



Průzkum a diagnostika konstrukce vozovky
Modernizace silnice II/305 Štěnec – křiž. I/17

Říjen / Prosinec – 2019



Č. KOPIE



OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

2. PODKLADY

3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU A DIAGNOSTIKY VOZOVKY

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM A DIAGNOSTIKA VOZOVKY

- 4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu a diagnostice vozovky**
- 4.2. Lokalizace měřeného úseku**
- 4.3. Popis stávajícího stavu**
- 4.4. Popis provedeného průzkumu vozovky**
- 4.5. Popis provedené diagnostiky vozovky**

5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU A DIAGNOSTIKY VOZOVKY

- 5.1. Výsledky průzkumu vozovky**
- 5.2. Výsledky diagnostiky vozovky**

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

PŘÍLOHA I: Situování diagnostikovaného úseku
Modernizace silnice II/305 Štěnec – křiž. I/17

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: Protokoly o zkoušce podloží vozovky
Modernizace silnice II/305 Štěnec – křiž. I/17

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum a diagnostika

Název akce:	Průzkum a diagnostika konstrukce vozovky Modernizace silnice II/305 Štětec – křiž. I/17
Místo průzkumu:	Silnice II/305 Štětec – křiž. I/17 Stradouň Okres Chrudim Pardubický kraj
Datum provedení průzkumu:	říjen / prosinec 2019
Druh průzkumu:	Průzkum konstrukce a podloží vozovky, měření průhybů a únosnosti konstrukce vozovky (FWD)

1.2. Investor

Krajský úřad Pardubického kraje

Komenského nám. 125
532 11 Pardubice

IČ: 708 92 822
DIČ: CZ 708 92 822

1.3. Zpracovatel

GEODROM s.r.o.

Hlavní 133/32
664 48 Moravany

IČ: 293 05 381
DIČ: CZ 293 05 381

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 vývrtů konstrukce vozovky, kopaných sond podloží vozovky a s uvedeným počtem a místem požadovaných měření FWD.
2. Diagnostika IROP Pardubický kraj, Diagnostický průzkum a určení tloušťek vrstev – podklad pro rekonstrukční práce, Roadscanners Central Europe s.r.o., 11/2019.
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 A DIAGNOSTIKY VOZOVKY

Vzhledem k připravované modernizaci silnice II/305 Štětec – křiž. I/17 Stradouň, bylo investorem objednáno u zpracovatele provedení průzkumu konstrukce vozovky formou jádrových vývrtů, průzkumu podloží vozovky formou kopaných sond a provedení měření průhybů včetně zjištění únosnosti a zbytkové životnosti konstrukce vozovky rázovou zatěžovací zkouškou vozovky (FWD) dle ČSN 73 6192 metoda A, v zájmovém úseku komunikace. Ke stávající vozovce není k dispozici žádná projektová dokumentace, jež by spolehlivě popisovala skladbu konstrukce vozovky. Nepodařilo se dohledat ani záznamy o provedené výstavbě této vozovky nebo případných rekonstrukcích.

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM A DIAGNOSTIKA VOZOVKY

4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu a diagnostice vozovky

Zájmová oblast se nachází na Silnici II/305 v úseku Štětec – Stradouň, okres Chrudim, Pardubický kraj. Cílem průzkumu bylo stanovení tloušťky konstrukčních vrstev vozovky pozemní komunikace v zájmovém úseku formou jádrových vývrtů, stanovení skladby podloží v aktivní zóně vozovky formou kopaných sond a stanovení průhybů a únosnosti konstrukčních vrstev a podloží vozovky pozemní komunikace formou rázové zatěžovací zkoušky (FWD – Failling Weight Deflectometer), resp. provedení diagnostiky konstrukce vozovky a stanovení technologie opravy vozovky.

Na zájmovém úseku komunikace byla provedena vizuální prohlídka vozovky, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky. Pro posouzení únosnosti vozovky byly využity výsledky provedeného průzkumu konstrukce a podloží vozovky (vrtaných sond, kopaných sond a výsledků diagnostiky měřením GPR).

4.2. Lokalizace měřeného úseku

Stát:	Česká Republika
Kraj:	Pardubický
Okres:	Chrudim
Komunikace:	Silnice II/305
Začátek úseku (ZÚ)	
Uzlové staničení:	Km 25,978 00
Úsekové staničení:	Km 0,000 00
Popis ZÚ:	křižovatka se silnicí III/30528 v obci Štěnec (střed křižovatky)
Konec úseku (KÚ)	
Uzlové staničení:	Km 21,760 00
Úsekové staničení:	Km 4,218 00
Popis KÚ:	křižovatka se silnicí I/17 u obce Stradouň (hrana křižovatky)
Celková délka měřeného úseku:	Km 4,218 00
Datum provedení průzkumu:	02. 10. – 25. 10. 2019
Datum měření (FWD):	26. 09. 2019
Situování měřeného úseku:	Příloha I

4.3. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek Silnice II/305 Štěnec – Stradouň se nachází v provozním staničení km 25,978 – 21,760 (úsekové staničení km 0,000 – 4,218). Začátek řešeného úseku je v místě křižovatky se silnicí III/30528 v obci Štěnec, konec úseku je situován v místě křižovatky se silnicí I/17 u obce Stradouň. Celková délka zájmového úseku je 4.218 m.

Stávající vozovka s krytem z hutněných asfaltových vrstev vykazuje známky poruch a nerovností, které zhoršují sjízdnost komunikace, bezpečné užívání a jízdní komfort na komunikaci.

Odvedení srážkových vod z komunikace v intravilánu obcí Štěnec, Mravín a Vinary je zabezpečeno systémem podélných a příčných sklonů k silničním obrubám odkud jsou dešťové vody svedeny podélnými sklony do uličních vpustí.

Odvedení srážkových vod z komunikace v extravilánu je zabezpečeno systémem podélných a příčných sklonů do silničních příkopů, případně do přilehlé zeleně.

Stav povrchu vozovky:

Dne 26. 09. 2019 byla provedena prohlídka zájmového úseku komunikace.

Na zájmovém úseku silnice II/305 Štětec – Stradouň, Km 0,000 00 – 4,218 00 se vyskytují následující poruchy – viz Tab. 1.

Podrobný zakres poruch a jejich lokalizace byla provedena dle TP 82 a je součástí elektronické verze zprávy a bude dodána investorovi do systému DIMAP vlastněného a provozovaného SÚS Pardubického kraje.

Tab. 1 – Přehled poruch na silnici II/305 Štětec – Stradouň, Km 0,000 00 – 4,218 00.

Úsek	Číslo katalogového listu poruchy dle TP 82	Název poruchy	Číslo poruchy dle číselníku ISSDS ŘSD ČR	Výskyt
A, B	01	Ztráta mikrotextury		Souvisle
A, B	03	Kaverny	01	Lokálně
A, B	06	Ztráta asfaltového tmelu	01	Lokálně/Souvisle
A, B	07	Hlubková koroze	02	Souvisle
A, B	08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu	03	Lokálně
A, B	09	Vysprávký	10	Lokálně
B	10	Mozaikové trhliny	14	Souvisle
B	11	Trhlina úzká podélná	09	Liniově
B	12	Trhlina úzká příčná	13	Ojedinelé v nepravidelných intervalech
B	13	Trhlina široká podélná	07	Liniově
B	14	Trhlina široká příčná	06	Ojedinelé v nepravidelných intervalech
B	15	Trhlina rozvětvená podélná	08	Liniově
B	16	Trhlina rozvětvená příčná	08	Ojedinelé v nepravidelných intervalech
B	17	Síťové trhliny	08	Souvisle
B	18	Olamování okrajů vozovky		Souvisle
B	20	Nepravidelné hrboly		Lokálně
A, B	21	Vyjeté Koleje		Souvisle
B	22	Místní hrbol	04	Lokálně
B	23	Podélný hrbol	04	Lokálně, souvisle
B	24	Místní pokles	15	Lokálně
B	25	Podélný pokles	15	Lokálně, souvisle
B	26	Plošná deformace vozovky	05	Souvisle
B	27	Prolomení vozovky		Lokálně
B	28	Zanesení příkopů		Souvisle

B	29	Zvýšená nezpevněná krajnice		Souvisle
---	----	-----------------------------	--	----------

4.4. Popis provedeného průzkumu vozovky

Na zájmovém úseku komunikace bylo provedeno celkem 17 jádrových vývrtů konstrukce vozovky Ø 100 mm a 4 kopané sondy konstrukce a podloží vozovky. Počet diagnostických vývrtů a kopaných sond byl stanoven po dohodě s investorem akce vzhledem k charakteru a délce zájmového úseku komunikace. Situování provedených vývrtů a kopaných sond je patrné z Přílohy I.

Vývrty a kopané sondy byly prováděny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky tak, aby bylo možno spolehlivě stanovit tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky, kopané sondy byly dále provedeny do aktivní zóny vozovky (do hloubky min. 0,60 – 0,75 m pod stávající niveletu komunikace). Místa a počet provedených vývrtů a kopaných sond byla stanovena po dohodě s investorem a po prohlídce komunikace tak, aby měla maximální vypovídací hodnotu o zájmovém úseku komunikace.

Při provádění vývrtů nedošlo k žádným negativním skutečnostem, které by ovlivnily kvalitu provedených diagnostických prací.

Provedené vývrty byly označeny symbolem Vzorek – V1 až V17. Kopané sondy byly označeny symbolem Vzorek – KS1 až KS4. Značení bylo provedeno vzestupně ve směru Štětec – Stradouň, tj. proti směru provozního staničení komunikace.

Protokoly z provedených laboratorních zkoušek (stanovení zrnitosti, stanovení meze plasticity a tekutosti, Proctorova zkouška a kalifornský poměr únosnosti CBR) jsou uvedeny v Příloze V.

Vzorek – V1

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 0,084 00
0,30 m od hrany obruby vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro brusné vrstvy
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	50 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	190 mm	Š	Štěrk (frakce 32/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 470 mm

Fotodokumentace Vzorku – V1:

Obr. 1 - Jádro vývrtu Vzorek – V1 (in situ).



Obr. 2 - Jádro vývrtu Vzorek – V1 (laboratoř).



Vzorek – V2

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 0,322 00
0,30 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	55 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	Separace vrstev		
	90 mm	PM	Penetrační makadam
	270 mm	Š	Štěrk (frakce 63/125)

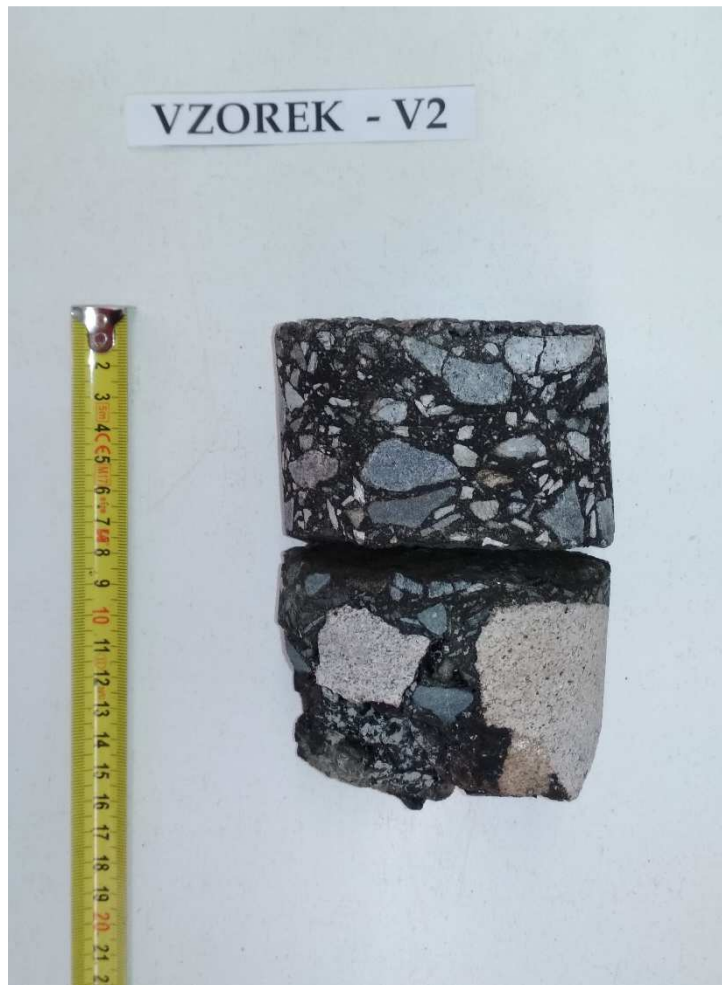
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 420 mm

Fotodokumentace Vzorku – V2:

Obr. 3 - Jádro vývrtu Vzorek – V2 (in situ).



Obr. 4 - Jádru vývrtu Vzorek – V2 (laboratoř).



Vzorek – V3

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 0,561 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	60 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	100 mm	PM	Penetrační makadam (rozpadlý)
	150 mm	Š	Štěrk (frakce 32/63)
	100 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 420 mm

Fotodokumentace Vzorku – V3:

Obr. 5 - Jádro vývrtu Vzorek – V3 (in situ).



Obr. 6 - Jádro vývrtu Vzorek – V3 (laboratoř).



Vzorek – V4

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 0,807 00
0,90 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	65 mm	PM	Penetrační makadam
	330 mm	Š	Štěrk (frakce 8/63)

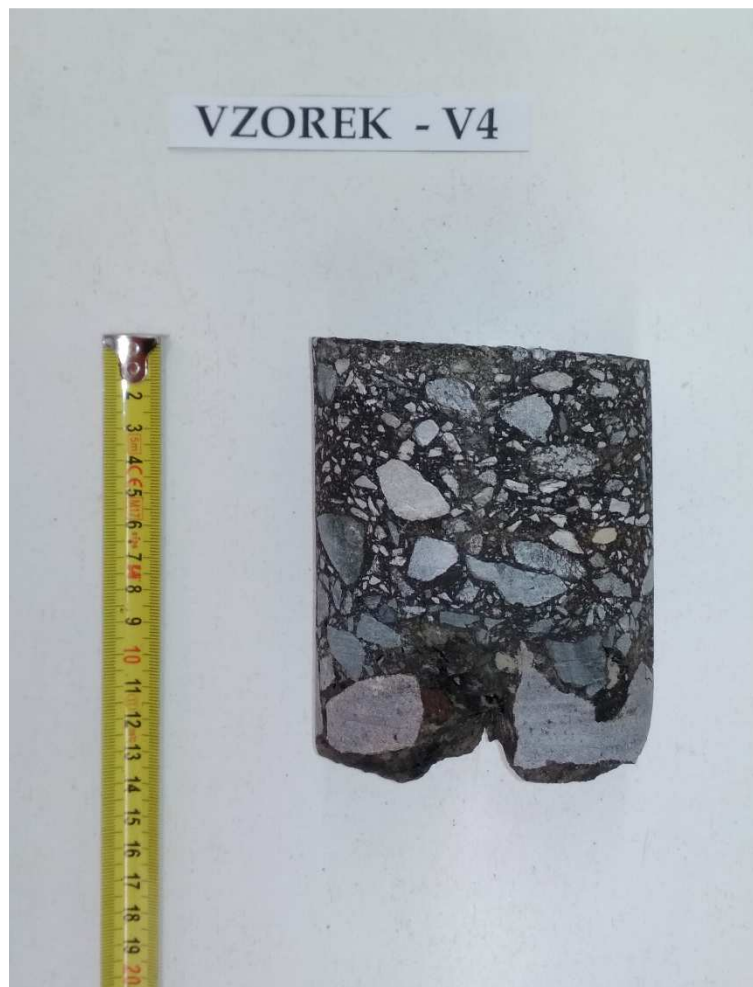
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 470 mm

Fotodokumentace Vzorku – V4:

Obr. 7 - Jádro vývrtu Vzorek – V4 (in situ).



Obr. 8 - Jádru vývrtu Vzorek – V4 (laboratoř).



Vzorek – V5

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 1,048 00
1,20 m od hrany obruby vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	240 mm	Š	Štěrk (frakce 0/125)

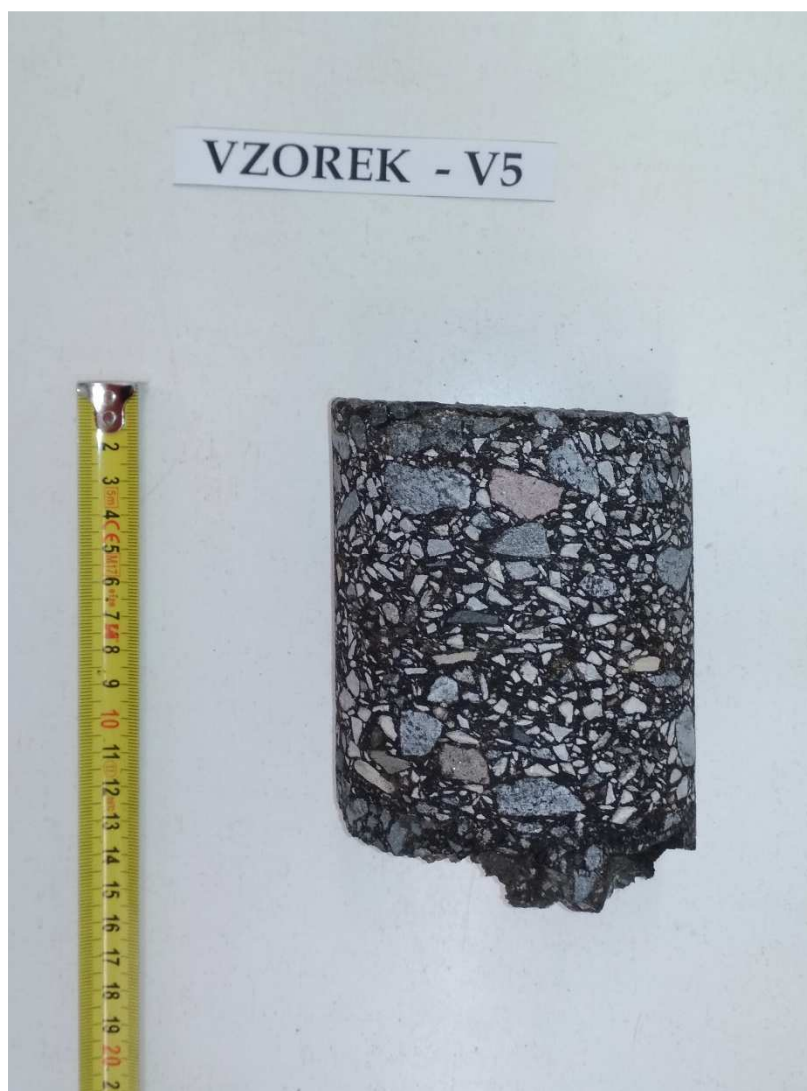
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 340 mm

Fotodokumentace Vzorku – V5:

Obr. 9 - Jádro vývrtu Vzorek – V5 (in situ).



