloží, tzn. že podloží je tady definováno jako systém pěti vrstev s výše uvedenými tloušťkami ovšem s nelineárním chováním.

III. Stanovení zbytkové životnosti a návrh zesílení

Vypočtené hodnoty rázových modulů pružnosti na každém úseku nebo podúseku jsou dále vstupními veličinami analytického návrhu konstrukce vozovky. U asfaltem tmelených vrstev je nutné opravit moduly tuhosti na návrhovou teplotu podle návrhové metod netuhých vozovek s použitím „Mapy průměrných ročních teplot“ a se znalostí teplot zjištěných při měření únosnosti v cca 4 cm pod povrchem vozovky. Analytickou návrhovou metodou (program ELSYS licence SWK Velká Británie) se stanoví deformační charakteristiky.

Vstupními veličinami pro stanovení deformačních charakteristik jsou:

- * Poissonova čísla vrstev a podloží
- * Tloušťky vrstev
- * Zatěžovací schéma

Výstupem z tohoto programu je následující:

1. poměrné přetvoření na spodním líci asfaltem tmelených vrstev ϵ_1
2. poměrné stlačení na povrchu podloží ϵ_z

Experimentálně ověřená metodika výpočtu životnosti jednotlivých homogenních úseků je založena na detailních znalostech použitých materiálů.

Vstupem do výpočtu u asfaltových vozovek jsou:

1. Objemová hmotnost asfaltové vrstvy
2. Měrná hmotnost asfaltu a kameniva
3. Obsah asfaltu ve směsi v procentech
4. Mezerovitost
5. Penetrační index použitého asfaltu
6. Počáteční bod měknutí
7. Objemové procento asfaltu
8. Poměrná protažení na spodním líci asfaltem tmelených vrstev ϵ_t
9. poměrné stlačení na povrchu podloží ϵ_z

Výstupem je počet maximálního počtu přejezdů návrhových náprav N_{MAX} , ze kterého se při znalosti současného dopravního zatížení (TNV/24 hod) určí hledaná životnost v letech. Veškeré použité hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 2 a 3.

IV. Shrnutí výsledků:

Číslo úseku nebo podúseku	Název úseku nebo podúseku	Staničení začátku a konce (km)	Délka úseku (km)	Dopravní zatížení (TNV)	Tloušťka zesílení (mm)
1	II/145 Dlouhá Ves - Radešov	0,000 – 2,400	2,400	452	90
2	II/145 Dlouhá Ves - Radešov	2,400 – 3,650	1,250	452	20
3	II/145 Dlouhá Ves - Radešov	3,650 – 6,550	2,900	452	50

V. Návrh opravy:

Návrh opravy vychází z výsledku výpočtů zesílení vozovky, vizuální prohlídky poruch vyskytujících se na úseku zaznamenaných na **příloženém CD a provedených jádrových vývrtů a vrtaných sond na celou tloušťku konstrukce vozovky.**

V následujícím závěrečném doporučení je stručně shrnut návrh opravy pro jednotlivé podúseky.

Číslo úseku nebo podúseku	Název úseku nebo podúseku	Staničení začátku a konce (km)	Délka úseku (km)
1	II/145 Dlouhá Ves - Radešov	0,000 – 2,400	2,400

Podúsek č.1 vykazuje prakticky nulovou zbytkovou dobu životnosti pro dopravní zatížení 452 TNV/24 hod a vyžaduje zesílení 90 mm asfaltovým betonem.

Podúsek je porušen četnými trhlinami podélnými i únavovými a trhlinami majícími příčinu v nespojení vrstev. Dále je porušen hloubkovou korozi a výtluky. Z vývrtů vyplývá, že důvodem nízké únosnosti je časté nespojení vrstev, čemuž odpovídá i rozptyl naměřených průhybů.

Na základě těchto zjištění navrhuje:

Varianta 1

- ▶ odstranit frézováním asfaltové vrstvy vozovky v tloušťce cca 50 mm
- ▶ provést recyklaci asfaltových vrstev za studena na místě s přidáním cementu a asfaltové emulze v tloušťce 80 mm, např. dle TEP č. 78 – Skanska D.S. , umožňující kontrolu zrnitosti recyklátu, přesné dávkování asfaltové emulze v míchacím bubnu a zaručení rovinnosti povrchu pokládkou finišerem
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,40 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 40 mm z asfaltové směsi asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka:

Takto navržené řešení odstraní nespojení vrstev v hloubce do 130 mm a jejich rozpad a dojde ke spojení podkladních vrstev krytu s ložní a obrusnou vrstvou.

Pro toto zlepšení podkladních vrstev krytu byla vypočtena celková tloušťka nově pokládaných asfaltových vrstev na 90 mm, což představuje zvýšení nivelety o 40 mm.

Varianta 2

- ▶ odstranit frézováním asfaltové vrstvy vozovky v tloušťce cca 80 mm tj. až na nespojení vrstev
- ▶ provést opravy poruch na odfrézovaném povrchu lokálním frézováním a znovu vyplněním asfaltovou směsí ACP 11 dle ČSN EN 13 108-1 se zhutněním
- ▶ provést pokládku lokálních vyrovnávek
- ▶ očistit vozovku
- ▶ provést spojovací postřik povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 90 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřik povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 40 mm z asfaltové směsi asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka:

Tloušťka nově pokládaných vrstev byla vypočtena na 130 mm pro nahrazení stávajících unavených vrstev krytu novým kvalitním materiálem a pro odstranění nespojení vrstev, což představuje zvýšení nivelety o 50 mm.

Číslo úseku nebo podúseku	Název úseku nebo podúseku	Staničení začátku a konce (km)	Délka úseku (km)
2	<i>II/145 Dlouhá Ves - Radešov</i>	2,400 – 3,650	1,250

Podúsek č.2 vykazuje sníženou zbytkovou dobu životnosti na cca 12 let pro dopravní zatížení 452 TNV/24 hod a vyžaduje zesílení 20 mm asfaltovým betonem.

Podúsek je porušen četnými trhlinami podélnými i únavovými a trhlinami majícími příčinu v nespojení vrstev. Dále je porušen hloubkovou korozí a výtluky. Z vývrtů vyplývá, že důvodem nízké únosnosti je časté nespojení vrstev, čemuž odpovídá i rozptyl naměřených průhybů.

Na základě těchto zjištění navrhuje:

- ▶ odstranit frézováním asfaltové vrstvy vozovky v tloušťce cca 70 mm
- ▶ provést opravy poruch na odfrézovaném povrchu lokálním frézováním a znovu vyplněním asfaltovou směsí ACP 11 dle ČSN EN 13 108-1 se zhutněním
- ▶ provést spojovací postřik povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřik povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 40 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka:

Návrh opravy řeší nespojení asfaltových vrstev vyskytující se nejčastěji v hloubce 50 – 70 mm. Pozornost je třeba věnovat opravám trhlin při krajích vozovky. Doporučujeme frézovat dalších cca 80 mm.

Číslo úseku nebo podúseku	Název úseku nebo podúseku	Staničení začátku a konce (km)	Délka úseku (km)
3	II/145 Dlouhá Ves - Radešov	3,650 – 6,550	2,900

Podúsek č.3 vykazuje sníženou zbytkovou dobu životnosti na cca 3 roky pro dopravní zatížení 452 TNV/24 hod a vyžaduje zesílení 50 mm asfaltovým betonem.

Podúsek je porušen četnými trhlinami podélnými i únavovými a trhlinami majícími příčinu v nespojení vrstev. Častý je výskyt trhlin při krajích vozovky jako důsledek sedání násypového tělesa. Dále je porušen hloubkovou korozí a výtlučky. Z vývrtů vyplývá, že důvodem nízké únosnosti je časté nespojení vrstev, čemuž odpovídá i rozptýl naměřených průhybů.

Na základě těchto zjištění navrhuje:

Varianta 1

- ▶ odstranit frézováním asfaltové vrstvy vozovky v tloušťce cca 80 mm
- ▶ provést opravy poruch na odfrézovaném povrchu lokálním frézováním a znovu

vyplněním asfaltovou směsí ACP 11 dle ČSN EN 13 108-1 se zhutněním

- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 80 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 40 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka:

Návrh opravy řeší nespojení asfaltových vrstev vyskytující se nejčastěji v hloubce 50 – 80 mm. Pozornost je třeba věnovat opravám trhlin při krajích vozovky. Doporučujeme frézovat dalších cca 80 mm.

Varianta 2

- ▶ odstranit frézováním asfaltové vrstvy vozovky v tloušťce cca 50 mm
- ▶ provést recyklaci asfaltových vrstev za studena na místě s přidáním cementu a asfaltovou emulze v tloušťce 100 mm, např. dle TEP č. 78 – Skanska D.S. , umožňující kontrolu zrnitosti recyklátu, přesné dávkování asfaltové emulze v míchacím bubnu a zaručení rovinnosti povrchu pokládkou finišerem
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,40 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,30 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 40 mm z asfaltové směsi asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka:

Takto navržené řešení odstraní nespojení vrstev v hloubce do 150 mm a jejich rozpad a dojde ke spojení podkladních vrstev krytu s ložní a obrusnou vrstvou.

Pro toto zlepšení podkladních vrstev krytu byla vypočtena celková tloušťka nově pokládaných asfaltových vrstev na 90 mm, což představuje zvýšení nivelety o 40 mm.

VI. Závěr

Závěrem je třeba konstatovat, že navržené technologie opravy řeší únosnost vozovky, ale nemohou vyřešit sedání svahů násypů. Doporučujeme zvážit provedení sanací svahů v místech výskytu trhlin před provedením oprav vozovky.

