



IMOS BRNO, a.s.
DIVIZE SILNIČNÍ VÝVOJ
OLOMOUCKÁ 174
627 00 BRNO

výzkum, vývoj, poradenství, průzkumy a diagnostika, akreditovaná zkušební laboratoř
tel: 548129342, 602554150, fax: 548129285
E-mail: meluzinp@imosbrno.eu, <http://www.imosbrno.eu>

ZPRÁVA č.0821 V135094-02

**RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A JÁDROVÉ
VÝVRTY NA VYBRANÉM ÚSEKU SILNICE II/405**

PŘÍSEKA PRŮTAH + NAPOJENÍ NA OBCHVAT

Objednatel: GEOVAP, spol. s r.o.

Vyhotoveno ve čtyřech
výtiscích s rozdělením:

3 x GEOVAP, spol. s r.o.
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

GEOVAP, spol. s r.o.
Čechovo nábřeží 1790, 530 03 Pardubice
IČ: 15049248

Zhotovitel

IMOS Brno, a.s., zapsaná v OR u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 2211
divize silniční vývoj
Olomoucká 174, 627 00 Brno
IČ: 25322257

Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka ze dne 23.10.2013.

Použité technické předpisy

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-2 podle ČSN EN ISO 9001:2009 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu QUALIFORM.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 209/2010 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 488/2010-910-IPK/1 Ministerstvo dopravy, Odbor silniční infrastruktury.
- Osvědčení o akreditaci č. 703/2012 pro zkušební laboratoř č.1074 IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj, Olomoucká 174, 627 00 Brno, vydané Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel rázové zatěžovací zkoušky a jádrové vývrty na vybraném úseku silnice II/405.

2. LOKALIZACE ÚSEKU

Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem měření je vybraný úsek na silnici II. třídy v kraji Vysočina. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

Silnice: II/405

Okres: Jihlava

Název: Příseka průtah + napojení na obchvat

Začátek úseku (ZÚ): km 6,800

Konec úseku (KÚ): km 9,050

Délka měřeného úseku je 2,250 km.

Mapka úseku

Příloha A.

3. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření

25.10.2013

Lokalizace zkušebních míst

Ve vzdálenosti 0,7 – 1,2 m od pravého okraje vozovky (cca pravá jízdní stopa) nejprve ve směru staničení a poté se střídavým umístěním proti směru staničení.

Operátor

Milan Šašinka

Počet provedených zkoušek (zkušební místa)

46

Princip zkoušek

Rázové zatěžovací zařízení (rovněž se používá název deflektometr či FWD - zkratka z Falling Weight Deflectometer) vyvozuje rázový puls pádem břemene přes tlumící systém na kruhovou zatěžovací desku spočívající na povrchu vozovky. Krátkodobým působením rázového pulsu při zkoušce se ve vozovce vyvozuje deformace povrchu. Speciálními snímači (geofony) se měří průhyby, které charakterizují průhybovou čáru. Tato průhybová čára je podkladem pro analýzu vlastností vozovky a jejích vrstev.

Dynamické nedestruktivní metody na principu tlumeného rázu simulují ve vozovce obdobné zatížení jako je zatížení kolem těžkého nákladního vozidla s návrhovou nápravou jedoucího rychlostí zhruba 60 km/hod.

Měřená data

Při každé zkoušce se provede několik úderů. Zaznamenávají se průhyby z posledního úderu, které nesmí vykazovat odchylky v jednotlivých pořadnicích průhybů větší než 5 % ve srovnání s průhyby měřenými při předposledním úderu.

Teplota vozovky se měří dotykovým teploměrem na povrchu vozovky po ustálení teplot. Zatížení se měří snímačem síly v kN.

Formulář Měřená data obsažený v příloze B s označením Tabulka 1 uvádí v každém zkušebním místě číslo bodu, staničení, teplotu vozovky, hodnoty zatížení v kN a průhyby Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8 a Y9 v milimetrech.

Grafické zobrazení spojnic vrcholů pořadnic devíti průhybů v jednotlivých zkušebních místech se nazývá deflexní profil úseku a je zobrazen v příloze B - viz Graf 1. Charakteristické průhybové čáry, tj. maximální a minimální naměřené a průměrná vypočtená jsou v Grafu 2.

4. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK

Popis vyhodnocovacího programu

Vyhodnocení zkoušek je provedeno vyhodnocovacím programem RoSy® DESIGN, který byl zpracován jako inverzní program pro výpočet modulů pružnosti z naměřené průhybové čáry. Předpokládá se že vrstvy jsou pružné, homogenní a isotropní.

Vstupní data pro výpočet tvoří měřená data z rázového zařízení (tj. devět hodnot průhybu, teplota vozovky a zatížení). Dalšími vstupními parametry jsou údaje o konstrukci vozovky dané tloušťkami vrstev podle zvoleného vrstevnatého systému konstrukce vozovky, dopravní zatížení a návrhová úroveň porušení vozovky.

