


DSP+PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

H. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

HL.INŽ.PROJEKTU	ZODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 sídlo: Škroupova 719, 500 02 Hradec Králové projekce: Husova 1697, 530 03 Pardubice	
Ing. P. Kulhavý <i>Kulhavý</i>		Ing. F. Haburaj, Ph.D.			
OBEC : ŘÍČKY V ORLICKÝCH HORÁCH		KRAJ : KRÁLOVEHRADECKÝ		FORMÁT	A4
INVESTOR : KRÁLOVEHRADECKÝ KRAJ				DATUM	3/2015
AKCE :				ÚČEL	DSP+PDPS
III/31010 ŘÍČKY V ORLICKÝCH HORÁCH - II. ETAPA DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVEDENÍ STAVBY				Č.ZAKÁZKY:	PARÉ :
				14_109	
				Č. ARCHIVNÍ :	
				0	
PŘÍLOHA :				MĚŘÍTKO :	Č.PŘÍLOHY :
MĚŘENÍ PRŮHYBU KONSTRUKCE VOZOVKY				-	H. 2.

Kostěnice 111
530 02 Pardubice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Měření průhybů konstrukce vozovky (FWD)
silnice III/31010 Říčky v Orlických horách

Březen – 2015



Č. KOPIE



OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY:**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

- 1.1. Průzkum**
- 1.2. Investor**
- 1.3. Zpracovatel**

2. PODKLADY**3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU****4. PROVEDENÝ PRŮZKUM**

- 4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu**
- 4.2. Lokalizace měřeného úseku**
- 4.3. Popis stávajícího stavu**
- 4.4. Popis provedeného průzkumu**

5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU**6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR**

PŘÍLOHA I: Situování diagnostikovaného úseku na silnici III/31010 Říčky v Orlických horách

PŘÍLOHA II: Naměřené průhyby vozovky (tabelární zobrazení) – Zobrazení a vyhodnocení naměřených průhybů a modulů pružnosti konstrukčních vrstev vozovky

PŘÍLOHA III: Naměřené průhyby vozovky (grafické zobrazení) – Deflexní profil vozovky – Deflexní profil krytu, podkladních vrstev a podloží vozovky

PŘÍLOHA IV: Zbytková životnost vozovky (grafické zobrazení)

PŘÍLOHA V: Foto záznam silnice III/31010 Říčky v Orlických horách (DVD – kompletní záznam)

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

Název akce: Měření průhybů konstrukce vozovky (FWD)
silnice III/31010 Říčky v Orlických horách

Místo průzkumu: Silnice III/31010, Říčky v Orlických horách
Okres Rychnov nad Kněžnou
Královéhradecký kraj

Datum provedení průzkumu: 12. března 2015

Druh průzkumu: Měření průhybů konstrukce vozovky (FWD)

1.2. Investor

M.I.S. a.s.

Škroupova 719
500 02 Hradec Králové

IČ: 421 95 683
DIČ: CZ 421 95 683

1.3. Zpracovatel

DSP a.s.

Kostěnice 111
530 02 Pardubice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Odpovědný zpracovatel:

Ing. František Haburaj, Ph.D.
ČKAIT 0701216

2. PODKLADY

1. Objednávka investora s uvedeným počtem a místem požadovaných měření.
2. Průzkum konstrukce vozovky silnice III/3109 a III/31010 Říčky v Orlických horách, M.I.S. a.s. 01/2015.
3. Prohlídka zájmového území zpracovatelem.

Použité technické předpisy:

ČSN 73 6100	Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6114	Vozovky pozemních komunikací
ČSN 73 6121-31	Stavba vozovek (soubor norem)
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6192	Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
ČSN EN 13108	Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály (soubor norem)
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
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU

Vzhledem k připravované opravě vozovky silnice III/31010 Říčky v Orlických horách bylo investorem průzkumu objednáno u zpracovatele provedení měření průhybů konstrukce vozovky rázovou zatěžovací zkouškou vozovky (FWD) dle ČSN 73 6192 metoda A.

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu

Zájmová oblast silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, se nachází v okrese Rychnov nad Kněžnou, Královéhradecký kraj. Cílem průzkumu bylo stanovení průhybů konstrukčních vrstev a podloží vozovky pozemní komunikace formou rázové zatěžovací zkoušky (FWD – Failling Weight Deflectometer).

Na zájmovém úseku komunikace byla provedena vizuální prohlídka s foto dokumentací, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky. Pro posouzení únosnosti vozovky byly využity výsledky provedených průzkumů konstrukce vozovky (jádrových odvrtnů) a podloží vozovky (kopaných sond).

4.2. Lokalizace měřeného úseku

Stát:	Česká Republika
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Rychnov nad Kněžnou

Komunikace:	III/31010
Začátek úseku (ZÚ)	
Uzlové staničení:	Km 0,000 00
Úsekové staničení:	Km 0,000 00
Popis ZÚ:	křižovatka se silnicí III/3109 (křižovatka před MO ev. č. 31010-1)
Konec úseku (KÚ)	
Uzlové staničení:	Km 1,980 00
Úsekové staničení:	Km 1,980 00
Popis KÚ:	křižovatka se silnicí III/3111
Celková délka měřeného úseku:	Km 1,980 00
Datum měření:	12. 3. 2015
Situování měřeného úseku:	Příloha I

4.3. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek silnice III/31010, který je předmětem řešení, je situován od křižovatky se silnicí III/3109 v obci Říčky v Orlických horách po křižovatku se silnicí III/3111. Převážná část zájmového úseku je vedena v extravilánu, vyjma začátku úseku, který prochází intravilánem obce Říčky v Orlických horách. Délka zájmového úseku komunikace je 1980 m.

Stávající povrch vozovky v zájmovém úseku je zpevněný. Krytová vrstva je tvořena z hutněných asfaltových vrstev.

Stávající vozovka vykazuje mnohačetné známky poruch a nerovností, které zhoršují sjízdnost komunikace, bezpečné užívání a jízdní komfort na komunikaci.

Odvodnění zpevněné plochy komunikace v extravilánu i intravilánu obce Říčky je zajištěno systémem podélných a příčných sklonů do silničních příkopů, případně do přilehlé zeleně.

Stav povrchu vozovky:

Dne 12. 3. 2015 byl proveden foto záznam stávajícího stavu povrchu vozovky – viz Příloha V. Kompletní záznamy – viz příložené DVD.

V zájmovém úseku komunikace se vyskytují následující poruchy – viz Tab. 1.

Tab. 1 – Přehled poruch na silnici III/3109 Říčky v Orlických horách.

Úsek	Číslo katalogového listu poruchy dle TP 82	Název poruchy	Číslo poruchy dle číselníku ISSDS ŘSD ČR	Výskyt
A	03	Kaverny	01	Ojedíněle
A	04	Opotřebení EKZ	12	V souvislých plochách
A	06	Ztráta asfaltového tmelu	01	V souvislých plochách
A	07	Hloubková koroze	02	V souvislých plochách
A	08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu	03	Ojedíněle
A	09	Vysprávký	10	Ojedíněle / V souvislých plochách
A	10	Mozaikové trhliny	14	V souvislých plochách
A	11	Trhlina úzká podélná	09	Ojedíněle / V souvislých plochách po délce voz.
A	12	Trhlina úzká příčná	13	Ojedíněle v nepravidelných intervalech
A	13	Trhlina široká podélná	07	Ojedíněle / V souvislých plochách po délce voz.
A	14	Trhlina široká příčná	06	Ojedíněle v nepravidelných intervalech
A	15	Trhlina rozvětvená podélná	08	Ojedíněle / V souvislých plochách po délce voz.
A	16	Trhlina rozvětvená příčná	08	Ojedíněle v nepravidelných intervalech
A	17	Síťové trhliny	08	V souvislých plochách
A	18	Olamování okrajů vozovky		Ojedíněle / V souvislých plochách
A	20	Nepravidelné hrboly		Ojedíněle / V souvislých plochách
A	22	Místní hrbol	04	Ojedíněle
A	24	Místní pokles	15	Ojedíněle
A	25	Podélný pokles	15	V souvislých plochách
A	26	Plošná deformace vozovky	05	V souvislých plochách
A	27	Prolomení vozovky		Ojedíněle
A	28	Zanesení příkopů		Souvisle

A	29	Zvýšená nezpevněná krajnice		Souvisle
---	----	-----------------------------	--	----------

4.4. Popis provedeného průzkumu

Základní informace:

Na zájmovém úseku komunikace III/31010 Říčky v Orlických horách bylo provedeno měření průhybů vozovky a podloží rázovým zatěžovacím zařízením RODOS, zatížením jehož hodnota je přibližně ekvivalentní s dotykovým tlakem návrhové nápravy (tj. 0,65 MPa).

Lokalizace zkušebních míst:

Místa provádění rázové zatěžovací zkoušky byla situována do vzdálenosti 0,5 – 1,5 m od kraje vozovky (přibližně do pravé jízdní stopy vozidel). Rázové zatěžovací zkoušky byly prováděny ve dvou jízdních pruzích. Nejprve byl měřen pravý jízdní pruh ve směru úsekového staničení, a poté levý jízdní pruh ve směru proti úsekovému staničení.

Počet provedených měření:

Na zájmovém úseku komunikace III/31010 Říčky v Orlických horách (délka Km 1,980 00) bylo provedeno celkem 81 rázových zatěžovacích zkoušek.

Metoda měření:

Rázové zatěžovací zařízení (FWD – Failling Weight Deflectometer) vyvozuje rázový impuls pádem břemene přes tlumící systém na kruhovou zatěžovací desku ležící na povrchu vozovky. Krátkodobým působením rázového impulsu se ve vozovce vyvozuje deformace konstrukce. Průhyby povrchu vozovky jsou zaznamenávány na devíti snímačích (geofonech), jejichž umístění je ve vzdálenostech 0, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500, 1800 a 2100 mm od středu zatěžovací desky. Tyto průhyby charakterizují průhybovou křivku vozovky a tato je podkladem pro analýzu chování a vlastností vozovky a jejich konstrukčních vrstev.

