

RODOS
ROZVOJ DOPRAVNÍCH STAVEB

Kralupská 2/47, 161 00 Praha 6
Tel. 235 361 220, 608 111 271

ZPRÁVA
č. 41/2017

Diagnostika vozovky a návrh opravy
silnice č. II/608
Nové Ouholice – Nová Ves

Zpracováno pro Pragoprojekt a.s.

Zadavatel: **Pragoprojekt a.s.**
K Ryšánce 16
147 54 Praha 4
IČ: **45272387**
DIČ: CZ**45272387**

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

Provozovna: **Kralupská 2/47, 161 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. 3009/011-17/SMJ podle ČSN EN ISO 9001:2009 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. 322/2015 vydané MDČR č.j. 45/2015-120-TN/46
- 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	Názvosloví 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 115	Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 208	Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena

I. Měřené úseky:

Silnice č.	Lokalizace úseků	Datum měření	Teplota krytu vozovky	Konstrukce vozovky
II/608	Začátek: km 19,900 Konec: km 22,100	5.4.2017	15 °C	Asfalt. vrstvy 28 cm Podklad 30 cm

Dopravní zatížení úseku: 1329 TNV/24 hod v obou směrech

II. Jádrové vývrtvy

Na úseku bylo provedeno celkem 13 ks jádrových vývrtů na tloušťku stmelенých vrstev, z toho 4 ks vrtaných sond na tl. konstrukce vozovky. Tloušťky vrstev jsou uvedeny v tabulce č. 2 v Příloze č. 1 se staničením, zjištěným nespojením vrstev a popisem. Fotodokumentace vývrtů je na přiloženém CD.

III. Měření průhybu vozovek

Měření bylo provedeno rázovým zatěžovacím zařízením RODOS 10001, zatížením jehož hodnota je přibližně ekvivalentní s dotykovým tlakem návrhové nápravy (tzn. 0,65 MPa). Průhyby jsou zaznamenány na snímačích, jejichž umístění je ve vzdálenostech 0, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500, 1800 a 2100 mm od středu zatěžovací desky.

Zjištěné hodnoty:

Naměřené hodnoty průhybů na všech snímačích jsou uvedeny v tabulce č. 1.1 až 1.4.

Ve sloupci „číslo podúseku“ tabulky je uvedeno číslo podúseků, na které je úsek rozdělen a to v závislosti na velikosti naměřené hodnoty průhybů tak, aby hodnoty průhybů jednotlivých podúseků byly statisticky srovnatelné a nedošlo ke zkreslení výsledků.

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

V grafu č. 2 jsou vykresleny průběhy průhybů d_1 - charakterizujícího mechanickou účinnost krytu vozovky, d_2 - charakterizující mechanickou účinnost podkladních vrstev a d_7 - 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.

IV. Výpočet rázových modulů pružnosti

Z naměřených hodnot průhybů v teplotních podmínkách zjištěných při měření se vypočítávají pomocí zpětného výpočtu rázové moduly pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky opravené na návrhovou teplotu. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.1 až 1.4.

V. Stanovení zbytkové životnosti a návrh zesílení

Vypočtené hodnoty rázových modulů pružnosti na každém bodě a dopravní zatížení jsou dále vstupními veličinami analytického výpočtu zbytkové doby životnosti a tloušťky zesílení.

V případě, že není známo dopravní zatížení, provádí se výpočet zatížitelnosti, tj. stanoví se počet TNV pro stanovenou dobu životnosti, které vozovka unese.

Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce 1.5 až 1.8. Dále jsou zde uvedeny deformační charakteristiky vrstev, limitní počty vozidel, relativní porušení, kritická vrstva a přehled chyb výpočtu dle požadavků TP 87 „Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek“.

VI. 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/608 Nové Ouholice	0,000 – 1,200	1,200	1329	0
2	II/608 Nové Ouholice	1,200 – 1,850	0,650	1329	130
3	II/608 Nové Ouholice	1,850 – 2,200	0,350	1329	0

Ve výše uvedené tabulce jsou uvedeny podúseky, na které byl hodnocený úsek rozdělen. Dále je v tabulce uvedena tloušťka prostého zesílení pro současné dopravní zatížení 1329 TNV/24 hod pro zbytkovou dobu životnosti 20 let.

V návrzích technologií je pak zesílení počítáno pro tu kterou technologii tak, aby vozovka po rekonstrukci vykazovala životnost cca 20 let.

VII. Návrh rekonstrukce:

Požadovaný návrh rekonstrukce vozovky vychází z výsledku výpočtů zesílení vozovky, vizuální prohlídky poruch vyskytujících se na úseku s jejich fotodokumentací po 10 m, provedených jádrových vývrtů a vrtaných sond, uvedených s popisem a staničením v tabulce č. 2 a grafu č. 3. Kompletní fotodokumentace stavu povrchu vozovky, vývrtů a sond včetně jejich staničení je na přiloženém CD.

Číslo úseku nebo podúseku	Název úseku nebo podúseku	Staničení začátku a konce (km)	Délka úseku (km)
1	<i>II/608 Nové Ouholice</i>	0,000 – 1,200	1,200

Podúsek č. 1 vykazuje zbytkovou dobu životnosti přesahující 20 let pro stávající dopravní zatížení 1329 TNV/24 hod v obou směrech. Nevyžaduje zesílení.