Výstupními parametry jsou moduly pružnosti zadaných vrstev vozovky a modul pružnosti podloží E_p . Dalšími vypočtenými parametry jsou zbytková doba životnosti a tloušťka zesílení.

Návrhová úroveň porušení vozovky

D1

Dopravní zatížení

Při zadávání dopravního zatížení se postupuje podle technických podmínek TP87.

Dopravní zatížení je charakterizováno počtem těžkých nákladních vozidel (TNV) na základě výsledků ze sčítání dopravy v roce 2010. Na předmětném úseku silnice II/405 se nachází následující sčítací úsek:

Sčítací úsek č. 6-3316:

$TNV_0 = TNV_k = 304$, třída dopravního zatížení **IV – střední**.

Konstrukce vozovky

Údaje o konstrukci vozovky byly stanoveny z provedených jádrových vývrtů a sond (viz příloha C).

Výstupní parametry měřeného úseku

Výstupy vyhodnocovacího programu jsou obsaženy v Posouzení vozovky a návrh zesílení (Tabulka 2 v příloze B). Grafické zobrazení hodnot tloušťek zesílení v jednotlivých bodech je v Grafu 3.

Hodnocení únosnosti asfaltové vozovky

Hodnocení je založeno na výpočtu zbytkové doby životnosti a klasifikaci únosnosti vozovky podle TP 87 do pěti klasifikačních stupnic:

Klasifikační stupeň	Zbytková doba životnosti konstrukce vozovky t_z (roky)
1	25
2	20-24
3	10-19
4	5-9
5	<5

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,410 (rozsah od 0,207 do 0,952)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	14,0
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 3- vyhovující
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	37
Maximální tloušťka zesílení (mm):	175
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm):	89
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa):	7075
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa):	928
Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa):	134

5. JÁDROVÉ VÝVRTY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny jádrové vývrtky.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Datum sondáží:	Popis a tloušťky JV viz příloha:	Fotodokumentace JV viz příloha:	Popis VS viz příloha:	Rozbory asf. směsí / směs. vzorků viz příloha:	Rozbory podložní zeminy viz příloha:
29.10.2013	C	D	-	-	-

Jádrové vývrtky (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Kryt vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev tloušťky 50 - 78 mm (H_a prům. = 53 mm), na podkladních vrstvách z penetračního makadamu, hrubého kameniva nebo kaleného štěrku.

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Nespojení asf. vrstev	Poznámka
1	7,000 / P	70	30	50	HK	-	
2	7,432 / L	72	37	72	PM	-	
3	8,147 / P	50	50	50	KŠ	-	
4	8,756 / L	78	20	58	KŠ	-	
Vysvětlivky:							

CTJV	celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy)
TOV	tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru)
TKV	tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva)
HAV	hutněné asfaltové vrstvy
HK	hrubé kamenivo
PM	penetrační makadam
KŠ	kalený štěrka
N	nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hloubce 50 mm
P,L	pravý, levý jízdní pruh

6. HODNOCENÍ

Zjištěná únosnost je v průměru vyhovující s průměrnou zbytkovou životností 14 roků a průměrným požadovaným zesílením 37 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 89 mm. Pouze v jednom případě byl zjištěn snížený modul pružnosti podloží Ep. Souvislá část se sníženou únosností je ve staničení km 6,900 až 7,500. V této části byly zjištěny snížené moduly pružnosti nestmelených vrstev E2. V příloze B jsou vyznačeny barevně.

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev 50 - 78 mm na podkladu z penetračního makadamu, hrubého kameniva nebo kaleného štěrku. Tloušťka HAV je nedostatečná. Nespojení vrstev nebylo prokázáno.


7. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 30. 10. 2013

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:


Ing. Petr Dvořák


.....

Milan Šašinka

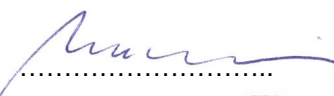

.....

RNDr. Jiří Babáček



.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin


.....