Rázové zatížení na principu tlumeného rázu simuluje ve vozovce obdobné zatížení jako je zatížení kolem těžkého nákladního vozidla s návrhovou nápravou jedoucího rychlostí přibližně 60 km/h.

Naměřené hodnoty

Při rázové zatěžovací zkoušce se provádí několik úderů (v převážné většině jeden úder bez záznamu hodnot se sníženou intenzitou rázu a tři údery se záznamem hodnot a s intenzitou odpovídající návrhové nápravě). Zaznamenávají se průhyby z posledních úderů, které nesmí vykazovat odchylky v jednotlivých pořadnicích průhybů větší než 5 % ve srovnání s průhyby měřenými při předcházejícím úderu.

Teplota vozovky a vzduchu se měří a zaznamenává teploměrem po ustálení teplot.

Zatížení se měří snímačem síly umístěným ve středu zatěžovací desky a to v kN.

Naměřené hodnoty průhybů na všech snímačích D0, D30, D45, D60, D90, D120, D150, D180 a D210 jsou uvedeny v Příloze II. Ve sloupci „Úsek“ je uvedeno označení úseku, na které je zájmový úsek rozdělen a to v závislosti na velikosti naměřené hodnoty max. průhybů a skladbě konstrukce vozovky tak, aby hodnoty průhybů jednotlivých úseků byly statisticky srovnatelné a nedošlo ke zkreslení výsledků.

Graficky jsou průběhy naměřených průhybů vozovky (Deflexní profily) znázorněny v Příloze III. V této příloze jsou graficky znázorněny jak průhyby na všech devíti snímačích (geofonech), tak také průběhy průhybů na snímači D0 (charakterizujícího mechanickou účinnost krytu vozovky), rozdíl průhybů na snímačích D0 – D90 (charakterizující mechanickou účinnost podkladních vrstev) a průhyb na snímači D150 (charakterizujícího mechanickou účinnost podloží).

Zpracováním a prezentací těchto naměřených výsledků na zájmovém úseku pak lze identifikovat místa, která vykazují srovnatelné průhyby a rozdělit zájmový úsek na dílčí úseky. Dále lze provést analýzu naměřených dat a usuzovat na úseky se sníženou, resp. dostatečnou únosností, případně identifikovat konstrukční vrstvy s výskytem rozdílných průhybů, ať už zvýšených či snížených.

5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Popis výpočetního programu:

Výpočet modulů pružnosti z naměřených hodnot průhybů, resp. průhybové křivky, je provedeno pomocí programu DG Laymed FWD. Okrajové podmínky předpokládají, že konstrukční vrstvy vozovky jsou pružné, homogenní a izotropní. Jako vstupní údaje do výpočtu vstupují: hodnoty průhybů ze všech devíti snímačů průhybu (geofonů), teplota vozovky a zatížení. Dalšími podmiňujícími údaji pro výpočet je konstrukce vozovky (tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev), resp. zvolený vrstevnatý systém konstrukce vozovky a modul pružnosti podloží. Stanovenými výstupními parametry pak jsou: moduly pružnosti vrstevnatého systému vozovky a zbytková životnost vozovky.

Vstupní parametry výpočtu:

Návrhová úroveň porušení:	D1
Vodní režim podloží:	pendulární
Namrzavost zeminy:	mírně namrzavá
Index mrazu:	600 °C
Dopravní zatížení (počet TNV za 24 hod.):	20 (proveden kvalifikovaný odhad)
Návrhové období:	20 let
Návrhová teplota:	15 °C
Koeficient dopravního zatížení C1:	0,5
Koeficient dopravního zatížení C2:	0,7
Koeficient dopravního zatížení C3:	0,5
Koeficient dopravního zatížení C4:	1,0
Koeficient dopravního zatížení na začátku:	1,0
Koeficient dopravního zatížení na konci:	1,2

Konstrukce vozovky:

Údaje o konstrukci vozovky byly převzaty ze zprávy: „Průzkum konstrukce vozovky silnice III/3109 a III/31010 Říčky v Orlických horách“. Zpracovatel M.I.S. a.s., leden 2015.

Naměřené výsledky:

Naměřené a vyhodnocené výsledky měření jsou uvedeny v Přílohách:

PŘÍLOHA II: Naměřené průhyby vozovky (tabelární zobrazení) – Zobrazení a vyhodnocení naměřených průhybů a modulů pružnosti konstrukčních vrstev vozovky;

PŘÍLOHA III: Naměřené průhyby vozovky (grafické zobrazení) – Deflexní profil vozovky – Deflexní profil krytu, podkladních vrstev a podloží vozovky;

PŘÍLOHA IV: Zbytková životnost vozovky (grafické zobrazení).

Hodnocení únosnosti vozovky:

Hodnocení je založeno na výpočtu zbytkové životnosti a klasifikaci únosnosti vozovky dle TP 87 do pěti klasifikačních stupnic.

Tab. 2 – Klasifikace únosnosti vozovky dle TP 87.

Klasifikační stupeň	Zbytková životnost konstrukce vozovky [roky]
1	> 25
2	20 – 24
3	10 – 19
4	5 – 9
5	< 5

Vzhledem k odlišnostem v konstrukci vozovky a naměřeným průhybům konstrukce vozovky byl zájmový úsek rozdělen do dvou dílčích úseků:

Úsek A – Km 0,000 00 – 0,825 00

Úsek B – Km 0,850 00 – 1,980 00

Tab. 3 – Hodnocení únosnosti vozovky Úsek A – Km 0,000 00 – 0,825 00.

Parametr	Hodnota
Průměrný průhyb D0	813 μm
Průměrný průhyb D150	56 μm
Průměrný průhyb D0-D90	669 μm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1	5560 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2	169 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep	210 MPa
Průměrná zbytková životnost vozovky	14 roků
Průměrná tloušťka zesílení	20 mm

Tab. 4 – Hodnocení únosnosti vozovky Úsek B – Km 0,850 00 – 1,980 00.

Parametr	Hodnota
Průměrný průhyb D0	1240 μm
Průměrný průhyb D150	70 μm
Průměrný průhyb D0-D90	1043 μm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1	3201 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2	41 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep	165 MPa
Průměrná zbytková životnost vozovky	5 roků
Průměrná tloušťka zesílení	50 mm

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V březnu 2015 bylo provedeno měření průhybů konstrukce vozovky silnice III/31010 Říčky v Orlických horách rázovou zatěžovací zkouškou dle ČSN 73 6192 metoda A. Na základě vyhodnocení výsledků měření byl zájmový úsek komunikace rozdělen na dva dílčí úseky A (Km 0,000 00 – 0,825 00) a B (Km 0,850 00 – 1,980 00).

Zhodnocení úseku A – Km 0,000 00 – 0,825 00

Úsek A je situován v úsekovém staničení Km 0,000 00 (křižovatka se silnicí III/3109 v obci Říčky) po Km 0,825 00 (MO ev. č. 31010-2 v obci Říčky). Na úseku se nachází vyžilý kryt s mnohačetnými mrazovými trhlinami, poruchami povrchu a konstrukce vozovky, dále ulomených krajnic, apod. Konstrukce vozovky je dle provedeného měření dostatečná pro dané dopravní zatížení a vyžaduje opravu krytových vrstev vozovky (hutněných asfaltových vrstev).

Lokálně lze nalézt místa s vyššími průhyby naznačujícími sníženou únosnost vozovky. Tyto místa se nacházejí:

Km 0,075 00 – 0,125 00 na obou stranách vozovky;

Km 0,175 00 na levé straně vozovky;

Km 0,275 00 na levé straně vozovky;

Km 0,575 00 – 0,650 00 na obou stranách vozovky.

V těchto místech lze doporučit provedení lokální sanace všech konstrukčních vrstev vozovky s případnou výměnou podloží vozovky.

Pro zvýšení užitných vlastností vozovky v zájmovém úseku lze doporučit použití hrubozrnných hutněných asfaltových vrstev vozovky (např. ACO 16, ACL 16, ACL 22 a ACP 22+), včetně zesílení krytových vrstev vozovky.

Navrhovaná konstrukce vozovky v místě obnovy krytu (zesílení vozovky):

Frézování vozovky v tloušťce 40 mm.

Zametení a očištění povrchu vozovky po frézování, vizuální kontrola.

50 mm	ACO 16	Asfaltový beton hrubozrnný	ČSN 73 6121
0,500 kg/m ²	PS-E	Spojovací postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
60 – 100 mm	ACL 22	Asfaltový beton velmi hrubý	ČSN 73 6121
0,500 kg/m ²	PS-E	Spojovací postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
110–150 mm	Celkem		

Navrhovaná vozovky v místě lokálních sanací:

50 mm	ACO 16	Asfaltový beton hrubozrnný	ČSN 73 6121
0,500 kg/m ²	PS-E	Spojovací postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
60-100 mm	ACL 22	Asfaltový beton velmi hrubý	ČSN 73 6121
1,000 kg/m ²	PI-E	Infiltrační postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
150 mm	SC C _{1,5/2,0}	Směs stmelená cementem	ČSN 73 6124-1
150 mm	ŠD _B	Štěrkodrt'	ČSN 73 6126-1
410-450 mm	Celkem		

Požadovaný modul přetvárnosti pláň vozovky $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$.

V případě nemožnosti dodržení požadovaného modul přetvárnosti pláň vozovky $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$ bude provedena úprava aktivní zóny vozovky:

500 mm		Odtěžení zeminy aktivní zóny Zhutnění parapláň vozovky
0,500 kg/m ²		Netkaná geotextilie (separační, filtrační)
100 mm	Š _{DA}	Štěrkořť (fr. 0/63)
400 mm	Š	Štěrť (fr. 63/125), s proséváním Š _{DA} (fr. 0/32)
500 mm	Celkem	

Zhodnocení úseku B – Km 0,850 00 – 1,980 00

Úsek B je situován v úsekovém staničení Km 0,850 00 (MO ev. č. 31010-2 v obci Říčky) po Km 1,980 00 (křižovatka se silnicí III/3111). Na úseku se nachází vyžilý kryt s mnohačetnými mrazovými trhlinami, ulomenými krajnicemi a zejména pak poruchami konstrukce vozovky. Na úseku se nachází dle provedeného průzkumu konstrukce vozovky, která se v celém úseku projevila vyššími průhyby včetně snížené zbytkové životnosti vozovky.