RODOS
JANOŮŠKOVA 300
162 00 PRAHA 6
TEL: 235 361 220



Ing. Pavel Herrmann
RODOS

Praha 5.5.2009

Příloha č. 1

Měřené průhyby a jejich vyhodnocení

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí	D1 -KRYT VOZOVKY	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :															
				D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ		D7	D1-D4 PODKLAD		D1-D2	D2-D4					
0	1	0,707	424	189	124	90	69	46	300	136	164								
25	1	0,707	290	141	101	75	55	35	189	88	101								
50	1	0,707	272	140	94	65	47	32	178	72	106								
75	1	0,707	444	135	82	55	40	28	362	196	166								
100	1	0,707	373	210	152	112	83	50	221	99	122								
125	1	0,707	239	115	82	61	45	26	157	76	81								
150	1	0,707	514	262	184	129	92	52	330	143	187								
175	1	0,707	227	130	93	66	49	29	134	50	84								
200	1	0,707	527	261	180	130	96	58	347	152	195								
225	1	0,707	185	103	80	60	47	29	105	49	56								
250	1	0,707	831	199	102	66	47	33	729	398	331								
275	1	0,707	291	139	94	69	50	30	197	85	112								
300	1	0,707	636	310	198	133	94	55	438	184	254								
325	1	0,707	182	94	67	48	36	29	115	48	67								
350	1	0,707	509	216	141	102	76	46	368	178	190								
375	1	0,707	127	72	52	40	29	17	75	30	45								
400	1	0,707	387	166	111	81	63	42	276	136	140								
425	1	0,707	222	117	83	64	48	28	139	62	77								
450	1	0,707	404	168	108	77	56	34	296	145	151								
475	1	0,707	426	190	114	72	48	27	312	126	186								
500	1	0,707	370	183	123	87	63	37	247	107	140								
525	1	0,707	299	148	94	57	35	21	205	76	129								
550	1	0,707	283	185	140	110	86	55	143	45	98								
575	1	0,707	207	129	100	75	57	40	107	40	67								
600	1	0,707	452	261	177	126	89	54	275	98	177								
625	1	0,707	192	126	95	72	53	30	97	31	66								
650	1	0,707	227	146	114	90	69	46	113	49	64								
675	1	0,707	296	156	108	75	55	43	188	73	115								
700	1	0,707	213	137	105	83	65	42	108	42	66								

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :									
			D1 -KRYT	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ		D7	D1-D4 PODKLAD	
725	1	0,707	385	288	198	129	87	61	39	256	97	159
750	1	0,707	217	163	128	97	76	56	34	120	54	66
775	1	0,707	275	231	181	133	100	72	42	142	44	98
800	1	0,707	212	164	128	100	78	61	39	112	48	64
825	1	0,707	252	189	133	89	58	41	23	163	63	100
850	1	0,707	217	153	108	75	55	41	23	142	64	78
875	1	0,707	329	255	175	108	69	41	19	221	74	147
900	1	0,707	152	116	89	69	55	43	31	83	36	47
925	1	0,707	372	296	202	127	78	47	18	245	76	169
950	1	0,707	278	202	146	107	81	62	38	171	76	95
975	1	0,707	347	248	150	82	46	25	14	265	99	166
1000	1	0,707	627	472	332	215	143	96	49	412	155	257
1025	1	0,707	207	159	113	81	63	48	33	126	48	78
1050	1	0,707	570	364	229	147	100	72	45	423	206	217
1075	1	0,707	145	118	94	71	54	42	27	74	27	47
1100	1	0,707	330	254	174	116	81	58	34	214	76	138
1125	1	0,707	268	193	129	85	59	42	25	183	75	108
1150	1	0,707	448	272	178	126	95	69	48	322	176	146
1175	1	0,707	262	200	142	97	66	46	27	165	62	103
1200	1	0,707	222	163	119	83	62	45	29	139	59	80
1225	1	0,707	192	154	119	91	70	54	38	101	38	63
1250	1	0,707	532	359	246	170	120	88	54	362	173	189
1275	1	0,707	536	346	194	105	66	45	30	431	190	241
1300	1	0,707	189	121	84	59	45	34	22	130	68	62
1325	1	0,707	682	411	209	101	60	36	21	581	271	310
1350	1	0,707	224	169	117	76	51	35	19	148	55	93
1375	1	0,707	273	200	139	97	69	49	30	176	73	103
1400	1	0,707	355	257	164	99	61	42	21	256	98	158
1425	1	0,707	174	133	100	76	58	46	32	98	41	57
1450	1	0,707	324	200	121	71	46	34	22	253	124	129

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :									
			D1 -KRYT VOZOVKY	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ	D7	D1-D4 PODKLAD	D1-D2	D2-D4
1475	1	0,707	405	294	194	124	88	61	35	281	111	170
1500	1	0,707	392	246	130	71	46	34	22	321	146	175
1525	1	0,707	254	189	134	92	67	49	31	162	65	97
1550	1	0,707	291	188	104	59	40	30	18	232	103	129
1575	1	0,707	231	174	129	93	69	49	30	138	57	81
1600	1	0,707	212	161	114	70	47	32	15	142	51	91
1625	1	0,707	309	223	153	102	72	51	31	207	86	121
1650	1	0,707	333	262	201	151	118	91	58	182	71	111
1675	1	0,707	255	193	138	94	67	48	26	161	62	99
1700	1	0,707	175	136	95	65	48	34	20	110	39	71
1725	1	0,707	305	222	144	87	56	36	20	218	83	135
1750	1	0,707	509	363	234	146	101	74	48	363	146	217
1775	1	0,707	235	147	80	35	18	10	6	200	88	112
1800	1	0,707	416	271	185	126	93	70	46	290	145	145
1825	1	0,707	300	245	188	134	98	70	41	166	55	111
1850	1	0,707	164	122	87	60	45	34	22	104	42	62
1875	1	0,707	577	387	242	148	94	64	37	429	190	239
1900	1	0,707	117	98	79	60	47	35	22	57	19	38
1925	1	0,707	449	312	208	135	93	66	39	314	137	177
1950	1	0,707	289	210	148	105	76	55	36	184	79	105
1975	1	0,707	387	305	227	159	113	83	51	228	82	146
2000	1	0,707	531	351	230	148	102	71	41	383	180	203
2025	1	0,707	348	261	181	118	80	57	35	230	87	143
2050	1	0,707	612	443	308	203	138	98	52	409	169	240
2075	1	0,707	261	210	162	120	90	66	41	141	51	90
2100	1	0,707	415	271	180	119	86	64	37	296	144	152
2125	1	0,707	349	261	189	133	100	76	47	216	88	128
2150	1	0,707	320	219	147	95	67	49	30	225	101	124
2175	1	0,707	402	271	179	121	87	64	38	281	131	150
2200	1	0,707	759	421	232	141	105	84	57	618	338	280

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

0 300 600 900 1200 1500 2100

Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	D1 - KRYT							D7	D6 PODLOŽÍ	D1-D4 PODKLAD	D1-D2	D2-D4
			D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8					
2225	1	0,707	294	156	106	77	57	36	188	77	111			
2250	1	0,707	418	217	148	106	77	47	270	101	169			
2275	1	0,707	354	178	124	88	66	42	230	99	131			
2300	1	0,707	327	198	139	99	70	43	188	60	128			
2325	1	0,707	317	189	136	100	74	48	181	63	118			
2350	1	0,707	248	155	116	87	65	38	132	50	82			
2375	1	0,707	367	188	124	88	63	40	243	94	149			
2400	2	0,707	279	155	112	85	65	44	167	76	91			
2425	2	0,707	380	215	148	105	77	45	232	83	149			
2450	2	0,707	259	164	126	98	76	49	133	52	81			
2475	2	0,707	316	188	141	103	78	46	175	67	108			
2500	2	0,707	209	150	120	95	75	49	89	29	60			
2525	2	0,707	294	198	152	121	95	58	142	44	98			
2550	2	0,707	179	119	93	74	59	41	86	35	51			
2575	2	0,707	294	189	140	108	84	56	154	52	102			
2600	2	0,707	295	153	116	93	73	51	179	88	91			
2625	2	0,707	191	138	112	92	75	54	79	27	52			
2650	2	0,707	214	139	109	85	67	45	105	39	66			
2675	2	0,707	204	133	100	78	59	39	104	39	65			
2700	2	0,707	191	119	97	78	64	44	94	44	50			
2725	2	0,707	299	178	128	94	69	44	171	62	109			
2750	2	0,707	323	119	69	46	31	17	254	127	127			
2775	2	0,707	312	168	116	82	59	37	196	74	122			
2800	2	0,707	357	65	32	19	12	9	325	192	133			
2825	2	0,707	175	85	54	35	26	17	121	48	73			
2850	2	0,707	159	87	67	55	44	29	92	45	47			
2875	2	0,707	144	92	73	59	47	33	71	30	41			
2900	2	0,707	213	106	76	55	42	24	137	66	71			
2925	2	0,707	246	133	97	77	62	41	149	66	83			
2950	2	0,707	220	130	99	77	60	39	121	52	69			

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

0 300 600 900 1200 1500 2100

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :									
			D1 -KRYT VOZOVKY	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ	D7	D1-D4 PODKLAD	D1-D2	D2-D4
2975	2	0,707	208	146	108	81	64	51	35	127	62	65
3000	2	0,707	213	149	117	92	73	58	37	121	64	57
3025	2	0,707	340	262	196	144	108	80	48	196	78	118
3050	2	0,707	144	119	96	76	62	51	34	68	25	43
3075	2	0,707	275	198	143	104	78	60	37	171	77	94
3100	2	0,707	227	187	149	112	85	64	39	115	40	75
3125	2	0,707	214	153	113	85	67	51	35	129	61	68
3150	2	0,707	193	158	125	94	71	54	30	99	35	64
3175	2	0,707	245	161	111	78	61	48	31	167	84	83
3200	2	0,707	168	129	99	75	57	43	32	93	39	54
3225	2	0,707	224	144	101	71	55	40	26	153	80	73
3250	2	0,707	168	123	98	77	63	50	34	91	45	46
3275	2	0,707	235	176	130	96	73	55	36	139	59	80
3300	2	0,707	173	134	108	86	70	55	38	87	39	48
3325	2	0,707	178	140	112	88	72	56	37	90	38	52
3350	2	0,707	238	160	102	65	43	30	18	173	78	95
3375	2	0,707	139	91	64	46	36	29	20	93	48	45
3400	2	0,707	305	184	102	53	32	23	16	252	121	131
3425	2	0,707	189	139	101	70	52	37	21	119	50	69
3450	2	0,707	365	266	195	137	101	74	45	228	99	129
3475	2	0,707	241	170	114	77	53	38	24	164	71	93
3500	2	0,707	286	217	162	122	94	74	47	164	69	95
3525	2	0,707	269	175	114	78	57	43	29	191	94	97
3550	2	0,707	266	214	166	122	93	71	41	144	52	92
3575	2	0,707	228	153	111	77	60	45	29	151	75	76
3600	2	0,707	278	232	188	148	113	86	51	130	46	84
3625	2	0,707	221	156	107	72	54	42	25	149	65	84
3650	2	0,707	571	429	299	194	134	96	61	377	142	235
3675	3	0,707	204	142	102	78	60	47	33	126	62	64
3700	3	0,707	281	225	177	132	103	78	48	149	56	93