Podúsek je porušen vyjetými kolejiemi v obrusné a ložní vrstvě, trhlinami z nespojení vrstev a výtluky.

- ▶ odstranit frézováním vrstvy krytu, v tloušťce 120 mm
- ▶ provést opravy lokálních poruch zjištěných na odfrézovaném povrchu vozovky dalším frézováním a znovu vyplněním asfaltovou směsí. U opěrné zdi km cca 0,550 bude oprava vyžadovat hlubší sanaci podkladních vrstev
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,45 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 70 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka

Tloušťka nově pokládaných asfaltových vrstev byla vypočtena na 120 mm. Niveleta se nezvyšuje. Rekonstrukce je navržena pro návrhové období 20 let.

Číslo úseku nebo podúseku	Název úseku nebo podúseku	Staničení začátku a konce (km)	Délka úseku (km)
2	<i>II/608 Nové Ouholice</i>	1,200 – 1,850	0,650

Podúsek č. 2 vykazuje vyčerpanou zbytkovou dobu životnosti pro stávající dopravní zatížení 1329 TNV/24 hod v obou směrech. Vyžaduje zesílení 130 mm asfaltovým betonem.

Podúsek je porušen vyjetými kolejiemi v obrusné a ložní vrstvě, trhlinami z nespojení vrstev a výtluky.

- ▶ odstranit frézováním vrstvy krytu, v tloušťce 150 mm
- ▶ provést opravy lokálních poruch zjištěných na odfrézovaném povrchu vozovky dalším frézováním a znovu vyplněním asfaltovou směsí.
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,45 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku podkladní vrstvy krytu v tloušťce cca 70 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 22+ dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 70 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka

Tloušťka nově pokládaných asfaltových vrstev byla vypočtena na 190 mm. Niveleta se zvyšuje o 40 mm. Rekonstrukce je navržena pro návrhové období 20 let.

Číslo úseku nebo podúseku	Název úseku nebo podúseku	Staničení začátku a konce (km)	Délka úseku (km)
3	II/608 Nové Ouholice	1,850 – 2,200	0,350

Podúsek č. 3 vykazuje zbytkovou dobu životnosti přesahující 20 let pro stávající dopravní zatížení 1329 TNV/24 hod v obou směrech. Nevyžaduje zesílení.

Podúsek je porušen vyjetými kolejemi v obrusné a ložní vrstvě, trhlinami z nespojení vrstev a výtluky.

- ▶ odstranit frézováním vrstvy krytu, v tloušťce 120 mm
- ▶ provést opravy lokálních poruch zjištěných na odfrézovaném povrchu vozovky dalším frézováním a znovu vyplněním asfaltovou směsí
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,45 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 70 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 S dle ČSN EN 13 108-1
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S dle ČSN EN 13 108-1

Poznámka

Tloušťka nově pokládaných asfaltových vrstev byla vypočtena na 120 mm. Niveleta se nezvyšuje. Rekonstrukce je navržena pro návrhové období 20 let.

Praha 6.4. 2017

RODOS
 KRALUPSKÁ 2/47
 161 00 PRAHA 6
 TEL: 235 361 220

Ing. Pavel Herrmann
 RODOS

Příloha č. 1

Měřené průhyby a jejich vyhodnocení

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti [MPa]		
			0	300	450	600	900	1200	1500	1800	2100	ACO [28 cm]	SDB [30 cm]	Podloží ZEM_SP
0	1	0,707	114	88	79	72	59	47	39	33	27	8294	1160	186
25	1	0,707	179	141	128	115	91	70	54	43	34	7828	130	142
50	1	0,707	128	96	88	78	63	52	41	35	29	6791	1041	174
75	1	0,707	172	136	123	111	87	67	47	39	32	8587	83	162
100	1	0,707	183	150	134	118	89	68	52	40	32	8086	58	164
125	1	0,707	311	238	198	160	110	77	55	40	31	3104	38	152
150	1	0,707	195	153	132	114	80	57	42	36	26	5805	66	189
175	1	0,707	176	139	124	105	79	58	46	36	30	6771	108	171
200	1	0,707	170	136	122	106	82	60	47	35	28	8231	70	181
225	1	0,707	289	220	179	144	93	63	45	35	29	3075	42	178
250	1	0,707	128	94	85	77	61	47	38	29	23	7266	623	195
275	1	0,707	219	171	144	119	84	60	41	34	28	4698	59	186
300	1	0,707	166	131	119	107	84	64	50	41	32	8289	152	152
325	1	0,707	228	118	107	90	66	51	39	32	27	1529	833	176
350	1	0,707	200	167	150	133	105	81	62	47	38	8478	43	144
375	1	0,707	138	105	95	85	69	53	42	34	26	7840	457	175
400	1	0,707	174	142	132	118	95	75	57	46	36	10268	66	145
425	1	0,707	146	118	107	94	80	63	51	40	33	9237	378	147
450	1	0,707	274	178	150	126	90	68	51	41	31	2204	224	138
475	1	0,707	181	131	110	94	69	50	39	30	24	4594	194	190
500	1	0,707	184	149	136	122	94	70	52	39	31	9090	36	183
525	1	0,707	337	209	159	127	85	61	47	38	31	1525	137	150
550	1	0,707	144	82	76	68	56	43	36	27	21	3262	1200	220
575	1	0,707	235	176	150	126	91	66	49	37	25	4256	69	164
600	1	0,707	112	81	76	69	58	46	39	31	26	8360	1200	194
625	1	0,707	212	167	146	128	90	62	40	26	10	6379	20	351
650	1	0,707	125	89	80	71	57	42	31	24	20	7126	473	225
675	1	0,707	286	155	125	99	62	40	27	19	11	1669	127	234
700	1	0,707	196	159	138	117	84	58	41	30	24	6550	34	235