Pro obnovení užitečných vlastností vozovky v úseku nelze uvažovat s prostou obnovou krytových vrstev vozovky. Na zájmovém úseku doporučuji provést recyklaci stávajících konstrukčních vrstev za studena se zesílením krytových vrstev vozovky o 50 mm. Jako další variantu lze uvažovat celkovou rekonstrukci vozovky. Pro zvýšení užitečných vlastností vozovky v zájmovém úseku lze doporučit použití hrubozrnných hutněných asfaltových vrstev vozovky (např. ACO 16, ACL 16, ACL 22 a ACP 22+).

Navrhovaná vozovky – celková rekonstrukce vozovky:

50 mm	ACO 16	Asfaltový beton hrubozrnný	ČSN 73 6121
0,500 kg/m ²	PS-E	Spojovací postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
60-100 mm	ACL 22	Asfaltový beton velmi hrubý	ČSN 73 6121
1,000 kg/m ²	PI-E	Infiltrační postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
150 mm	SC C _{1,5/2,0}	Směs stmelená cementem	ČSN 73 6124-1
150 mm	Š _D	Štěrkořť	ČSN 73 6126-1
410-450 mm	Celkem		

Požadovaný modul přetvárnosti pláň vozovky $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$.

V případě nemožnosti dodržení požadovaného modul přetvárnosti pláň vozovky $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$ bude provedena úprava aktivní zóny vozovky:

500 mm		Odtěžení zeminy aktivní zóny Zhutnění parapláně vozovky
0,500 kg/m ²		Netkaná geotextilie (separační, filtrační)
100 mm	Š _{DA}	Štěrkodrt' (fr. 0/63)
400 mm	Š	Štěr (fr. 63/125), s proséváním Š _{DA} (fr. 0/32)
500 mm	Celkem	

Vzhledem k charakteru komunikace, jejímu dopravnímu významu a zatížení lze také navrhnout provedení zesílení krytových vrstev vozovky se zřetelem na nižší zbytkovou životnost vozovky oproti stavu při provedení celkové rekonstrukce vozovky.

Navrhovaná konstrukce vozovky v místě zesílení krytu vozovky:

Frézování vozovky v tloušťce 20 mm.

Zametení a očištění povrchu vozovky po frézování, vizuální kontrola.

50 mm	ACO 16	Asfaltový beton hrubozrný	ČSN 73 6121
0,500 kg/m ²	PS-E	Spojovací postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
60 – 100 mm	ACL 22	Asfaltový beton velmi hrubý	ČSN 73 6121
0,500 kg/m ²	PS-E	Spojovací postřik – kat. akt. asf. emulze	ČSN 73 6129
110–150 mm	Celkem		

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy vozovky silnice III/31010 v Říčkách v Orlických horách.

Pardubice, březen 2015

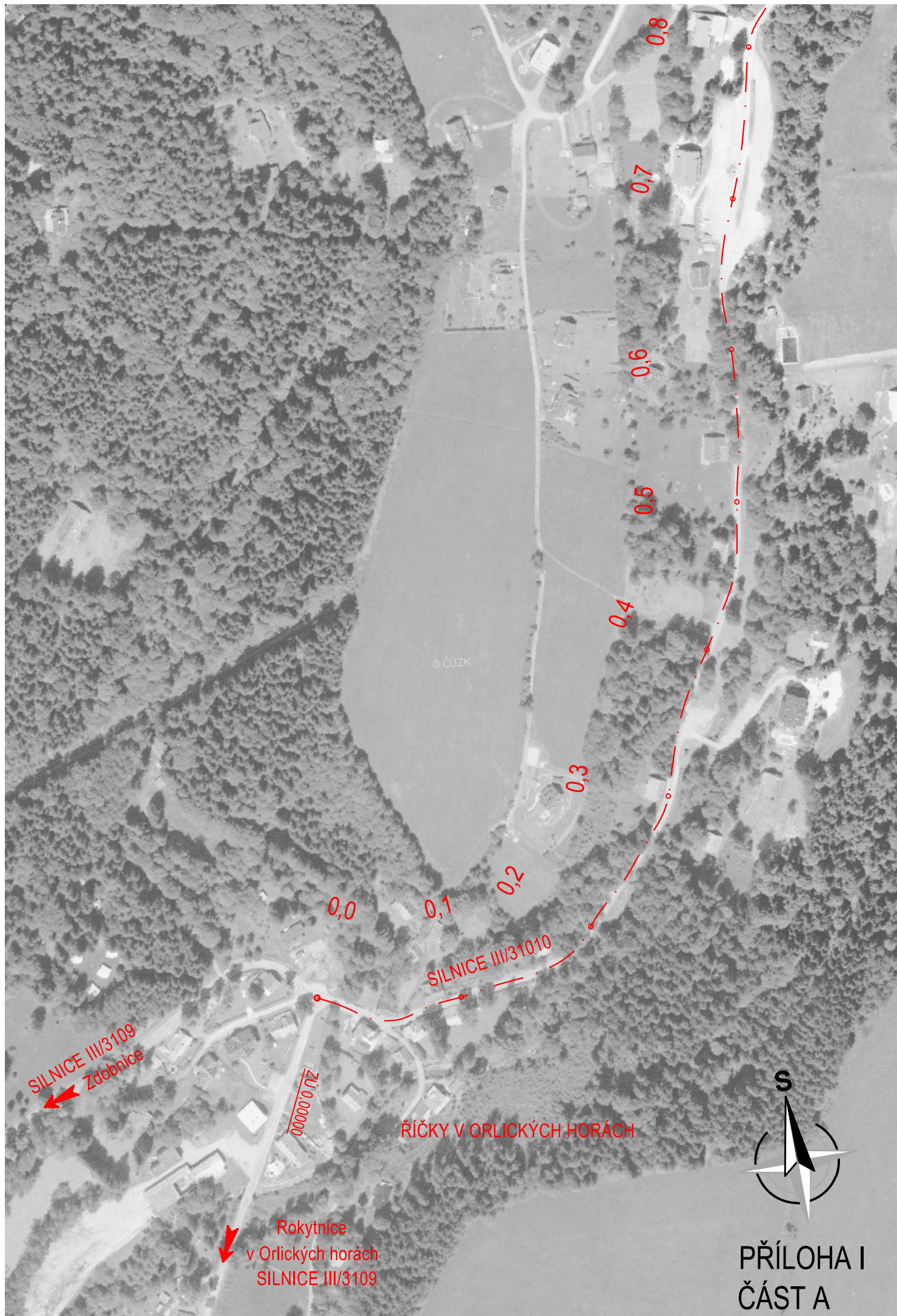
Ing. František Haburaj, Ph.D.

Příloha I:

Situování diagnostikovaného úseku na silnici III/31010

Říčky v Orlických horách

Březen – 2015



Říčky
v Orlických horách
SILNICE III/3111

1,5

1,6

1,4

1,3

1,2

1,1

1,0

6'0

8'0

2'0

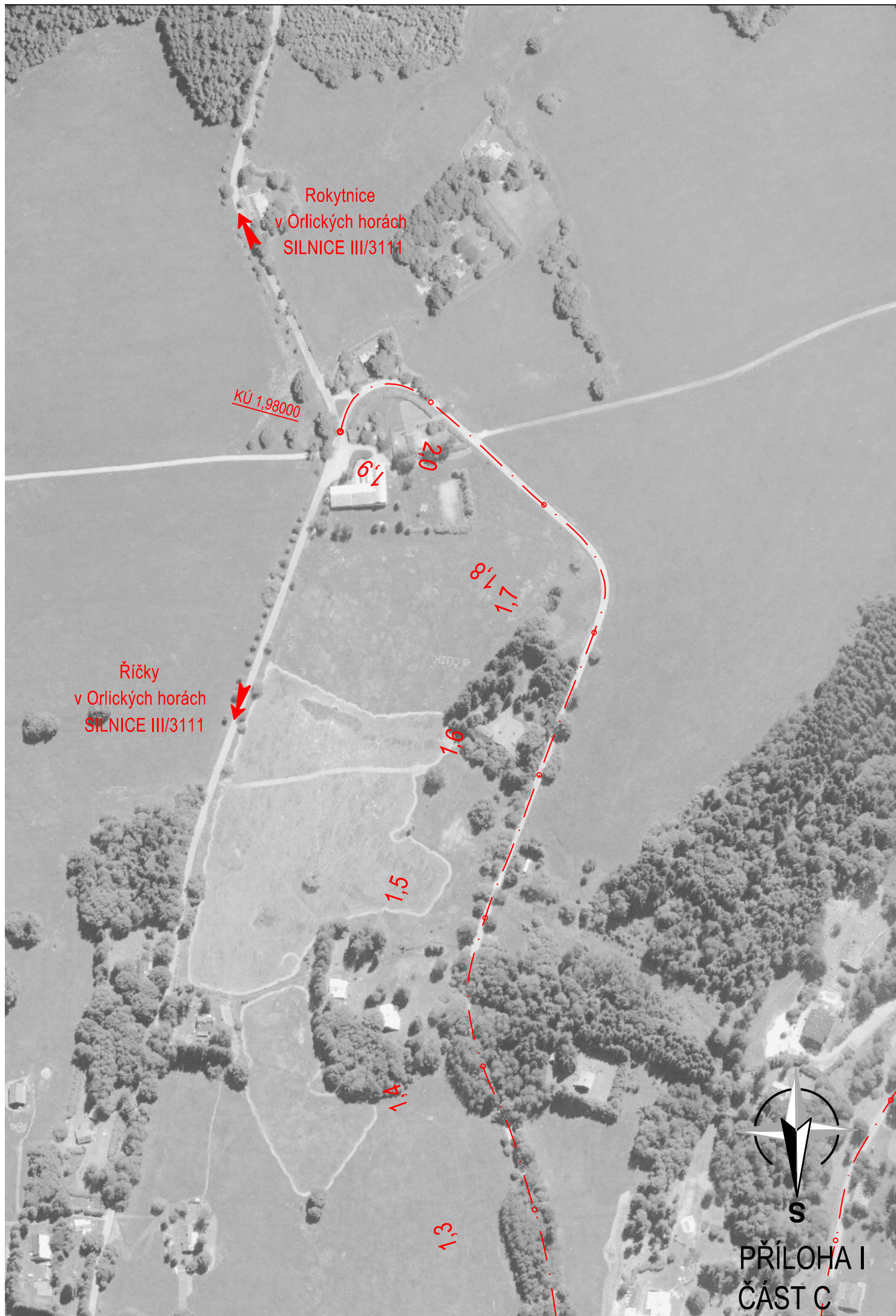
9'0

9'0

4'0



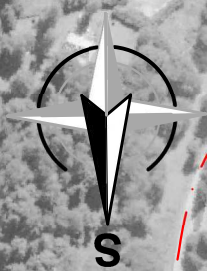
PŘÍLOHA I
ČÁST B



Rokytnice
v Orlických horách
SILNICE III/3111

KÚ 1,98000

Říčky
v Orlických horách
SILNICE III/3111



PŘÍLOHA I
ČÁST C

Příloha II:

Naměřené průhyby vozovky (tabelární zobrazení)

**Zobrazení a vyhodnocení naměřených průhybů a modulů pružnosti
konstrukčních vrstev vozovky**

Březen – 2015

Silnice III/31010

Říčky v Orlických horách

Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00

Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00

Poloměr zat. desky: 150 mm
Referenční teplota: 15°C
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	D0	D30	D45	Naměřené průhyby [µm]					D150	D180	D210	D0-D90
							Krytové vrstvy voz.	D60	D90	D120	Podloží vozovky				
0,000	3	A	0,707	369	243	203	170	120	91	70	56	47	249		
0,025	3	A	0,707	701	433	325	246	132	72	39	22	14	570		
0,050	3	A	0,707	476	270	183	127	60	30	15	8	5	416		
0,075	3	A	0,707	1102	635	421	289	138	72	38	27	17	965		
0,100	2	A	0,707	980	550	360	236	84	38	27	20	16	896		
0,125	1	A	0,707	870	482	335	243	133	85	55	38	27	737		
0,150	3	A	0,707	808	549	421	325	188	119	81	58	46	621		
0,175	3	A	0,707	1147	753	572	436	246	151	105	78	60	901		
0,200	2	A	0,707	602	374	272	202	115	77	57	45	40	487		
0,225	3	A	0,707	559	324	242	183	100	59	36	23	17	459		
0,250	2	A	0,707	645	401	288	207	100	49	24	16	15	545		
0,275	1	A	0,707	965	554	386	272	134	66	43	27	21	831		
0,300	3	A	0,707	501	354	278	223	141	94	65	44	37	360		
0,325	2	A	0,707	741	480	354	263	140	84	59	45	38	600		
0,350	3	A	0,707	943	615	465	348	188	105	64	43	31	755		
0,375	3	A	0,707	712	415	291	207	103	57	35	26	20	609		
0,400	1	A	0,707	480	342	269	213	127	79	50	32	23	353		
0,425	1	A	0,707	837	535	395	289	146	78	44	31	25	691		
0,450	1	A	0,707	466	363	307	259	172	119	80	53	42	294		
0,475	2	A	0,707	758	496	371	274	140	74	40	20	18	618		
0,500	2	A	0,707	776	552	434	341	195	111	63	35	24	581		
0,525	3	A	0,707	659	420	303	218	113	64	37	26	22	547		
0,550	2	A	0,707	605	411	322	251	148	90	54	33	22	457		
0,575	3	A	0,707	900	534	367	252	109	56	37	31	27	791		
0,600	3	A	0,707	790	496	359	262	132	71	45	36	30	658		
0,625	3	A	0,707	1725	994	702	507	268	186	148	123	104	1457		
0,650	3	A	0,707	3353	1076	587	424	181	36	36	36	36	3171		
0,675	2	A	0,707	660	381	275	210	124	83	61	50	40	536		
0,700	2	A	0,707	737	532	409	311	176	110	70	49	39	561		
0,725	1	A	0,707	684	481	376	286	141	87	58	42	34	543		
0,750	1	A	0,707	408	335	281	233	150	99	67	45	33	258		
0,775	3	A	0,707	668	416	312	236	132	79	51	34	28	536		
0,800	2	A	0,707	384	313	256	250	158	105	68	55	42	226		
0,825	1	A	0,707	643	424	333	264	168	121	91	70	58	475		
0,850	2	B	0,707	1132	718	531	399	216	132	85	54	37	916		
0,875	1	B	0,707	536	407	312	248	144	84	48	28	18	392		
0,900	2	B	0,707	938	614	437	328	174	106	63	38	26	764		
0,925	2	B	0,707	702	525	419	330	189	100	60	29	21	513		
0,950	1	B	0,707	869	490	363	279	173	124	94	70	55	696		

Silnice III/31010

Říčky v Orlických horách

Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00

Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 15°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	D0	D30	D45	Naměřené průhyby [µm]					D150	D180	D210	D0-D90
							D60	D90	D120	Podloží vozovky	Podkladní vrstvy voz.				
0,975	1	B	0,707	933	537	363	242	105	50	27	19	15	828		
1,000	3	B	0,707	944	606	452	342	195	127	93	73	62	749		
1,025	3	B	0,707	1232	813	614	454	242	139	86	61	46	989		
1,050	3	B	0,707	1514	1074	831	642	357	213	139	93	80	1156		
1,075	1	B	0,707	1047	694	536	416	247	164	116	87	76	800		
1,100	1	B	0,707	1594	1041	772	574	314	194	134	108	99	1280		
1,125	2	B	0,707	952	604	448	340	198	121	84	62	54	754		
1,150	3	B	0,707	673	468	374	300	183	114	70	44	33	490		
1,175	1	B	0,707	1020	676	520	405	234	141	82	54	38	786		
1,200	2	B	0,707	918	655	518	409	254	169	119	87	75	665		
1,225	3	B	0,707	1181	654	447	302	134	73	42	30	22	1048		
1,250	3	B	0,707	1195	724	506	356	167	85	48	29	22	1028		
1,275	2	B	0,707	1872	1110	708	446	165	78	53	45	36	1707		
1,300	3	B	0,707	1324	978	777	607	346	199	127	99	93	978		
1,325	3	B	0,707	1438	825	537	332	114	64	56	49	42	1324		
1,350	2	B	0,707	1001	658	488	358	186	104	65	47	37	816		
1,375	1	B	0,707	574	352	264	207	132	96	72	54	43	442		
1,400	2	B	0,707	399	223	171	142	101	76	59	46	37	298		
1,425	2	B	0,707	1567	1033	714	494	254	164	123	95	79	1313		
1,450	2	B	0,707	940	578	413	302	163	105	77	54	41	778		
1,475	3	B	0,707	1533	802	520	328	122	50	36	33	31	1411		
1,500	2	B	0,707	1178	779	589	455	269	188	144	117	91	910		
1,525	1	B	0,707	1286	636	382	230	79	30	16	13	10	1207		
1,550	3	B	0,707	1495	830	549	361	135	41	17	18	19	1360		
1,575	1	B	0,707	1671	898	573	358	142	69	47	39	36	1529		
1,600	3	B	0,707	1481	844	581	396	170	71	32	23	24	1312		
1,625	1	B	0,707	1520	865	583	386	157	73	33	27	24	1363		
1,650	3	B	0,707	1927	1122	798	573	302	177	115	82	86	1624		
1,675	3	B	0,707	1182	668	474	339	187	118	84	69	61	995		
1,700	1	B	0,707	1658	977	682	466	194	81	35	21	21	1464		
1,725	1	B	0,707	1605	982	680	473	203	84	37	26	37	1403		
1,750	2	B	0,707	2238	1432	980	654	293	161	133	84	84	1945		
1,775	3	B	0,707	1962	1257	918	650	290	123	44	37	35	1673		
1,800	1	B	0,707	1483	877	620	431	187	86	42	21	16	1296		
1,825	3	B	0,707	996	580	393	260	104	45	28	22	19	892		
1,850	1	B	0,707	1294	678	392	220	70	34	24	21	16	1223		
1,875	2	B	0,707	839	564	427	317	147	84	46	29	22	692		
1,900	3	B	0,707	1488	954	695	493	219	87	31	13	17	1269		
1,925	3	B	0,707	1610	1003	723	511	241	112	56	40	32	1369		

Silnice III/31010

Říčky v Orlických horách

Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00

Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 15°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	D0 Krytové vrstvy voz.	Naměřené průhyby [µm]					D150 Podloží vozovky	D180	D210	D0-D90 Podkladní vrstvy voz.
					D45	D60	D90	D120					
1,950	3	B	0,707	1254	705	547	299	164	97	51	41	955	
1,975	2	B	0,707	956	500	384	193	111	57	32	29	763	
1,980	1	B	0,707	1142	624	493	288	175	105	62	41	853	
Statistické vyhodnocení dat:													
Průměr:				1061	469	341	175	100	64	46	38	886	
Medián:				952	427	325	165	87	57	40	34	786	
Maximum:				3353	980	654	357	213	148	123	104	3171	
Minimum:				369	171	127	60	30	15	8	5	226	
Směrodatná odchylka:				493	174	122	65	43	32	25	22	466	
85 % kvantil:				1533	682	473	247	151	97	70	60	1360	
50 % kvantil:				952	427	325	165	87	57	40	34	786	
Statistické vyhodnocení dat: Úsek A													
Průměr:				813	355	266	144	85	56	40	32	669	
Medián:				707	334	251	139	81	54	36	29	565	
Maximum:				3353	702	507	268	186	148	123	104	3171	
Minimum:				369	183	127	60	30	15	8	5	226	
Směrodatná odchylka:				511	106	75	41	31	25	21	18	496	
85 % kvantil:				966	422	325	182	112	71	55	42	834	
50 % kvantil:				707	334	251	139	81	54	36	29	565	
Statistické vyhodnocení dat: Úsek B													
Průměr:				1240	551	395	197	110	70	50	42	1043	
Medián:				1195	531	384	187	105	60	45	37	989	
Maximum:				2238	980	654	357	213	144	117	99	1945	
Minimum:				399	171	142	70	30	16	13	10	298	
Směrodatná odchylka:				392	167	121	69	47	36	27	24	371	
85 % kvantil:				1606	715	515	288	165	116	84	76	1403	
50 % kvantil:				1195	531	384	187	105	60	45	37	989	