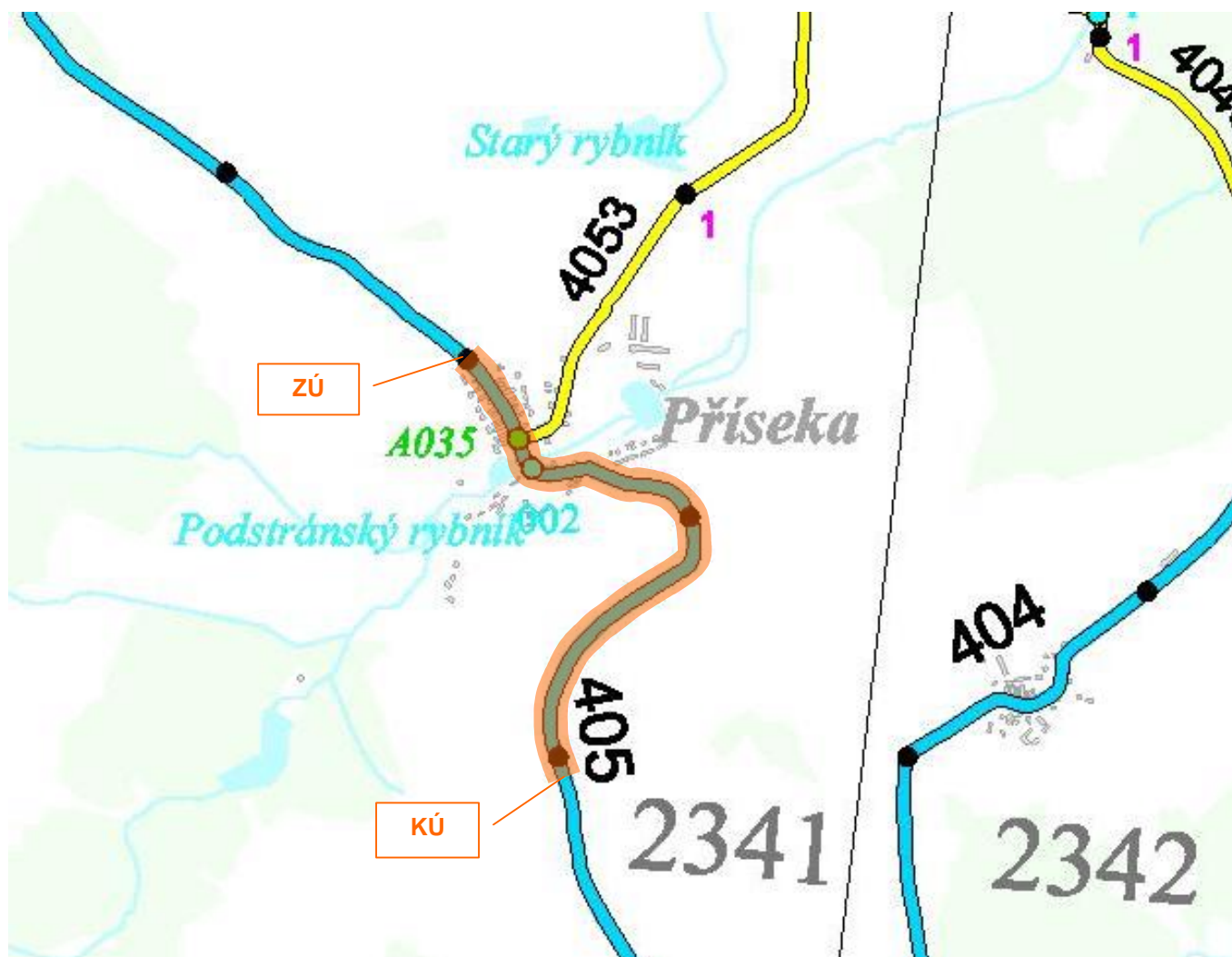
Razítko:

 **IMOS** Brno, a.s.
Olomoucká 174, 627 00 Brno
divize silniční vývoj 



PŘÍLOHY:

- A Mapka s vyznačením úseku**
- B Posouzení únosnosti**
- C Popis jádrových vývrtů**
- D Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- E Data z měření únosnosti (CD)**



Název

PŘÍSEKA PRŮTAH + NAPOJENÍ NA OBCHVAT

Lokalizace úseku

silnice	II/405
ZÚ	km 6,800
KÚ	km 9,050
DL	km 2,250

Dopravní zatížení (z roku 2010)

Sčítací úsek	6-3316
SV	3325
TNV	304



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: B158
 Číslo silnice: II/405
 Odběratel: Geovap