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11 °C

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průřehy na jednotlivých snímačích (μm) :									
			D1 -KRYT VOZOVKY	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ		D7	D1-D4 PODKLAD	D1-D2
3725	3	0,707	192	136	92	63	47	36	23	129	56	73
3750	3	0,707	342	229	156	107	79	62	45	235	113	122
3775	3	0,707	364	257	169	113	80	61	39	251	107	144
3800	3	0,707	181	147	118	92	73	59	38	89	34	55
3825	3	0,707	498	385	273	174	113	71	33	324	113	211
3850	3	0,707	195	162	126	92	73	56	35	103	33	70
3875	3	0,707	227	186	150	118	93	74	46	109	41	68
3900	3	0,707	336	238	166	111	80	58	37	225	98	127
3925	3	0,707	313	237	168	117	89	69	46	196	76	120
3950	3	0,707	278	209	161	117	88	68	46	161	69	92
3975	3	0,707	495	369	278	214	162	125	76	281	126	155
4000	3	0,707	254	200	150	105	75	53	30	149	54	95
4025	3	0,707	217	171	133	100	75	59	39	117	46	71
4050	3	0,707	154	109	81	56	43	32	21	98	45	53
4075	3	0,707	219	156	107	72	50	36	21	147	63	84
4100	3	0,707	170	122	88	60	45	33	22	110	48	62
4125	3	0,707	373	263	168	103	65	44	28	270	110	160
4150	3	0,707	280	202	143	96	72	55	35	184	78	106
4175	3	0,707	227	180	132	90	62	44	24	137	47	90
4200	3	0,707	176	143	112	84	63	48	31	92	33	59
4225	3	0,707	237	183	140	104	81	62	40	133	54	79
4250	3	0,707	280	221	158	108	79	59	33	172	59	113
4275	3	0,707	223	176	130	90	65	47	26	133	47	86
4300	3	0,707	530	381	258	166	114	79	49	364	149	215
4325	3	0,707	228	180	136	100	75	57	35	128	48	80
4350	3	0,707	158	139	120	94	74	58	33	64	19	45
4375	3	0,707	265	205	156	113	85	63	39	152	60	92
4400	3	0,707	203	150	111	81	61	45	28	122	53	69
4425	3	0,707	390	290	203	134	91	65	35	256	100	156
4450	3	0,707	454	375	295	214	153	109	57	240	79	161

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

0 300 600 900 1200 1500 2100

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :									
			D1 -KRYT VOZOVKY	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ	D7	D1-D4 PODKLAD	D1-D2	D2-D4
4475	3	0,707	373	260	177	117	85	62	38	256	113	143
4500	3	0,707	443	303	208	144	106	78	51	299	140	159
4525	3	0,707	211	175	134	100	77	61	41	111	36	75
4550	3	0,707	208	162	125	95	73	57	37	113	46	67
4575	3	0,707	348	263	190	133	99	75	46	215	85	130
4600	3	0,707	214	172	140	108	85	64	39	106	42	64
4625	3	0,707	281	225	170	119	86	63	36	162	56	106
4650	3	0,707	185	142	110	82	66	52	31	103	43	60
4675	3	0,707	377	296	213	138	89	57	24	239	81	158
4700	3	0,707	157	126	98	75	59	47	33	82	31	51
4725	3	0,707	692	440	249	128	71	42	28	564	252	312
4750	3	0,707	189	152	114	84	67	53	37	105	37	68
4775	3	0,707	450	267	123	47	18	7	5	403	183	220
4800	3	0,707	198	133	94	65	48	35	20	133	65	68
4825	3	0,707	338	256	185	126	90	62	34	212	82	130
4850	3	0,707	171	149	118	91	73	59	39	80	22	58
4875	3	0,707	188	152	121	91	71	53	33	97	36	61
4900	3	0,707	247	202	160	119	91	70	42	128	45	83
4925	3	0,707	244	203	159	120	93	71	45	124	41	83
4950	3	0,707	206	162	128	99	79	62	41	107	44	63
4975	3	0,707	349	262	189	129	97	76	51	220	87	133
5000	3	0,707	163	138	109	81	61	45	28	82	25	57
5025	3	0,707	328	233	155	99	66	45	26	229	95	134
5050	3	0,707	196	159	122	92	73	57	37	104	37	67
5075	3	0,707	287	229	181	135	102	75	48	152	58	94
5100	3	0,707	290	215	153	105	77	57	40	185	75	110
5125	3	0,707	257	214	171	127	96	73	43	130	43	87
5150	3	0,707	312	238	178	128	94	70	46	184	74	110
5175	3	0,707	274	201	144	97	73	51	32	177	73	104
5200	3	0,707	195	168	136	105	84	67	44	90	27	63

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

0 300 600 900 1200 1500 2100

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :									
			D1 -KRYT VOZOVKY	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ	D7	D1-D4 PODKLAD	D1-D2	D2-D4
5225	3	0,707	267	206	151	107	79	60	37	160	61	99
5250	3	0,707	189	150	124	99	81	67	46	90	39	51
5275	3	0,707	266	213	163	119	90	67	39	147	53	94
5300	3	0,707	221	166	127	94	74	59	39	127	55	72
5325	3	0,707	294	203	136	92	61	41	24	202	91	111
5350	3	0,707	232	188	145	108	82	63	39	124	44	80
5375	3	0,707	301	210	141	93	63	44	25	208	91	117
5400	3	0,707	175	150	123	97	77	62	39	78	25	53
5425	3	0,707	272	214	154	105	73	48	26	167	58	109
5450	3	0,707	467	297	181	116	83	64	41	351	170	181
5475	3	0,707	374	293	195	124	80	54	29	250	81	169
5500	3	0,707	665	348	191	113	79	57	34	552	317	235
5525	3	0,707	298	216	150	97	68	47	26	201	82	119
5550	3	0,707	623	328	172	96	65	47	26	527	295	232
5575	3	0,707	276	191	136	92	65	46	26	184	85	99
5600	3	0,707	393	262	160	89	55	37	23	304	131	173
5625	3	0,707	311	219	138	82	50	29	16	229	92	137
5650	3	0,707	205	133	84	50	32	21	15	155	72	83
5675	3	0,707	330	242	164	105	70	48	27	225	88	137
5700	3	0,707	188	155	109	75	53	37	19	113	33	80
5725	3	0,707	203	123	62	25	10	4	3	178	80	98
5750	3	0,707	359	232	156	109	82	63	36	250	127	123
5775	3	0,707	189	145	102	64	42	28	14	125	44	81
5800	3	0,707	279	198	130	81	51	34	20	198	81	117
5825	3	0,707	162	116	76	44	25	14	6	118	46	72
5850	3	0,707	249	171	116	79	59	44	28	170	78	92
5875	3	0,707	198	143	94	55	32	17	8	143	55	88
5900	3	0,707	300	189	110	68	49	37	27	232	111	121
5925	3	0,707	324	217	134	80	51	35	21	244	107	137
5950	3	0,707	210	140	98	68	52	40	27	142	70	72

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11 °C

0 300 600 900 1200 1500 2100

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :									
			D1 -KRYT VOZOVKY	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ	D7	D1-D4 PODKLAD	D1-D2	D2-D4
5975	3	0,707	174	131	91	56	35	21	11	118	43	75
6000	3	0,707	261	179	123	84	62	45	26	177	82	95
6025	3	0,707	225	162	113	74	49	34	19	151	63	88
6050	3	0,707	283	210	150	107	79	60	37	176	73	103
6075	3	0,707	201	157	112	73	48	32	16	128	44	84
6100	3	0,707	267	203	144	95	67	50	30	172	64	108
6125	3	0,707	235	182	130	85	57	38	21	150	53	97
6150	3	0,707	298	214	151	105	76	56	33	193	84	109
6175	3	0,707	205	136	88	54	20	20	12	151	69	82
6200	3	0,707	350	253	172	112	76	55	34	238	97	141
6225	3	0,707	267	194	132	86	60	43	26	181	73	108
6250	3	0,707	274	190	139	102	78	61	40	172	84	88
6275	3	0,707	298	208	141	94	67	49	31	204	90	114
6300	3	0,707	193	132	94	68	50	38	23	125	61	64
6325	3	0,707	315	195	108	54	27	17	9	261	120	141
6350	3	0,707	221	180	146	115	92	74	50	106	41	65
6375	3	0,707	202	140	88	51	33	22	14	151	62	89
6400	3	0,707	283	220	170	125	96	72	46	158	63	95
6425	3	0,707	176	137	107	79	64	50	36	97	39	58
6450	3	0,707	251	208	160	112	79	55	26	139	43	96
6475	3	0,707	180	138	110	85	68	54	38	95	42	53
6500	3	0,707	471	278	166	103	74	56	37	368	193	175
6525	3	0,707	136	108	85	65	49	39	27	71	28	43
6550	3	0,707	156	98	68	48	39	30	23	108	58	50

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Poloměr zat. desky [mm] = 150

Poloha snímače [mm]

Měřeno při teplotě 11°C

Staničení [m]	Číslo podúseku	Kontaktní napětí [MN/m ²]	Naměřené průhyby na jednotlivých snímačích (μm) :													
			D1 - KRYT	D2	D3	D4	D5	D6 PODLOŽÍ	D7	D1-D4 PODKLAD	D1-D2	D2-D4				
			0	300	600	900	1200	1500	2100							
Statistické zpracování :																
Průměr :	1	0,707	339	241	164	110	78	57	229	98	131					
Maximum :	1	0,707	831	472	332	215	143	98	729	398	331					
Minimum :	1	0,707	117	97	72	35	18	10	57	19	38					
Sm. odchylka	1	0,000	141	85	53	34	24	18	120	63	60					
85 % kvantil :	1	0,707	495	342	215	145	102	76	343	151	187					
50 % kvantil :	1	0,707	307	227	156	105	76	55	203	78	122					
Průměr :	2	0,707	246	182	134	98	74	57	148	64	84					
Maximum :	2	0,707	571	429	299	194	134	96	377	192	235					
Minimum :	2	0,707	139	91	64	32	19	12	68	25	41					
Sm. odchylka	2	0,000	75	57	43	31	24	18	61	31	34					
85 % kvantil :	2	0,707	309	238	183	133	100	76	194	84	114					
50 % kvantil :	2	0,707	228	168	119	94	73	58	139	61	80					
Průměr :	3	0,707	276	202	142	98	71	52	179	75	104					
Maximum :	3	0,707	692	440	295	214	162	125	564	317	312					
Minimum :	3	0,707	136	98	62	25	10	4	64	19	43					
Sm. odchylka	3	0,000	104	64	42	30	23	18	91	48	46					
85 % kvantil :	3	0,707	363	262	176	120	90	68	249	107	143					
50 % kvantil :	3	0,707	259	195	139	97	73	55	152	63	94					