Obr. 10 - Jádro vývrtu Vzorek – V5 (laboratoř).



Vzorek – V6

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 1,219 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	55 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	200 mm	Š	Štěrk (frakce 32/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 340 mm

Fotodokumentace Vzorku – V6:

Obr. 11 - Jádro vývrtu Vzorek – V6 (in situ).



Obr. 12 - Jádro vývrtu Vzorek – V6 (laboratoř).



Vzorek – V7

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 1,497 00
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	30 mm	ACO 8	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	40 mm	PM	Penetrační makadam
	190 mm	Š	Štěrk (frakce 32/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 310 mm

Fotodokumentace Vzorku – V7:

Obr. 13 - Jádro vývrtu Vzorek – V7 (in situ).



Obr. 14 - Jádro vývrtu Vzorek – V7 (laboratoř).



Vzorek – V8

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 1,725 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	50 mm	PM	Penetrační makadam
	Separace vrstev		
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	180 mm	Š	Štěrk (frakce 32/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 360 mm

Fotodokumentace Vzorku – V8:

Obr. 15 - Jádro vývrtu Vzorek – V8 (in situ).



Obr. 16 - Jádro vývrtu Vzorek – V8 (laboratoř).



Vzorek – V9

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 2,013 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	45 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	60 mm	PM	Penetrační makadam
	370 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 480 mm

Fotodokumentace Vzorku – V9:

Obr. 17 - Jádro vývrtu Vzorek – V9 (in situ).



Obr. 18 - Jádro vývrtu Vzorek – V9 (laboratoř).



Vzorek – V10

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 2,213 00
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	45 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	70 mm	PM	Penetrační makadam
	250 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

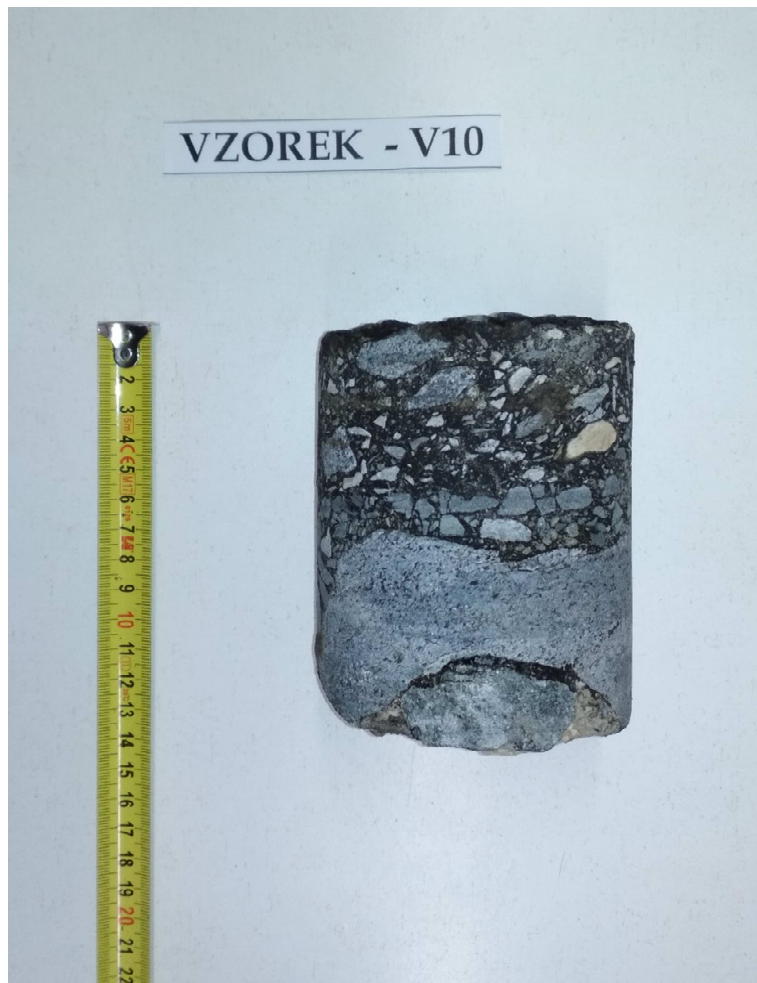
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 370 mm

Fotodokumentace Vzorku – V10:

Obr. 19 - Jádro vývrtu Vzorek – V10 (in situ).



Obr. 20 - Jádru vývrtu Vzorek – V10 (laboratoř).



Vzorek – V11

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 2,546 00
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	60 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	75 mm	PM	Penetrační makadam
	250 mm	Š	Štěrk (frakce 0/125)

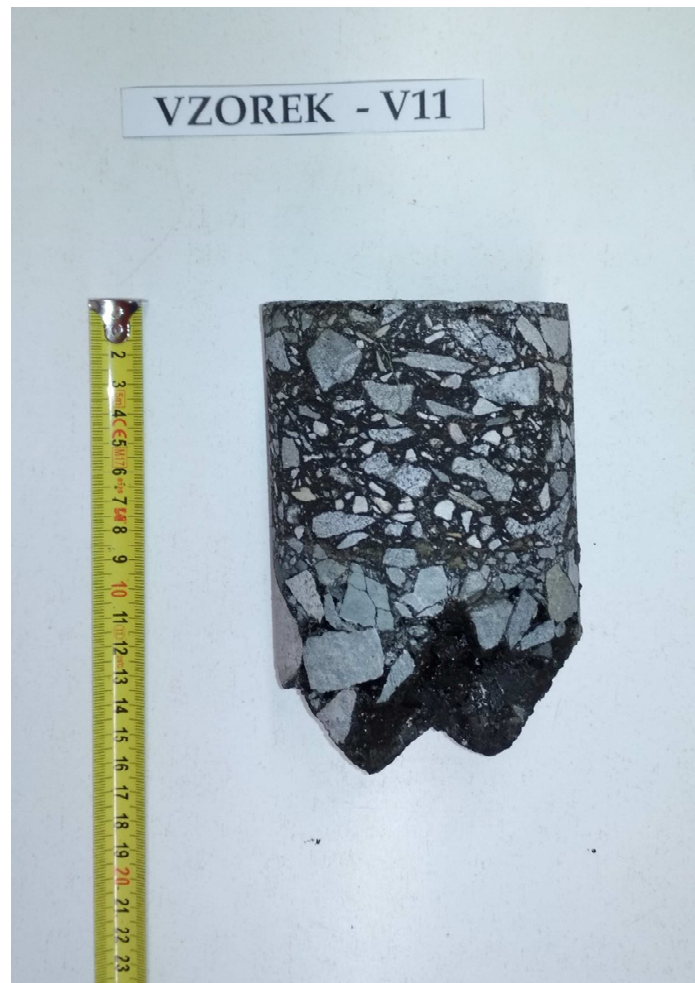
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 390 mm

Fotodokumentace Vzorku – V11:

Obr. 21 - Jádro vývrtu Vzorek – V11 (in situ).



Obr. 22 - Jádru vývrtu Vzorek – V11 (laboratoř).



Vzorek – V12

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 2,869 00
0,90 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	260 mm	Š	Štěrk (frakce 0/125, velmi zahliněno)

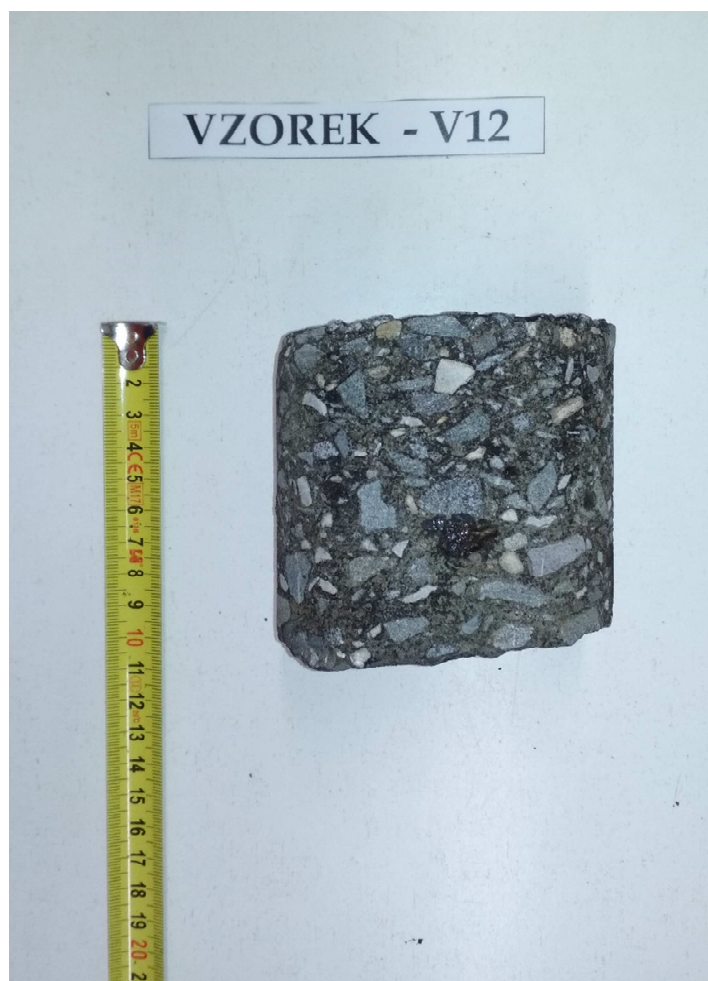
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 350 mm

Fotodokumentace Vzorku – V12:

Obr. 23 - Jádro vývrtu Vzorek – V12 (in situ).



Obr. 24 - Jádru vývrtu Vzorek – V12 (laboratoř).



Vzorek – V13

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 3,080 00
0,30 m od hrany obruby vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	135 mm	PM	Penetrační makadam
	160 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 350 mm

Fotodokumentace Vzorku – V13:

Obr. 25 - Jádro vývrtu Vzorek – V13 (in situ).



Obr. 26 - Jádru vývrtu Vzorek – V13 (laboratoř).



Vzorek – V14

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 3,360 00
1,20 m od hrany obruby vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	260 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

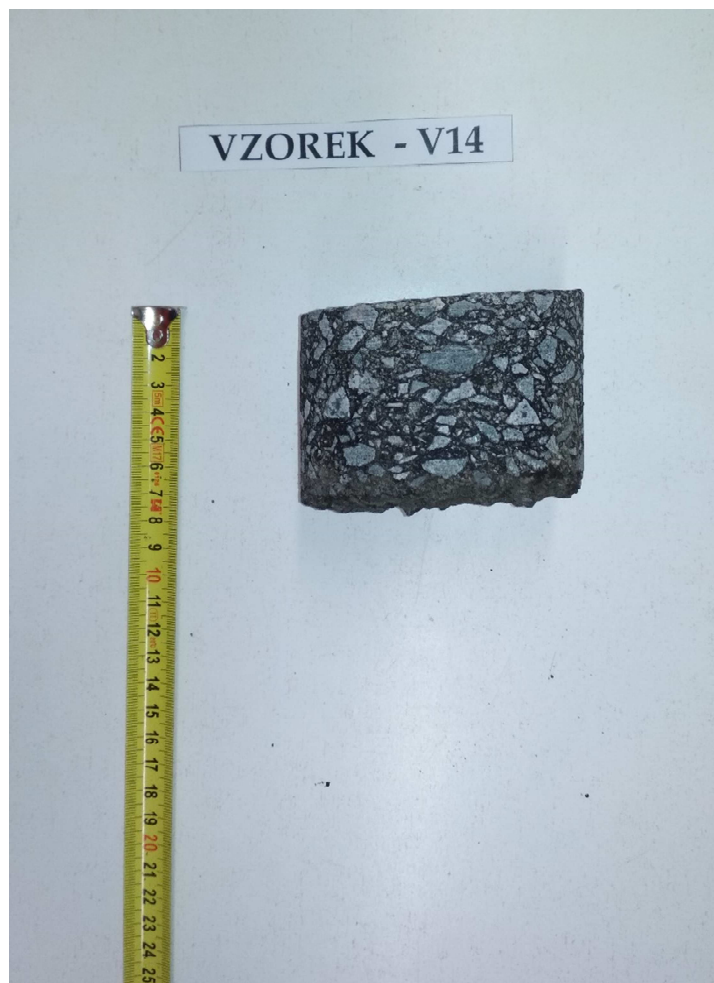
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Fotodokumentace Vzorku – V14:

Obr. 27 - Jádru vývrtu Vzorek – V14 (in situ).



Obr. 28 - Jádru vývrtu Vzorek – V14 (laboratoř).



Vzorek – V15

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 3,583 00
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	45 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	40 mm	PM	Penetrační makadam
	290 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Fotodokumentace Vzorku – V15:

Obr. 29 - Jádro vývrtu Vzorek – V15 (in situ).



Obr. 30 - Jádru vývrtu Vzorek – V15 (laboratoř).



Vzorek – V16

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 3,839 00
0,80 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	60 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	90 mm	PM	Penetrační makadam
	240 mm	Š	Štěrka (frakce 0/125, zahliněno)

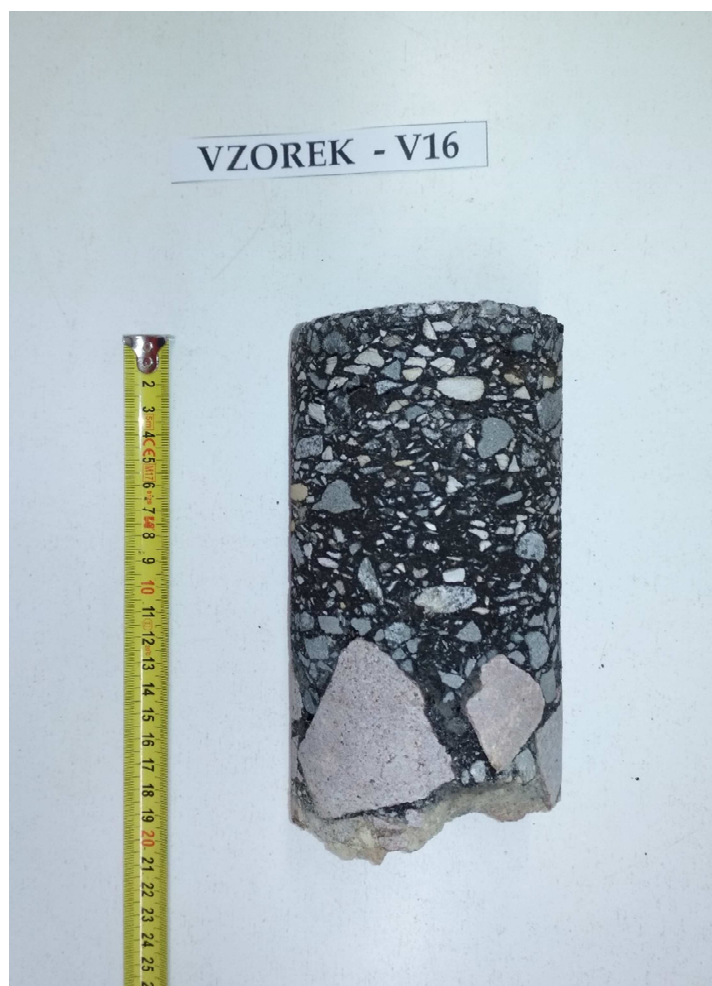
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 430 mm

Fotodokumentace Vzorku – V16:

Obr. 31 - Jádro vývrtu Vzorek – V16 (in situ).



Obr. 32 - Jádru vývrtu Vzorek – V16 (laboratoř).



Vzorek – V17

Popis polohy vývrtu: Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 4,099 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	30 mm	PM	Penetrační makadam
	220 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 300 mm

Fotodokumentace Vzorku – V17:

Obr. 33 - Jádro vývrtu Vzorek – V17 (in situ).



Obr. 34 - Jádno vývrtu Vzorek – V17 (laboratoř).



Vzorek – KS1

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 0,186 00
0,20 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	95 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	50 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	120 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 310 mm

Podloží vozovky: Písek hlinitý (S4 SM)

Fotodokumentace Vzorku – KS1:

Obr. 35 – Kopaná sonda Vzorek – KS1 (in situ).



Vzorek – KS2

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 1,612 00
0,30 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	120 mm	PM	Penetrační makadam
	180 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 350 mm

Podloží vozovky: Písčitý jíl (F4 CS)

Fotodokumentace Vzorku – KS2:

Obr. 36 – Kopaná sonda Vzorek – KS2 (in situ).



Vzorek – KS3

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
pravý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 2,334 00
0,40 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	70 mm	PM	Penetrační makadam
	200 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Podloží vozovky: Písečná hlína (F3 MS)

Fotodokumentace Vzorku – KS3:

Obr. 37 – Kopaná sonda Vzorek – KS3 (in situ).