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti [MPa]		
			0	300	450	600	900	1200	1500	1800	2100	ACO [28 cm]	SDB [30 cm]	Podloží ZEM_SP
725	1	0,707	199	172	163	134	105	78	62	46	33	9343	20	194
750	1	0,707	135	108	98	88	71	57	45	37	31	9536	426	162
775	1	0,707	345	226	188	156	112	81	62	50	38	1790	152	114
800	1	0,707	150	115	107	96	74	55	44	35	28	8832	167	175
825	1	0,707	105	77	68	63	54	46	39	34	29	10552	1200	200
850	1	0,707	156	122	111	96	74	58	46	37	31	7542	247	163
875	1	0,707	148	117	106	97	77	63	49	41	33	8349	445	148
900	1	0,707	185	155	137	120	92	69	46	41	33	8210	44	176
925	1	0,707	180	144	130	119	98	73	56	36	35	9814	43	167
950	1	0,707	247	194	171	146	104	75	56	44	35	4798	48	147
975	1	0,707	156	126	117	104	84	68	55	44	35	9560	252	139
1000	1	0,707	222	160	157	132	97	72	54	45	38	5020	118	134
1025	1	0,707	137	107	95	88	73	58	48	38	32	7495	850	154
1050	1	0,707	112	85	75	68	57	46	37	31	26	7957	1200	196
1075	1	0,707	135	106	96	85	68	53	40	31	27	9756	216	187
1100	1	0,707	238	189	171	152	117	89	69	56	44	5777	82	113
1125	1	0,707	212	175	160	145	116	89	67	53	39	8993	29	143
1150	1	0,707	163	119	102	88	67	53	42	35	28	4718	480	173
1175	1	0,707	147	117	107	97	79	62	49	40	32	9545	289	152
1200	1	0,707	143	114	100	86	63	48	36	28	22	8648	99	226
1225	2	0,707	217	176	160	142	111	84	63	48	40	7335	44	136
1250	2	0,707	290	213	179	148	105	76	57	46	38	2946	89	129
1275	2	0,707	471	316	229	175	107	79	42	44	35	1271	45	139
1300	2	0,707	259	172	132	137	95	69	52	42	33	2300	328	130
1325	2	0,707	234	184	163	141	103	76	55	42	32	5485	43	156
1350	2	0,707	267	213	186	158	113	80	60	47	37	4510	39	141
1375	2	0,707	233	180	160	139	105	79	56	44	35	5311	63	140
1400	2	0,707	257	214	181	152	110	72	49	42	34	4772	28	176
1425	2	0,707	1076	696	459	325	172	103	79	62	55	461	20	84

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti [MPa]		
			0	300	450	600	900	1200	1500	1800	2100	ACO [28 cm]	SDB [30 cm]	Podloží ZEM_SP
1450	2	0,707	795	500	317	213	122	75	53	40	39	609	25	134
1475	2	0,707	410	316	265	214	140	92	65	45	37	2416	21	140
1500	2	0,707	438	293	223	164	106	70	53	45	40	1367	56	133
1525	2	0,707	337	236	196	158	105	68	48	35	30	2384	45	157
1550	2	0,707	291	227	191	157	104	74	55	39	36	3435	40	152
1575	2	0,707	549	369	280	211	128	88	67	56	45	1111	41	109
1600	2	0,707	285	219	185	153	103	75	55	46	37	3367	57	138
1625	2	0,707	360	262	208	161	100	67	48	33	31	2150	37	166
1650	2	0,707	308	231	194	155	108	71	52	34	26	3124	33	172
1675	2	0,707	180	137	121	104	78	58	44	36	30	5845	157	167
1700	2	0,707	266	223	199	171	122	89	66	52	41	5406	25	142
1725	2	0,707	539	348	267	202	122	87	67	50	43	1071	48	111
1750	2	0,707	139	105	95	84	69	51	43	33	30	6992	599	172
1775	2	0,707	239	201	179	159	122	93	72	54	45	6801	36	124
1800	2	0,707	222	178	155	132	96	72	56	42	36	5353	69	145
1825	2	0,707	597	386	274	206	127	90	68	56	47	894	47	106
1850	3	0,707	121	96	88	80	69	54	46	37	27	10270	815	165
1875	3	0,707	150	119	105	92	69	50	38	29	23	8735	79	220
1900	3	0,707	116	84	74	64	50	39	31	26	23	6507	853	229
1925	3	0,707	244	168	133	110	78	59	49	38	32	2545	228	154
1950	3	0,707	201	111	86	70	53	41	33	27	25	1810	672	221
1975	3	0,707	250	111	90	75	55	42	35	29	24	1074	904	210
2000	3	0,707	153	113	92	77	56	44	34	29	23	4962	325	214
2025	3	0,707	149	103	86	69	52	39	33	31	21	4155	522	224
2050	3	0,707	163	117	97	79	56	40	31	24	20	4797	176	240
2075	3	0,707	215	155	128	106	77	57	45	35	27	3589	174	167
2100	3	0,707	218	156	130	105	71	51	39	31	27	3565	118	189
2125	3	0,707	260	181	140	114	78	58	44	35	27	2536	131	167
2150	3	0,707	162	126	111	98	76	57	43	33	26	7681	119	182