Silnice III/31010

Říčky v Orlických horách

Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00

Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 20

Intenzita dopravy: 20 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 80000 TNV

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Moduly pružnosti [MPa]				Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby		Epst1	Epst2	Epsz
			ACO 11 [12,0]	VS [47,0]	Podloží									Průměr [%]	Průměr [um]			
0,000	3	A	6465	260	135		20	0	1	3666000	0,019	3666000	0,019	3,38	4,45	1,48E-04	1,07E-04	2,49E-04
0,025	3	A	5409	41	319		20	0	1	118000	0,577	118000	0,577	17,17	17,27	2,93E-04	3,35E-05	1,06E-04
0,050	3	A	5273	75	731		20	0	1	263000	0,259	263000	0,259	21,34	8,9	2,50E-04	1,84E-05	5,64E-05
0,075	3	A	2155	35	255		0,9	6	5	3000	18,737	105000	0,644	16,75	16,37	5,89E-04	5,68E-05	1,67E-04
0,100	2	A	2147	42	315		1,2	5	5	4000	13,887	83000	0,817	8,46	6,76	5,54E-04	4,89E-05	1,43E-04
0,125	1	A	2335	57	188		2,6	4	5	10000	6,54	94000	0,726	12,55	14,78	4,77E-04	9,09E-05	2,42E-04
0,150	3	A	4840	46	123		19,9	1	3	80000	0,853	152000	0,447	5,12	9,07	3,17E-04	1,02E-04	2,79E-04
0,175	3	A	3027	34	93		2,5	4	5	9000	6,898	102000	0,667	5,94	13,71	4,82E-04	1,42E-04	3,87E-04
0,200	2	A	3839	95	158		20	0	1	117000	0,583	117000	0,583	2,32	3,11	2,94E-04	1,06E-04	2,67E-04
0,225	3	A	5130	70	297		20	0	1	200000	0,341	200000	0,341	13,43	12,94	2,64E-04	4,72E-05	1,33E-04
0,250	2	A	4991	49	356		20	0	1	112000	0,608	112000	0,608	9,36	8,6	2,96E-04	3,36E-05	1,03E-04
0,275	1	A	2553	41	233		2	4	5	8000	8,328	85000	0,797	13,31	14,94	5,00E-04	6,27E-05	1,81E-04
0,300	3	A	9398	72	161		20	0	1	1558000	0,044	1558000	0,044	5,23	7,13	1,75E-04	7,14E-05	1,95E-04
0,325	2	A	4137	56	154		15,8	1	3	63000	1,077	123000	0,552	3,53	5,36	3,32E-04	9,16E-05	2,47E-04
0,350	3	A	4080	33	163		7,5	2	4	29000	2,276	111000	0,613	9,28	14,58	3,86E-04	6,94E-05	2,07E-04
0,375	3	A	3436	59	260		9,6	2	4	38000	1,776	134000	0,509	9,52	9,3	3,67E-04	5,80E-05	1,63E-04
0,400	1	A	11477	53	235		20	0	1	2529000	0,027	2529000	0,027	7,04	7,28	1,59E-04	3,83E-05	1,17E-04
0,425	1	A	4140	38	211		9,7	2	4	38000	1,75	140000	0,484	7,57	10,52	3,66E-04	5,64E-05	1,69E-04
0,450	1	A	19038	44	153		20	0	1	13961000	0,005	13961000	0,005	3,37	5,6	1,13E-04	4,27E-05	1,34E-04
0,475	2	A	5312	36	282		20	0	1	93000	0,731	93000	0,731	10,19	11,5	3,08E-04	3,61E-05	1,15E-04
0,500	2	A	7436	28	203		20	0	1	245000	0,278	245000	0,278	7,96	11,79	2,54E-04	3,84E-05	1,28E-04
0,525	3	A	4797	54	247		20	0	1	107000	0,637	107000	0,637	7,46	7,37	2,99E-04	5,28E-05	1,52E-04
0,550	2	A	8479	42	235		20	0	1	628000	0,109	628000	0,109	10,62	12,7	2,10E-04	3,88E-05	1,22E-04
0,575	3	A	2652	46	218		2,8	4	5	11000	6,155	109000	0,623	3,55	5,31	4,71E-04	6,94E-05	1,95E-04
0,600	3	A	3758	49	189		9,4	2	4	37000	1,812	133000	0,512	4,44	7,1	3,69E-04	7,27E-05	2,04E-04
0,625	3	A	1009	38	61		0,1	11	5	0	194,031	124000	0,546	1,31	6,57	9,39E-04	3,03E-04	7,47E-04
0,650	3	A	656	25	188		0	12	5	0	1442,707	85000	0,802	19,15	168,23	1,40E-03	9,97E-05	2,79E-04
0,675	2	A	2740	101	148		12,2	1	3	48000	1,396	92000	0,737	3,98	5,72	3,50E-04	1,24E-04	3,03E-04
0,700	2	A	6307	41	143		20	0	1	186000	0,366	186000	0,366	3,64	4,73	2,68E-04	7,44E-05	2,16E-04
0,725	1	A	6361	45	167		20	0	1	220000	0,31	220000	0,31	3,37	4,66	2,59E-04	6,58E-05	1,91E-04
0,750	1	A	22148	45	186		20	0	1	27123000	0,003	27123000	0,003	1,41	1,36	9,89E-05	3,26E-05	1,06E-04
0,775	3	A	4820	57	198		20	0	1	113000	0,599	113000	0,599	9	11,45	2,96E-04	6,77E-05	1,89E-04
0,800	2	A	4278	3850	34		20	0	1	1000000000	0	999998976	0	22,12	165,94	8,28E-06	3,94E-05	1,17E-04
0,825	1	A	4416	99	105		20	0	1	174000	0,391	174000	0,391	3,55	5,97	2,71E-04	1,46E-04	3,57E-04
0,850	2	B	3014	31	131		2,3	4	5	9000	7,518	99000	0,689	11,87	20,52	4,90E-04	9,68E-05	2,78E-04
0,875	1	B	11963	36	287		20	0	1	2039000	0,033	2039000	0,033	6,58	6,17	1,66E-04	2,35E-05	8,20E-05
0,900	2	B	3852	33	188		6,2	2	4	24000	2,756	94000	0,725	13,19	16,56	4,01E-04	6,13E-05	1,85E-04
0,925	2	B	9326	26	234		20	0	1	564000	0,121	564000	0,121	3,99	5,93	2,15E-04	2,77E-05	9,83E-05
0,950	1	B	1852	87	103		2,9	5	5	11000	5,822	119000	0,573	6,3	10,4	4,66E-04	1,82E-04	4,37E-04

Silnice III/31010

Říčky v Orlických horách

Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00

Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 20

Intenzita dopravy: 20 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 80000 TNV