Vzorek – KS4

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice II/305 Štěnec – Stradouň
levý jízdní pruh vozovky (směr Stradouň)
km 3,647 00
0,25 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

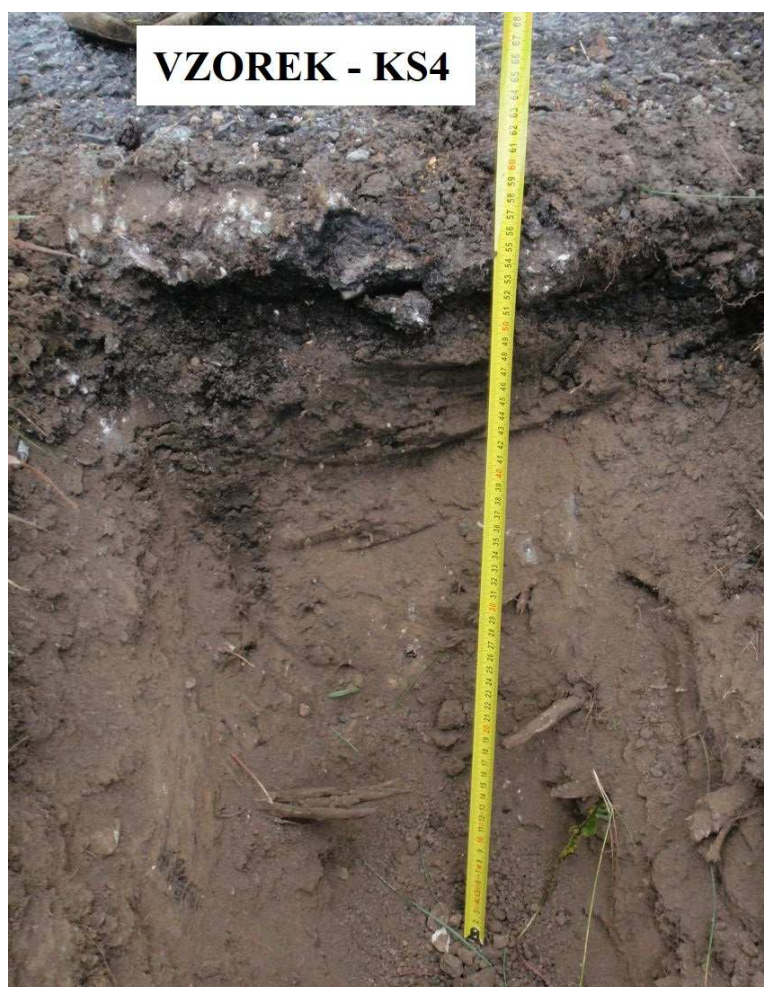
Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	220 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 350 mm

Podloží vozovky: Písečná hlína (F3 MS)

Fotodokumentace Vzorku – KS4:

Obr. 38 – Kopaná sonda Vzorek – KS4 (in situ).



4.5. Popis provedené diagnostiky vozovky

Základní informace:

Na zájmovém úseku silnice II/305 Štětec – Stradouň 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 silnice II/305 Štětec – Stradouň (délka Km 4,218 00) bylo provedeno celkem 169 rázových zatěžovacích zkoušek.

Metoda měření:

Rázové zatěžovací zařízení (FWD – Failling Weight Deflectometer) vyvozuje rázový impulz pádem břemene přes tlumící systém na kruhovou zatěžovací desku ležící na povrchu vozovky. Krátkodobým působením rázového impulzu 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 jejích 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 poradnicích 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 A DIAGNOSTIKY VOZOVKY

5.1. Výsledky průzkumu vozovky

Celkem bylo provedeno 17 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 4 kopané sondy na vozovce Silnice II/305 Štětec – Stradouň.

Tab. 2 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V1.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V1	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	50 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	190 mm	Š	Štěrk	frakce 32/63
Celkem	470 mm			

Tab. 3 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V2.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V2	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	55 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	90 mm	PM	Penetrační makadam	
	270 mm	Š	Štěrk	frakce 63/125
Celkem	420 mm			

Tab. 4 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V3.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V3	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	60 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	100 mm	PM	Penetrační makadam	rozpadlý
	150 mm	Š	Štěrk	frakce 32/63
	100 mm	ŠT	Štět	
Celkem	420 mm			

Tab. 5 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V4.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V4	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	65 mm	PM	Penetrační makadam	
	330 mm	Š	Štěrk	frakce 8/63
Celkem	470 mm			

Tab. 6 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V5.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V5	5 mm	PR	Postřik regenerační	
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	240 mm	Š	Štěrk	frakce 0/125
Celkem	340 mm			

Tab. 7 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V6.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V6	5 mm	PR	Postřik regenerační	
	55 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	200 mm	Š	Štěrk	frakce 32/63
Celkem	340 mm			

Tab. 8 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V7.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V7	5 mm	PR	Postřik regenerační	
	30 mm	ACO 8	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	40 mm	PM	Penetrační makadam	
	190 mm	Š	Štěrk	frakce 32/63
Celkem	310 mm			

Tab. 9 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V8.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V8	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	50 mm	PM	Penetrační makadam	
	Separace vrstev			
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	180 mm	Š	Štěrka	frakce 32/63
Celkem	360 mm			

Tab. 10 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V9.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V9	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	45 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	60 mm	PM	Penetrační makadam	
	370 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
Celkem	480 mm			

Tab. 11 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V10.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V10	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	45 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	70 mm	PM	Penetrační makadam	
	250 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	370 mm			

Tab. 12 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V11.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V11	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	60 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	75 mm	PM	Penetrační makadam	
	250 mm	Š	Štěrk	frakce 0/125
Celkem	390 mm			

Tab. 13 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V12.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V12	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	260 mm	Š	Štěrk	frakce 0/125, velmi zahliněno
Celkem	350 mm			

Tab. 14 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V13.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V13	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	135 mm	PM	Penetrační makadam	
	160 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, zahliněno
Celkem	350 mm			

Tab. 15 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V14.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V14	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	260 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	320 mm			

Tab. 16 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V15.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V15	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	45 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	40 mm	PM	Penetrační makadam	
	290 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63
Celkem	380 mm			

Tab. 17 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V16.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V16	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	60 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	90 mm	PM	Penetrační makadam	
	240 mm	Š	Štěrk	frakce 0/125, zahliněno
Celkem	430 mm			

Tab. 18 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V17.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V17	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	30 mm	PM	Penetrační makadam	
	220 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	300 mm			

Tab. 19 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS1.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS1	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	95 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	50 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	120 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	310 mm			

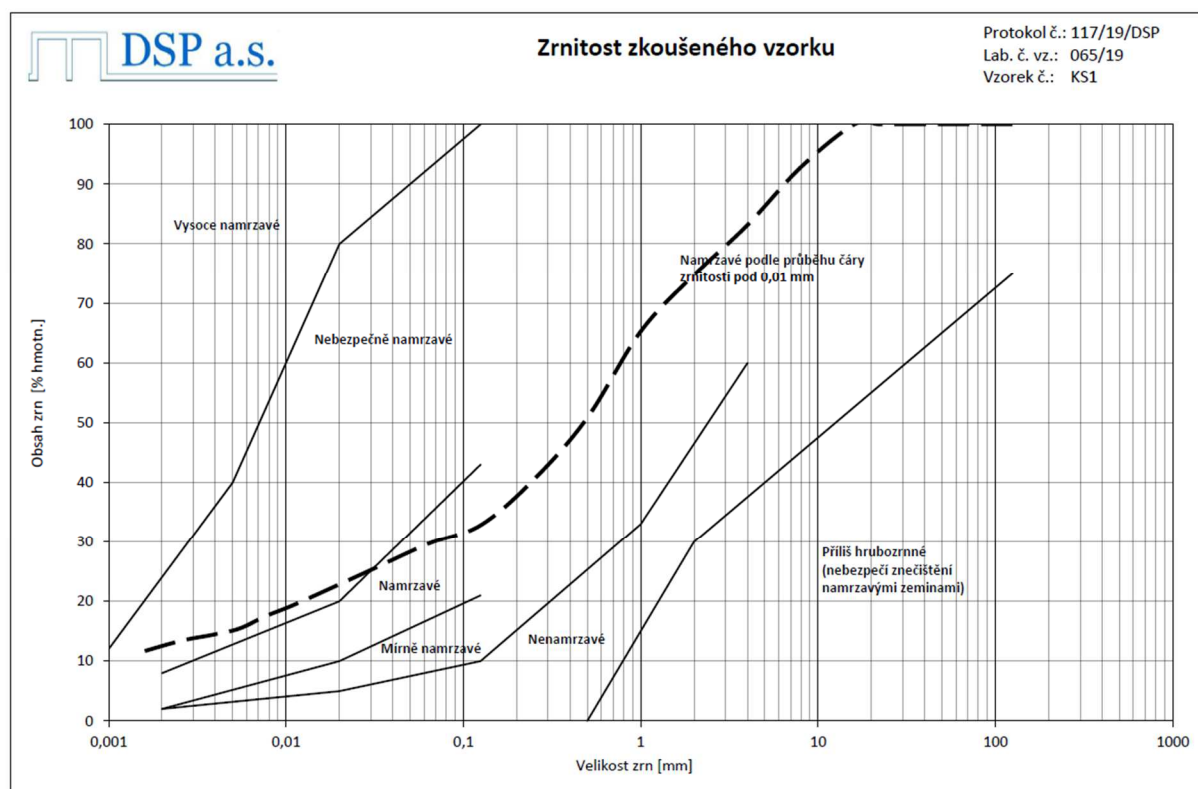
Pozn.: Podloží vozovky – Písek hlinitý (S4 SM).

Tab. 20 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS1.

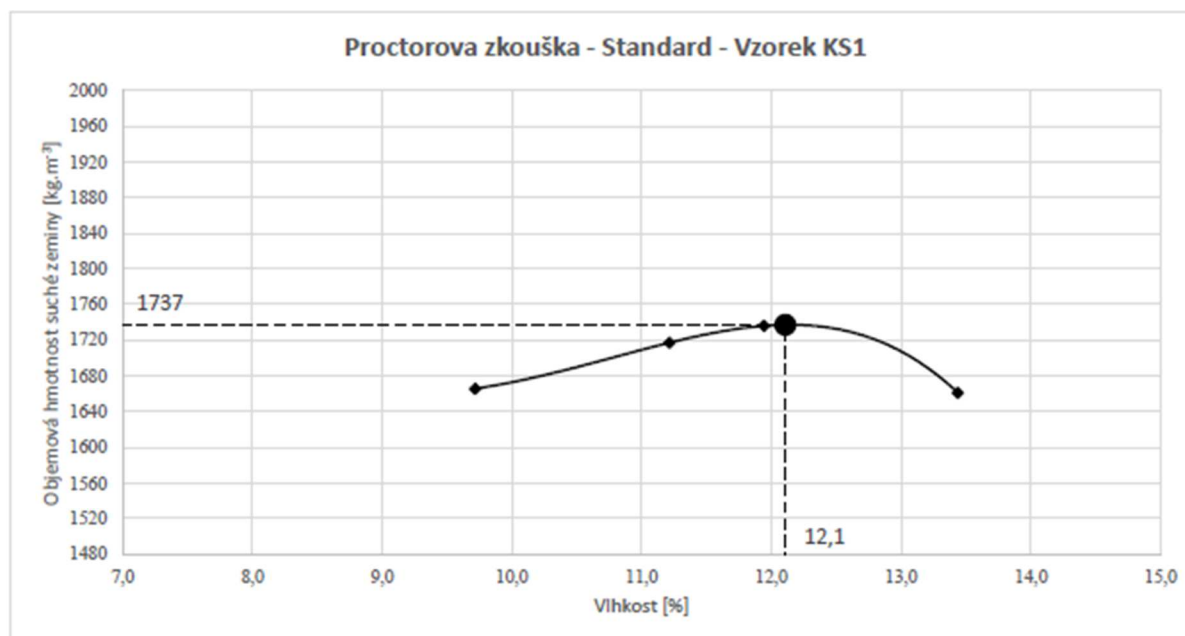
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku 065/19		Poznámka
KS1	g	25,2 %	
	s	45,1 %	
	f	29,6 %	
	m	16,6 %	
	c	13,0 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 15 % až 35 %	pod čarou A
	Třída a symbol	S4 SM	
	Název zeminy	Písek hlinitý	
	Posouzení namrzavosti	Nebezpečně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 25,0 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 19,2 %	
	Index plasticity	I _P = 5,8 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 12,1 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1737 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 11,9 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 14,7 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 4,6 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 350 – 600 mm (pod úroveň stávající nivelety).

Graf 1 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS1.

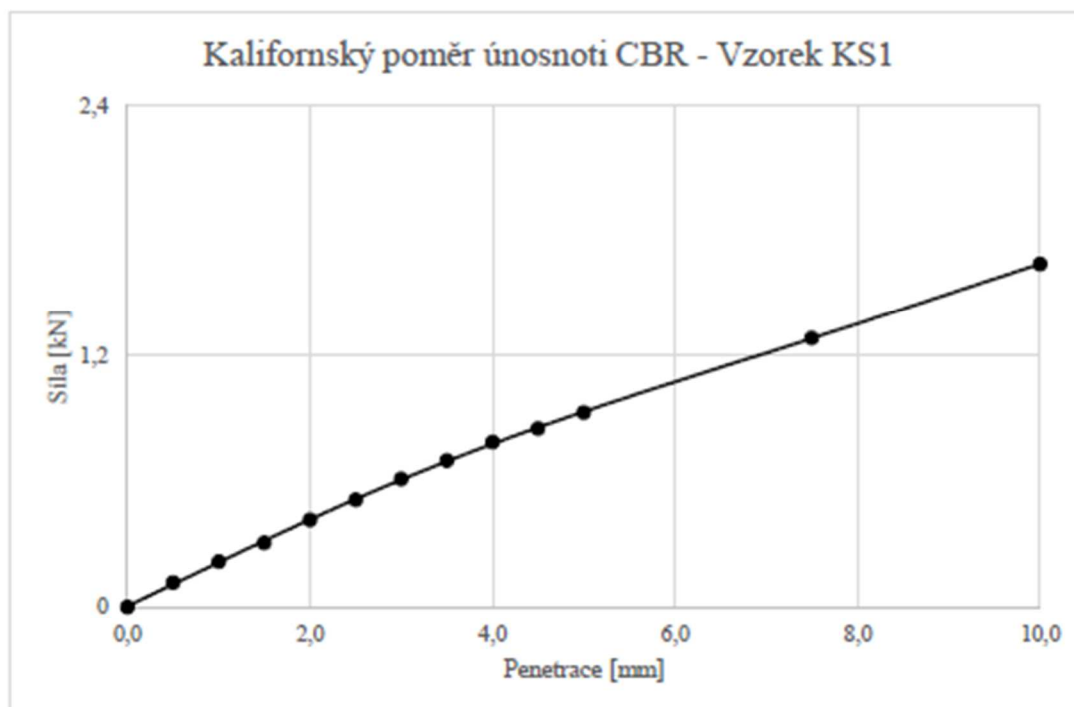


Graf 2 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS1.



Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1737	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	12,1	%

Graf 3 – Kalifornský poměr únosnosti CBR, Kopaná sonda Vzorek – KS1.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,512	13,2	3,9
5,0	0,929	20,0	4,6
Hodnota poměru únosnosti $CBR_{sat,96}$			= 4,6 [%]

Tab. 21 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS2.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS2	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	120 mm	PM	Penetrační makadam	
	180 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	350 mm			

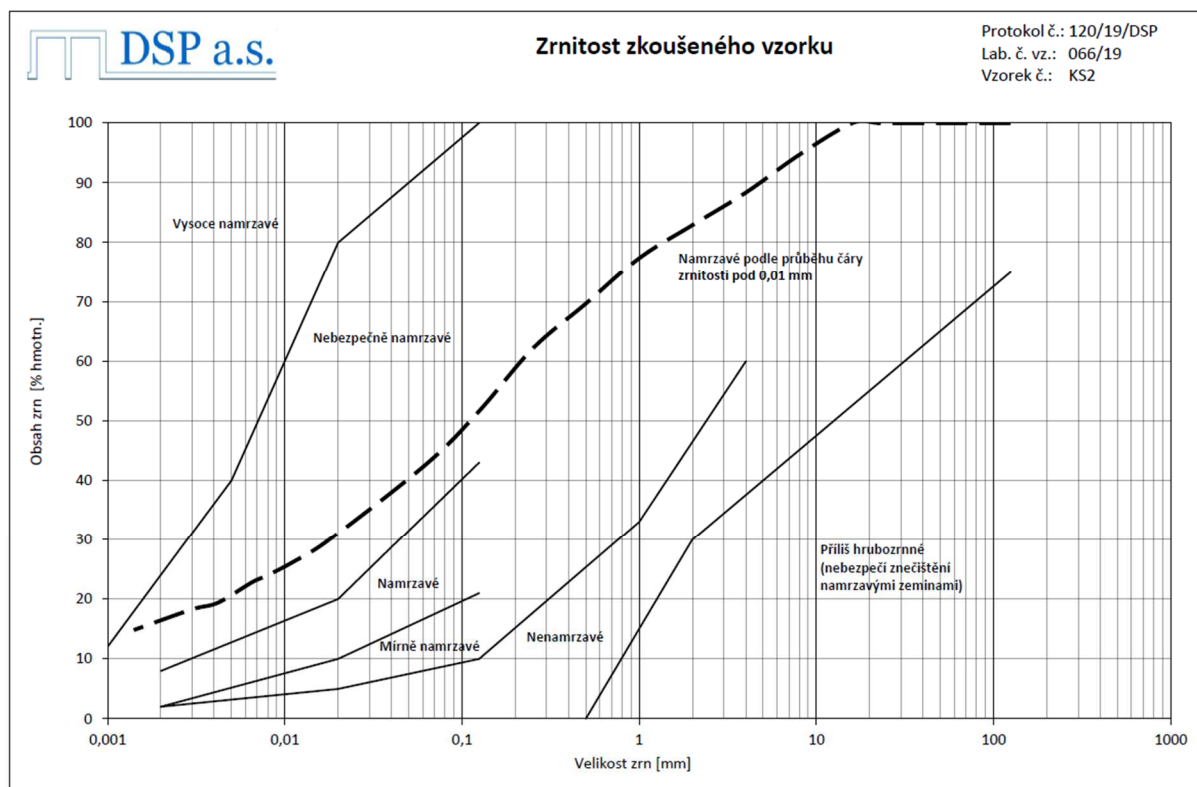
Pozn.: Podloží vozovky – Písčité jíl (F4 CS).