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružnosti (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření ASFALT. VRSTVA		PODLOŽÍ		Přehled chyb			
		Asfalt. vrstvy		Podklad. vrstvy		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Svislé přetvoř. na povrchu pláně		Nelineární parametry		Nelineární parametry	
		22 cm [MPa]	45 cm [MPa]	22 cm [MPa]	45 cm [MPa]	0 cm [MPa]	60 cm [MPa]	160 cm [MPa]	260 cm [MPa]	460 cm [MPa]	spod.ílč asf. v. [1]	spod.ílč asf. v. [1]	svislé přetvoř. na povrchu pláně [1]	A	B	Průměr Max-Prů [%]	Průměr Max-Prů [μm]	Max-Prů [%]	Max-Prů [μm]
0	1	1085	118	135	136	137	137	138	138	8,37E-01	3,54E-04	-2,47E-04	135,2	0,0045	1,21	4,25	1,24	2,26	
25	1	1482	309	95	129	167	219	312	312	6,17E-01	1,95E-04	-2,61E-04	95,6	0,2508	0,66	2,78	0,54	1,46	
50	1	2489	114	208	208	208	209	209	209	1,08E+00	2,07E-04	-1,35E-04	207,9	0,001	1,13	1,8	1,09	3,91	
75	1	596	146	173	195	217	241	276	276	5,34E-01	4,35E-04	-2,35E-04	180,3	0,0897	0,62	2,75	0,44	0,96	
100	1	1870	168	64	88	115	153	224	224	9,10E-01	2,31E-04	-3,43E-04	62,6	0,2709	1,09	4,06	2,49	12,21	
125	1	1648	433	100	151	213	310	521	521	5,69E-01	1,53E-04	-2,27E-04	74,3	0,4041	0,57	1,34	0,49	0,61	
150	1	1104	123	51	76	105	151	249	249	8,01E-01	3,56E-04	-4,74E-04	38,4	0,426	0,87	0,5	1,97	2,93	
175	1	3559	173	135	167	200	244	317	317	1,13E+00	1,47E-04	-1,74E-04	140	0,1959	0,48	0,73	0,63	1,77	
200	1	980	124	59	77	98	124	171	171	7,58E-01	3,77E-04	-4,48E-04	59,3	0,2236	0,42	0,7	0,93	2,77	
225	1	2840	594	108	153	205	278	418	418	6,83E-01	1,03E-04	-1,76E-04	106,8	0,2918	0,74	1,51	0,76	1,34	
250	1	275	72	140	159	177	198	227	227	4,95E-01	9,08E-04	-3,23E-04	147,8	0,0912	1,56	2,55	3,19	14,11	
275	1	1584	248	105	143	186	244	348	348	7,43E-01	2,11E-04	-2,54E-04	109	0,2494	0,73	1,83	0,69	1,11	
300	1	980	51	78	91	104	119	141	141	9,93E-01	5,08E-04	-3,64E-04	80,7	0,1156	0,97	2,32	2,99	12,31	
325	1	3512	226	266	266	266	267	267	267	1,02E+00	1,33E-04	-1,08E-04	265,8	0,001	2,55	11,56	1,11	3,39	
350	1	754	137	79	100	123	151	198	198	6,28E-01	4,08E-04	-3,93E-04	81,3	0,1877	0,63	1,51	1,11	2,59	
375	1	5007	641	157	235	328	472	779	779	8,39E-01	7,50E-05	-1,25E-04	114,7	0,3801	1,16	3,23	0,54	1,16	
400	1	1029	165	124	137	149	162	181	181	6,60E-01	3,17E-04	-2,65E-04	126,4	0,0741	0,89	1,91	1,43	5,67	
425	1	2300	415	96	145	205	298	502	502	7,29E-01	1,37E-04	-2,17E-04	68,9	0,3878	0,72	2,22	0,84	1,96	
450	1	920	175	96	129	164	211	293	293	6,12E-01	3,27E-04	-3,21E-04	100,4	0,2264	0,87	1,79	1,21	2,79	
475	1	1321	69	151	175	201	232	280	280	1,01E+00	3,72E-04	-2,00E-04	155,6	0,1259	0,49	0,97	0,59	1,21	
500	1	1476	150	88	117	149	192	268	268	8,26E-01	2,73E-04	-3,06E-04	89,7	0,2317	0,65	1,29	1,11	4,09	
525	1	2390	64	301	302	302	302	303	303	1,15E+00	2,42E-04	-8,57E-05	301,4	0,001	1,3	3,67	0,81	0,99	
550	1	3895	166	84	98	113	131	159	159	1,13E+00	1,43E-04	-2,30E-04	80,4	0,1432	0,43	1,24	0,74	1,76	
575	1	4780	184	169	169	170	170	170	170	1,13E+00	1,17E-04	-1,34E-04	169,2	0,001	0,94	1,15	0,9	1,6	
600	1	2087	43	126	127	127	127	128	128	1,17E+00	2,98E-04	-1,77E-04	126,2	0,0025	1,22	1,81	2,17	5,53	
625	1	6148	244	84	130	194	302	550	550	1,25E+00	9,53E-05	-1,91E-04	74	0,437	0,44	1,12	0,36	0,74	
650	1	3909	377	81	105	132	168	233	233	9,50E-01	1,10E-04	-2,10E-04	75,9	0,2355	1,24	3,23	1,66	6,84	
675	1	2434	102	183	183	183	184	184	184	1,14E+00	2,17E-04	-1,48E-04	183,1	0,001	2,8	14,64	1,74	6,66	
700	1	4301	349	93	118	144	179	240	240	1,01E+00	1,07E-04	-1,94E-04	87,5	0,2134	0,68	1,58	0,9	3,3	

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružností (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření ASFALT. VRSTVA		PODLOŽÍ		Přehled chyb			
		Asfalt. vrstvy		Podklad. hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Svislé přetvoř. na povrchu		Nelineární parametry		Nelineární parametry		Průměr [%]	Max-Prů [μm]
		22 cm [MPa]	20°C	45 cm [MPa]	0 cm [MPa]	60 cm [MPa]	160 cm [MPa]	260 cm [MPa]	460cm [MPa]	spod.ílč asp. v. [1]	Tahové přetvoř. spod.ílč asp. v. [1]	pláně [1]	A	B	Průměr [%]	Max-Prů [μm]			
725	1	1881	63	171	171	171	171	172	172	1,10E+00	2,95E-04	-1,56E-04	170,8	0,001	0,79	1,9	0,91	2,19	
750	1	2887	516	67	178	178	178	286	549	7,31E-01	1,11E-04	-2,26E-04	59,3	0,4869	1,11	1,95	1,29	3,91	
775	1	4829	73	103	126	151	184	241	241	1,34E+00	1,43E-04	-1,70E-04	98,5	0,1928	0,77	1,63	0,87	2,13	
800	1	2988	542	77	113	157	222	356	356	7,10E-01	1,07E-04	-2,08E-04	69,7	0,3464	0,24	0,6	0,3	1,2	
825	1	3085	83	271	273	275	278	281	281	1,13E+00	1,89E-04	-9,24E-05	271,2	0,0072	1,25	2,33	1,14	3,76	
850	1	2186	389	111	171	244	359	616	616	7,04E-01	1,45E-04	-2,08E-04	70	0,3355	1,18	0,96	0,9	0,9	
875	1	2580	49	204	247	289	344	438	438	1,19E+00	2,43E-04	-1,10E-04	190,7	0,152	1,46	3	1,27	2,73	
900	1	4072	620	174	193	211	231	261	261	7,63E-01	8,42E-05	-1,27E-04	171,8	0,0871	0,78	2,98	0,5	1,2	
925	1	2474	33	283	314	341	375	427	427	1,27E+00	2,68E-04	-7,16E-05	301,9	0,0579	1,01	0,83	1,14	2,86	
950	1	1753	346	85	117	153	203	297	297	6,61E-01	1,71E-04	-2,58E-04	83,3	0,2707	0,33	0,86	0,29	1,11	
975	1	1701	56	400	406	412	419	428	428	1,07E+00	3,21E-04	-7,13E-05	400,8	0,0138	1,11	2,28	0,76	1,54	
1000	1	1240	40	66	88	110	139	188	188	1,07E+00	4,59E-04	-3,69E-04	67,4	0,2063	0,73	1,38	2,06	6,84	
1025	1	3097	287	169	181	193	205	223	223	9,13E-01	1,35E-04	-1,55E-04	169,8	0,0565	0,84	1,52	0,76	1,34	
1050	1	668	105	82	103	126	154	200	200	6,65E-01	4,92E-04	-4,04E-04	85,7	0,1784	0,31	1,29	0,91	4,99	
1075	1	8182	188	238	243	247	252	259	259	1,35E+00	7,69E-05	-8,51E-05	242,2	0,0125	0,73	1,91	0,7	2,8	
1100	1	2172	101	121	144	170	201	252	252	1,05E+00	2,39E-04	-2,14E-04	122,1	0,1534	0,58	1,18	0,93	1,37	
1125	1	2019	191	129	173	222	289	409	409	8,76E-01	2,05E-04	-2,15E-04	133,8	0,2391	0,61	1,56	0,43	1,27	
1150	1	619	232	91	110	127	148	181	181	3,99E-01	3,23E-04	-3,43E-04	94	0,1367	0,94	4,82	0,74	3,36	
1175	1	2959	118	145	177	213	259	335	335	1,11E+00	1,84E-04	-1,71E-04	146,6	0,1753	0,28	0,78	0,39	1,81	
1200	1	2863	255	138	170	203	244	311	311	8,86E-01	1,49E-04	-1,83E-04	139,1	0,1685	1,36	3,26	1,21	3,49	
1225	1	4723	245	174	175	176	177	178	178	1,08E+00	1,09E-04	-1,34E-04	173,6	0,0053	1,02	2,11	0,81	1,29	
1250	1	851	125	65	85	105	132	178	178	6,97E-01	4,03E-04	-4,37E-04	66,8	0,2062	0,6	2,14	1,69	8,21	
1275	1	756	67	179	190	200	212	227	227	8,31E-01	5,42E-04	-2,03E-04	182,1	0,0467	0,68	2,61	1,09	2,71	
1300	1	1742	557	168	219	273	343	462	462	4,95E-01	1,28E-04	-1,61E-04	173,8	0,2092	0,6	1,28	0,54	1,96	
1325	1	483	63	122	168	219	293	436	436	7,09E-01	7,30E-04	-3,16E-04	89,1	0,2827	2,13	4,18	3,37	8,43	
1350	1	3166	139	177	224	278	351	477	477	1,05E+00	1,67E-04	-1,46E-04	179,2	0,2081	0,65	1,58	0,54	1,16	
1375	1	2094	207	115	150	188	238	325	325	9,00E-01	1,95E-04	-2,28E-04	118,2	0,2163	0,46	1,65	0,39	0,71	
1400	1	1708	76	167	204	246	301	391	391	1,04E+00	3,02E-04	-1,71E-04	172,5	0,1751	1,17	5,32	0,73	2,17	
1425	1	3937	378	183	194	203	214	228	228	9,21E-01	1,06E-04	-1,35E-04	183,2	0,0459	0,53	1,37	0,47	1,53	
1450	1	1210	133	234	253	271	291	319	319	7,73E-01	3,13E-04	-1,55E-04	239,9	0,0594	0,92	2,57	1,27	5,93	