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Moduly pružnosti [MPa]				Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby		Epst1	Epst2	Epsz
			ACO 11 [12,0]	VS [47,0]	Podloží	Průměr [%]								Průměr [um]				
0,975	1	B	2548	41	315	2,1	4	5	8000	8,19	88000	0,775	12,39	10,25	4,99E-04	4,56E-05	1,35E-04	
1,000	3	B	2934	54	98	4,4	3	5	17000	3,829	99000	0,685	2,91	6,58	4,28E-04	1,57E-04	4,01E-04	
1,025	3	B	2994	27	110	1,8	4	5	7000	9,439	82000	0,83	6,5	13,19	5,13E-04	1,09E-04	3,14E-04	
1,050	3	B	2893	22	65	1,1	5	5	4000	15,055	86000	0,793	7,36	19,07	5,63E-04	1,74E-04	4,91E-04	
1,075	1	B	3181	45	81	4,2	3	5	16000	4,039	98000	0,693	3,83	10,35	4,33E-04	1,74E-04	4,51E-04	
1,100	1	B	1890	28	65	0,4	8	5	1000	48,057	105000	0,646	2,49	9,05	7,11E-04	2,23E-04	5,90E-04	
1,125	2	B	3063	48	110	4,3	3	5	17000	3,919	101000	0,671	5,32	11,03	4,30E-04	1,34E-04	3,53E-04	
1,150	3	B	8382	38	170	20	0	1	514000	0,133	514000	0,133	7,82	13,29	2,19E-04	5,26E-05	1,62E-04	
1,175	1	B	4273	29	130	7,3	2	4	29000	2,319	109000	0,624	9,83	19,79	3,88E-04	8,15E-05	2,43E-04	
1,200	2	B	4849	43	82	16,8	1	3	67000	1,009	128000	0,53	3,24	8,05	3,28E-04	1,48E-04	3,93E-04	
1,225	3	B	1836	35	217	0,5	7	5	2000	32,169	100000	0,677	13,13	15,32	6,56E-04	7,10E-05	2,04E-04	
1,250	3	B	2396	29	205	1	6	5	3000	17,555	118000	0,577	13,54	16,42	5,81E-04	6,33E-05	1,90E-04	
1,275	2	B	1152	22	140	0,1	11	5	0	330,095	117000	0,58	3,59	3,43	1,04E-03	1,10E-04	3,17E-04	
1,300	3	B	3786	24	67	3,3	3	5	13000	5,079	88000	0,767	4,29	16,74	4,53E-04	1,59E-04	4,48E-04	
1,325	3	B	1350	32	155	0,2	9	5	0	103,219	96000	0,71	4,96	4,68	8,28E-04	1,08E-04	3,00E-04	
1,350	2	B	3534	33	145	4,4	3	5	17000	3,88	113000	0,604	5,88	9,75	4,30E-04	8,36E-05	2,43E-04	
1,375	1	B	3623	123	135	20	0	1	157000	0,433	157000	0,433	5,38	6,14	2,77E-04	1,27E-04	3,07E-04	
1,400	2	B	2486	306	163	20	0	1	748000	0,091	748000	0,091	3,85	3,37	2,03E-04	1,08E-04	2,49E-04	
1,425	2	B	1675	29	75	0,3	8	5	1000	66,336	80000	0,848	2,58	7,05	7,58E-04	2,06E-04	5,45E-04	
1,450	2	B	2685	50	131	3,1	4	5	12000	5,511	114000	0,597	7,41	10,12	4,61E-04	1,20E-04	3,18E-04	
1,475	3	B	1144	30	202	0,1	10	5	0	190,915	104000	0,656	3,94	10,52	9,36E-04	8,37E-05	2,38E-04	
1,500	2	B	2370	48	65	1,7	5	5	6000	9,904	95000	0,715	2,44	6,07	5,18E-04	2,36E-04	5,88E-04	
1,525	1	B	1204	36	425	0,2	9	5	0	112,063	96000	0,711	15,82	10,54	8,42E-04	4,04E-05	1,18E-04	
1,550	3	B	1490	25	287	0,2	9	5	0	109,3	104000	0,653	10,12	14,54	8,37E-04	4,95E-05	1,51E-04	
1,575	1	B	1059	28	166	0,1	11	5	0	278,74	130000	0,525	4,73	8,3	1,01E-03	1,04E-04	2,90E-04	
1,600	3	B	1656	25	208	0,2	8	5	0	77,913	83000	0,82	12,34	18,38	7,83E-04	6,71E-05	2,01E-04	
1,625	1	B	1521	25	204	0,2	9	5	0	103,924	105000	0,644	11,63	15,21	8,29E-04	7,06E-05	2,10E-04	
1,650	3	B	1152	26	72	0,1	11	5	0	264,762	117000	0,582	6,97	19,96	1,00E-03	2,32E-04	6,11E-04	
1,675	3	B	1553	50	102	0,6	7	5	2000	30,566	82000	0,832	3,85	9,36	6,49E-04	1,78E-04	4,49E-04	
1,700	1	B	3732	25	203	3,9	3	5	15000	4,32	108000	0,632	21,08	124,43	4,39E-04	4,97E-05	1,59E-04	
1,725	1	B	1778	21	170	0,2	8	5	0	80,057	84000	0,811	10,84	15,62	7,87E-04	7,47E-05	2,28E-04	
1,750	2	B	1049	21	67	0	12	5	0	517,663	126000	0,541	11,06	64,65	1,14E-03	2,42E-04	6,48E-04	
1,775	3	B	3492	25	135	2,9	3	5	11000	5,781	81000	0,834	31,22	215,81	4,65E-04	7,98E-05	2,42E-04	
1,800	1	B	4926	25	224	11,3	1	3	45000	1,507	91000	0,745	20,49	108,54	3,56E-04	3,92E-05	1,30E-04	
1,825	3	B	2389	38	280	1,5	5	5	5000	11,552	102000	0,665	6,58	7,04	5,34E-04	5,12E-05	1,51E-04	
1,850	1	B	1196	37	320	0,2	9	5	0	109,497	95000	0,718	5,5	2,84	8,38E-04	5,49E-05	1,57E-04	
1,875	2	B	4889	32	220	14,5	1	3	58000	1,173	115000	0,591	6,9	8,18	3,38E-04	4,60E-05	1,45E-04	
1,900	3	B	4837	25	260	10,7	1	3	42000	1,594	87000	0,782	27,69	142,95	3,60E-04	3,36E-05	1,13E-04	
1,925	3	B	3974	25	137	4,8	3	5	19000	3,575	126000	0,541	19	114,31	4,23E-04	7,39E-05	2,27E-04	

Silnice III/31010

Říčky v Orlických horách

Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00

Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 20

Intenzita dopravy: 20 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 80000 TNV

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Moduly pružnosti [MPa]			Podloží	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Chyby			
			ACO 11 [12,0]	VS [47,0]									Průměr [%]	Průměr [um]	Epst1	Epst2
1,950	3	B	4172	20	107	4,3	3	5	17000	3,944	116000	0,585	8,68	4,31E-04	8,44E-05	2,64E-04
1,975	2	B	4781	27	181	10,7	1	3	43000	1,586	87000	0,782	7,59	3,59E-04	5,28E-05	1,68E-04
1,980	1	B	4527	23	106	6,8	2	4	27000	2,503	102000	0,667	10,52	3,93E-04	8,89E-05	2,72E-04

Statistické vyhodnocení dat:

Průměr:
Medián:
Maximum:
Minimum:
Směrodatná odchylka:
85 % kvantil:
50 % kvantil:

4191
3534
22148
656
3480
5409
3534

95
38
3850
20
422
57
38

184
167
731
34
99
260
167

9
4
20
0
8
20
4

4
3
12
0
4
8
3

Statistické vyhodnocení dat: Úsek A

Průměr:
Medián:
Maximum:
Minimum:
Směrodatná odchylka:
85 % kvantil:
50 % kvantil:

5560
4606
22148
656
4383
7488
4606

169
46
3850
25
642
76
46

210
189
731
34
116
282
189

14
20
20
0
8
20
20

2
0
12
0
3
4
0

Statistické vyhodnocení dat: Úsek B

Průměr:
Medián:
Maximum:
Minimum:
Směrodatná odchylka:
85 % kvantil:
50 % kvantil:

3201
2893
11963
1049
2154
4787
2893

41
29
306
20
43
48
29

165
145
425
65
80
237
145

5
3
20
0
6
12
3

5
4
12
0
4
9
4

Příloha III:

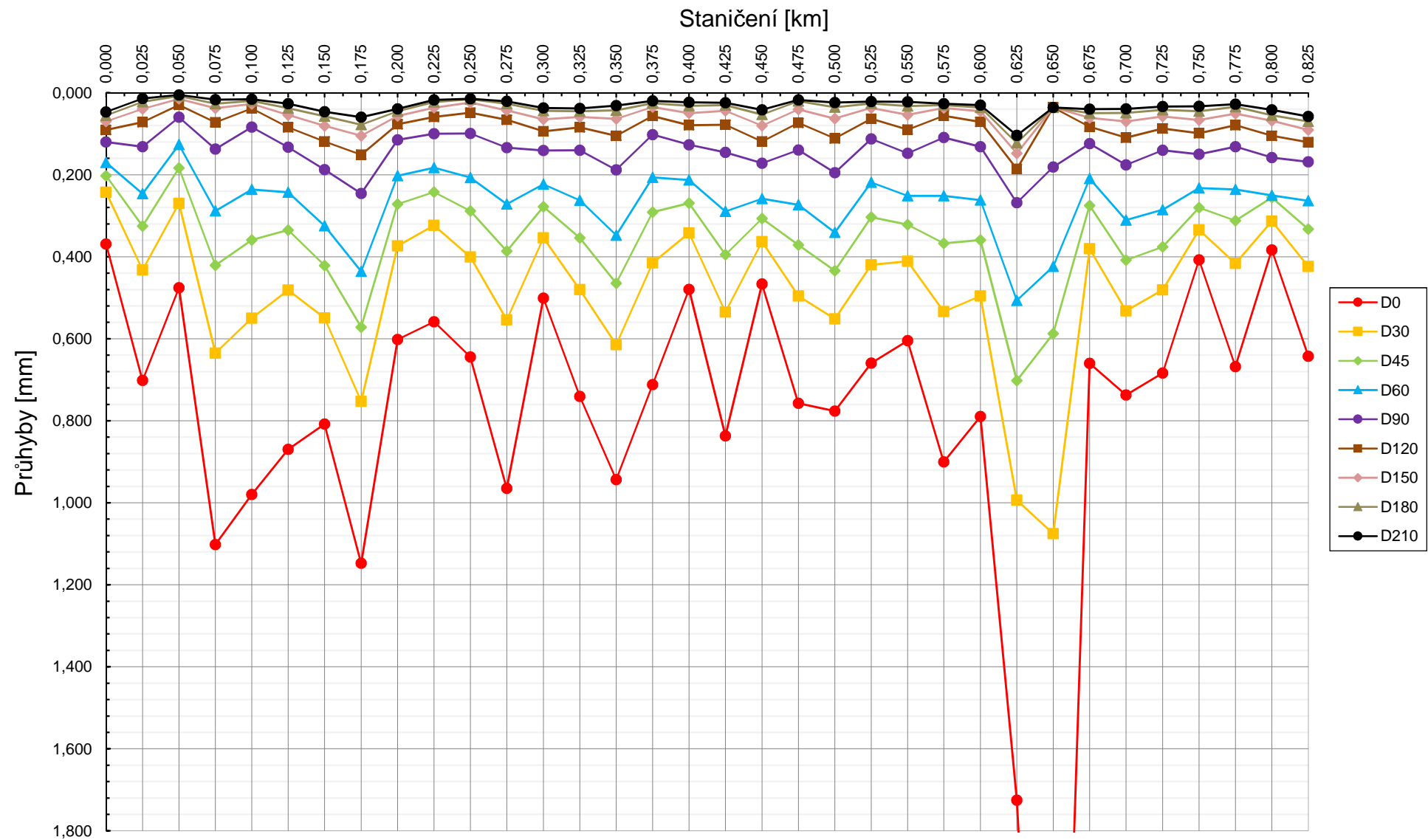
Naměřené průhyby vozovky (grafické zobrazení)