Tab. 22 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS2.

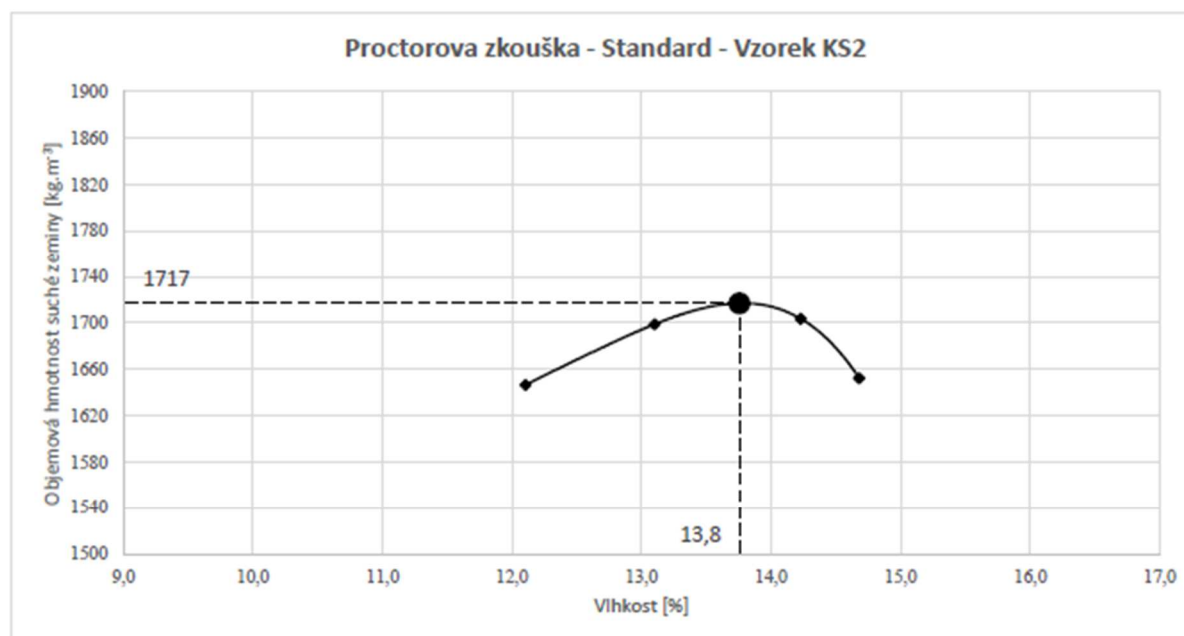
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku 066/19		Poznámka
KS2	g	17,0 %	
	s	40,2 %	
	f	42,8 %	
	m	24,7 %	
	c	18,1 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 35 % až 65 %	nad čarou A
	Třída a symbol	F4 CS	
	Název zeminy	Písčité jíl	
	Posouzení namrzavosti	Nebezpečně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 26,7 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 17,4 %	
	Index plasticity	I _P = 9,3 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 13,8 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1717 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 13,5 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 14,6 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 1,5 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 350 – 750 mm (pod úrovní stávající nivelety).

Graf 4 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS2.

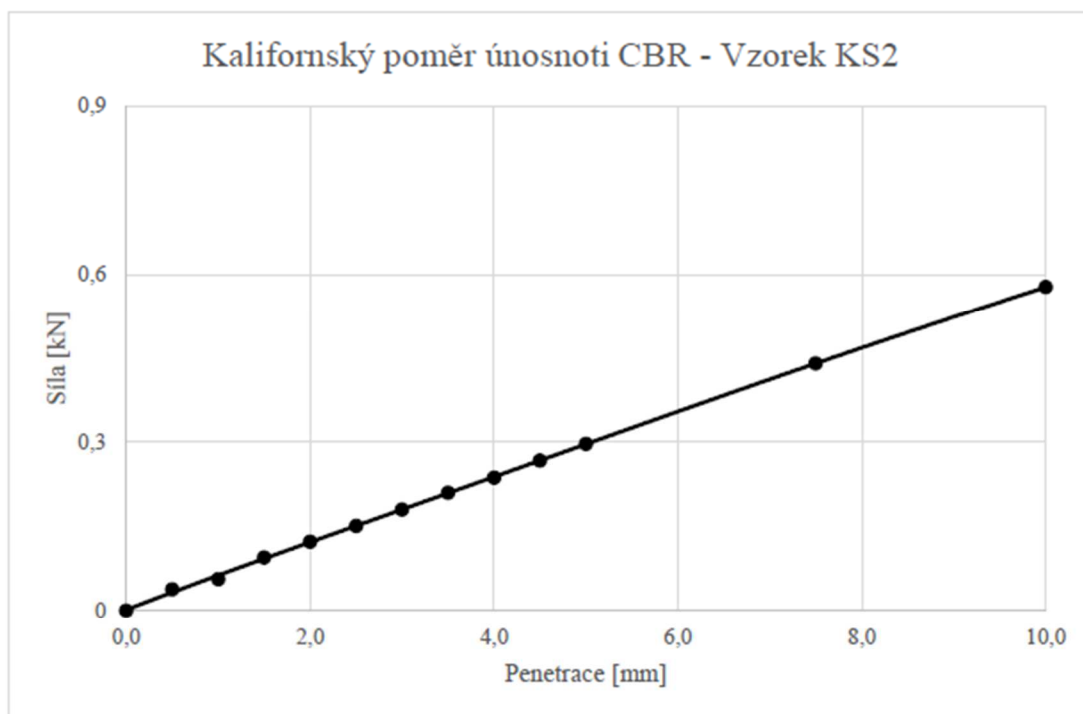


Graf 5 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS2.



Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1717	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	13,8	%

Graf 6 – Kalifornský poměr únosnosti CBR, Kopaná sonda Vzorek – KS2.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,151	13,2	1,1
5,0	0,297	20,0	1,5

Hodnota poměru únosnosti $CBR_{sat,96}$	=	1,5 [%]
---	----------	----------------

Tab. 23 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS3.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS3	50 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	70 mm	PM	Penetrační makadam	
	200 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	320 mm			

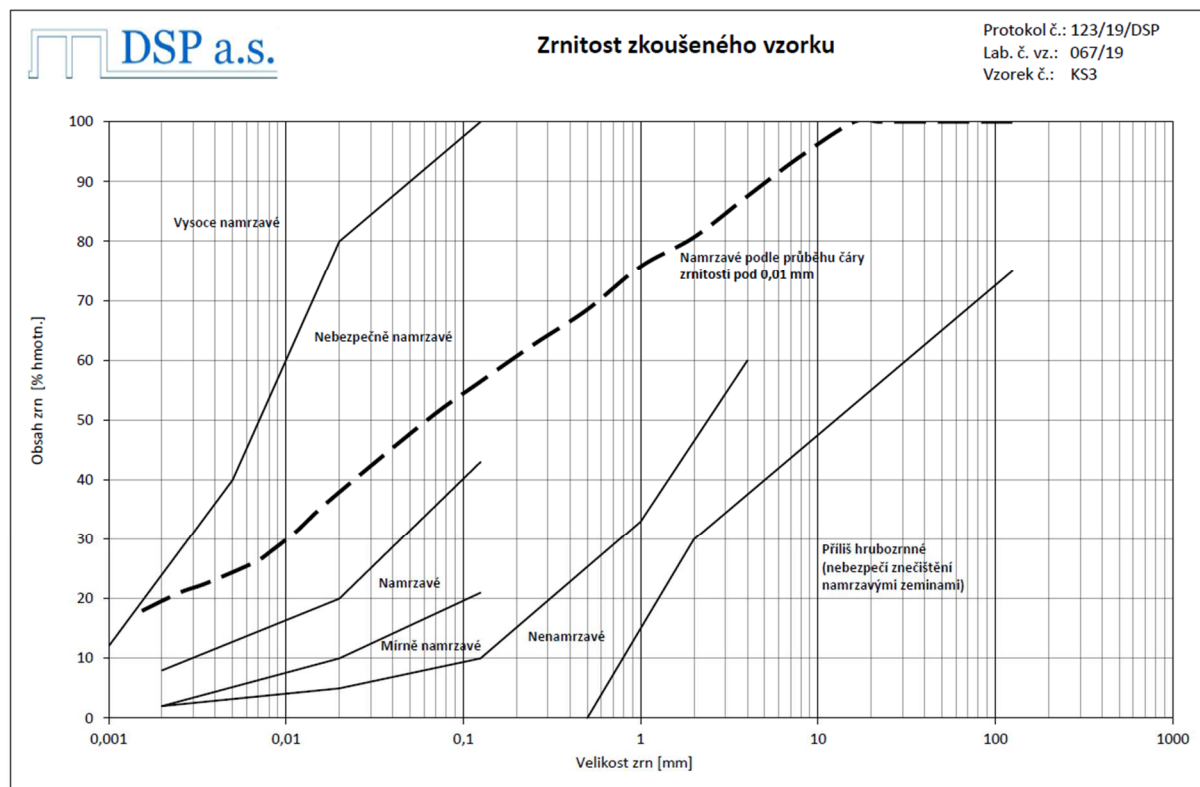
Pozn.: Podloží vozovky – Písčítá hlína (F3 MS).

Tab. 24 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS3.

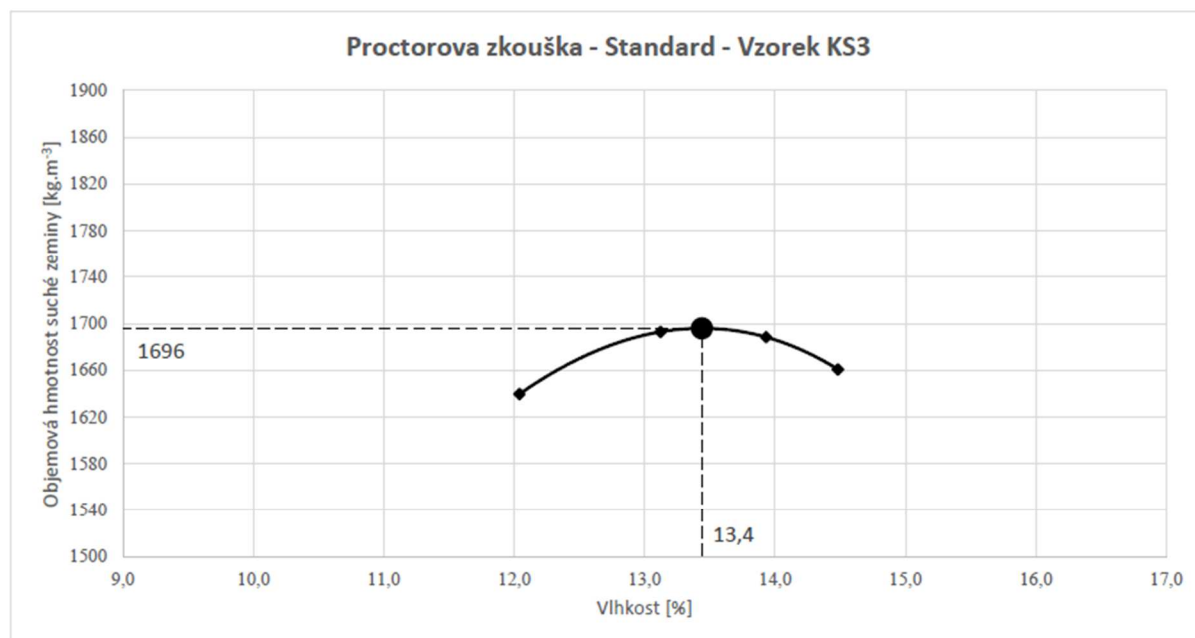
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku 067/19		Poznámka
KS3	g	19,3 %	
	s	30,6 %	
	f	50,1 %	
	m	30,3 %	
	c	19,8 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 35 % až 65 %	pod čarou A
	Třída a symbol	F3 MS	
	Název zeminy	Písčítá hlína	
	Posouzení namrzavosti	Nebezpečně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 24,1 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 19,5 %	
	Index plasticity	I _P = 4,6 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 13,4 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1696 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 13,1 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 14,3 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 0,5 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 350 – 550 mm (pod úroveň stávající nivelety).

Graf 7 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS3.

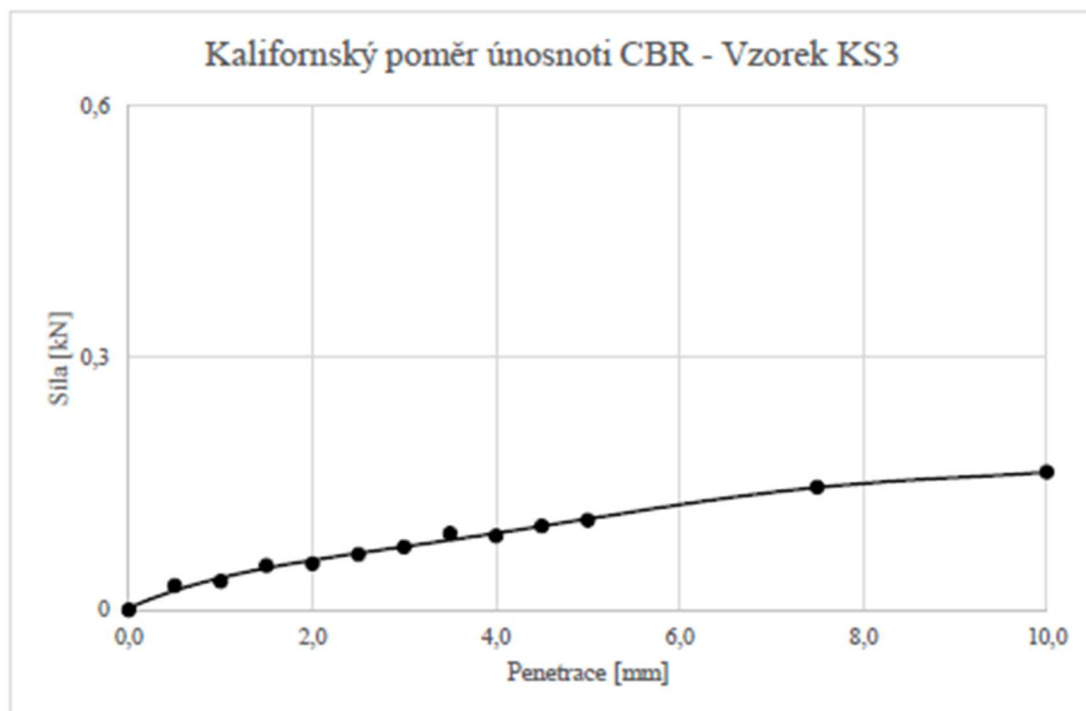


Graf 8 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS3.



Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1696	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	13,4	%

Graf 9 – Kalifornský poměr únosnosti CBR, Kopaná sonda Vzorek – KS3.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,066	13,2	0,5
5,0	0,107	20,0	0,5

Hodnota poměru únosnosti $CBR_{sat,96}$	=	0,5 [%]
---	----------	----------------

Tab. 25 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS4.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS4	50 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	220 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	350 mm			

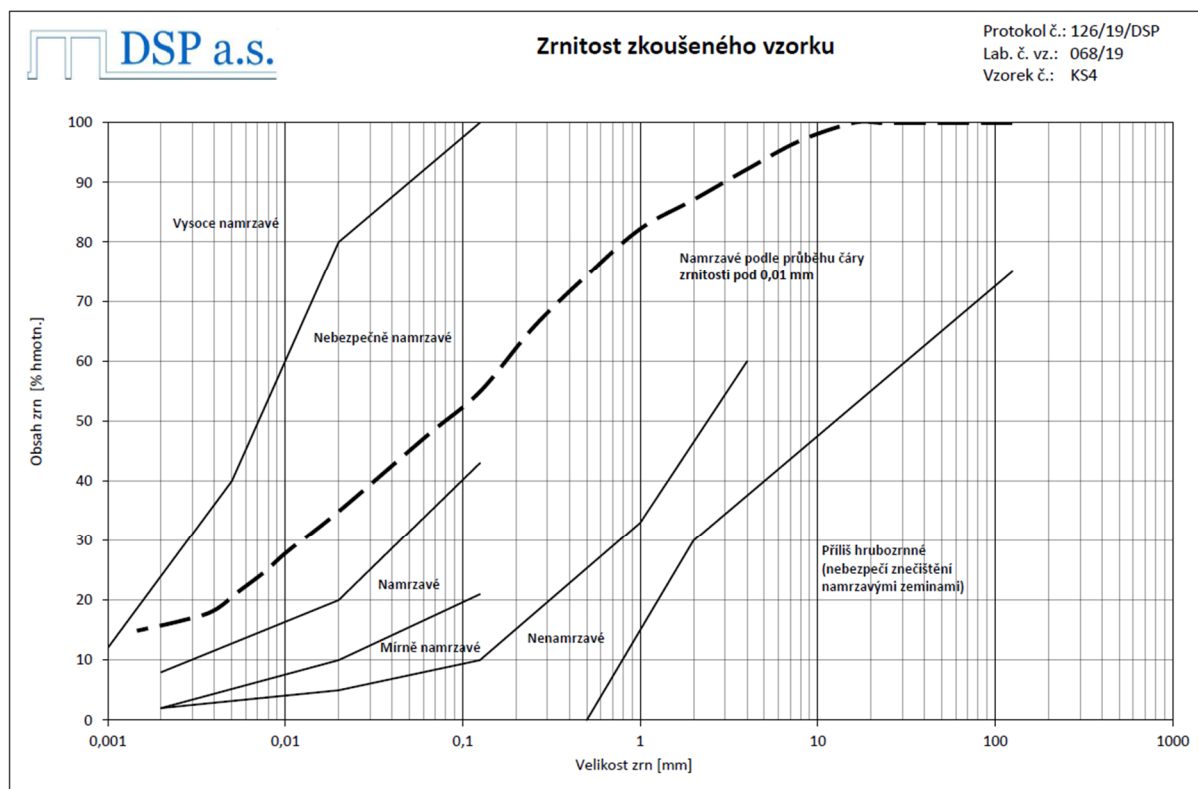
Pozn.: Podloží vozovky – Písčítá hlína (F3 MS).