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti [MPa]		
			0	300	450	600	900	1200	1500	1800	2100	ACO [28 cm]	SDB [30 cm]	Podloží ZEM_SP
2175	3	0,707	127	99	89	79	64	51	42	35	28	8087	739	175
2200	3	0,707	130	99	90	78	61	47	38	30	25	8120	403	196
Statistické zpracování:														
Průměr:	1	0,707	186	140	123	107	82	61	47	37	29	6846	317	175
Minimum:	1	0,707	105	77	68	63	54	40	27	19	10	1525	20	113
Maximum:	1	0,707	345	238	198	160	117	89	69	56	44	10552	1200	351
Sm. odchylka:	1	0,000	58	39	32	25	17	12	9	7	6	2556	373	38
85% kvantil:	1	0,707	237	176	159	133	98	75	56	44	35	3461	43	144
50% kvantil:	1	0,707	176	136	123	106	82	61	46	37	31	7828	137	173
Průměr:	2	0,707	347	248	197	158	106	75	55	43	36	3915	104	145
Minimum:	2	0,707	139	105	95	84	63	48	36	28	22	461	20	84
Maximum:	2	0,707	1076	696	459	325	172	103	79	62	55	9545	599	226
Sm. odchylka:	2	0,000	207	125	76	49	22	13	10	8	7	2475	141	27
85% kvantil:	2	0,707	536	346	267	206	122	89	67	52	43	1119	28	125
50% kvantil:	2	0,707	276	216	185	156	105	75	55	43	36	3401	45	140
Průměr:	3	0,707	177	123	103	86	64	49	39	31	25	5229	417	197
Minimum:	3	0,707	116	84	74	64	50	39	31	24	20	1074	79	154
Maximum:	3	0,707	260	181	140	114	78	59	49	38	32	10270	904	240
Sm. odchylka:	3	0,000	48	28	20	16	10	7	6	4	3	2735	295	27
85% kvantil:	3	0,707	241	156	130	106	77	57	45	35	27	2537	120	167
50% kvantil:	3	0,707	162	113	92	79	64	50	38	31	25	4797	325	196

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Návrhová úroveň porušení: D0

Délka návrhového období: 20

Intenzita dopravy: 1329 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 5335935 TNV

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	Kritická vrstva	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby				
										Eps1	Eps2	EpsZ	Průměr [%]	Průměr [um]
0	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,19E-05	3,35E-05	-8,46E-05	1,06	0,52
25	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,64E-05	3,39E-05	-1,05E-04	1,88	1,49
50	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,69E-05	3,80E-05	-9,58E-05	1,37	0,76
75	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,41E-05	2,29E-05	-8,28E-05	2,21	1,80
100	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,86E-05	1,85E-05	-7,64E-05	0,36	0,26
125	1	9,6	2	4	1	3006917	1,775	7512264	0,710	1,34E-04	2,73E-05	-1,15E-04	1,67	1,99
150	1	20,0	0	1	0	56018673	0,095	56018673	0,095	7,48E-05	2,17E-05	-8,44E-05	2,13	1,16
175	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	6,32E-05	2,92E-05	-9,59E-05	0,99	0,70
200	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,63E-05	1,89E-05	-7,42E-05	1,28	0,82
225	1	10,5	2	3	1	3280942	1,626	8167268	0,653	1,32E-04	2,50E-05	-1,05E-04	3,21	2,76
250	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,26E-05	3,77E-05	-9,62E-05	3,78	1,66
275	1	20,0	0	1	0	22432562	0,238	22432562	0,238	8,98E-05	2,33E-05	-9,17E-05	2,43	1,61
300	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,26E-05	3,30E-05	-9,99E-05	1,56	1,16
325	1	20,0	0	1	0	73240383	0,073	73240383	0,073	6,69E-05	6,40E-05	-1,58E-04	3,87	2,38
350	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,86E-05	1,64E-05	-7,51E-05	0,78	0,63
375	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,47E-05	3,86E-05	-1,01E-04	2,73	1,38
400	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,83E-05	1,96E-05	-7,66E-05	1,42	1,23
425	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,26E-05	3,85E-05	-1,03E-04	2,35	1,40
450	1	15,7	1	3	1	4919118	1,085	7938045	0,672	1,22E-04	7,67E-05	-1,98E-04	3,07	1,74
475	1	20,0	0	1	0	51148092	0,104	51148092	0,104	7,62E-05	4,19E-05	-1,18E-04	1,80	0,76
500	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,51E-05	9,89E-06	-5,56E-05	0,96	0,99
525	1	2,5	6	5	1	788577	6,767	6387363	0,835	1,75E-04	7,80E-05	-2,12E-04	1,65	1,52
550	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,33E-05	4,25E-05	-1,05E-04	5,32	2,65
575	1	20,0	0	1	0	15965260	0,334	15965260	0,334	9,61E-05	3,14E-05	-1,11E-04	3,42	1,54
600	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,11E-05	3,25E-05	-8,22E-05	2,49	1,44
625	1	20,0	0	1	0	51220094	0,104	51220094	0,104	7,61E-05	2,75E-06	-2,92E-05	9,18	1,93
650	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,58E-05	3,51E-05	-9,16E-05	4,87	2,01
675	1	3,6	5	5	1	1115148	4,785	6928360	0,770	1,64E-04	4,99E-05	-1,46E-04	15,55	4,30
700	1	20,0	0	1	0	69696301	0,077	69696301	0,077	7,16E-05	8,79E-06	-5,22E-05	1,58	1,03