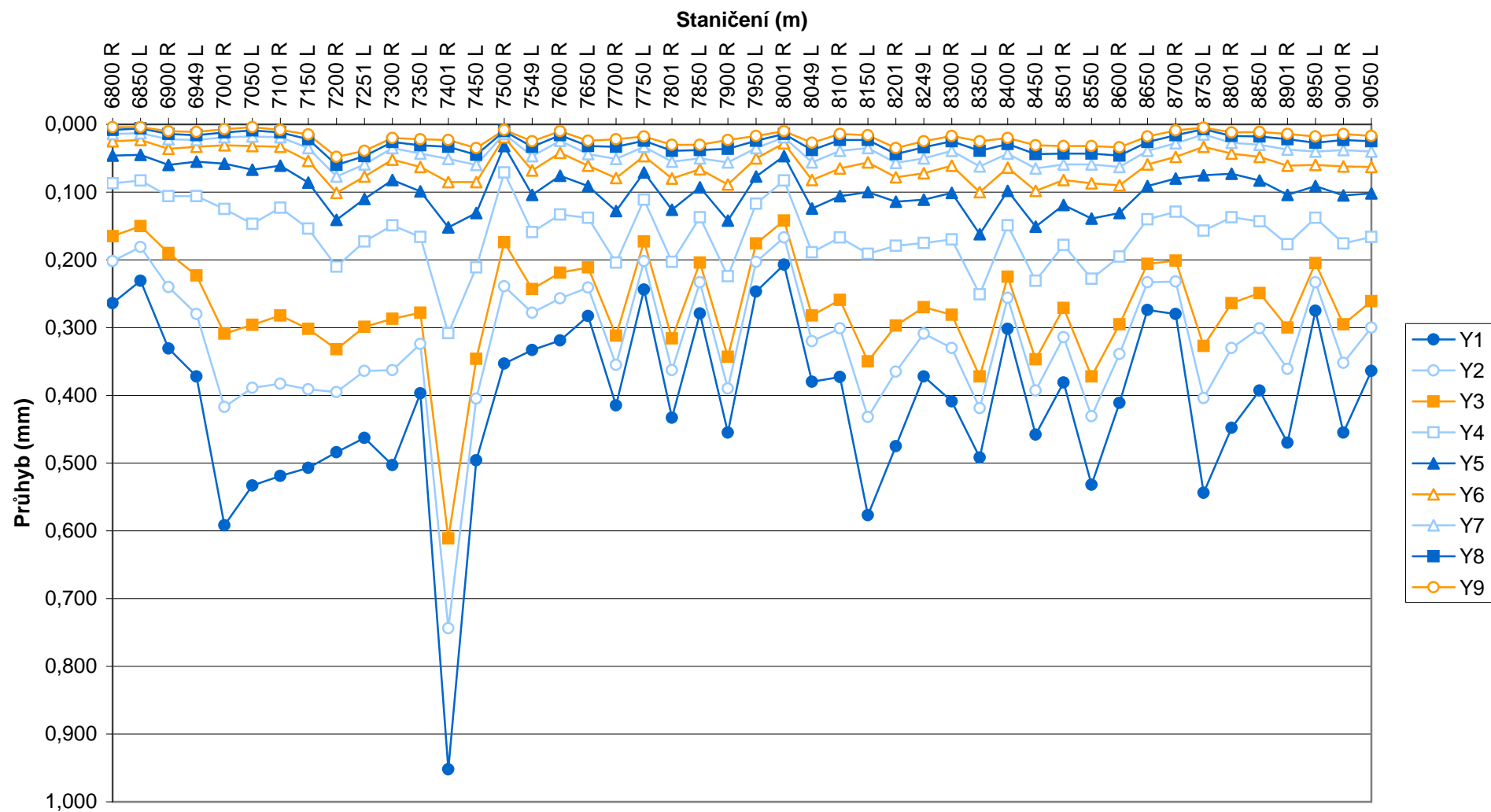
Název: Příseka průtah + napojení na obchvat
 Datum měření: 24.10.2013
 Vozovka: AB

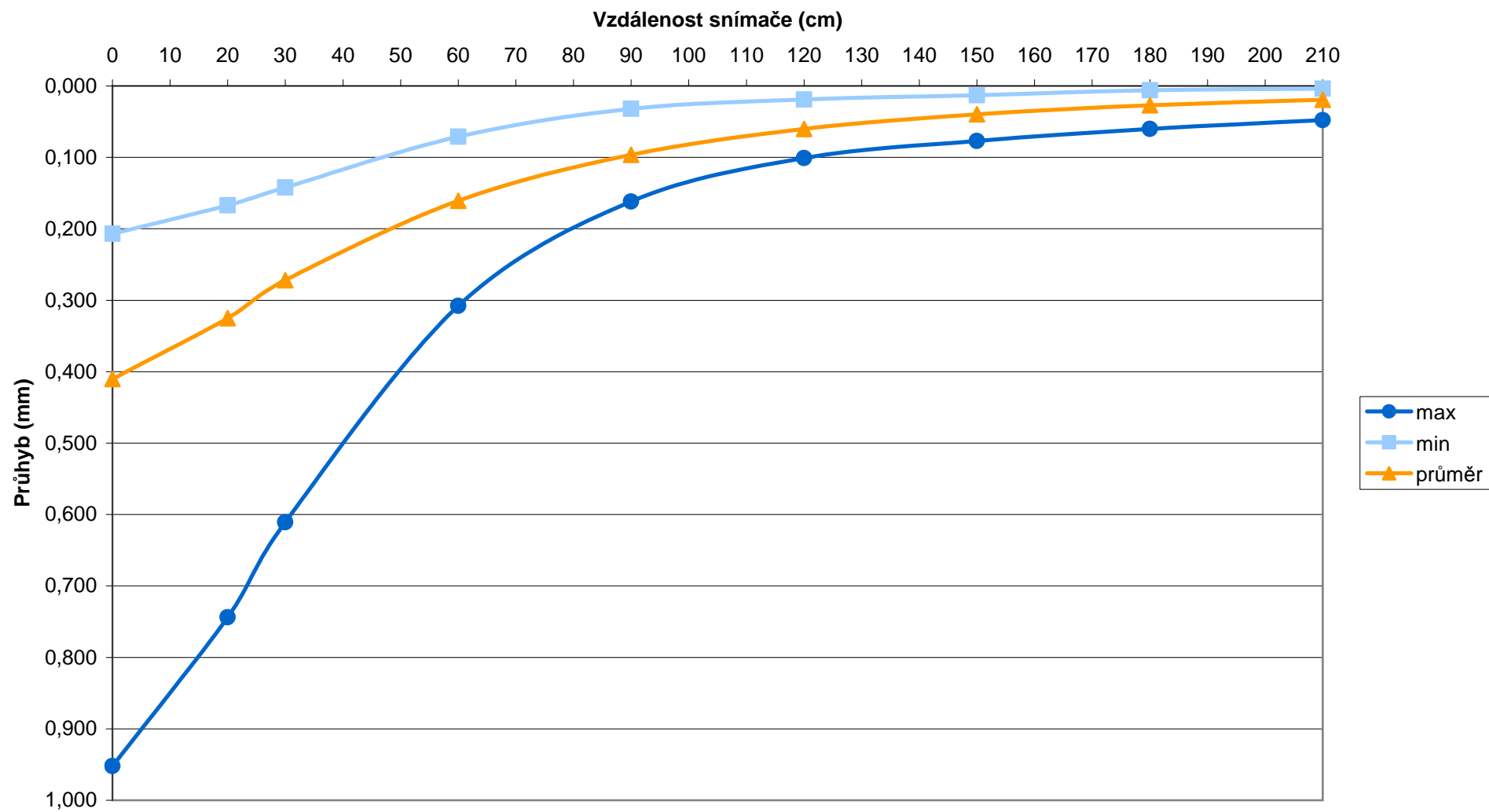
Začátek: 6800 m
 Konec: 9050 m
 Délka: 2250 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/405 a zpět.

Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	6800	R	760	12,7	0,264	0,202	0,165	0,087	0,046	0,025	0,014	0,008	0,004
2	6850	L	762	14,5	0,231	0,181	0,150	0,083	0,045	0,023	0,013	0,006	0,004
3	6900	R	747	13	0,331	0,240	0,190	0,106	0,060	0,036	0,022	0,014	0,010
4	6949	L	784	14,6	0,372	0,280	0,223	0,106	0,055	0,033	0,023	0,016	0,011
5	7001	R	746	13,2	0,592	0,417	0,309	0,125	0,058	0,031	0,019	0,012	0,007
6	7050	L	770	14,7	0,533	0,389	0,296	0,147	0,067	0,032	0,018	0,009	0,004
7	7101	R	753	13,4	0,519	0,383	0,282	0,123	0,061	0,033	0,019	0,012	0,008
8	7150	L	769	14,6	0,507	0,391	0,302	0,154	0,086	0,054	0,035	0,022	0,015
9	7200	R	766	13,6	0,484	0,395	0,332	0,210	0,141	0,101	0,077	0,060	0,048
10	7251	L	765	14,3	0,463	0,364	0,299	0,173	0,110	0,077	0,059	0,047	0,039
11	7300	R	765	13,6	0,503	0,363	0,287	0,149	0,082	0,052	0,035	0,026	0,020
12	7350	L	765	14,2	0,397	0,324	0,278	0,166	0,099	0,063	0,043	0,031	0,022
13	7401	R	731	13,6	0,952	0,744	0,611	0,308	0,152	0,085	0,051	0,033	0,023
14	7450	L	769	14,5	0,496	0,405	0,346	0,211	0,131	0,085	0,060	0,045	0,035
15	7500	R	771	13,5	0,353	0,239	0,174	0,071	0,032	0,019	0,014	0,010	0,008
16	7549	L	774	14,8	0,333	0,278	0,243	0,159	0,104	0,068	0,047	0,033	0,025
17	7600	R	783	13,7	0,319	0,257	0,219	0,133	0,076	0,042	0,024	0,016	0,010
18	7650	L	767	14,9	0,283	0,241	0,211	0,138	0,091	0,061	0,044	0,032	0,024
19	7700	R	751	13,7	0,415	0,355	0,312	0,204	0,128	0,079	0,051	0,033	0,022
20	7750	L	762	15,3	0,244	0,202	0,173	0,111	0,071	0,047	0,033	0,024	0,018
21	7801	R	767	13,1	0,433	0,363	0,316	0,203	0,126	0,080	0,055	0,039	0,030
22	7850	L	764	15,6	0,279	0,233	0,204	0,137	0,093	0,066	0,050	0,038	0,030
23	7900	R	766	13,1	0,455	0,390	0,343	0,224	0,142	0,089	0,056	0,036	0,023
24	7950	L	755	15,8	0,247	0,203	0,176	0,117	0,077	0,050	0,035	0,024	0,017
25	8001	R	764	12,9	0,207	0,167	0,142	0,083	0,047	0,028	0,019	0,014	0,010
26	8049	L	785	15,6	0,380	0,320	0,282	0,189	0,124	0,082	0,056	0,038	0,027
27	8101	R	778	12,9	0,373	0,301	0,259	0,167	0,106	0,065	0,039	0,023	0,014
28	8150	L	782	15,3	0,577	0,432	0,350	0,191	0,100	0,056	0,035	0,023	0,016
29	8201	R	773	12,9	0,475	0,365	0,297	0,179	0,114	0,078	0,057	0,044	0,035
30	8249	L	780	14,9	0,372	0,309	0,270	0,175	0,111	0,072	0,050	0,034	0,025
31	8300	R	789	12,9	0,409	0,330	0,281	0,170	0,101	0,061	0,039	0,025	0,017
32	8350	L	773	14,7	0,492	0,419	0,372	0,251	0,162	0,100	0,062	0,039	0,025
33	8400	R	775	12,9	0,302	0,256	0,225	0,149	0,098	0,064	0,043	0,029	0,020
34	8450	L	770	14,5	0,458	0,393	0,347	0,231	0,151	0,098	0,065	0,044	0,031
35	8501	R	777	12,9	0,381	0,314	0,271	0,178	0,119	0,082	0,059	0,043	0,032
36	8550	L	764	14,4	0,532	0,431	0,372	0,228	0,139	0,087	0,059	0,043	0,032
37	8600	R	772	12,9	0,411	0,339	0,295	0,195	0,131	0,090	0,063	0,046	0,034
38	8650	L	779	14,1	0,274	0,233	0,206	0,140	0,091	0,059	0,039	0,026	0,018
39	8700	R	788	13,2	0,280	0,232	0,201	0,129	0,080	0,048	0,028	0,016	0,009
40	8750	L	781	13,9	0,544	0,404	0,327	0,157	0,075	0,033	0,015	0,007	0,005
41	8801	R	781	13,2	0,448	0,330	0,264	0,137	0,073	0,043	0,027	0,017	0,012