Tab. 26 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS4.

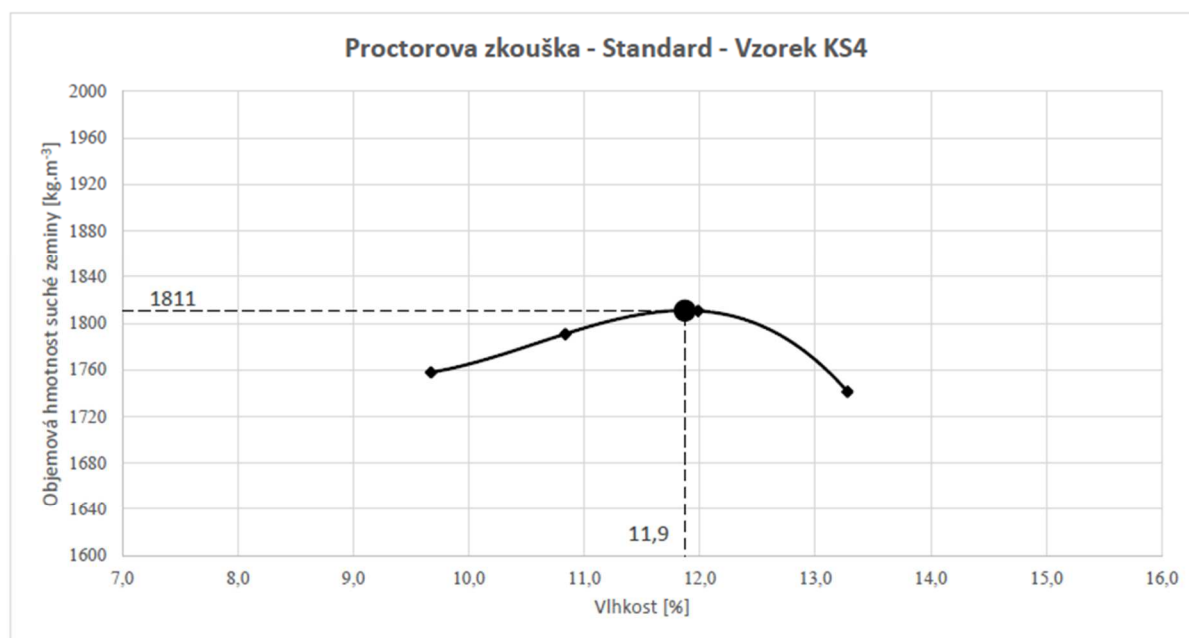
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku 068/19		Poznámka
KS4	g	12,9 %	
	s	39,5 %	
	f	47,6 %	
	m	32,4 %	
	c	15,2 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 35 % až 65 %	pod čarou A
	Třída a symbol	F3 MS	
	Název zeminy	Písčítá hlína	
	Posouzení namrzavosti	Nebezpečně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 25,4 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 19,8 %	
	Index plasticity	I _P = 5,6 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 11,9 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1811 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 11,7 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 12,9 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 6,7 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 350 – 600 mm (pod úroveň stávající nivelety).

Graf 10 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS4.

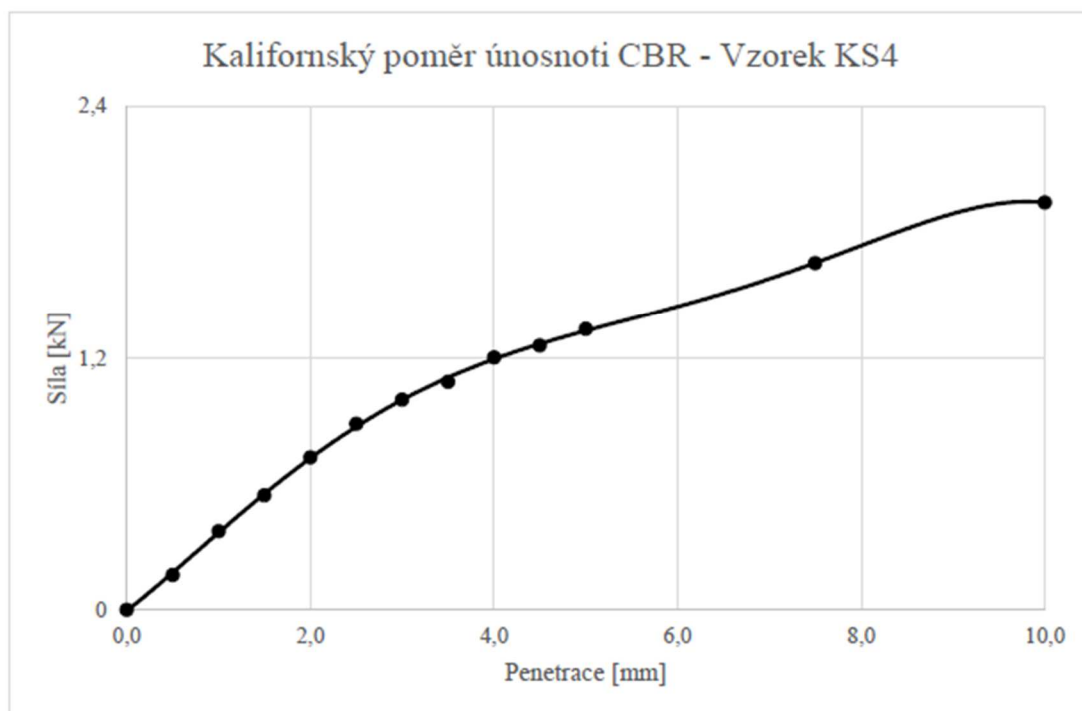


Graf 11 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS4.



Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1811	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	11,9	%

Graf 12 – Kalifornský poměr únosnosti CBR, Kopaná sonda Vzorek – KS4.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,885	13,2	6,7
5,0	1,338	20,0	6,7

Hodnota poměru únosnosti $CBR_{sat,96}$	=	6,7 [%]
---	---	---------

5.2. Výsledky diagnostiky vozovky

Popis výpočetního programu:

Výpočet modulů pružnosti z naměřených hodnot průhybů, resp. průhybové křivky, bylo 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:	kapilární
Namrzavost zeminy:	nebezpečně namrzavá
Index mrazu:	424 °C
Dopravní zatížení (počet TNV za 24 hod.):	111 TNV (TDZ IV, ŘSD ČR 2016)

Návrhové období:	25 let
Návrhová teplota:	20 °C
Koeficient dopravního zatížení C1:	0,5
Koeficient dopravního zatížení C2:	0,7
Koeficient dopravního zatížení C3:	0,5
Koeficient dopravního zatížení C4:	2,0 (intravilánu), 1,0 (extravilánu)
Koeficient dopravního zatížení na začátku:	1,0
Koeficient dopravního zatížení na konci:	1,2

Konstrukce vozovky:

Údaje o konstrukci vozovky byly převzaty z průzkumu konstrukce vozovky silnice II/305 Štětec – Stradouň (viz kapitoly 4.4. a 5.1.) a Diagnostiky vozovky měřením GPR (viz kapitola 2 bod 2.).

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 tříd.

Tab. 27 – Klasifikace únosnosti vozovky dle TP 87.

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

Zájmový úsek byl rozdělen na dva úseky:

Úsek A (Km 0,000 00 – 0,150 00)
Úsek B (Km 0,150 00 – 4,218 00)

Úsek A (Km 0,000 00 – 0,150 00)

Tab. 28 – Hodnocení únosnosti vozovky, Úsek A (Km 0,000 00 – 0,150 00).

Parametr	Hodnota	
	Průměr	Medián
Průhyb D0	301 μm	279 μm
Průhyb D150	54 μm	55 μm
Průhyb D0-D90	191 μm	169 μm
Modul pružnosti asfaltových vrstev E1	3624 MPa	3706 MPa
Modul pružnosti nestmelených vrstev E2	43 MPa	36 MPa
Modul pružnosti podloží Ep	203 MPa	203 MPa
Zbytková životnost vozovky	23 roků	25 roků
Tloušťka zesílení	0 cm	0 cm
Klasifikační třída	1	1

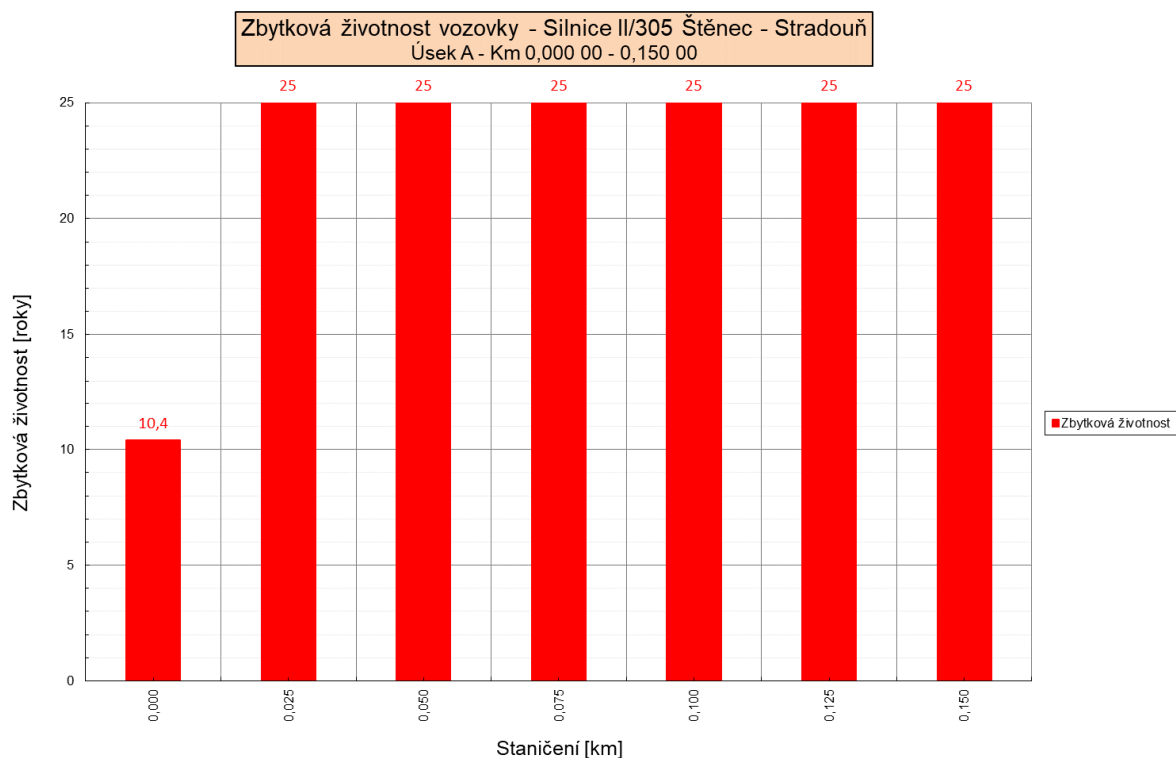
Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky nižší než 5 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 5, je dle měření: 0 m (0 % délky úseku).

Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky 5 – 9 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 4, je dle měření: 0 m (0 % délky úseku).

Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky 10 – 19 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 3, je dle měření: 25 m (16,67 % délky úseku).

Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky více než 20 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 1 – 2, je dle měření: 125 m (83,33 % délky úseku).

Graf 13 – Zbytková životnost vozovky, Úsek A (Km 0,000 00 – 0,150 00).



Úsek B (Km 0,150 00 – 4,218 00)

Tab. 29 – Hodnocení únosnosti vozovky, Úsek B (Km 0,150 00 – 4,218 00).

Parametr	Hodnota	
	Průměr	Medián
Průhyb D0	610 µm	572 µm
Průhyb D150	74 µm	71 µm
Průhyb D0-D90	468 µm	426 µm
Modul pružnosti asfaltových vrstev E1	4302 MPa	3616 MPa
Modul pružnosti nestmelených vrstev E2	103 MPa	74 MPa
Modul pružnosti podloží Ep	133 MPa	126 MPa
Zbytková životnost vozovky	11 roků	8 roků
Tloušťka zesílení	4 cm	3 cm
Klasifikační třída	3	4

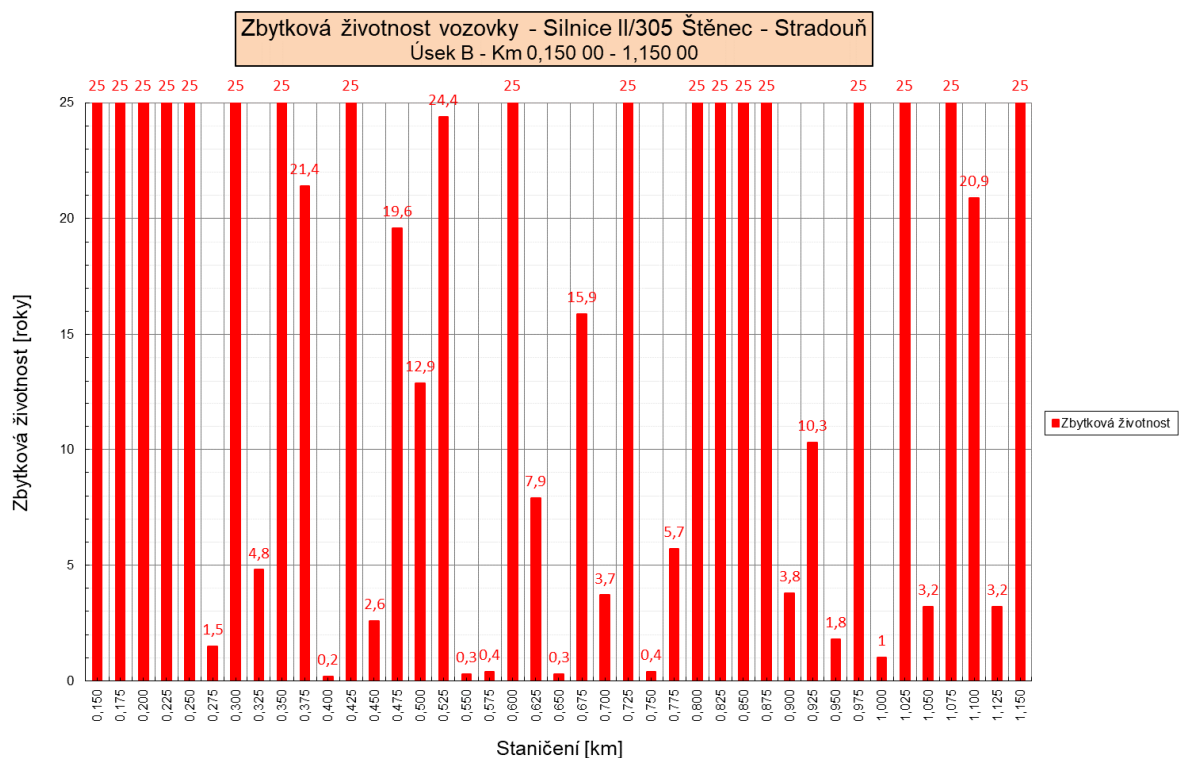
Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky nižší než 5 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 5, je dle měření: 1850 m (45,68 % délky úseku).

Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky 5 – 9 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 4, je dle měření: 350 m (8,64 % délky úseku).