Deflexní profil vozovky

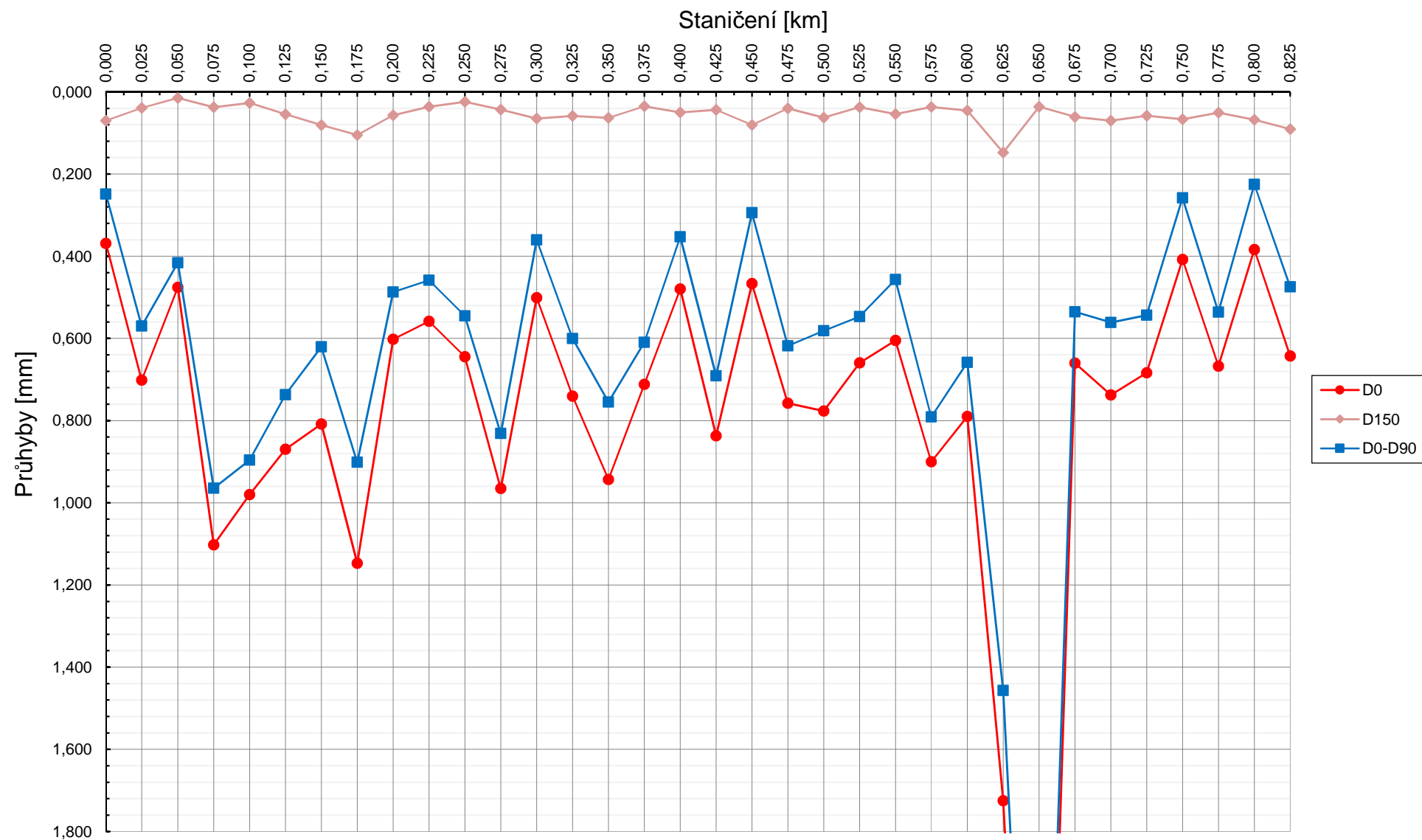
Deflexní profil krytu, podkladních vrstev a podloží vozovky

Březen – 2015

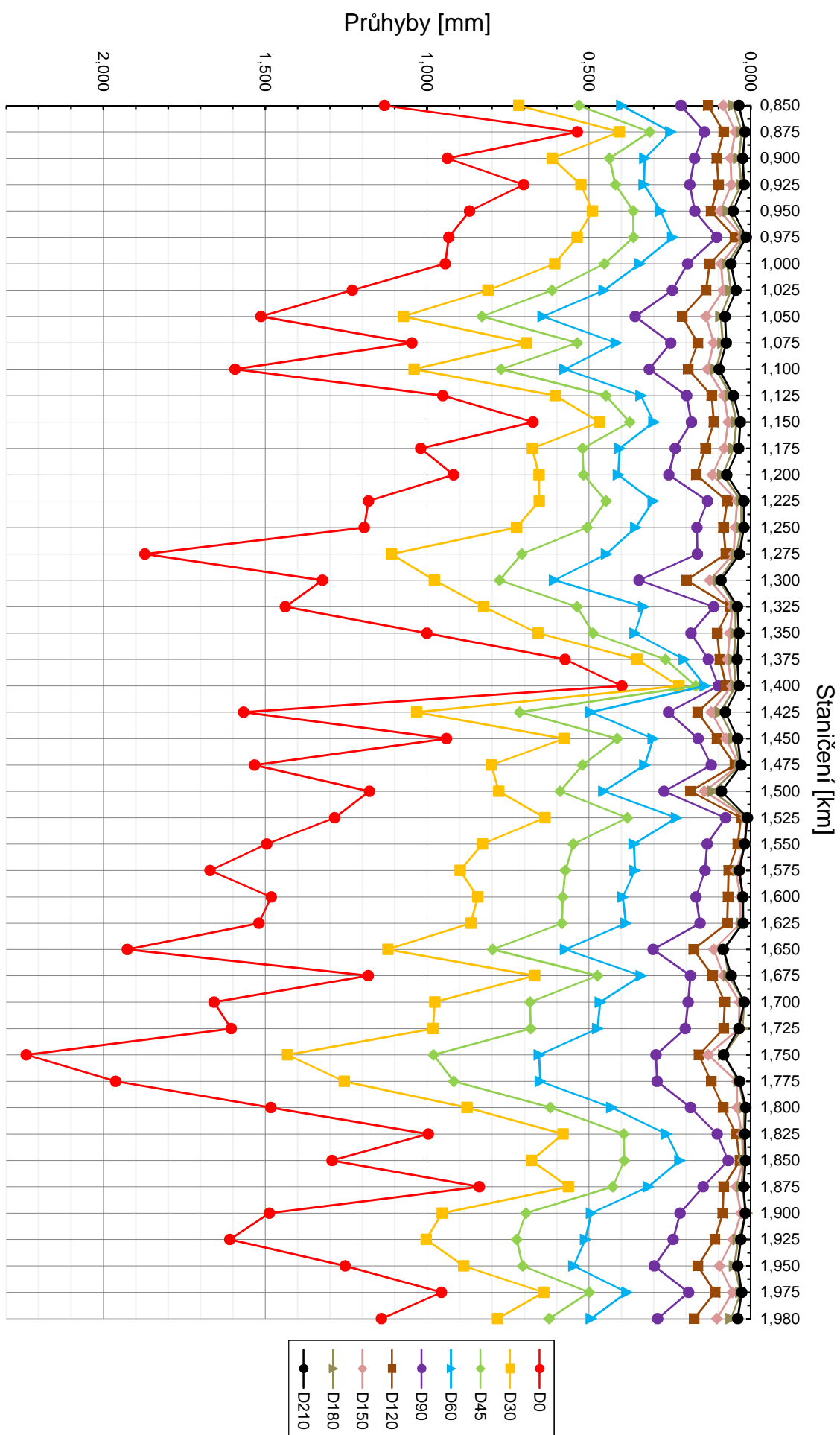
Deflexní profil vozovky - Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00



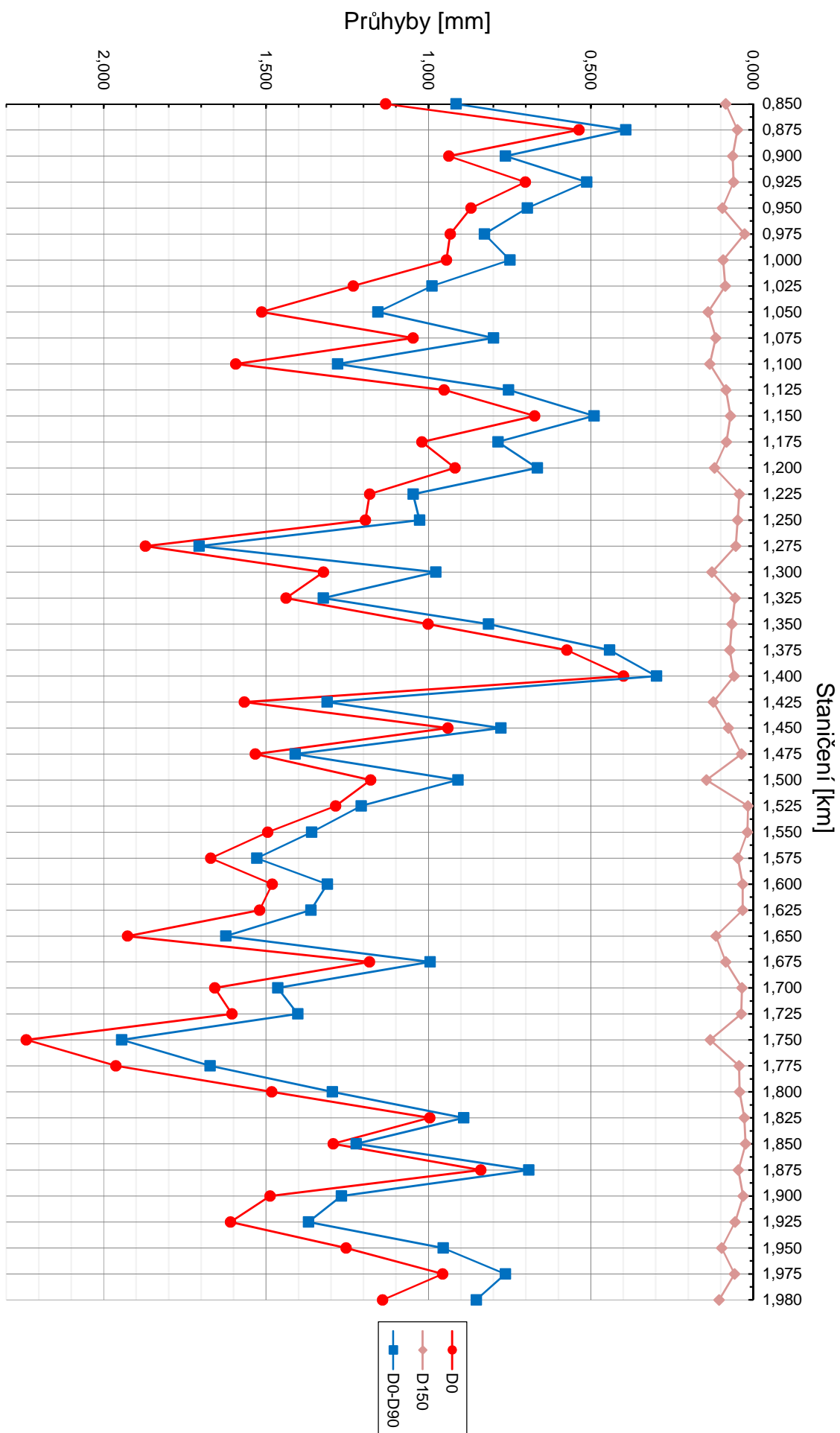
Deflexní profil vozovky (krytu, podkladních vrstev a podloží) - Silnice III/31010 Říčky v Orl. horách
Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00