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Návrhová úroveň porušení: D0

Délka návrhového období: 20

Intenzita dopravy: 1329 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 5335935 TNV

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikač ní třída	Kritická vrstva	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby				
										Eps1	Eps2	EpsZ	Průměr [%]	Průměr [um]
725	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,65E-05	4,50E-06	-4,13E-05	2,58	2,73
750	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,03E-05	3,62E-05	-9,61E-05	1,14	0,67
775	1	4,2	5	5	1	1329003	4,015	7506570	0,711	1,58E-04	9,14E-05	-2,41E-04	2,27	1,50
800	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,88E-05	2,96E-05	-8,97E-05	1,93	1,49
825	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	2,77E-05	2,93E-05	-7,45E-05	5,72	2,92
850	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,23E-05	3,82E-05	-1,06E-04	0,65	0,55
875	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,41E-05	4,08E-05	-1,07E-04	1,83	1,18
900	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,91E-05	1,35E-05	-6,54E-05	2,92	1,58
925	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,12E-05	1,24E-05	-6,15E-05	4,49	3,13
950	1	20,0	0	1	0	19691591	0,271	19691591	0,271	9,22E-05	2,57E-05	-1,03E-04	1,09	0,91
975	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,48E-05	3,71E-05	-1,04E-04	1,75	1,15
1000	1	20,0	0	1	0	38566360	0,138	38566360	0,138	8,06E-05	4,45E-05	-1,34E-04	2,47	3,08
1025	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,87E-05	4,00E-05	-1,01E-04	2,26	1,27
1050	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,18E-05	3,31E-05	-8,33E-05	1,33	0,74
1075	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,34E-05	2,90E-05	-8,49E-05	2,02	1,13
1100	1	20,0	0	1	0	47986040	0,111	47986040	0,111	7,71E-05	4,05E-05	-1,31E-04	1,03	1,06
1125	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,77E-05	1,08E-05	-6,31E-05	1,62	1,56
1150	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	6,00E-05	4,91E-05	-1,24E-04	1,01	0,47
1175	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,34E-05	3,61E-05	-9,93E-05	1,91	1,27
1200	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,12E-05	1,84E-05	-6,75E-05	0,94	0,47
1225	2	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	6,62E-05	1,98E-05	-8,57E-05	1,11	1,05
1250	2	13,4	1	3	1	4195632	1,272	6902555	0,773	1,26E-04	5,54E-05	-1,69E-04	0,59	0,68
1275	2	0,3	11	5	1	106421	50,140	6361009	0,839	2,62E-04	5,77E-05	-1,98E-04	6,79	6,65
1300	2	20,0	0	1	0	10703516	0,499	10703516	0,499	1,04E-04	7,81E-05	-1,96E-04	6,10	4,94
1325	2	20,0	0	1	0	32669192	0,163	32669192	0,163	8,33E-05	2,02E-05	-8,85E-05	0,79	0,62
1350	2	20,0	0	1	0	13480768	0,396	13480768	0,396	9,94E-05	2,40E-05	-1,03E-04	1,47	1,36
1375	2	20,0	0	1	0	33340821	0,160	33340821	0,160	8,30E-05	3,03E-05	-1,10E-04	1,78	1,51
1400	2	20,0	0	1	0	15324419	0,348	15324419	0,348	9,69E-05	1,30E-05	-7,30E-05	4,97	3,67
1425	2	0,0	20	5	1	974	5478,373	6943756	0,768	6,70E-04	1,06E-04	-3,74E-04	4,45	15,78

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Návrhová úroveň porušení: D0

Délka návrhového období: 20

Intenzita dopravy: 1329 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 5335935 TNV