42	8850	L	789	13,8	0,393	0,301	0,249	0,143	0,083	0,048	0,030	0,018	0,011
43	8901	R	777	13,2	0,470	0,361	0,300	0,177	0,104	0,061	0,037	0,022	0,014
44	8950	L	782	13,9	0,275	0,233	0,205	0,138	0,091	0,060	0,040	0,027	0,018
45	9001	R	773	13,2	0,455	0,352	0,295	0,176	0,105	0,062	0,038	0,023	0,014
46	9050	L	787	13,9	0,364	0,300	0,261	0,166	0,102	0,063	0,040	0,025	0,017
max					0,952	0,744	0,611	0,308	0,162	0,101	0,077	0,060	0,048
min					0,207	0,167	0,142	0,071	0,032	0,019	0,013	0,006	0,004
průměr					0,410	0,325	0,272	0,161	0,097	0,060	0,040	0,027	0,019
smodch					0,128	0,096	0,079	0,047	0,031	0,022	0,016	0,013	0,010

Deflexní profil vozovky - II/405 Příseka průtah + napojení na obchvat



Charakteristické průhybové čáry - II/405 Příseka průtah + napojení na obchvat



Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B158 **Název:** Příseka průtah + napojení na obch
Číslo silnice: II/405 **Datum měření:** 24.10.2013
Odběratel: Geovap **Vozovka:** AB