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružnosti (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření				PODLOŽÍ				Přehled chyb					
		Asfalt. vrstvy		Podklad. vrstvy		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		ASFALT. VRSTVA		Tahové přetvoř.		Svislé přetvoř.		Nelineární parametry		Nelineární parametry			
		22 cm [MPa]	45 cm [MPa]	0 cm [MPa]	60 cm [MPa]	160 cm [MPa]	260 cm [MPa]	460cm [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	asf. v. [1]	asf. v. [1]	spod.líc [1]	spod.líc [1]	asf. v. [1]	asf. v. [1]	na povrchu pláně [1]	A	B	Průměr [μm]	Max-Prů [μm]	Průměr [%]	Max-Prů [%]		
1475	1	1316	130	81	114	152	207	311	8,88E-01	3,10E-04	-3,37E-04	84,5	0,2805	1,22	3,14	1,66	1,66	1,22	3,14	1,66	4,24	1,22	3,14	1,66	4,24
1500	1	872	115	225	247	268	291	324	7,16E-01	4,02E-04	-1,72E-04	231,9	0,0707	1,26	2,51	1,8	1,8	1,26	2,51	1,8	7,8	1,26	2,51	1,8	7,8
1525	1	2489	200	131	159	189	226	285	9,67E-01	1,78E-04	-1,99E-04	133,3	0,1622	0,65	1,41	0,63	0,63	0,65	1,41	0,63	1,47	0,65	1,41	0,63	1,47
1550	1	1206	177	221	264	308	361	443	6,94E-01	2,79E-04	-1,66E-04	232,7	0,1365	1,88	4,02	1,8	1,8	1,88	4,02	1,8	6,2	1,88	4,02	1,8	6,2
1575	1	2850	305	95	138	191	268	422	9,07E-01	1,42E-04	-2,22E-04	94,7	0,3198	1,1	3,55	0,97	0,97	1,1	3,55	0,97	1,53	1,1	3,55	0,97	1,53
1600	1	3945	84	299	335	374	422	496	1,20E+00	1,56E-04	-7,72E-05	315,2	0,0902	1,73	3,65	1,31	1,31	1,73	3,65	1,31	2,59	1,73	3,65	1,31	2,59
1625	1	1830	164	111	145	182	231	317	9,40E-01	2,31E-04	-2,46E-04	115,5	0,2176	0,47	0,78	0,61	0,61	0,47	0,78	0,61	1,79	0,47	0,78	0,61	1,79
1650	1	2296	228	64	83	104	132	182	8,89E-01	1,83E-04	-3,07E-04	60,4	0,2326	0,46	0,78	0,79	0,79	0,46	0,78	0,79	1,91	0,46	0,78	0,79	1,91
1675	1	2718	184	107	153	207	288	453	1,05E+00	1,74E-04	-2,22E-04	81	0,3425	0,38	0,65	0,46	0,46	0,38	0,65	0,46	1,04	0,38	0,65	0,46	1,04
1700	1	3823	309	153	209	275	369	544	9,68E-01	1,17E-04	-1,55E-04	153,8	0,2703	1,23	2,81	0,91	0,91	1,23	2,81	0,91	1,89	1,23	2,81	0,91	1,89
1725	1	2054	87	203	234	268	309	375	1,08E+00	2,54E-04	-1,40E-04	234,2	0,0956	0,57	1,46	0,57	0,57	0,57	1,46	0,57	1,33	0,57	1,46	0,57	1,33
1750	1	1068	70	123	127	131	135	141	9,34E-01	4,30E-04	-2,55E-04	123,2	0,0277	0,59	2,09	0,96	0,96	0,59	2,09	0,96	3,14	0,59	2,09	0,96	3,14
1775	1	1809	109	809	830	850	873	903	9,60E-01	2,55E-04	-4,32E-05	816,4	0,0216	2,05	7,87	1,16	1,16	2,05	7,87	1,16	2,64	2,05	7,87	1,16	2,64
1800	1	982	166	100	116	131	148	174	6,94E-01	3,25E-04	-3,10E-04	103	0,1108	0,79	3,01	1,87	1,87	0,79	3,01	1,87	9,23	0,79	3,01	1,87	9,23
1825	1	3829	69	116	134	153	178	217	1,31E+00	1,71E-04	-1,68E-04	121,1	0,1159	0,85	1,2	1,19	1,19	0,85	1,2	1,19	2,11	0,85	1,2	1,19	2,11
1850	1	3855	324	207	243	279	322	390	9,28E-01	1,13E-04	-1,27E-04	209,2	0,1306	0,69	2,34	0,53	0,53	0,69	2,34	0,53	1,37	0,69	2,34	0,53	1,37
1875	1	812	72	88	114	143	182	248	8,33E-01	5,13E-04	-3,63E-04	92,7	0,2092	0,34	0,92	0,84	0,84	0,34	0,92	0,84	4,06	0,34	0,92	0,84	4,06
1900	1	11325	258	210	246	283	331	408	1,33E+00	5,72E-05	-8,55E-05	207,3	0,1385	0,89	1,43	0,63	0,63	0,89	1,43	0,63	1,57	0,89	1,43	0,63	1,57
1925	1	1109	117	83	110	140	181	254	7,96E-01	3,56E-04	-3,49E-04	85,1	0,2313	0,67	0,9	1,11	1,11	0,67	0,9	1,11	3,09	0,67	0,9	1,11	3,09
1950	1	1948	205	115	139	163	193	241	8,65E-01	2,04E-04	-2,33E-04	117,2	0,1525	0,97	3,94	0,94	0,94	0,97	3,94	0,94	1,96	0,97	3,94	0,94	1,96
1975	1	2459	57	130	131	132	133	134	1,17E+00	2,49E-04	-1,74E-04	130	0,0071	0,45	1,14	0,93	0,93	0,45	1,14	0,93	3,97	0,45	1,14	0,93	3,97
2000	1	800	116	68	97	129	177	273	7,14E-01	4,30E-04	-4,35E-04	51,1	0,3301	0,89	1,1	1,9	1,9	0,89	1,1	1,9	5,3	0,89	1,1	1,9	5,3
2025	1	2125	70	183	184	185	186	188	1,10E+00	2,62E-04	-1,44E-04	182,8	0,0058	0,63	0,9	0,94	0,94	0,63	0,9	0,94	3,06	0,63	0,9	0,94	3,06
2050	1	1033	67	56	76	101	137	203	9,48E-01	4,58E-04	-4,71E-04	56,7	0,2715	0,8	1,59	2,16	2,16	0,8	1,59	2,16	8,54	0,8	1,59	2,16	8,54
2075	1	3762	168	92	117	144	180	244	1,12E+00	1,46E-04	-2,20E-04	88,5	0,2143	0,71	2,08	0,84	0,84	0,71	2,08	0,84	2,16	0,71	2,08	0,84	2,16
2100	1	932	181	84	115	150	197	283	6,37E-01	3,20E-04	-3,47E-04	87,7	0,2503	0,89	1,11	1,34	1,34	0,89	1,11	1,34	2,76	0,89	1,11	1,34	2,76
2125	1	1791	180	81	102	125	155	205	8,85E-01	2,29E-04	-3,00E-04	80,8	0,1977	0,53	1,94	0,9	0,9	0,53	1,94	0,9	2,6	0,53	1,94	0,9	2,6
2150	1	1566	157	130	160	191	230	293	8,36E-01	2,56E-04	-2,30E-04	134,2	0,1661	0,89	1,82	1,31	1,31	0,89	1,82	1,31	4,19	0,89	1,82	1,31	4,19
2175	1	1000	186	85	114	147	191	269	6,67E-01	3,05E-04	-3,37E-04	88,4	0,2383	0,33	0,56	0,41	0,41	0,33	0,56	0,41	0,39	0,33	0,56	0,41	0,39
2200	1	323	97	104	109	113	117	123	4,53E-01	7,14E-04	-3,99E-04	105,6	0,0317	1,21	2,77	2,37	2,37	1,21	2,77	2,37	6,63	1,21	2,77	2,37	6,63

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružnosti (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření ASFALT. VRSTVA				PODLOŽÍ				Přehled chyb					
		Asfalt. vrstvy		Podklad. vrstvy		Podloží hloubka 0 cm		Podloží hloubka 60 cm		Podloží hloubka 160 cm		Podloží hloubka 260 cm		Podloží hloubka 460 cm		Napětí v tahu		Tahové přetvoř. spod. líc		Svislé přetvoř. pláně		Nelineární parametry		Nelineární parametry	
		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
2225	1	2349	127	148	160	171	183	200	200	1,04E+00	2,11E-04	-1,83E-04	149,1	0,0621	0,59	1,92	1,09	4,81							
2250	1	1519	112	82	102	123	150	194	194	9,32E-01	2,99E-04	-3,22E-04	82,9	0,18	0,55	0,78	1,1	3,2							
2275	1	1620	142	110	127	142	161	189	189	9,02E-01	2,62E-04	-2,57E-04	111,8	0,1113	0,42	1,35	0,86	3,94							
2300	1	3279	51	168	168	168	169	169	169	1,24E+00	2,01E-04	-1,20E-04	168	0,001	1,14	3,79	0,87	1,23							
2325	1	2988	87	133	135	138	140	144	144	1,17E+00	1,97E-04	-1,74E-04	132,5	0,0169	0,39	1,03	0,53	1,27							
2350	1	3770	232	77	110	151	213	340	340	1,10E+00	1,34E-04	-2,39E-04	72,7	0,3293	0,55	1,74	0,91	3,99							
2375	1	1776	103	115	132	149	170	201	201	1,01E+00	2,74E-04	-2,39E-04	116,9	0,1144	0,72	1,94	0,87	2,63							
2400	2	2404	203	121	132	144	156	175	175	9,34E-01	1,81E-04	-2,12E-04	120,8	0,0771	0,99	3,94	1,83	8,97							
2425	2	2202	78	102	117	132	150	177	177	1,12E+00	2,55E-04	-2,36E-04	102,1	0,1161	0,53	1,01	0,77	1,43							
2450	2	3432	284	75	98	124	160	225	225	1,01E+00	1,33E-04	-2,41E-04	70,1	0,2489	0,5	1,46	0,87	3,53							
2475	2	2593	179	71	97	126	168	245	245	9,79E-01	1,85E-04	-2,90E-04	68,1	0,2706	0,69	1,04	1,01	1,49							
2500	2	8321	100	132	138	144	150	160	160	1,47E+00	8,73E-05	-1,18E-04	133,2	0,0352	0,39	1,27	0,59	2,61							
2525	2	3921	231	52	76	104	147	238	238	1,07E+00	1,34E-04	-2,89E-04	37,5	0,3607	0,48	1,92	0,8	2,9							
2550	2	6223	289	149	156	162	169	178	178	1,15E+00	8,72E-05	-1,35E-04	148,7	0,0359	0,87	3,07	1,09	5,01							
2575	2	3894	97	121	122	123	124	126	126	1,23E+00	1,59E-04	-1,72E-04	120,5	0,0095	0,7	1,35	0,97	2,03							
2600	2	1421	387	100	113	125	138	159	159	5,49E-01	1,74E-04	-2,42E-04	100,4	0,0955	0,6	1,23	0,76	1,24							
2625	2	8352	208	131	131	131	131	132	132	1,28E+00	7,71E-05	-1,31E-04	131,2	0,001	0,67	1,52	0,83	2,87							
2650	2	4822	260	115	128	141	157	180	180	1,12E+00	1,08E-04	-1,73E-04	113,5	0,0942	0,28	0,95	0,44	1,86							
2675	2	5345	223	118	138	159	185	226	226	1,15E+00	1,05E-04	-1,66E-04	115,3	0,1394	1,06	1,87	1,21	3,79							
2700	2	3220	739	95	119	143	173	226	226	6,32E-01	8,62E-05	-1,68E-04	88,6	0,1972	0,52	1,15	0,61	2,09							
2725	2	3072	113	112	126	141	158	184	184	1,12E+00	1,83E-04	-2,04E-04	110,6	0,1071	0,56	1,57	0,71	1,89							
2750	2	1099	176	150	214	287	396	617	617	7,14E-01	2,96E-04	-2,27E-04	117,2	0,3464	0,98	2,16	1,37	5,33							
2775	2	2357	110	134	149	164	181	206	206	1,06E+00	2,20E-04	-1,95E-04	134,7	0,0896	0,34	1,07	0,39	1,11							
2800	2	525	182	454	533	611	701	833	833	4,26E-01	4,03E-04	-1,08E-04	492	0,1135	2,82	9,56	1,7	8							
2825	2	3689	145	420	420	421	421	422	422	1,10E+00	1,44E-04	-6,75E-05	397,2	0,001	2,47	6,33	0,9	1,2							
2850	2	2248	1140	109	158	215	299	468	468	3,16E-01	6,98E-05	-1,45E-04	99,2	0,3274	0,75	2,73	0,54	1,86							
2875	2	5599	664	145	170	195	225	273	273	8,68E-01	6,99E-05	-1,25E-04	138,7	0,1418	0,73	1,56	0,6	2							
2900	2	2183	403	119	172	233	323	497	497	6,55E-01	1,42E-04	-1,99E-04	118,1	0,3056	0,64	2,55	0,76	4,04							
2925	2	2140	351	121	138	153	171	198	198	7,34E-01	1,53E-04	-2,04E-04	121,4	0,1023	0,86	1,71	0,97	1,83							
2950	2	3024	413	97	125	155	195	265	265	7,69E-01	1,21E-04	-2,02E-04	92,4	0,2199	0,65	1,26	0,74	2,56							