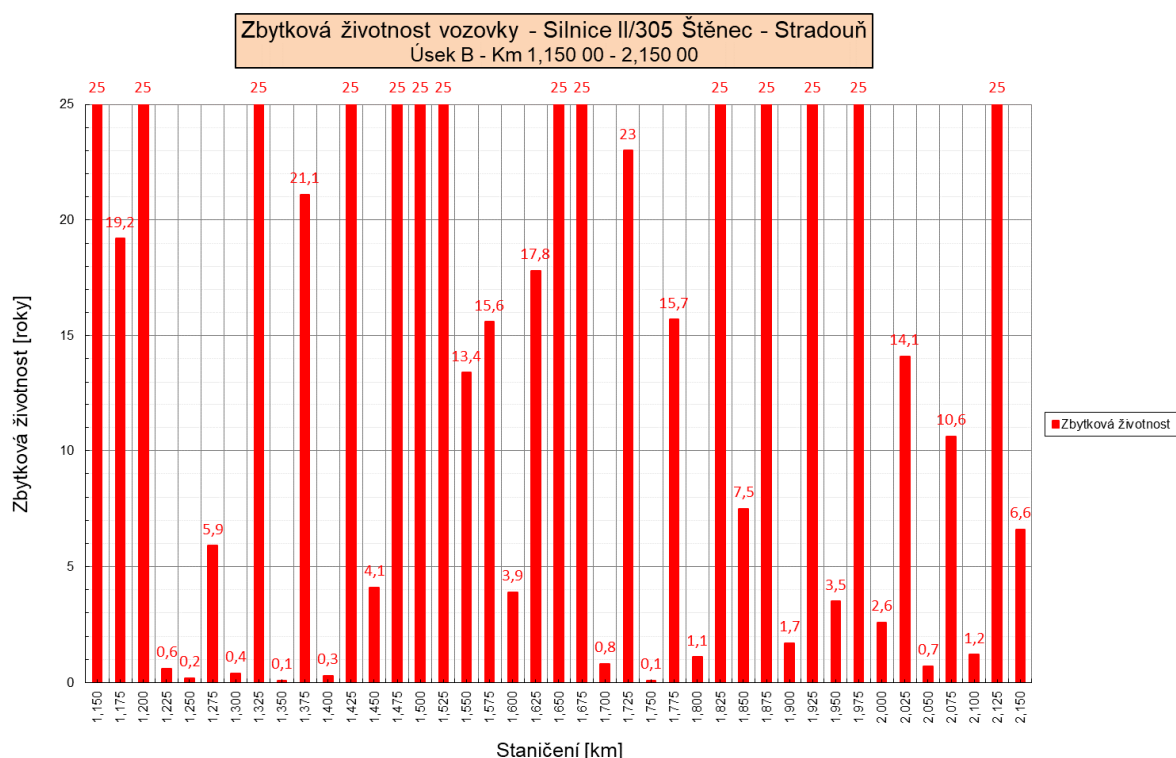
Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky 10 – 19 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 3, je dle měření: 500 m (12,35 % délky úseku).

Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky více než 20 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 1 – 2, je dle měření: 1350 m (33,33 % délky úseku).

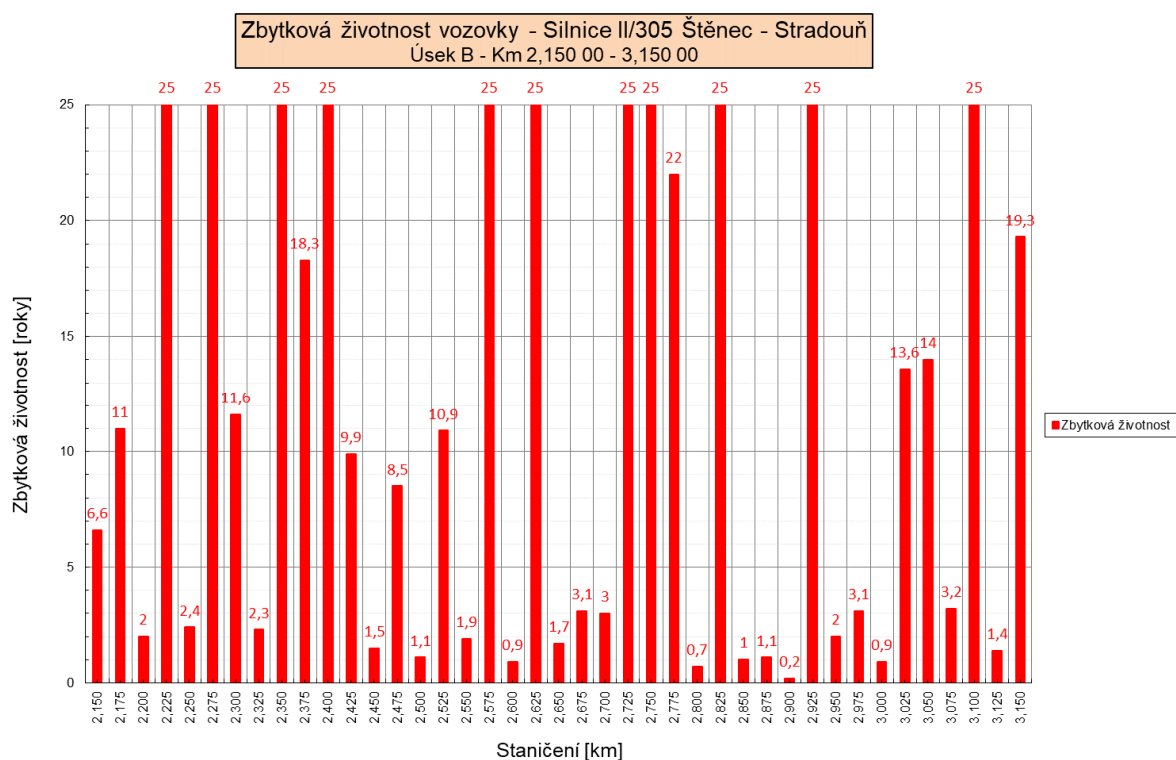
Graf 14 – Zbytková životnost vozovky, Úsek B (Km 0,150 00 – 1,150 00).



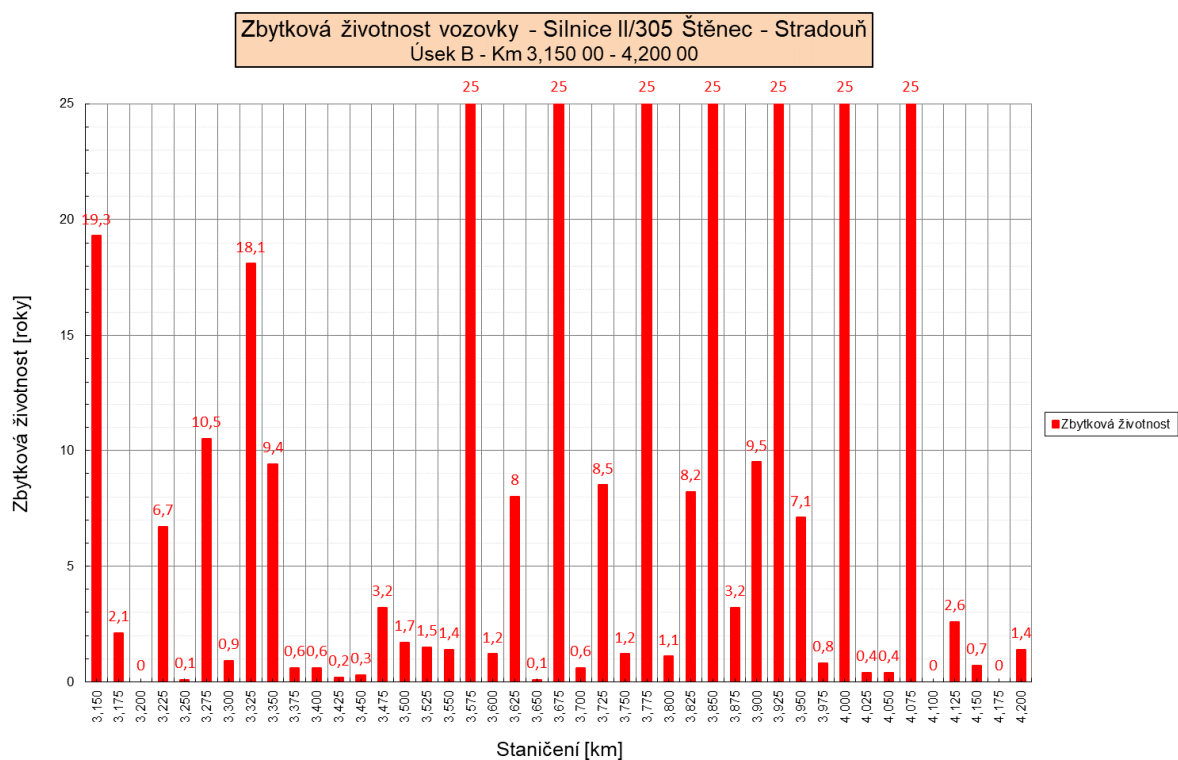
Graf 15 – Zbytková životnost vozovky, Úsek B (Km 1,150 00 – 2,150 00).



Graf 16 – Zbytková životnost vozovky, Úsek B (Km 2,150 00 – 3,150 00).



Graf 17 – Zbytková životnost vozovky, Úsek B (Km 3,150 00 – 4,200 00).



6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

Zhodnocení skladby konstrukce a podloží vozovky (aktivní zóny vozovky):

V říjnu až prosinci 2019 bylo provedeno 17 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 4 kopané sondy pro určení skladby konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec – Stradouň. Diagnostické vývrtky a kopané sondy byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky, resp. aktivní zónu vozovky, a to v reprezentativních místech zájmového úseku komunikace.

Z provedeného průzkumu, naměřených hodnot provedených zkoušek a zjištěných charakteristik z odebraných vzorků konstrukce a podloží vozovky lze učinit následující závěry:

Konstrukce vozovky:

Úsek A (Km 0,000 00 – 0,150 00)

- krytové vrstvy vozovky jsou tvořeny **hutněnými asfaltovými vrstvami tloušťky cca 200 mm**;
- horní podkladní vrstvy vozovky jsou tvořeny prolévanou vrstvou z **penetračního makadamu o tloušťce cca 80 mm**.
- spodní podkladní vrstvy vozovky jsou tvořeny nestmelenými **štěrkovými vrstvami tloušťky cca 190 mm**.

Úsek B (Km 0,150 00 – 4,218 00)

- krytové vrstvy jsou tvořeny **hutněnými asfaltovými vrstvami tloušťky 50 – 100 mm**;
- horní podkladní vrstvy vozovky jsou místy tvořeny prolévanou vrstvou z **penetračního makadamu o tloušťce 40 – 135 mm**;
- spodní podkladní vrstvy jsou tvořeny nestmelenými **štěrkovými vrstvami tloušťky 120 – 370 mm**.

Podloží vozovky (aktivní zóna vozovky):

- Z provedených laboratorních zkoušek a rozborů vyplývá, že v **podloží vozovky (aktivní zóně vozovky)** se nacházejí zeminy, které lze zařadit jako: **písek hlinitý (S4 SM), písčité jíly (F4 CS) a písčité hlíny (F3 MS)**.
- Ze stanovení zrnitosti odebraných vzorků zemin podloží lze konstatovat, že se jedná o **zeminy nebezpečně namrzavé**. Tyto zeminy jsou **podmínečně vhodné do podloží a aktivní zóny vozovky**.
- **Stanovení meze tekutosti a meze plasticity bylo možné stanovit na odebraných vzorku – KS1 až KS4. Mez tekutosti byla naměřena v rozmezí 24,1 % až 26,7 %. Naměřené hodnoty nepřesahovaly 35 %, a proto byly tyto vzorky specifikovány jako zeminy s nízkou plasticitou.** Jedná se o zeminy se zastoupením jemných částic 15 % až 35 % a 35 % až 65 %.

- Stanovení **optimální vlhkosti při maximální míře zhutnění** bylo provedeno na Vzorku – KS1 až KS4.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS1** byla stanovena **12,1 % při maximální objemové hmotnosti 1737 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS2** byla stanovena **13,8 % při maximální objemové hmotnosti 1717 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS3** byla stanovena **13,4 % při maximální objemové hmotnosti 1696 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS4** byla stanovena **11,9 % při maximální objemové hmotnosti 1811 kg.m⁻³**.
- Stanovení **kalifornského poměru únosnosti CBR** bylo provedeno na Vzorku – KS1 až KS4.
 - Naměřená hodnota **kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS1** byla **4,6 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS1 nesplňuje požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti $CBR_{min} = 15 \%$** , požadovanou TP 170 Navrhování konstrukcí vozovek, jako minimální hodnotu tohoto poměru únosnosti CBR pro nejméně příznivý případ podloží vozovky typu PIII.
 - Naměřená hodnota **kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS2** byla **1,5 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS2 nesplňuje požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti $CBR_{min} = 15 \%$** , požadovanou TP 170 Navrhování konstrukcí vozovek, jako minimální hodnotu tohoto poměru únosnosti CBR pro nejméně příznivý případ podloží vozovky typu PIII.
 - Naměřená hodnota **kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS3** byla **0,5 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS3 nesplňuje požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti $CBR_{min} = 15 \%$** , požadovanou TP 170 Navrhování konstrukcí vozovek, jako minimální hodnotu tohoto poměru únosnosti CBR pro nejméně příznivý případ podloží vozovky typu PIII.
 - Naměřená hodnota **kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS4** byla **6,7 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti CBR Vzorku – KS4 nesplňuje požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti $CBR_{min} = 15 \%$** , požadovanou TP 170 Navrhování konstrukcí vozovek, jako minimální hodnotu tohoto poměru únosnosti CBR pro nejméně příznivý případ podloží vozovky typu PIII.

Dle naměřených hodnot kalifornského poměru únosnosti CBR byly Vzorky – KS1 až KS4 specifikovány jako podloží typu PIII. Vzorky – KS1 až KS4 nesplňují požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti $CBR_{min} = 15 \%$, z tohoto důvodu jsou tyto zeminy podmíněčně nevhodné při použití do aktivní zóny vozovky a je nutné provést jejich výměnu nebo úpravu.

Zhodnocení průhybů, únosnosti a zbytkové životnosti konstrukce vozovky:

Součástí diagnostiky vozovky bylo provedení měření průhybů, stanovení únosnosti a zbytkové životnosti konstrukce vozovky silnice II/305 Štětec – Stradouň rázovou zatěžovací zkouškou dle ČSN 73 6192 metoda A.

Zájmový úsek komunikace II/305 Štěnec – Stradouň byl rozdělen na dva úseky.

Úsek A (Km 0,000 00 – 0,150 00)

Úsek A je situován v úsekovém staničení Km 0,000 00 (křižovatka se silnicí II/30528 v obci Štěnec) po Km 0,150 00 (konec obce Štěnec).

Konstrukce vozovky je dle provedeného měření téměř homogenní s menšími rozdíly v únosnosti s téměř konstantním složením konstrukčních vrstev bez velkých rozdílů v mechanických vlastnostech vozovky a jednotlivých vrstev vozovky. Z těchto důvodů je únosnost vozovky v zájmovém úseku komunikace téměř konstantní pro dané dopravní zatížení a návrhovou dobu životnosti vozovky, a tímto je ovlivněna i zbytková životnost vozovky. Z provedeného měření průhybu konstrukce vozovky a stanovených modulů pružnosti jednotlivých vozovkových vrstev a souvrství je patrné, že nejslabším článkem konstrukce vozovky jsou spodní podkladní vrstvy vozovky tvořené nestmelenými vrstvami.

Výjimku v zájmovém úseku komunikace lze nalézt začátku zájmového úseku v km 0,000 00. Zde je skladba konstrukce vozovky nehomogenní s rozdíly v mechanických vlastnostech vozovky a jednotlivých vrstvách vozovky. Z těchto důvodů je únosnost vozovky v tomto úseku komunikace značně proměnlivá pro dané dopravní zatížení a návrhovou dobu životnosti vozovky, a tímto je ovlivněna i zbytková životnost vozovky.

Ze statistického vyhodnocení naměřených dat vyplývá, že zbytková životnost vozovky je průměrně 23 let (střední hodnota je více než 25 roků) a vozovku lze zařadit do klasifikační třídy 1.

Z kumulativní zhodnocení měřeného úseku vyplývá, že na zájmovém úseku komunikace v Km 0,000 00 – 0,150 00, tj. na úseku délky 150 m:

- 25 m délky úseku (16,67 % délky úseku) je možné zařadit do klasifikační třídy 3, tj. do třídy, která vyžaduje naplánování opravy komunikace (lokální sanaci). Zbytková životnost vozovky je cca 10 let.
- 125 m délky úseku (83,33 % délky úseku) je možné zařadit do klasifikační třídy 1. Zbytková životnost vozovky je více než 25 let.

Úsek B (Km 0,150 00 – 4,218 00)

Úsek B je situován v úsekovém staničení Km 0,150 00 (konec obce Štěnec) po Km 4,218 00 (křižovatka se silnicí I/17 u obce Stradouň).

Na úseku se místy nachází kryt vozovky s mnohačetnými poruchami a to i s vážnými poruchami konstrukčními.

Konstrukce vozovky je dle provedeného měření nehomogenní s velkými rozdíly v únosnosti a s rozdílným složením konstrukčních vrstev a tím s velkými rozdíly v mechanických vlastnostech vozovky a jednotlivých vrstev vozovky. Z těchto důvodů je únosnost vozovky v zájmovém úseku komunikace nekonstantní pro dané dopravní

zatížení a návrhovou dobu životnosti vozovky, a tímto je ovlivněna i zbytková životnost vozovky. Z provedeného měření průhybu konstrukce vozovky a stanovených modulů pružnosti jednotlivých vozovkových vrstev a souvrství je patrná degradace a výrazné porušení mechanických vlastností všech konstrukčních vrstev vozovky, zejména pak spodních podkladních vrstev vozovky z nestmelených konstrukčních vrstev.

Ze statistického vyhodnocení naměřených dat vyplývá, že zbytková životnost vozovky je v průměru 11 let (střední hodnota je 8 roků) a vozovku lze v průměru zařadit do klasifikační třídy 3 (střední hodnota je třídy 4). Bohužel výsledky měření a jejich statistické vyhodnocení jsou výrazně ovlivněny extrémními excesy.

Skutečný stav konstrukce vozovky lépe reprezentuje kumulativní zhodnocení měřeného úseku. Z tohoto vyplývá, že na zájmovém úseku komunikace v Km 0,150 – 4,218, tj. na úseku délky 4.068 m (resp. 4.050 m):

- 1.350 m délky úseku (33,33 % délky úseku) je možné zařadit do klasifikační třídy 1 – 2, tj. do třídy, kdy není nutné provádět údržbové nebo rekonstrukční práce. Zbytková životnost vozovky je více než 20 let. Bohužel zájmový úsek se vyznačuje značnou nesourodostí.
- 850 m délky úseku (20,99 % délky úseku) je možné zařadit do klasifikační třídy 3 – 4, tj. do třídy, kdy je nutné zahájit plánování údržbových nebo rekonstrukčních prací, resp. provést nejnutnější údržbové nebo opravné práce. Zbytková životnost vozovky je 5 – 20 let.
- 1.850 m délky úseku (45,68 % délky úseku) je možné zařadit do klasifikační třídy 5, tj. do třídy, která vyjadřuje havarijní stav komunikace. Zbytková životnost vozovky je méně než 5 let. Komunikaci je nutné neprodleně označit dopravním značením a provést celkovou rekonstrukci komunikace.