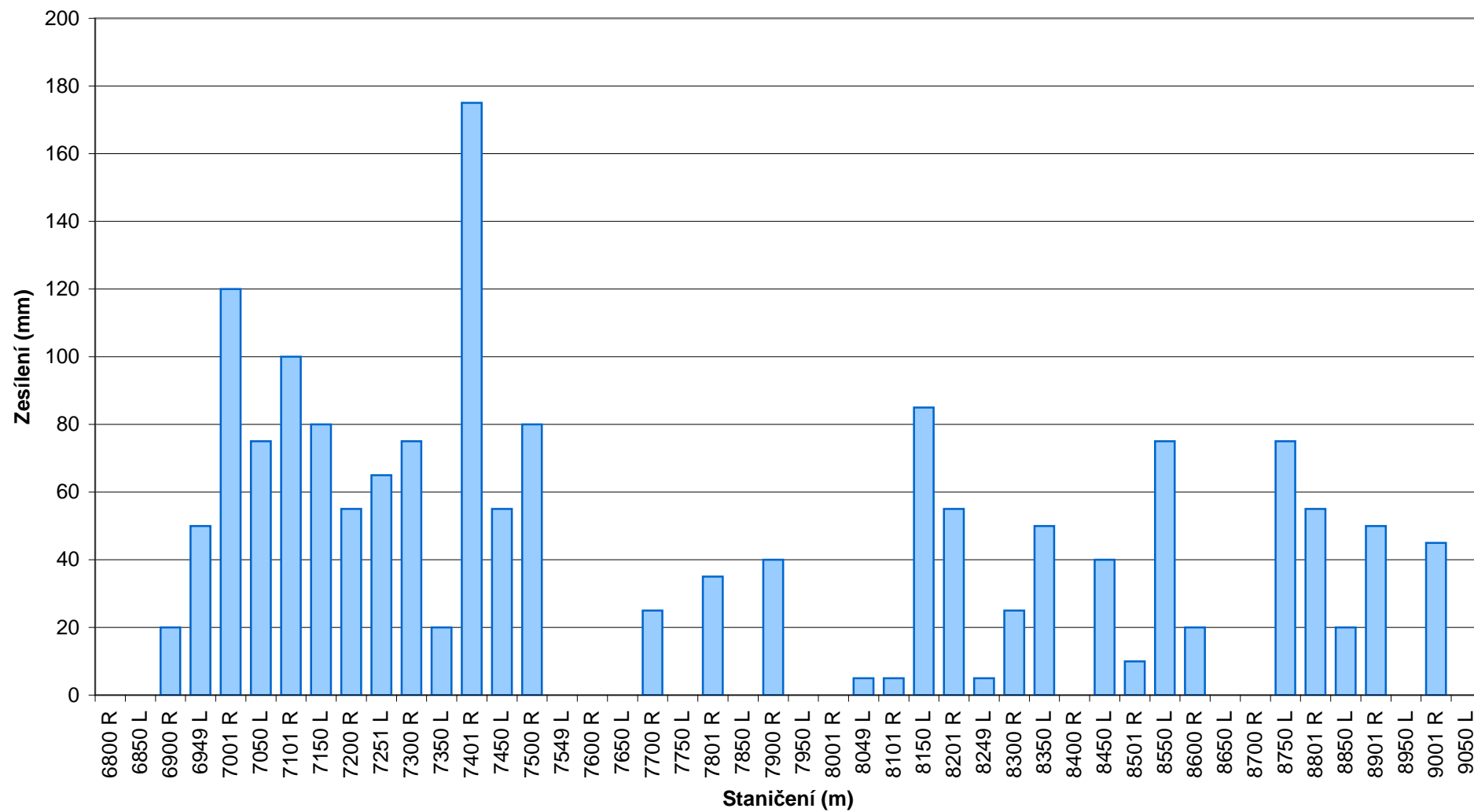
Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1 **Poissonovo číslo:** 0,3
Návrhové období: 25 roků **Roční růst dopravy:** 1%
Dopravní zatížení: 304 TNV **Návrhová teplota:** 20 °C
Poloměr zatěžovací desky: 150 mm **Sezonní faktor:** 1
Dotykový tlak: 0,707 MPa

Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Zbytková životnost (roky)	Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep		
1	6800	R	90	230	7613	1135	203	25	0
2	6850	L	90	230	9780	1720	203	25	0
3	6900	R	90	230	4330	889	176	14	20
4	6949	L	90	230	8767	412	186	6	50
5	7001	R	90	230	4342	182	141	0	120
6	7050	L	90	230	2808	557	116	3	75
7	7101	R	90	230	5884	226	144	1	100
8	7150	L	90	230	7114	274	130	2	80
9	7200	R	90	230	7171	479	105	6	55
10	7251	L	90	230	7940	340	131	3	65
11	7300	R	90	230	3939	402	135	2	75
12	7350	L	90	230	7518	749	122	15	20
13	7401	R	90	230	2489	233	57	0	175
14	7450	L	90	230	6289	576	99	7	55
15	7500	R	90	230	7076	278	277	2	80
16	7549	L	90	230	9269	1083	135	25	0
17	7600	R	90	230	6271	1632	137	25	0
18	7650	L	90	230	16242	899	158	25	0
19	7700	R	90	230	6973	1054	95	14	25
20	7750	L	90	230	14218	1164	191	25	0
21	7801	R	90	230	6416	906	100	13	35
22	7850	L	90	230	11095	1293	157	25	0
23	7900	R	90	230	7494	856	90	11	40
24	7950	L	90	230	11053	1522	177	25	0
25	8001	R	90	230	13348	1545	229	25	0
26	8049	L	90	230	8457	1006	116	24	5
27	8101	R	90	230	5109	1332	120	22	5
28	8150	L	90	230	2324	681	98	4	85
29	8201	R	90	230	5277	476	125	4	55
30	8249	L	90	230	7483	1055	121	23	5
31	8300	R	90	230	5048	1046	117	16	25
32	8350	L	90	230	4813	1167	80	9	50
33	8400	R	90	230	11674	1144	144	25	0
34	8450	L	90	230	8420	765	91	11	40
35	8501	R	90	230	5701	1275	114	21	10
36	8550	L	90	230	3818	780	87	5	75
37	8600	R	90	230	4623	1434	99	16	20
38	8650	L	90	230	12237	1506	152	25	0
39	8700	R	90	230	9147	1687	153	25	0
40	8750	L	90	230	2309	753	103	5	75
41	8801	R	90	230	4015	581	141	5	55
42	8850	L	90	230	4212	1047	134	18	20
43	8901	R	90	230	3001	963	108	8	50
44	8950	L	90	230	12762	1298	158	25	0