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružnosti (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření				Přehled chyb					
		ASFALT. VRSTVA										Tahové		Svislé		Nelineární		Nelineární		Průměr	
		Podklad. vrstvy 22 cm [MPa]	Podklad. vrstvy 45 cm [MPa]	Podloží hloubka 0 cm [MPa]	Podloží hloubka 60 cm [MPa]	Podloží hloubka 160 cm [MPa]	Podloží hloubka 260 cm [MPa]	Podloží hloubka 460cm [MPa]	Podloží v tahu spod.líc [MPa]	Podloží přetvoř. spod.líc [1]	Podloží přetvoř. na povrchu pláně [1]	Průměr Max-Prů [μm]	Průměr Max-Prů [μm]	Chyba [%]	Chyba [%]	Chyba [%]	Chyba [%]				
2975	2	2101	511	142	162	181	204	242	5,92E-01	1,26E-04	-1,72E-04	127,9	0,1267	0,43	1,3	0,5	1,5				
3000	2	1795	809	76	117	168	245	414	3,47E-01	9,62E-05	-2,01E-04	66,8	0,3845	0,38	1,5	0,47	2,33				
3025	2	2081	205	63	89	120	163	249	9,37E-01	2,02E-04	-3,25E-04	61,7	0,2997	0,37	0,78	0,69	2,61				
3050	2	6680	668	121	151	184	225	299	9,06E-01	6,39E-05	-1,30E-04	110,9	0,2054	0,44	1,44	0,41	1,09				
3075	2	1833	312	94	125	160	206	291	7,26E-01	1,76E-04	-2,49E-04	93,6	0,2421	0,45	1,38	0,54	1,86				
3100	2	5540	124	115	136	159	189	237	1,26E+00	1,16E-04	-1,61E-04	114,1	0,1497	0,59	1,92	0,96	3,84				
3125	2	2021	541	118	148	178	215	277	5,61E-01	1,24E-04	-1,88E-04	121,3	0,1723	0,63	2,51	0,46	1,34				
3150	2	5646	271	86	132	194	294	520	1,12E+00	9,80E-05	-1,93E-04	76,1	0,4087	0,53	1,04	0,63	1,87				
3175	2	1445	397	144	170	196	226	272	5,49E-01	1,69E-04	-1,97E-04	147,5	0,1296	0,69	2,67	0,74	2,16				
3200	2	4782	290	215	215	215	215	216	9,98E-01	1,02E-04	-1,16E-04	214,5	0,001	1,45	2,36	1,06	2,84				
3225	2	1445	518	126	174	228	301	437	4,48E-01	1,42E-04	-1,98E-04	128,1	0,2632	1,15	2,77	0,84	1,26				
3250	2	2915	860	116	149	182	227	305	5,14E-01	8,09E-05	-1,49E-04	109	0,215	0,77	2,34	0,77	3,23				
3275	2	2569	318	116	141	167	199	251	8,46E-01	1,46E-04	-2,03E-04	116	0,1633	0,42	1,24	0,43	1,37				
3300	2	3937	712	102	132	164	208	285	6,73E-01	8,10E-05	-1,57E-04	92,4	0,2343	0,8	2,31	0,71	2,59				
3325	2	3733	771	77	117	168	246	419	6,85E-01	7,97E-05	-1,73E-04	65,6	0,3959	0,68	1,68	0,59	0,91				
3350	2	1912	202	196	247	303	374	491	8,17E-01	2,04E-04	-1,62E-04	205,5	0,1857	0,58	1,99	0,43	1,57				
3375	2	2464	738	274	300	322	347	383	5,09E-01	9,41E-05	-1,07E-04	278,1	0,068	0,37	1,06	0,24	0,76				
3400	2	1219	118	402	402	403	403	404	7,88E-01	3,24E-04	-9,51E-05	402	0,0011	0,89	2,5	0,9	3,4				
3425	2	3121	370	121	184	260	379	638	8,51E-01	1,23E-04	-1,83E-04	84,1	0,3846	0,86	1,35	0,7	1,4				
3450	2	1721	160	79	102	127	160	217	8,61E-01	2,45E-04	-3,12E-04	78,2	0,2152	0,81	2,37	1,61	6,99				
3475	2	2173	207	168	204	242	289	364	8,97E-01	1,89E-04	-1,75E-04	173,7	0,1575	0,26	0,39	0,26	0,74				
3500	2	2066	327	77	102	129	165	230	6,90E-01	1,64E-04	-2,65E-04	72,8	0,2402	0,26	0,61	0,29	0,71				
3525	2	1399	257	176	195	213	233	260	6,72E-01	2,18E-04	-1,87E-04	180,6	0,077	0,49	1,07	0,49	1,21				
3550	2	3586	200	76	106	141	191	291	1,02E+00	1,45E-04	-2,49E-04	56,4	0,3207	0,63	1,04	0,91	2,59				
3575	2	1815	415	124	163	205	261	358	6,07E-01	1,51E-04	-2,02E-04	125,8	0,2222	1,48	3,26	1,63	4,77				
3600	2	4321	234	47	78	120	194	378	1,08E+00	1,26E-04	-2,93E-04	37,9	0,4879	0,39	0,85	0,63	2,17				
3625	2	2271	278	163	196	231	274	340	8,24E-01	1,64E-04	-1,74E-04	168,9	0,1465	1,23	2,42	0,99	1,91				
3650	2	1301	43	110	110	110	110	111	1,07E+00	4,28E-04	-2,39E-04	110,1	0,001	1,31	2,54	2,13	3,27				
3675	3	2033	500	159	178	196	216	246	5,91E-01	1,29E-04	-1,64E-04	159,5	0,0917	0,47	0,99	0,37	0,73				
3700	3	3163	261	62	90	123	172	274	9,28E-01	1,45E-04	-2,77E-04	45,3	0,3519	0,75	1,15	1,09	2,31				

Silnice č. III/145 Dlouhá Ves - Radešov

Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružností (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření				Přehled chyb								
		Asfalt. vrstvy		Podklad. vrstvy		Podloží hloubka 0 cm		Podloží hloubka 60 cm		Podloží hloubka 160 cm		Podloží hloubka 260 cm		Podloží hloubka 460 cm		ASFALT. VRSTVA		PODLOŽÍ						
		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	Tahové přetvoř. spod.ílíc asf. v.	Tahové přetvoř. spod.ílíc asf. v.	Svislé přetvoř. na povrchu pláně	A	B	Průměr [%]	Max-Prů [%]
5225	3	2861	173	114	137	161	191	238	1,02E+00	1,71E-04	-2,10E-04	114,3	0,1551	0,42	1,5	0,61	1,59							
5250	3	4527	542	105	122	139	160	193	8,84E-01	8,65E-05	-1,63E-04	99,8	0,1382	0,77	2,8	1,04	4,76							
5275	3	3539	179	83	113	147	197	290	1,06E+00	1,50E-04	-2,39E-04	80,8	0,265	0,46	1,31	0,7	1,5							
5300	3	3035	324	128	144	160	177	204	8,69E-01	1,32E-04	-1,83E-04	127,2	0,1014	1,24	2,3	1,64	4,66							
5325	3	1675	189	115	162	216	294	452	7,96E-01	2,30E-04	-2,44E-04	86,5	0,3256	1,5	4,64	1,36	3,34							
5350	3	4258	193	108	131	155	186	237	1,12E+00	1,28E-04	-1,90E-04	104,8	0,1715	0,34	0,71	0,46	1,24							
5375	3	1746	162	123	165	213	279	396	8,86E-01	2,38E-04	-2,32E-04	128,6	0,2413	0,36	1,4	0,63	3,27							
5400	3	8283	269	103	129	159	199	270	1,33E+00	7,47E-05	-1,52E-04	94,6	0,2178	0,34	0,95	0,33	0,57							
5425	3	3167	108	115	155	204	276	413	1,17E+00	1,81E-04	-1,97E-04	114,4	0,2747	0,91	3,45	0,71	1,49							
5450	3	723	143	112	129	145	164	192	6,38E-01	4,05E-04	-3,12E-04	116,4	0,1063	0,72	1,15	1,16	2,84							
5475	3	2091	49	220	220	221	221	222	1,15E+00	2,86E-04	-1,11E-04	219,7	0,0021	1,28	1,95	1,49	5,01							
5500	3	339	123	93	124	158	203	279	4,13E-01	6,04E-04	-4,21E-04	102	0,2161	0,63	3,28	0,71	3,89							
5525	3	2044	151	108	151	205	283	433	9,46E-01	2,22E-04	-2,43E-04	111,5	0,2894	0,81	2,02	1,04	2,76							
5550	3	361	124	102	144	190	259	395	4,49E-01	5,88E-04	-3,90E-04	78,9	0,3218	1,53	3,67	2,09	3,41							
5575	3	1926	221	104	150	205	286	443	8,28E-01	2,00E-04	-2,47E-04	107,9	0,3067	1,16	3,2	1,7	7,2							
5600	3	1275	70	264	264	264	265	265	9,89E-01	3,75E-04	-1,23E-04	263,8	0,0011	1,31	2,77	1,7	5,2							
5625	3	1795	99	165	231	305	412	625	1,03E+00	2,71E-04	-1,78E-04	122,5	0,2989	1,11	4,36	0,63	1,17							
5650	3	2319	162	423	424	424	425	425	9,01E-01	1,92E-04	-7,99E-05	423,2	0,001	1,89	4,08	1,14	4,66							
5675	3	1988	91	150	176	204	239	294	1,09E+00	2,60E-04	-1,84E-04	153,8	0,139	0,51	1,08	0,66	2,14							
5700	3	4932	140	172	222	284	372	534	1,17E+00	1,21E-04	-1,27E-04	168,8	0,2434	0,84	2,23	0,93	3,97							
5725	3	1940	120	1746	1754	1761	1769	1780	9,62E-01	2,35E-04	-2,06E-05	1757,1	0,0015	2,89	10,96	0,41	0,89							
5750	3	870	311	79	116	158	219	340	4,22E-01	2,37E-04	-3,22E-04	79,2	0,3124	1,08	2,61	1,2	1,2							
5775	3	4617	82	451	458	464	472	482	1,29E+00	1,37E-04	-4,93E-05	457,8	0,0091	0,96	2,47	0,7	1,7							
5800	3	2178	95	247	269	290	314	349	1,04E+00	2,37E-04	-1,18E-04	250,9	0,0702	0,65	1,46	0,81	3,59							
5825	3	4180	103	823	847	868	891	923	1,21E+00	1,40E-04	-3,13E-05	839,7	0,0155	0,92	2,03	0,64	3,06							
5850	3	1805	274	149	179	209	245	302	7,22E-01	1,87E-04	-1,95E-04	153,3	0,1424	0,46	1,33	0,51	1,29							
5875	3	3454	96	412	492	586	709	912	1,19E+00	1,66E-04	-6,31E-05	415,8	0,1741	1,57	5,39	0,84	2,86							
5900	3	1121	190	244	244	244	245	245	6,68E-01	2,80E-04	-1,57E-04	243,8	0,0011	1,03	1,9	0,94	2,46							
5925	3	1457	116	187	225	265	314	392	9,03E-01	2,95E-04	-1,75E-04	196,5	0,1475	0,41	0,76	0,53	1,97							
5950	3	1988	367	185	209	232	258	296	6,47E-01	1,54E-04	-1,61E-04	187,5	0,0948	0,72	2,11	0,79	3,31							