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	Kritická vrstva	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby				
										Eps1	Eps2	EpsZ	Průměr [%]	Průměr [um]
1450	2	0,0	18	5	1	3895	1369,945	7995558	0,667	5,07E-04	6,32E-05	-2,35E-04	8,15	13,75
1475	2	2,3	6	5	1	733265	7,277	7499962	0,711	1,78E-04	2,17E-05	-1,13E-04	2,69	3,35
1500	2	0,5	10	5	1	171171	31,173	6586261	0,810	2,38E-04	6,52E-05	-2,10E-04	4,24	4,38
1525	2	3,9	5	5	1	1221804	4,367	8403098	0,635	1,61E-04	3,56E-05	-1,35E-04	0,93	0,75
1550	2	15,0	1	3	1	4703730	1,134	7711811	0,692	1,23E-04	2,69E-05	-1,12E-04	3,27	2,88
1575	2	0,2	13	5	1	55105	96,832	7098543	0,752	2,99E-04	7,55E-05	-2,50E-04	4,03	5,30
1600	2	16,5	1	3	1	5194522	1,027	8447026	0,632	1,20E-04	3,79E-05	-1,35E-04	2,62	2,35
1625	2	2,3	6	5	1	716547	7,447	7111244	0,750	1,79E-04	3,09E-05	-1,26E-04	3,59	3,45
1650	2	9,5	2	4	1	2982241	1,789	7498785	0,712	1,34E-04	2,15E-05	-9,91E-05	2,53	1,83
1675	2	20,0	0	1	0	94305608	0,057	94305608	0,057	6,74E-05	3,81E-05	-1,12E-04	0,60	0,48
1700	2	20,0	0	1	0	22883389	0,233	22883389	0,233	8,95E-05	1,41E-05	-7,94E-05	2,78	2,88
1725	2	0,2	13	5	1	57499	92,800	7327709	0,728	2,96E-04	8,26E-05	-2,61E-04	2,73	3,61
1750	2	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,47E-05	4,09E-05	-1,05E-04	2,10	1,18
1775	2	20,0	0	1	0	65905588	0,081	65905588	0,081	7,24E-05	1,93E-05	-8,91E-05	0,85	0,70
1800	2	20,0	0	1	0	37017736	0,144	37017736	0,144	8,12E-05	3,08E-05	-1,09E-04	1,56	1,32
1825	2	0,1	14	5	1	29251	182,419	6359808	0,839	3,39E-04	9,36E-05	-2,90E-04	4,76	7,35
1850	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,27E-05	3,40E-05	-8,75E-05	3,46	1,57
1875	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,21E-05	1,60E-05	-6,39E-05	0,67	0,41
1900	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,99E-05	3,55E-05	-8,91E-05	1,03	0,38
1925	3	20,0	0	1	0	8150540	0,655	8150540	0,655	1,10E-04	6,68E-05	-1,75E-04	1,91	1,73
1950	3	20,0	0	1	0	54596098	0,098	54596098	0,098	7,52E-05	5,79E-05	-1,42E-04	2,41	1,19
1975	3	20,0	0	1	0	82382003	0,065	82382003	0,065	6,37E-05	6,24E-05	-1,54E-04	1,03	0,51
2000	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	6,37E-05	4,15E-05	-1,10E-04	2,05	1,26
2025	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	6,08E-05	4,48E-05	-1,13E-04	4,15	1,74
2050	3	20,0	0	1	0	61259702	0,087	61259702	0,087	7,35E-05	3,29E-05	-9,76E-05	0,84	0,50
2075	3	20,0	0	1	0	18128422	0,294	18128422	0,294	9,37E-05	5,10E-05	-1,42E-04	2,08	1,16
2100	3	20,0	0	1	0	12951021	0,412	12951021	0,412	1,00E-04	4,02E-05	-1,24E-04	1,78	1,12
2125	3	13,0	1	3	1	4084921	1,306	6770791	0,788	1,26E-04	5,57E-05	-1,60E-04	2,95	2,29
2150	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,62E-05	2,69E-05	-8,79E-05	2,14	1,24

Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Návrhová úroveň porušení: D0