45	9001	R	90	230	3190	1013	108	10	45
46	9050	L	90	230	6377	1271	122	25	0
				max	16242	1720	277	25	175
				min	2309	182	57	0	0
				průměr	7075	928	134	14	37
				smodch	3324	423	41	9	39

Zesílení vozovky - II/405 Příseka průtah + napojení na obchvat



PROTOKOL TLOUŠŤKY JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

č.: 0821 V135095-2

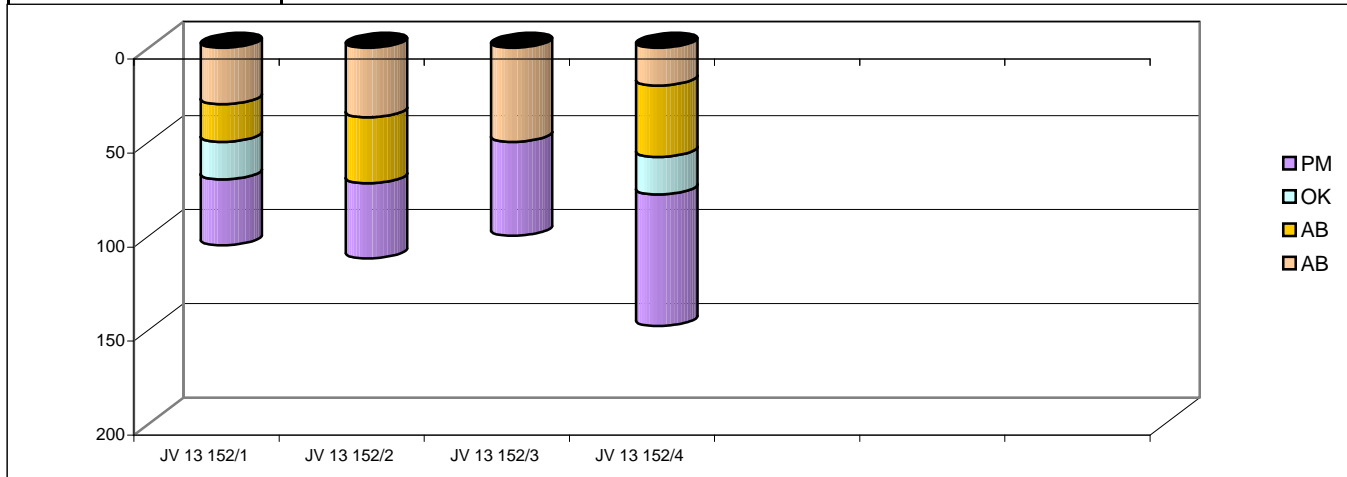
Objednatel:	GEOVAP, spol. s r.o. Čechovo nábřeží 1790, 530 03 Pardubice
Název akce:	sil. II/ 405 Příseka průtah + napojení na ochvat, ZÚ: km km 6,800 - KÚ: km 9,050, DL = 2,250 km

Odebral:	RNDr. Babáček, Ing.Kamarád	Datum: 29.10.2013
Zkoušel:	RNDr. Babáček, Lada Dostálová	Datum: 29.10.2013

Měření:	tloušťky hutněných asfaltových vrstev/ konstrukčních vrstev z jádrových vývrtů o průměru 100 mm
---------	---

Normy: ČSN EN 12697-36, čl. 1-4.1.7 - tloušťka vrstvy

Jádrový vývrt délka (mm)	Konstrukční vrstvy vozovky (mm)										
	AB	AB	OK	PM							
JV 13 152/1 km 7,000 P 70 mm bez PM	30	20	20	35							HK
	1,50 m od okraje; vrtáno v obci, síťové trhliny										
JV 13 152/2 km 7,432 L 72 mm bez PM	37	35		40							PM
	1,15 m od obruby; vrtáno v obci, vyjetá kolej										
JV 13 152/3 km 8,147 P 50 mm bez PM	50			50							KŠ
	1,30 m od okraje; podélná rozvětvená trhlina, síťové trhliny										
JV 13 152/4 km 8,756 L 78 mm bez PM	20	38	20	70							KŠ
	1,20 m od okraje; podélná rozvětvená trhlina, olamování krajnice										



U : tloušťka vrstvy ± 1,4 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Vysvětlivky:

AB asfaltový beton
OK obalované kamenivo
PM penetrační makadam
HK hrubé kamenivo
KŠ kalený štěrk

P, L pravý, levý jízdní pruh
ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

..... označení nespojených vrstev

..... nalezená konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek a se souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udávajícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 29.10.2013



Místo : PŘÍSEKA PRŮTAH + NAPOJENÍ NA OBCHVAT

Silnice : II/405

Staničení : km 6,800 - 9,050

Délka úseku : 2,250 km



Jádrové vývrty:

JV 13 152/1

km 7,000 P

JV 13 152/2

km 7,432 L

JV 13 152/3

km 8,147 P

JV 13 152/4

km 8,756 L

Vysvětlivky: JV jádrový vývrt; P, L pravý, levý jízdní pruh