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

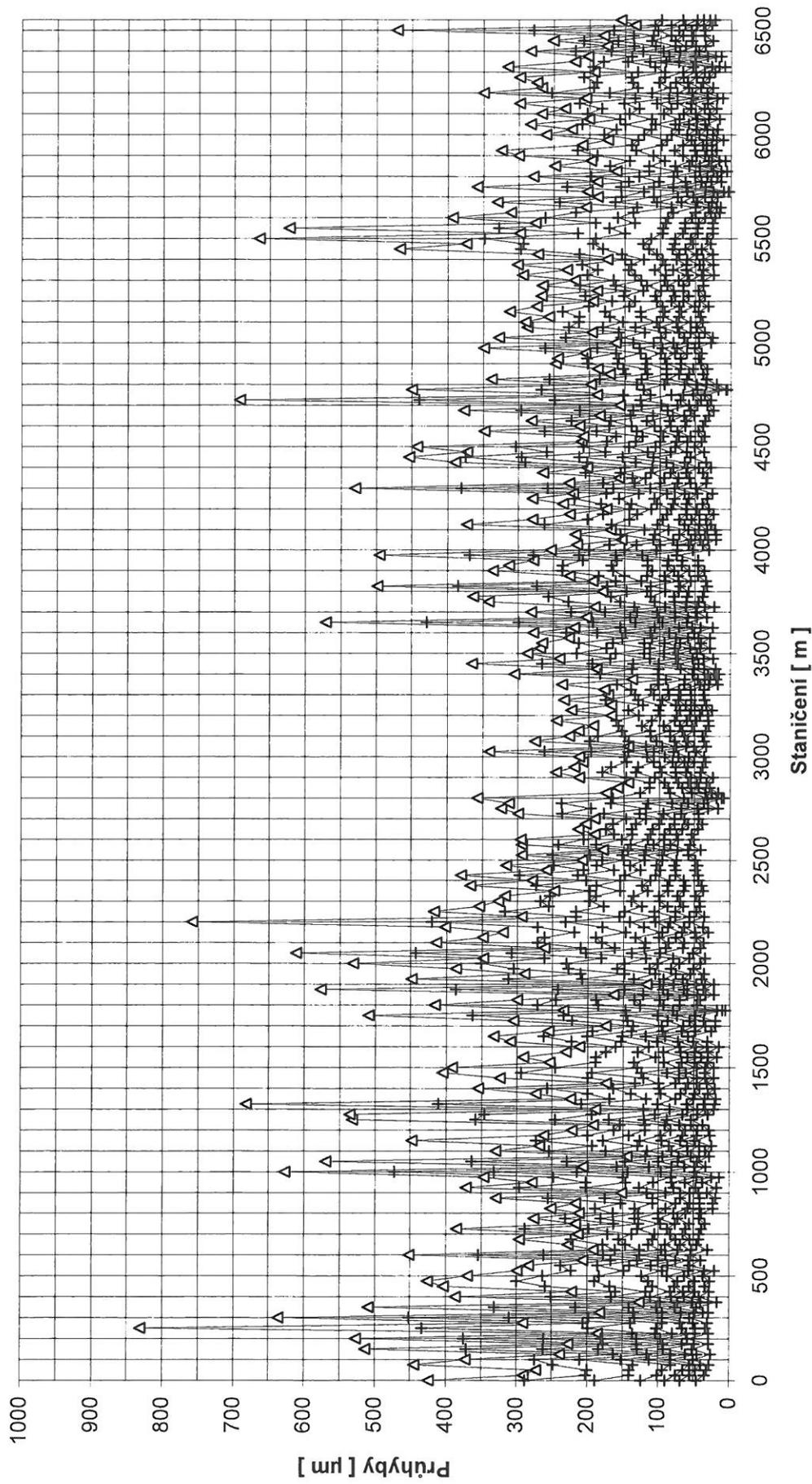
Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružnosti (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření ASFALT. VRSTVA		PODLOŽÍ		Přehled chyb	
		Asfalt. vrstvy		Podklad. Podloží		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Svislé přetvoř. na povrchu		Nelineární parametry		Nelineární parametry	
		22 cm [MPa]	45 cm [MPa]	0 cm [MPa]	60 cm [MPa]	160 cm [MPa]	260 cm [MPa]	460cm [MPa]	asf. v. [MPa]	spod.ílíc [MPa]	asf. v. [1]	spod.ílíc [1]	A	B	Průměr [%]	Max-Prů [μm]	Průměr [%]
5975	3	4749	84	614	615	615	616	617	1,31E+00	1,32E-04	-3,67E-05	613,6	0,001	2,27	3,97	1,04	2,76
6000	3	1631	314	105	154	214	300	470	6,42E-01	1,85E-04	-2,41E-04	107	0,3168	0,66	2,15	0,74	1,66
6025	3	2882	156	174	225	284	363	503	1,08E+00	1,72E-04	-1,54E-04	181,1	0,2211	0,71	2,46	1,01	4,69
6050	3	2090	221	107	132	158	190	243	8,41E-01	1,91E-04	-2,37E-04	107,6	0,1718	0,12	0,26	0,17	0,63
6075	3	4569	74	405	406	407	408	409	1,33E+00	1,41E-04	-5,29E-05	405,2	0,0021	0,81	1,39	0,7	1,9
6100	3	2880	103	187	198	209	222	239	1,07E+00	1,92E-04	-1,37E-04	187,4	0,0509	0,92	1,92	0,87	1,83
6125	3	3694	82	235	261	289	323	374	1,30E+00	1,66E-04	-9,76E-05	236,8	0,0988	0,84	1,6	0,74	1,46
6150	3	1772	234	91	127	170	231	345	7,67E-01	2,06E-04	-2,71E-04	90,9	0,283	0,36	0,96	0,56	2,34
6175	3	2518	168	265	342	430	549	753	9,83E-01	1,82E-04	-1,17E-04	282,7	0,2124	1,87	5,42	1,34	5,96
6200	3	1754	100	142	159	176	195	224	9,53E-01	2,76E-04	-2,03E-04	143,6	0,093	0,34	1,13	0,71	3,09
6225	3	2244	152	156	187	221	262	329	9,89E-01	2,06E-04	-1,81E-04	160,4	0,1523	0,59	1,76	0,6	1,6
6250	3	1642	337	108	131	153	180	224	6,57E-01	1,77E-04	-2,33E-04	109,5	0,1508	0,57	2,21	0,99	4,81
6275	3	1687	185	130	158	188	224	282	8,34E-01	2,30E-04	-2,25E-04	133,5	0,1587	0,48	0,92	0,71	2,39
6300	3	2193	488	136	189	249	336	508	6,26E-01	1,27E-04	-1,77E-04	105,2	0,3138	0,57	1,73	0,59	2,71
6325	3	1337	89	431	485	542	611	711	9,23E-01	3,35E-04	-8,18E-05	449,4	0,0985	1,52	5,67	1,03	4,37
6350	3	4540	324	99	113	127	144	169	1,00E+00	1,06E-04	-1,87E-04	97	0,113	0,37	1,34	0,56	2,64
6375	3	2671	141	414	421	428	435	444	1,04E+00	1,82E-04	-7,58E-05	416,3	0,0139	0,96	2,8	0,6	1,5
6400	3	2869	222	80	104	130	165	227	9,55E-01	1,61E-04	-2,56E-04	76,5	0,2294	0,97	1,65	1,4	4,5
6425	3	4588	335	181	184	186	189	193	1,03E+00	1,01E-04	-1,31E-04	180,9	0,0132	1,21	2,11	1,21	3,19
6450	3	5129	49	174	214	255	308	401	1,43E+00	1,41E-04	-9,51E-05	196,1	0,1263	0,85	1,09	0,87	1,43
6475	3	4042	478	141	155	169	184	208	8,73E-01	9,58E-05	-1,50E-04	138,4	0,0851	1,1	2,15	1,14	3,76
6500	3	650	140	130	148	164	182	209	5,86E-01	4,29E-04	-2,87E-04	134,9	0,0919	0,64	2,05	1,03	3,07
6525	3	7503	268	257	258	258	259	260	1,16E+00	7,57E-05	-8,70E-05	257	0,0024	0,77	2,17	0,59	2,81
6550	3	2091	606	303	304	304	305	306	5,11E-01	1,13E-04	-1,08E-04	303,3	0,0015	1,75	2,33	0,89	1,51