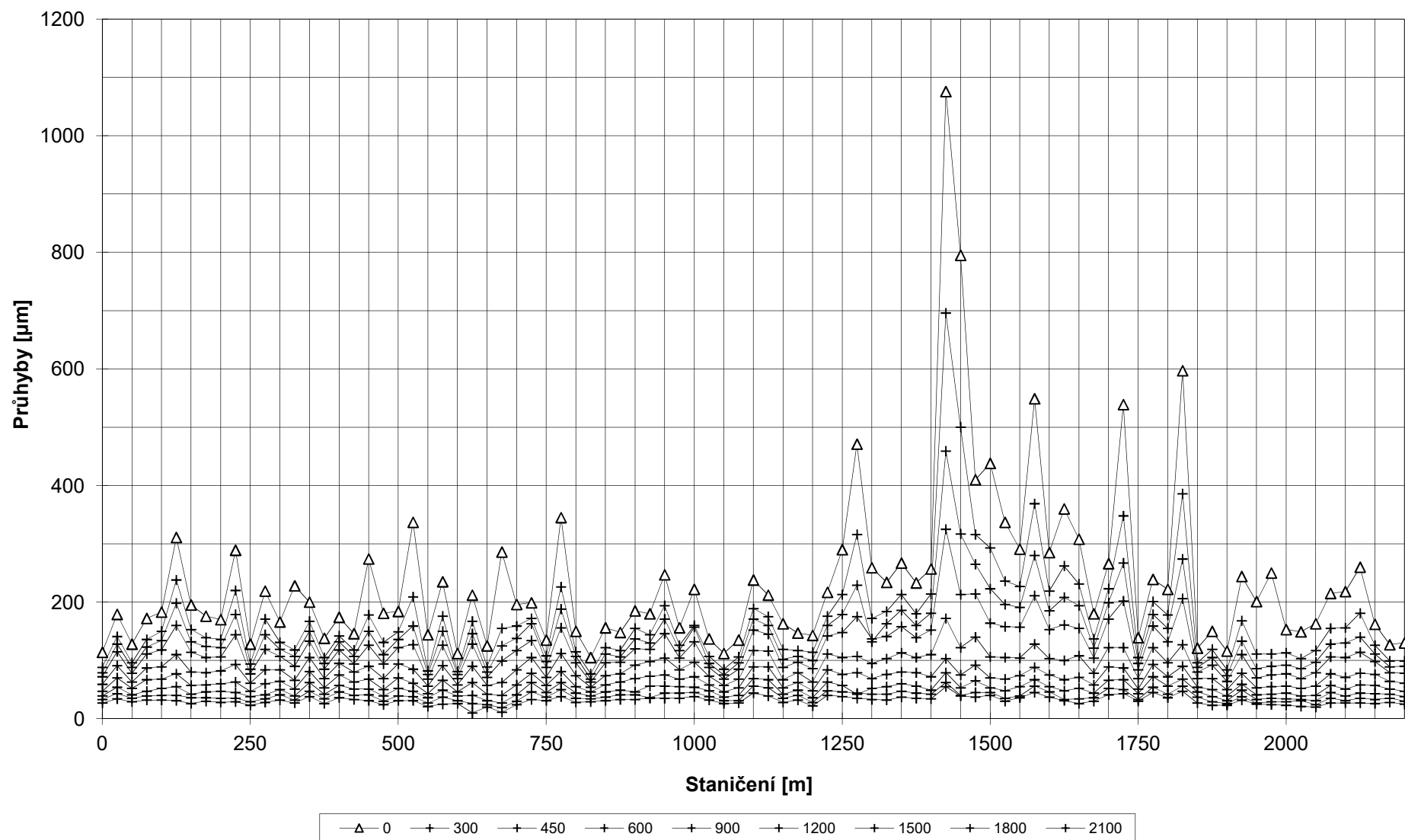
Délka návrhového období: 20

Intenzita dopravy: 1329 TNV/24hod

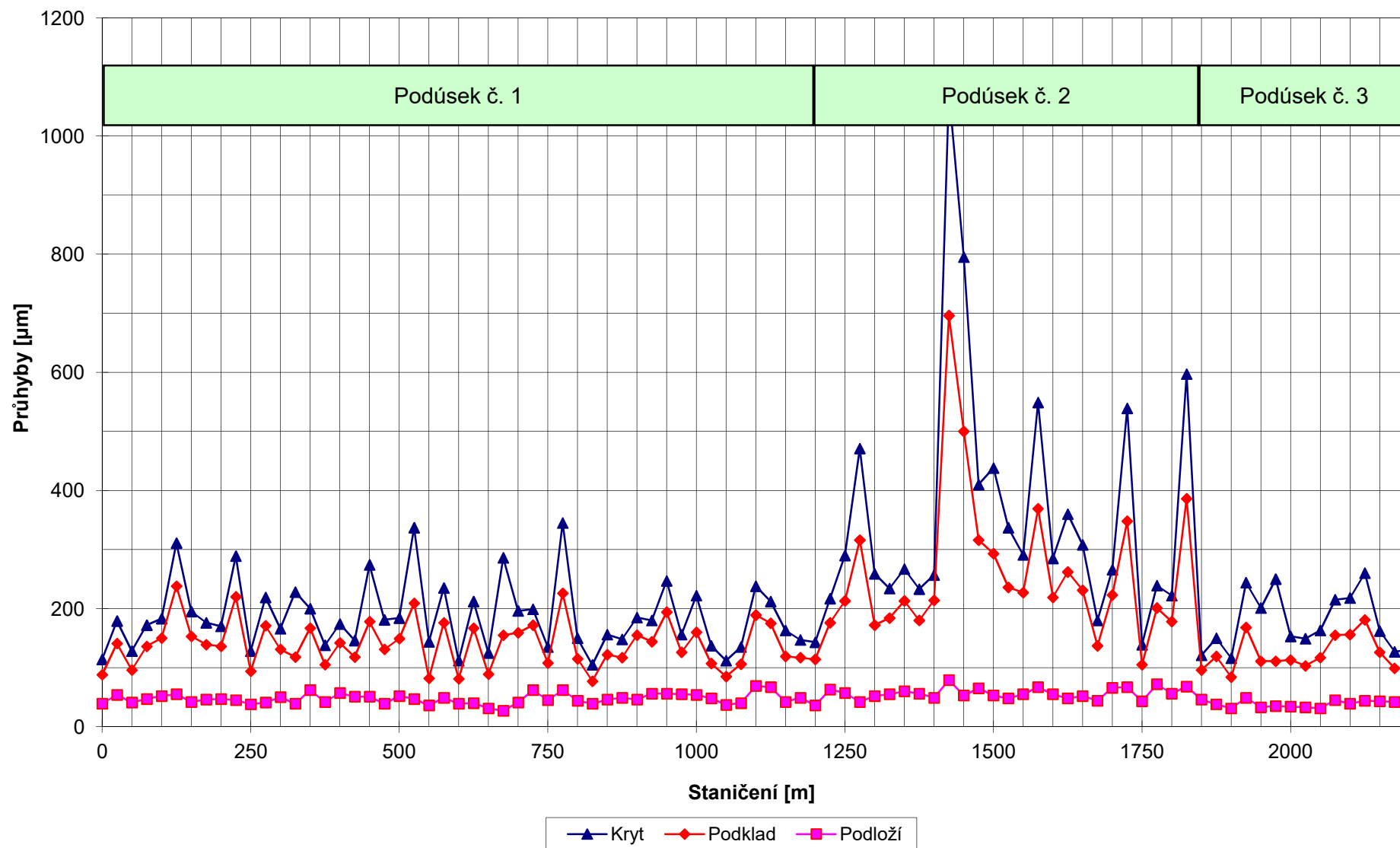
Celkový počet přejezdů: 5335935 TNV

Staničení [m]	Číslo podúseku	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	Kritická vrstva	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby				
										Eps1	Eps2	EpsZ	Průměr [%]	Průměr [um]
2175	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	3,84E-05	3,73E-05	-9,51E-05	1,03	0,45
2200	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	4,44E-05	3,53E-05	-9,36E-05	1,33	0,71
Statistické zpracování:														
Průměr:	1	18,5	0	1	0	76742960	0,477	77355208	0,156	6,65E-05	3,29E-05	-1,00E-04	2,57	1,48
Minimum:	1	2,5	0	1	0	788577	0,053	6387363	0,053	2,77E-05	2,75E-06	-2,41E-04	0,36	0,26
Maximum:	1	20,0	6	5	1	99999999	6,767	99999999	0,835	1,75E-04	9,14E-05	-2,92E-05	15,55	4,30
Sm. odchylka:	1	4,4	1	1	0	36421107	1,286	35184368	0,221	3,46E-05	1,76E-05	3,88E-05	2,43	0,82
85% kvantil:	1	20,0	0	1	0	20239785	0,264	20239785	0,264	9,17E-05	4,24E-05	-1,23E-04	3,71	2,30
50% kvantil:	1	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	5,63E-05	3,30E-05	-9,61E-05	1,91	1,38
Průměr:	2	12,3	4	3	1	30207253	261,727	33138506	0,452	1,67E-04	4,31E-05	-1,48E-04	2,83	3,36
Minimum:	2	0,0	0	1	0	974	0,053	6359808	0,053	4,34E-05	1,30E-05	-3,74E-04	0,59	0,47
Maximum:	2	20,0	20	5	1	99999999	5478,373	99999999	0,839	6,70E-04	1,06E-04	-6,75E-05	8,15	15,78
Sm. odchylka:	2	8,8	6	2	1	38900002	1035,550	36764322	0,305	1,44E-04	2,52E-05	7,46E-05	1,96	3,68
85% kvantil:	2	0,2	13	5	1	59945	90,667	6951495	0,768	2,94E-04	7,50E-05	-2,34E-04	4,74	5,28