Deflexní profil vozovky - Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00



Deflexní profil vozovky (krytu, podkladních vrstev a podloží) - Silnice III/31010 Říčky v Orl. horách
Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00

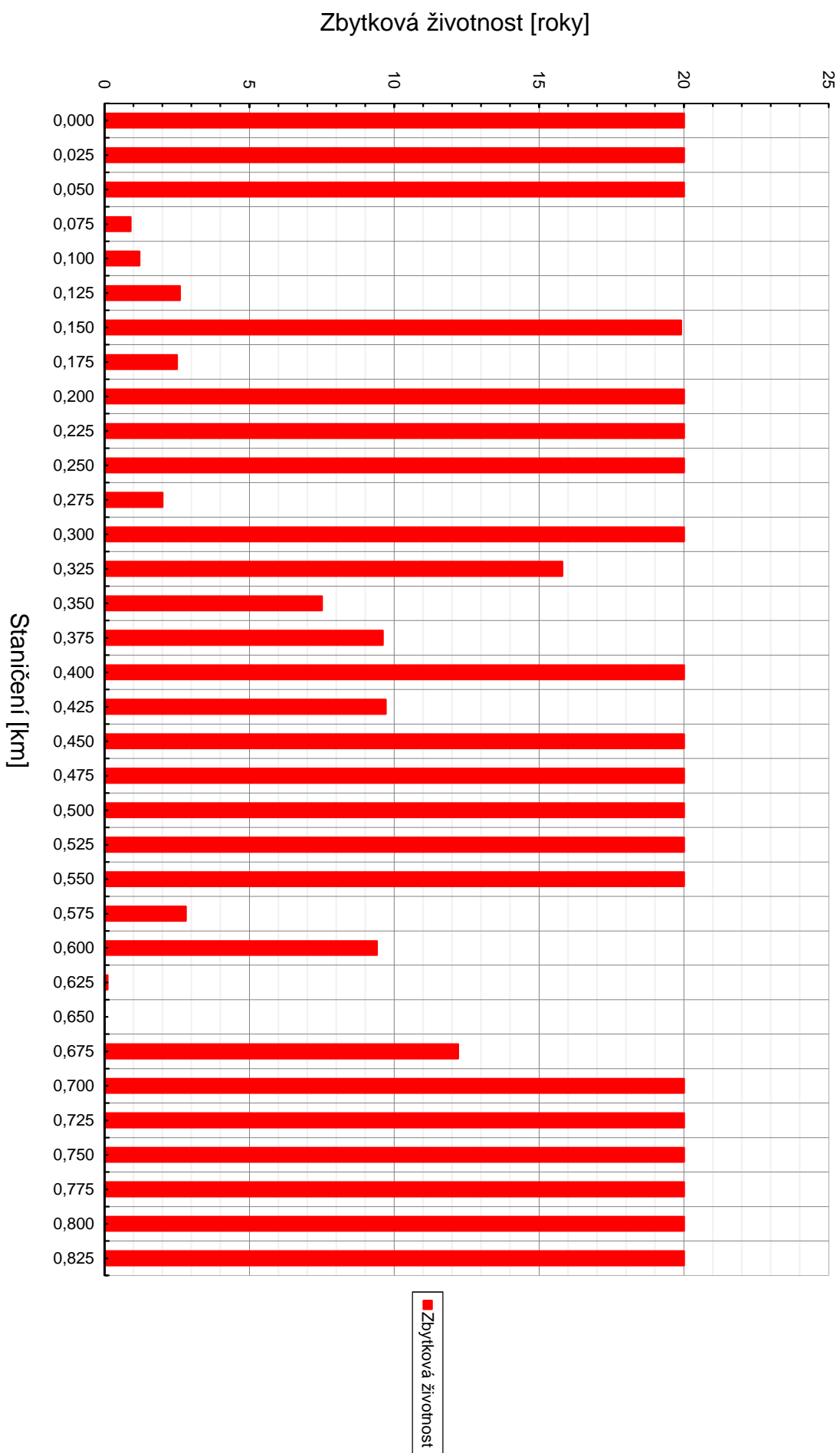


Příloha IV:

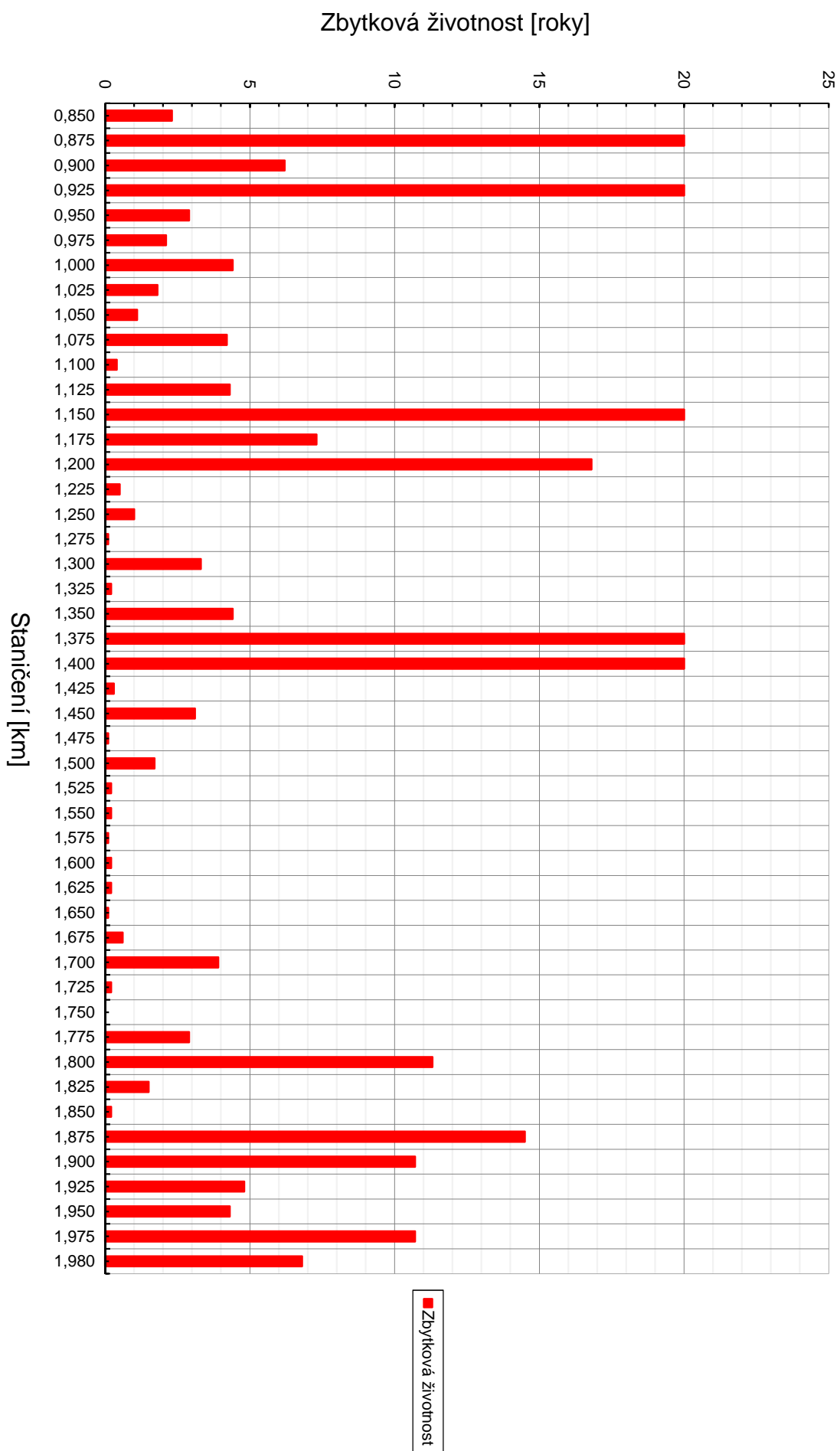
Zbytková životnost vozovky (grafické zobrazení)

Březen – 2015

Zbytková životnost vozovky - Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách
Úsek A - Km 0,000 00 - 0,825 00



Zbytková životnost vozovky - Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách
Úsek B - Km 0,850 00 - 1,980 00



Příloha V:

Foto záznam silnice III/31010 Říčky v Orlických horách

Březen – 2015

Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách

Úsek A – Km 0,000 00 – 0,825 00



Obr. 1 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek A – Km 0,100 00.



Obr. 2 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek A – Km 0,300 00.



Obr. 3 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek A – Km 0,500 00.



Obr. 4 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek A – Km 0,650 00.

Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách

Úsek B – Km 0,850 00 – 1,980 00



Obr. 5 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek B – Km 0,950 00.



Obr. 6 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek B – Km 1,200 00.



Obr. 7 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek B – Km 1,500 00.



Obr. 8 Silnice III/31010 Říčky v Orlických horách, Úsek B – Km 1,750 00.