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Staničení [m]	Číslo podúseku	Rázové moduly pružnosti (3-vrstvý zpětný výpočet)										Napětí a přetvoření ASFALT. VRSTVA				PODLOŽÍ				Přehled chyb									
		Asfalt. vrstvy		Podklad. vrstvy		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Podloží hloubka		Napětí v tahu		Tahové přetvoř.		Svislé přetvoř.		Nelineární parametry		Nelineární parametry		A	B	Průměr [%]	Max-Prů [%]	Průměr [μm]	Max-Prů [μm]
		22 cm [MPa]	45 cm [MPa]	0 cm [MPa]	60 cm [MPa]	160 cm [MPa]	260 cm [MPa]	460cm [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	spod.líc [MPa]	pláně [1]						
	1	2364	187	143	168	195	232	299	9,14E-01	2,57E-04	-2,26E-04	142,27	0,17	0,87	2,27	1,07	3,28												
Maximum :	1	11325	641	809	830	850	873	903	1,35E+00	9,08E-04	-4,32E-05	816,40	0,49	2,80	14,64	3,37	14,11												
Minimum :	1	275	33	51	76	98	117	123	3,99E-01	5,72E-05	-4,74E-04	38,40	0,00	0,24	0,50	0,29	0,39												
Sm. odchylka	1	1644	137	93	92	93	101	138	2,16E-01	1,48E-04	9,85E-05	96,10	0,12	0,46	2,00	0,61	2,64												
85 % kvantil :	1	1020	100	89	106	127	149	179	1,13E+00	3,96E-04	-3,42E-04	203,15	0,28	1,22	3,25	1,68	5,64												
50 % kvantil :	1	2037	148	122	145	177	208	268	9,17E-01	2,30E-04	-2,12E-04	119,65	0,17	0,76	1,81	0,91	2,60												
Průměr :	2	3137	350	137	163	192	232	306	8,49E-01	1,56E-04	-1,90E-04	133,16	0,18	0,75	1,98	0,81	2,59												
Maximum :	2	8352	1140	454	533	611	701	833	1,47E+00	4,28E-04	-6,75E-05	492,00	0,49	2,82	9,56	2,13	8,97												
Minimum :	2	525	43	47	76	104	110	111	3,16E-01	6,39E-05	-3,25E-04	37,50	0,00	0,26	0,39	0,24	0,71												
Sm. odchylka	2	1768	239	83	84	89	102	142	2,61E-01	7,74E-05	5,62E-05	86,63	0,12	0,48	1,45	0,40	1,74												
85 % kvantil :	2	1880	200	108	112	127	157	179	1,12E+00	2,11E-04	-2,46E-04	171,30	0,32	1,03	2,61	1,08	3,82												
50 % kvantil :	2	2464	278	118	138	164	204	265	8,51E-01	1,42E-04	-1,88E-04	115,30	0,16	0,64	1,56	0,74	2,03												
Průměr :	3	3135	203	181	206	234	272	339	9,85E-01	1,97E-04	-1,83E-04	180,01	0,15	0,85	2,11	0,93	2,86												
Maximum :	3	13592	621	1746	1754	1761	1769	1780	1,61E+00	7,19E-04	-2,06E-05	1757,10	0,43	2,89	10,96	2,09	7,20												
Minimum :	3	339	30	37	55	78	112	132	4,13E-01	6,20E-05	-4,86E-04	33,80	0,00	0,12	0,26	0,17	0,53												
Sm. odchylka	3	1959	131	186	186	188	194	218	2,32E-01	1,11E-04	7,92E-05	187,50	0,11	0,46	1,47	0,41	1,44												
85 % kvantil :	3	1600	120	118	120	146	167	194	1,25E+00	2,79E-04	-2,44E-04	242,05	0,28	1,21	2,80	1,41	4,66												
50 % kvantil :	3	2751	161	131	157	182	220	281	9,86E-01	1,71E-04	-1,84E-04	132,00	0,15	0,78	1,78	0,87	2,62												

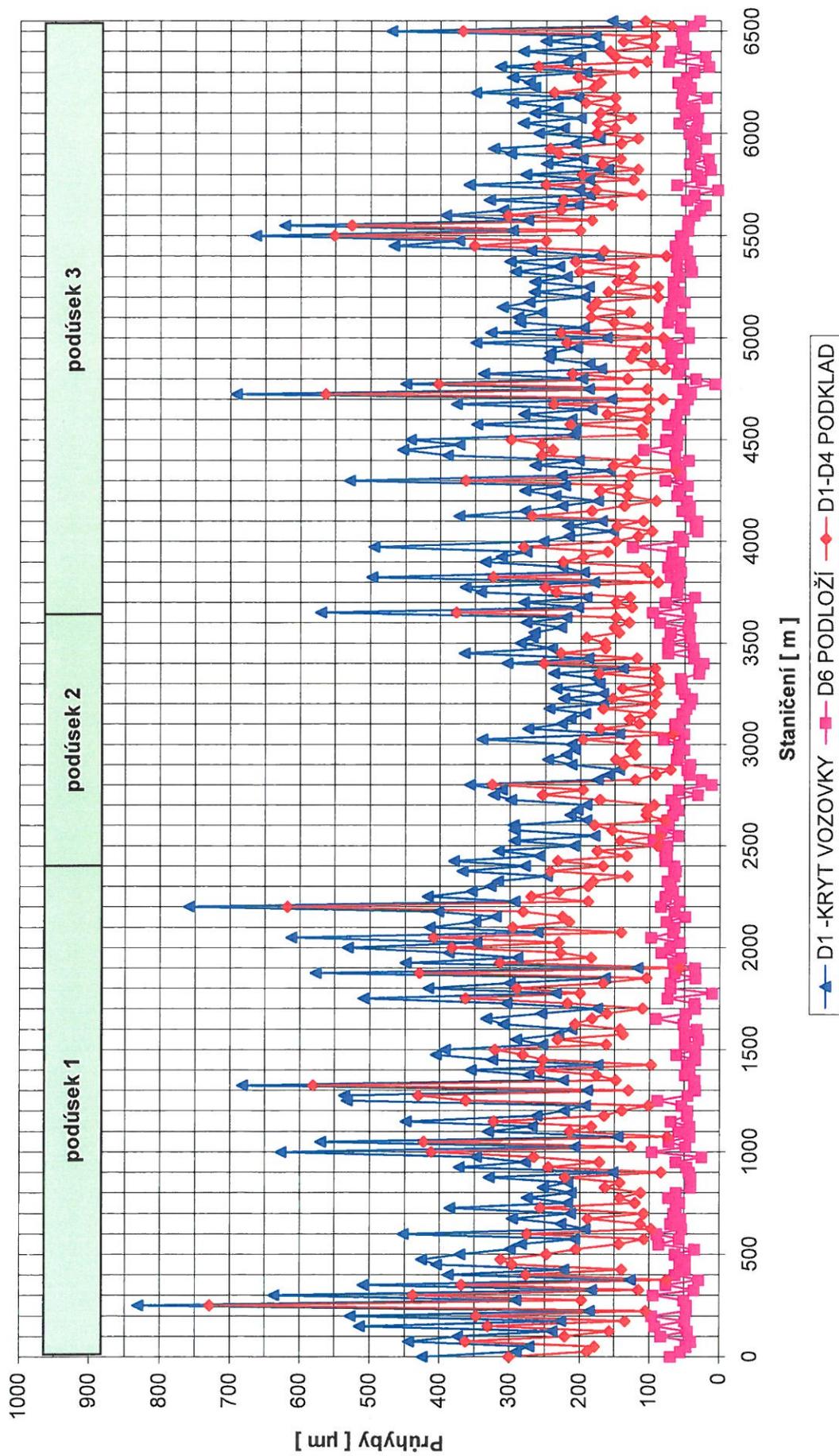
Statistické zpracování

Průběh průhybů na snímačích D1 - D7
Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov



—△— D1-KRYT VOZOVKY —+— D2 —+— D3 —+— D4 —+— D5 —+— D6 PODLOŽÍ —+— D7

Průběh průhybů krytu, podkladu a podloží
Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov



Ing. Pavel Herrmann - RODOS
Janouškova 300
162 00 Praha 6

Graf 2

**Výpočet životnosti netuhých vozovek
Kriterium poměrného protažení na spodním líci
asfaltem tmelených vrstev - ϵ_t**

Vlastnosti asfaltem tmelených vrstev - zadání

Specifická hmotnost asfaltu	1025 kg/m ³
Objemová hmotnost kameniva	2500 kg/m ³
Obsah Asfaltu "A"	6,5 % vah.
Mezerovitost "M"	4,5 %
Obsah Kameniva "q"	89 % vah.
Penetrace asfaltu	80 p.j.
Poč. bod měknutí "KK"	48,25
Objemové procento asfaltu "VB"	14,44

Identifikace úseku	ϵ_t [$\cdot 10E-06$]	Součinitel		N _{max} [mil]	TNV/24h	N [mil/rok]	Životnost [roky]	Zesílení [mm]
		A	B					
Dlouhá Ves - Radešov - podúsek 1	396	-4,543	-3,000	0,028642	452	0,0457820	0,6	90
Dlouhá Ves - Radešov - podúsek 2	211	-7,236	-6,972	0,544317	452	0,0457820	11,9	20
Dlouhá Ves - Radešov - podúsek 3	279	-6,041	-5,210	0,147363	452	0,0457820	3,2	50

**Výpočet životnosti netuhých vozovek - kritérium svislého
poměrného přetvoření na povrchu podloží
(trvalá deformace - ϵ_z)**

Odolnost živичné směsi proti vyjždění koleji - koeficient F	
Litý asfalt s kluťáží	F _r = 1
Hutný asfaltový beton	F _r = 1,56
Litý asfaltový beton modifikovaný	F _r = 1,37
Asfaltový beton modifikovaný	F _r = 1,52

Identifikace úseku	ϵ_z	F _r	N _{max}	TNV/24h	N	Životnost	Zesílení
Název + (staničení)	[1 · 10E-06]		[mil]		[mil/rok]	[roky]	[mm]
Dlouhá Ves - Radešov - podúsek 1	342	1	0,319828	452	0,0457820	7,0	viz. Tab. 2
Dlouhá Ves - Radešov - podúsek 2	246	1	1,082315	452	0,0457820	>20	viz. Tab. 2
Dlouhá Ves - Radešov - podúsek 3	244	1	1,115504	452	0,0457820	>20	viz. Tab. 2

Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov

Tloušťky asfaltem tmelených vrstev zjištěné z vývrtů					
Vývrt č.	Staničení [km]	Tloušťka nespoj. [cm]	Tloušťka celkem [cm]	Podklad	Poznámka
1	0,150	8	20	Štěrka	
2	0,250	5	19	45 cm těžené kamenivo	
3	0,400	4	19	Štěrka	rozpadlé vrstvy
4	0,800	12	25	Štěrka	
5	1,000	11	23	45 cm štěrka	
6	1,280	7	16	Penetrační makadam	
7	1,650	8	21	Štěrka	
8	2,000	9	18	Štěrka	nespojené vrstvy
9	2,350	7	13	Penetrační makadam	rozpadlé vrstvy
10	2,750	5	29	Štěrka	
11	3,100	7	25	Penetrační makadam	
12	3,500	10	27	Penetrační makadam	spodek nevyndán
13	3,850	13	23	Penetrační makadam	nespojené vrstvy
14	4,150	5	24	Penetrační makadam	
15	4,500	14	30	15 cm štěrka, písek	
16	4,900	9,5	25,5	Penetrační makadam	
17	5,200	8,5	21	Penetrační makadam	
18	5,600		14	Štěrka	
19	5,950	8,5	27,5	Penetrační makadam	nespojené vrstvy
20	6,300	14,5	25,5	Penetrační makadam	

**Tloušťky asfaltem tmelených vrstev
Silnice č. II/145 Dlouhá Ves - Radešov**