50% kvantil:	2	18,3	1	2	1	7949019	0,763	9575271	0,565	1,12E-04	3,58E-05	-1,13E-04	2,58	2,09
Průměr:	3	19,5	0	1	0	69436847	0,223	69615905	0,188	6,87E-05	4,25E-05	-1,16E-04	1,92	1,08
Minimum:	3	13,0	0	1	0	4084921	0,053	6770791	0,053	3,27E-05	1,60E-05	-1,75E-04	0,67	0,38
Maximum:	3	20,0	1	3	1	99999999	1,306	99999999	0,788	1,26E-04	6,68E-05	-6,39E-05	4,15	2,29
Sm. odchylka:	3	1,7	0	0	0	38103044	0,336	37800625	0,234	2,69E-05	1,35E-05	3,12E-05	0,97	0,56
85% kvantil:	3	20,0	0	1	0	13468761	0,400	13468761	0,400	9,96E-05	5,77E-05	-1,53E-04	2,90	1,71
50% kvantil:	3	20,0	0	1	0	99999999	0,053	99999999	0,053	6,37E-05	4,02E-05	-1,10E-04	1,91	1,16

**Průběh průhybů na všech snímačích
Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves**



**Průběh průhybů krytu, podkladu a podloží
Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves**



Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves

Tloušťky asfaltem tmelených vrstev zjištěné z vývrtů					
Vývrt č.	Staničení [km]	Tloušťka nespoj. [cm]	Tloušťka celkem [cm]	Podklad	Poznámka
1	0,200	17,5	33,5	25 cm štěrk	nespojené vrstvy
2	0,350 L	25	26,5	9 cm KSC, štěrk	nespojené vrstvy
3	0,500	28,5	33,5	štěrk	nespojené vrstvy
4	0,650 L	11,5	28	štěrk	nespojené vrstvy
5	0,800	24,5	36	štěrk	nespojené, rozpadlé vrstvy
6	0,950 L	22	31	štěrk	nespojené vrstvy
7	1,100		22	10 cm KSC, štěrk	
8	1,250 L		25,5	štěrk	
9	1,400	17,5	20	25 cm štěrk	nespojené vrstvy
10	1,550 L		25	30 cm štěrk	
11	1,700		20,5	5 cm Š, 5 + 4 cm AB, hlína	
12	1,850 L		23	štěrk	
13	2,000		18	štěrk	

**Tloušťky asfaltem tmelených vrstev
Silnice č. II/608 Nové Ouholice - Nová Ves**