Návrh stavebních opatření:

Dle provedeného diagnostického průzkumu lze doporučit na zájmovém úseku komunikace provedení následujících stavebních opatření:

Úsek A (Km 0,000 00 – 0,150 00) – Intravilán Štětec

Provedení obnovy krytových vrstev vozovky, lokální sanace vozovky.

Technologie stavební úpravy:

- 1) Odstranění krytových vrstev (obrusné a ložní vrstvy) vozovky frézováním v tloušťce 110 mm, s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 130/2019 Sb.
- 2) Vizuální kontrola vozovkových vrstev po frézování.
- 3) Provedení lokálních sanací v místech poškození konstrukce vozovky včetně úpravy nebo výměny aktivní zóny vozovky. Předpokládaná plocha lokálních výsprav 10 %. Odstranění všech konstrukčních vrstev vozovky. Výměna nebo úprava zeminy z aktivní zóny vozovky v minimální tloušťce 300 mm

v celém dílčím zájmovém úseku komunikace. Přemístění vytěženého materiálu na skládku. Doporučený materiál pro výměnu – nesoudržný, nenamrzavý materiál (např. šterk frakce 64/125). V případě úpravy zemin v aktivní zóně je nutné provést průkazní zkoušky. Doplnění spodních podkladních vrstev vozovky (např. 2 x 150 mm ŠDA, nebo 130 mm SC C_{8/10} a 150 mm ŠDA).

- 4) Očištění povrchu vozovky zametením.
- 5) Postřík spojovací z kation aktivní asfaltové emulze PS-E v množství 0,650 kg/m².
- 6) Pokládka podkladní vrstvy ACP 16+ v tloušťce 70 mm.
- 7) Postřík spojovací z kation aktivní asfaltové emulze PS-E v množství 0,500 kg/m².
- 8) Pokládka obrusné vrstvy ACO 11 v tloušťce 40 mm.

Z hlediska zajištění životnosti a provozní způsobilosti vozovky je nezbytné provést opatření pro zajištění odvodnění konstrukčních vrstev vozovky.

Úsek B (Km 0,150 00 – 4,218 00)

Podúsek B1 (Km 0,150 00 – 0,950 00) – Extravilán

Provedení recyklace vozovky na místě za studena, lokální sanace vozovky. Zesílení konstrukce vozovky +50 mm.

Technologie stavební úpravy:

- 1) Odstranění krytových asfaltových vrstev frézováním v tloušťce 60 mm, s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 130/2019 Sb.
- 2) Vizuální kontrola vozovkových vrstev po frézování.
- 3) Provedení lokálních sanací v místech poškození konstrukce vozovky včetně úpravy nebo výměny aktivní zóny vozovky. Předpokládaná plocha lokálních výsprav 20 %. Odstranění všech konstrukčních vrstev vozovky. Výměna nebo úprava zeminy z aktivní zóny vozovky v minimální tloušťce 300 mm v celém dílčím zájmovém úseku komunikace. Přemístění vytěženého materiálu na skládku. Doporučený materiál pro výměnu – nesoudržný, nenamrzavý materiál (např. šterk frakce 64/125). V případě úpravy zemin v aktivní zóně je nutné provést průkazní zkoušky. Doplnění spodních podkladních vrstev vozovky (např. 2 x 150 mm ŠDA, nebo 130 mm SC C_{8/10} a 150 mm ŠDA).
- 4) Celoplošná recyklace krytových a podkladních vrstev vozovky na místě za studena dle TP 208 v předpokládané tloušťce 200 mm. Množství a druh pojiva pro provedení recyklace je nutné ověřit průkazní zkouškou dle TP 208, příloha B.
- 5) Technologická přestávka.
- 6) Očištění povrchu vozovky zametením.
- 7) Postřík infiltrační z kation aktivní asfaltové emulze PI-E v množství 1,500 kg/m².
- 8) Pokládka podkladní vrstvy ACP 16+ v tloušťce 70 mm.

- 9) Postřik spojovací z kation aktivní asfaltové emulze PS-E v množství 0,500 kg/m².
- 10) Pokládka ohrubné vrstvy ACO 11 v tloušťce 40 mm.

Uvedenou úpravou dojde k zesílení konstrukce vozovky (zvýšení nivelety komunikace proti stávajícímu stavu) o +50 mm.

Z hlediska zajištění životnosti a provozní způsobilosti vozovky je nezbytné provést opatření pro zajištění odvodnění konstrukčních vrstev vozovky.

Podúsek B2 (Km 0,950 00 – 1,375 00) – Intravilán Mravín

Provedení celkové rekonstrukce vozovky včetně úpravy nebo výměny aktivní zóny vozovky.

Technologie stavební úpravy:

- 1) Odstranění krytových asfaltových vrstev frézováním v tloušťce 50 – 100 mm, s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 130/2019 Sb.
- 2) Odstranění podkladních prolévaných vrstev z penetračního makadamu v tloušťce 40 – 135 mm s přemístěním vytěženého materiálu na deponii.
- 3) Odstranění podkladních vrstev vozovky z nestmeleného materiálu v tloušťce 120 – 370 mm. Přemístění vytěženého materiálu na skládku.
- 4) Výměna nebo úprava zeminy z aktivní zóny vozovky v minimální tloušťce 300 mm v celém dílčím zájmovém úseku komunikace. Přemístění vytěženého materiálu na skládku. Doporučený materiál pro výměnu – nesoudržný, nenamrzavý materiál (např. štěrk frakce 64/125). V případě úpravy zemin v aktivní zóně je nutné provést průkazní zkoušky.
- 5) Pokládka konstrukčních vrstev vozovky dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. Vzhledem k intenzitám dopravy a druhu podloží vozovky na zájmovém úseku lze doporučit volbu konstrukce vozovky: D1, TDZ IV, typ podloží PIII. Na zájmovém úseku lze doporučit následující typy konstrukcí vozovek:

Varianta 1

▪ <u>D1-N-2-IV-PIII</u>		
40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrubnou vrstvu
0,500 kg/m ²	PS-E	Postřik spojovací z kat. akt. asf. emulze
60 mm	ACL 16+	Asfaltový beton pro ložní vrstvu
0,500 kg/m ²	PS-E	Postřik spojovací z kat. akt. asf. emulze
50 mm	ACP 16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvu
1,500 kg/m ²	PI-E	Postřik infiltrační z kat. akt. asf. emulze
150 mm	ŠDA	Štěrkodrt'
150 mm	ŠDA	Štěrkodrt'
450 mm	Celkem	
300 mm	Výměna / Úprava zemin v aktivní zóně vozovky	

Varianta 2

▪ <u>D1-N-6-IV-PIII</u>		
40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu
0,500 kg/m ²	PS-E	Postřik spojovací z kat. akt. asf. emulze
70 mm	ACP 16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvu
1,500 kg/m ²	PI-E	Postřik infiltrační z kat. akt. asf. emulze
130 mm	SC C _{8/10}	Směs stmelená hydraulickým pojivem
200 mm	ŠDA	Štěrkodrt'
440 mm	Celkem	
300 mm	Výměna / Úprava zemin v aktivní zóně vozovky	

Z hlediska zajištění životnosti a provozní způsobilosti vozovky je nezbytné provést opatření pro zajištění odvodnění konstrukčních vrstev vozovky.

Podúsek B3 (Km 1,375 00 – 2,875 00) – Extravilán

Provedení recyklace vozovky na místě za studena, lokální sanace vozovky. Zesílení konstrukce vozovky +60 mm.

Technologie stavební úpravy:

- 1) Odstranění krytových asfaltových vrstev frézováním v tloušťce 50 mm, s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 130/2019 Sb.
- 2) Vizuální kontrola vozovkových vrstev po frézování.
- 3) Provedení lokálních sanací v místech poškození konstrukce vozovky včetně úpravy nebo výměny aktivní zóny vozovky. Předpokládaná plocha lokálních výsprav 20 %. Odstranění všech konstrukčních vrstev vozovky. Výměna nebo úprava zeminy z aktivní zóny vozovky v minimální tloušťce 300 mm v celém dílčím zájmovém úseku komunikace. Přemístění vytěženého materiálu na skládku. Doporučený materiál pro výměnu – nesoudržný, nenamrzavý materiál (např. štěrk frakce 64/125). V případě úpravy zemin v aktivní zóně je nutné provést průkazní zkoušky. Doplnění spodních podkladních vrstev vozovky (např. 2 x 150 mm ŠDA, nebo 130 mm SC C_{8/10} a 150 mm ŠDA).
- 4) Celoplošná recyklace krytových a podkladních vrstev vozovky na místě za studena dle TP 208 v předpokládané tloušťce 200 mm. Množství a druh pojiva pro provedení recyklace je nutné ověřit průkazní zkouškou dle TP 208, příloha B.
- 5) Technologická přestávka.
- 6) Očištění povrchu vozovky zametením.
- 7) Postřik infiltrační z kation aktivní asfaltové emulze PI-E v množství 1,500 kg/m².
- 8) Pokládka podkladní vrstvy ACP 16+ v tloušťce 70 mm.
- 9) Postřik spojovací z kation aktivní asfaltové emulze PS-E v množství 0,500 kg/m².
- 10) Pokládka ohrusné vrstvy ACO 11 v tloušťce 40 mm.

Uvedenou úpravou dojde k zesílení konstrukce vozovky (zvýšení nivelety komunikace proti stávajícímu stavu) o +60 mm.

Z hlediska zajištění životnosti a provozní způsobilosti vozovky je nezbytné provést opatření pro zajištění odvodnění konstrukčních vrstev vozovky.

Podúsek B4 (Km 2,875 00 – 3,575 00) – Intravilán Vinary

Provedení celkové rekonstrukce vozovky včetně úpravy nebo výměny aktivní zóny vozovky.

Technologie stavební úpravy:

- 1) Odstranění krytových asfaltových vrstev frézováním v tloušťce 50 – 100 mm, s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 130/2019 Sb.
- 2) Odstranění podkladních prolévaných vrstev z penetračního makadamu v tloušťce 40 – 135 mm s přemístěním vytěženého materiálu na deponii.
- 3) Odstranění podkladních vrstev vozovky z nestmeleného materiálu v tloušťce 120 – 370 mm. Přemístění vytěženého materiálu na skládku.
- 4) Výměna nebo úprava zeminy z aktivní zóny vozovky v minimální tloušťce 300 mm v celém dílčím zájmovém úseku komunikace. Přemístění vytěženého materiálu na skládku. Doporučený materiál pro výměnu – nesoudržný, nenamrzavý materiál (např. štěrk frakce 64/125). V případě úpravy zemin v aktivní zóně je nutné provést průkazní zkoušky.
- 5) Pokládka konstrukčních vrstev vozovky dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. Vzhledem k intenzitám dopravy a druhu podloží vozovky na zájmovém úseku lze doporučit volbu konstrukce vozovky: D1, TDZ IV, typ podloží PIII. Na zájmovém úseku lze doporučit následující typy konstrukcí vozovek:

Varianta 1

D1-N-2-IV-PIII		
40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu
0,500 kg/m ²	PS-E	Postřik spojovací z kat. akt. asf. emulze
60 mm	ACL 16+	Asfaltový beton pro ložní vrstvu
0,500 kg/m ²	PS-E	Postřik spojovací z kat. akt. asf. emulze
50 mm	ACP 16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvu
1,500 kg/m ²	PI-E	Postřik infiltrační z kat. akt. asf. emulze
150 mm	ŠDA	Štěrkodrt'
150 mm	ŠDA	Štěrkodrt'
450 mm	Celkem	
300 mm	Výměna / Úprava zemin v aktivní zóně vozovky	

Varianta 2

D1-N-6-IV-PIII		
40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu
0,500 kg/m ²	PS-E	Postřik spojovací z kat. akt. asf. emulze

70 mm	ACP 16+	Asfaltový beton pro podkladní vrstvu
1,500 kg/m ²	PI-E	Postřík infiltrační z kat. akt. asf. emulze
130 mm	SC C _{8/10}	Směs stmelená hydraulickým pojivem
200 mm	ŠDA	Štěrkodrt'
440 mm	Celkem	
300 mm	Výměna / Úprava zemin v aktivní zóně vozovky	

Z hlediska zajištění životnosti a provozní způsobilosti vozovky je nezbytné provést opatření pro zajištění odvodnění konstrukčních vrstev vozovky.

Podúsek B5 (Km 3,575 00 – 4,218 00) – Extravilán

Provedení recyklace vozovky na místě za studena, lokální sanace vozovky. Zesílení konstrukce vozovky +60 mm.

Technologie stavební úpravy:

- 1) Odstranění krytových asfaltových vrstev frézováním v tloušťce 50 mm, s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 130/2019 Sb.
- 2) Vizuální kontrola vozovkových vrstev po frézování.
- 3) Provedení lokálních sanací v místech poškození konstrukce vozovky včetně úpravy nebo výměny aktivní zóny vozovky. Předpokládaná plocha lokálních výsprav 25 %. Odstranění všech konstrukčních vrstev vozovky. Výměna nebo úprava zeminy z aktivní zóny vozovky v minimální tloušťce 300 mm v celém dílčím zájmovém úseku komunikace. Přemístění vytěženého materiálu na skládku. Doporučený materiál pro výměnu – nesoudržený, nenamrzavý materiál (např. štěrk frakce 64/125). V případě úpravy zemin v aktivní zóně je nutné provést průkazní zkoušky. Doplnění spodních podkladních vrstev vozovky (např. 2 x 150 mm ŠDA, nebo 130 mm SC C_{8/10} a 150 mm ŠDA).
- 4) Celoplošná recyklace krytových a podkladních vrstev vozovky na místě za studena dle TP 208 v předpokládané tloušťce 200 mm. Množství a druh pojiva pro provedení recyklace je nutné ověřit průkazní zkouškou dle TP 208, příloha B.
- 5) Technologická přestávka.
- 6) Očištění povrchu vozovky zametením.
- 7) Postřík infiltrační z kation aktivní asfaltové emulze PI-E v množství 1,500 kg/m².
- 8) Pokládka podkladní vrstvy ACP 16+ v tloušťce 70 mm.
- 9) Postřík spojovací z kation aktivní asfaltové emulze PS-E v množství 0,500 kg/m².
- 10) Pokládka obrusné vrstvy ACO 11 v tloušťce 40 mm.

Uvedenou úpravou dojde k zesílení konstrukce vozovky (zvýšení nivelety komunikace proti stávajícímu stavu) o +60 mm.

Z hlediska zajištění životnosti a provozní způsobilosti vozovky je nezbytné provést opatření pro zajištění odvodnění konstrukčních vrstev vozovky.

Na závěr zpracovatel upozorňuje na zvýšenou intenzitu těžkých nákladních vozidel využívající zájmový úsek komunikace v době provádění měření a zpracování posudku. Komunikace je využívána nákladními vozidly pro přepravu stavebních materiálů na stavbu dálnic v Pardubickém kraji. Tuto skutečnost a její následky nebylo možné v době zpracování posudku relevantně vyhodnotit a v posudku zohlednit.

Platnost diagnostiky je 36 měsíců od doby zpracování (prosinec 2019).

Kostěnice, říjen / prosinec 2019

za kolektiv zpracovatelů:

Ing. Jakub Fořt

Ing. František Haburaj, Ph.D.

Příloha I:

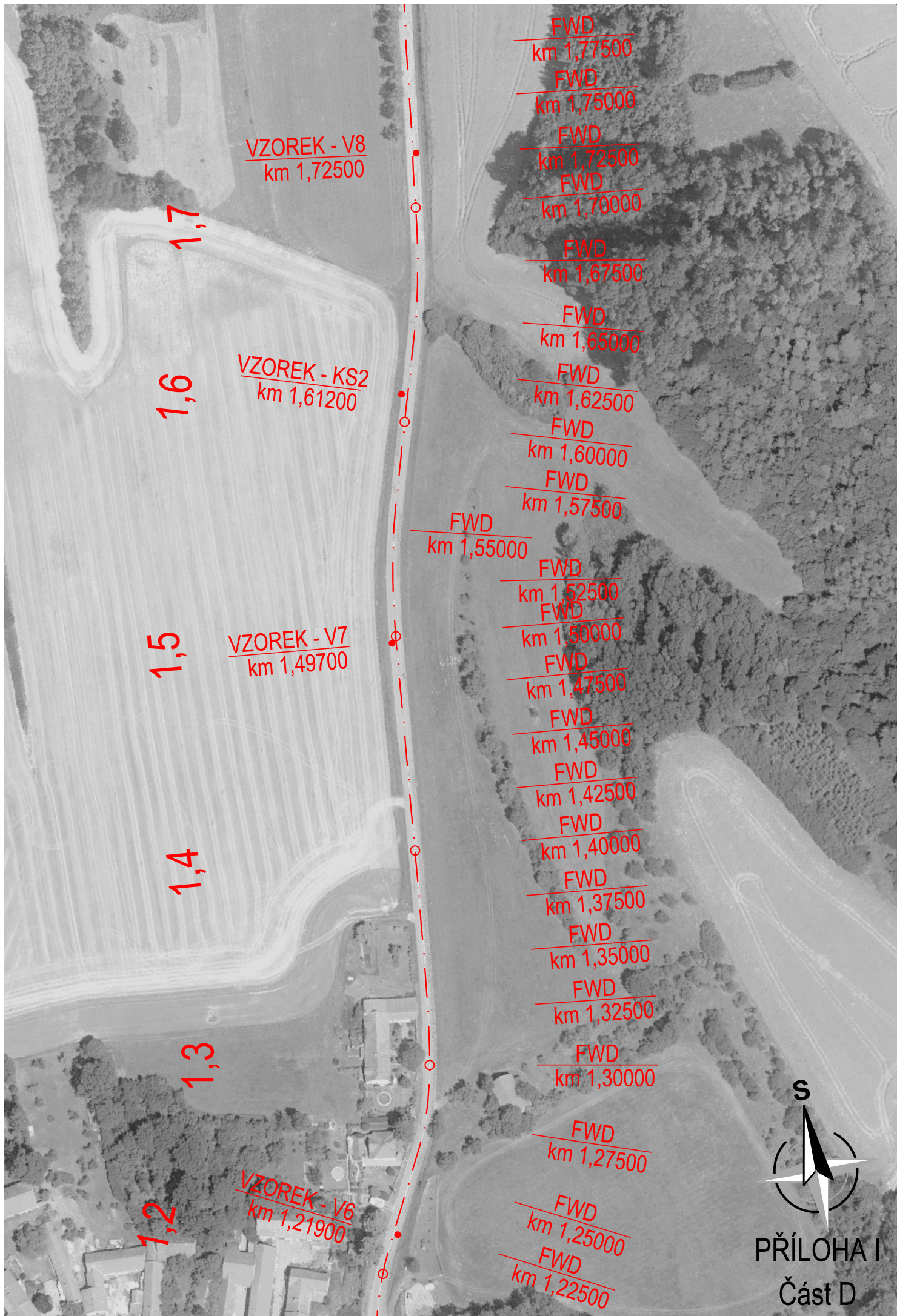
Situování diagnostikovaného úseku
Modernizace silnice II/305 Štětec – křiž. I/17

Říjen / Prosinec – 2019









VZOREK - V10
km 2,21300

2,2

2,1

VZOREK - V9
km 2,01300

2,0

1,9

1,8

VZOREK - V8
km 1,72500

1,7

FWD
km 2,25000

FWD
km 2,22500

FWD
km 2,20000

FWD
km 2,17500

FWD
km 2,15000

FWD
km 2,12500

FWD
km 2,10000

FWD
km 2,07500

FWD
km 2,05000

FWD
km 2,02500

FWD
km 2,00000

FWD
km 1,97500

FWD
km 1,95000

FWD
km 1,92500

FWD
km 1,90000

FWD
km 1,87500

FWD
km 1,85000

FWD
km 1,82500

FWD
km 1,80000

FWD
km 1,77500

FWD
km 1,75000

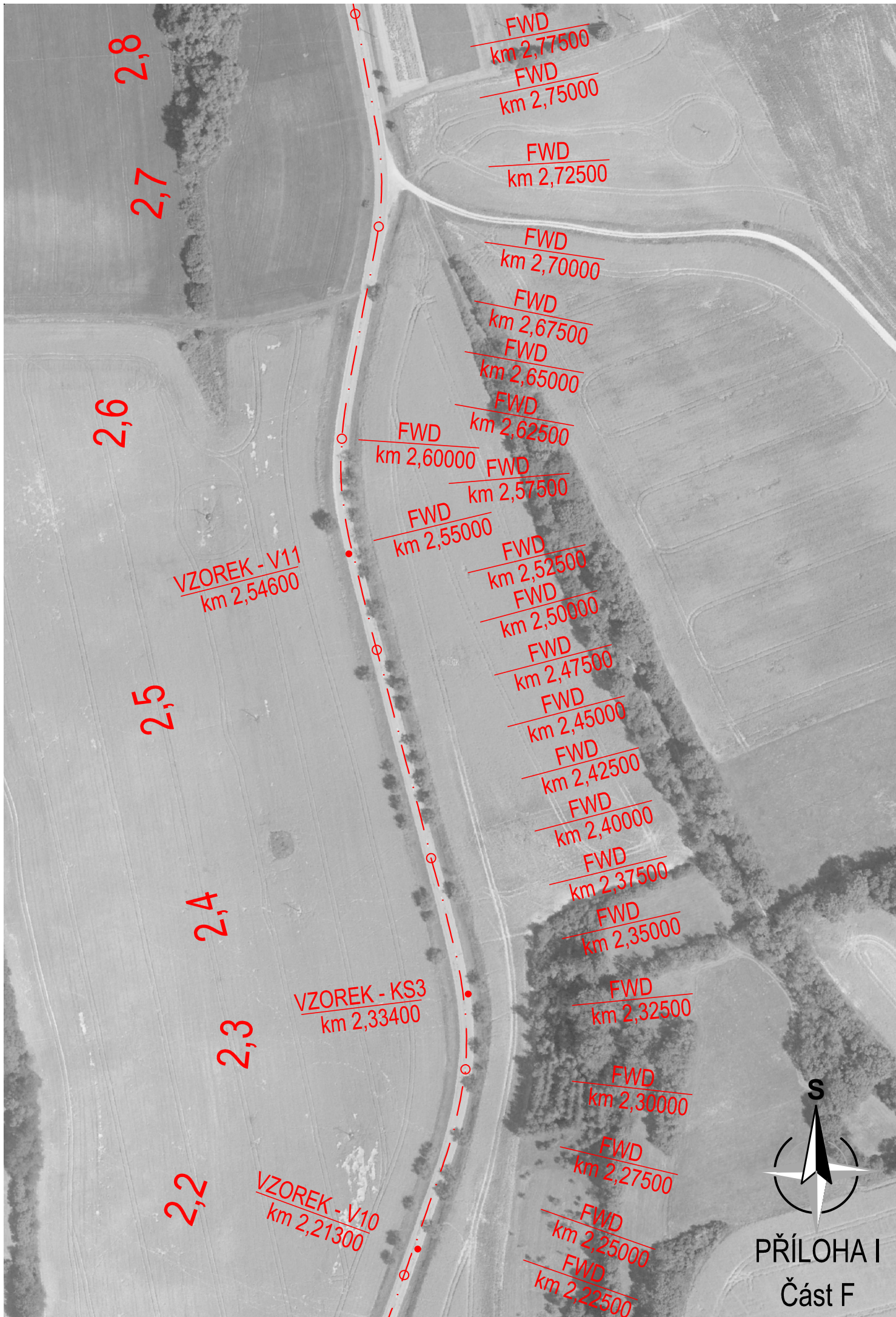
FWD
km 1,72500

FWD
km 1,70000

FWD
km 1,67500



PŘÍLOHA I
Část E







Stradouň

SILNICE II/17
Chrudim

SILNICE II/17
Vysoké Mýto

KU 4,21800

FWD
km 4,17500

FWD
km 4,20000

FWD
km 4,15000

FWD
km 4,12500

FWD
km 4,10000

FWD
km 4,07500

FWD
km 4,05000

FWD
km 4,02500

FWD
km 4,00000

FWD
km 3,97500

FWD
km 3,95000

FWD
km 3,92500

FWD
km 3,90000

FWD
km 3,87500

FWD
km 3,85000

FWD
km 3,82500

VZOREK - V17
km 4,09900

VZOREK - V16
km 3,83900

4,1

4,0

3,9

3,8

4,2



PŘÍLOHA I
Část I

Příloha II:

Naměřené průhyby vozovky (tabelární zobrazení)

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

Říjen / Prosinec – 2019

Silnice II/305 Štěnec - Stradouň

Úsek - A Km 0,000 00 - 0,150 00
Poloměr zat. desky: 150 mm
Referenční teplota: 20°C
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [µm]									
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90
				Krytové vrstvy voz.						Podloží vozovky			Podkladní vstvy voz.
0,000	1	A	0,707	441	311	245	192	114	79	45	35	28	326
0,025	3	A	0,707	216	165	139	115	85	59	41	35	30	132
0,050	2	A	0,707	296	228	190	160	111	77	54	41	31	185
0,075	1	A	0,707	253	204	177	154	116	86	63	48	37	137
0,100	1	A	0,707	345	258	214	177	118	80	55	40	32	226
0,125	3	A	0,707	279	211	179	153	110	80	58	45	35	169
0,150	2	A	0,707	275	223	192	163	116	83	58	45	35	159
Statistické vyhodnocení dat:													
Průměr:				301	228	191	159	110	78	54	41	33	191
Medián:				279	223	190	160	114	80	55	41	32	169
Maximum:				441	311	245	192	118	86	63	48	37	326
Minimum:				216	165	139	115	85	59	41	35	28	132
Směrodatná odchylka:				68	42	30	22	11	8	7	5	3	63
85 % kvantil:				354	263	217	179	116	83	59	45	36	236
50 % kvantil:				279	223	190	160	114	80	55	41	32	169

Silnice II/305 Štěnec - Stradou
Úsek - A Km 0,000 00 - 0,150 00

Návrhová úroveň porušení: D1
Délka návrhového období: 25
Intenzita dopravy: 111 TNV/24hod
Celkový počet přejezdů: 557000 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	
			ACO 11	VS	Podloží								Průměr [%]	Průměr [um]
0,000	1	A	1670	26	217	10,4	2	3	231000	2,049	678000	0,698	2,78	3,21
0,025	3	A	4345	88	227	25	0	1	22520000	0,021	22520000	0,021	2,04	1,38
0,050	2	A	3402	36	207	25	0	1	4664000	0,102	4664000	0,102	0,99	1,1
0,075	1	A	5250	37	187	25	0	1	25729000	0,018	25729000	0,018	0,66	0,75
0,100	1	A	2696	30	203	25	0	1	1636000	0,289	1636000	0,289	0,49	0,83
0,125	3	A	3706	48	189	25	0	1	7519000	0,063	7519000	0,063	1,3	1,13
0,150	2	A	4296	33	193	25	0	1	10935000	0,043	10935000	0,043	1,62	1,94
Statistické vyhodnocení dat:														
Průměr:			3624	43	203	23	0	1						
Medián:			3706	36	203	25	0	1						
Maximum:			5250	88	227	25	2	3						
Minimum:			1670	26	187	10	0	1						
Směrodatná odchylka:			1092	19	14	5	1	1						
85 % kvantil:			4435	52	218	25	0	1						
50 % kvantil:			3706	36	203	25	0	1						

Silnice II/305 Štěnec - Stradou
Úsek - A Km 0,000 00 - 0,150 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	Vypočtené průhyby [μm]						Longitude	Latitude	Altitude
									D60	D90	D120	D150	D180	D210			
0,000	1	A	2,23E-04	3,41E-05	1,23E-04	443,5	302,9	245	195,1	120,3	74,4	48,6	35	27,8	0	0	0
0,025	3	A	8,94E-05	4,13E-05	1,17E-04	217,3	162,1	138,4	117,2	83,4	60,1	44,8	35	28,7	0	0	0
0,050	2	A	1,22E-04	2,94E-05	1,03E-04	297,7	224,4	191,3	161,1	111,6	77	54,4	40,3	31,7	0	0	0
0,075	1	A	8,71E-05	2,52E-05	9,03E-05	252,6	202,7	178,5	155,4	115,3	84,6	62,7	47,6	37,4	0	0	0
0,100	1	A	1,51E-04	3,03E-05	1,10E-04	345,8	254,6	214,3	177,9	119,6	80,1	55,2	40,3	31,5	0	0	0
0,125	3	A	1,11E-04	3,77E-05	1,20E-04	277,8	211,1	181,1	153,9	109,2	77,7	56,8	43,4	34,9	0	0	0
0,150	2	A	1,03E-04	2,53E-05	9,30E-05	278,4	218,4	190	163,3	117,8	84,2	60,9	45,4	35,5	0	0	0

Statistické vyhodnocení dat:

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

Silnice II/305 Štěnec - Stradouň

Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00
Poloměr zat. desky: 150 mm
Referenční teplota: 20°C
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90
				Krytové vrstvy voz.									Podkladní vstvy voz.
0,150	3	B	0,707	273	223	191	163	115	82	58	44	36	158
0,175	1	B	0,707	509	376	298	233	143	94	65	50	43	366
0,200	2	B	0,707	343	239	190	153	100	71	54	43	37	243
0,225	2	B	0,707	542	390	316	254	168	118	86	70	58	374
0,250	1	B	0,707	419	300	233	183	120	85	65	55	47	299
0,275	1	B	0,707	736	489	354	262	161	115	90	73	61	576
0,300	3	B	0,707	244	177	145	118	83	63	50	42	36	161
0,325	3	B	0,707	674	480	366	280	173	118	87	72	60	501
0,350	3	B	0,707	337	251	205	167	111	77	56	43	36	226
0,375	3	B	0,707	572	428	337	260	158	98	69	55	45	414
0,400	1	B	0,707	1056	687	486	334	170	100	68	56	48	886
0,425	3	B	0,707	407	325	267	211	133	86	57	48	42	275
0,450	2	B	0,707	701	464	349	261	151	97	67	53	47	551
0,475	3	B	0,707	487	323	240	178	131	63	46	36	30	356
0,500	3	B	0,707	539	374	282	216	129	86	62	49	41	410
0,525	2	B	0,707	452	307	233	178	112	76	59	50	42	340
0,550	2	B	0,707	859	522	346	228	114	73	58	49	42	746
0,575	1	B	0,707	787	453	309	208	103	63	47	42	34	684
0,600	1	B	0,707	419	282	210	160	95	66	51	42	36	324
0,625	3	B	0,707	614	435	331	256	158	101	75	62	53	456
0,650	1	B	0,707	926	581	407	289	156	103	80	93	83	770
0,675	1	B	0,707	625	467	374	294	186	120	83	67	57	438
0,700	3	B	0,707	549	342	236	167	94	66	53	46	39	455
0,725	3	B	0,707	419	287	216	163	101	70	54	44	38	318
0,750	3	B	0,707	874	544	375	256	131	82	60	47	44	744
0,775	3	B	0,707	629	441	336	256	158	106	81	70	58	472
0,800	2	B	0,707	490	354	273	212	131	92	71	60	51	359
0,825	3	B	0,707	613	474	386	318	211	147	106	95	69	403
0,850	1	B	0,707	392	246	181	137	84	59	44	37	30	308
0,875	1	B	0,707	499	399	333	276	188	131	98	76	62	311
0,900	2	B	0,707	679	461	355	274	171	119	88	71	56	507
0,925	2	B	0,707	669	486	390	312	203	136	98	76	62	466
0,950	3	B	0,707	539	291	182	122	63	40	30	25	21	477
0,975	3	B	0,707	334	239	184	139	90	55	39	35	28	244
1,000	3	B	0,707	647	406	289	202	108	68	51	43	38	538

Silnice II/305 Štěnec - Stradouň

Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00
Poloměr zat. desky: 150 mm
Referenční teplota: 20°C
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									D0-D90
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	
				Krytové vrstvy voz.								Podloží vozovky	Podkladní vstvy voz.
1,025	2	B	0,707	278	200	157	122	74	49	37	28	25	205
1,050	1	B	0,707	513	328	227	165	97	65	49	41	35	415
1,075	1	B	0,707	335	245	195	152	95	63	45	34	30	239
1,100	1	B	0,707	433	306	232	177	105	69	50	41	34	329
1,125	1	B	0,707	508	317	226	166	101	71	55	47	42	406
1,150	2	B	0,707	361	259	209	169	113	77	58	48	39	248
1,175	2	B	0,707	410	281	210	156	94	64	50	40	34	315
1,200	3	B	0,707	400	313	258	210	138	92	65	53	43	262
1,225	1	B	0,707	620	348	233	162	96	65	49	40	35	524
1,250	3	B	0,707	808	490	334	227	122	85	68	60	54	686
1,275	1	B	0,707	548	373	289	226	144	99	74	60	47	404
1,300	1	B	0,707	931	657	498	371	205	132	100	84	66	726
1,325	1	B	0,707	392	284	226	183	125	91	71	57	50	267
1,350	2	B	0,707	1054	697	503	362	198	132	101	85	71	855
1,375	3	B	0,707	431	302	234	180	119	86	67	55	47	312
1,400	1	B	0,707	1123	773	596	457	277	193	141	120	96	846
1,425	3	B	0,707	352	260	209	171	122	91	71	59	49	230
1,450	2	B	0,707	692	486	377	293	182	126	95	80	69	510
1,475	1	B	0,707	357	240	185	147	105	79	64	52	45	253
1,500	2	B	0,707	535	403	321	253	160	110	85	68	60	375
1,525	2	B	0,707	326	242	198	164	119	90	71	57	49	206
1,550	3	B	0,707	647	494	397	311	195	131	97	79	67	452
1,575	3	B	0,707	597	445	350	281	189	136	102	81	71	408
1,600	3	B	0,707	681	475	361	276	170	115	88	72	60	511
1,625	1	B	0,707	594	448	354	276	172	112	84	62	58	422
1,650	2	B	0,707	382	281	220	170	107	75	59	50	44	275
1,675	3	B	0,707	560	443	361	294	192	128	97	75	63	368
1,700	2	B	0,707	840	549	409	314	197	137	104	84	73	643
1,725	1	B	0,707	551	413	327	256	167	114	88	71	63	384
1,750	3	B	0,707	1087	667	459	328	188	132	102	82	68	898
1,775	3	B	0,707	531	377	291	226	142	100	78	64	54	389
1,800	2	B	0,707	796	519	385	296	191	137	107	84	73	605
1,825	1	B	0,707	440	335	276	229	160	113	88	73	62	280
1,850	1	B	0,707	578	397	300	226	138	96	74	60	52	439
1,875	3	B	0,707	472	348	275	217	143	102	79	65	56	329

Silnice II/305 Štěnec - Stradouň

Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00
Poloměr zat. desky: 150 mm
Referenční teplota: 20°C
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90
				Krytové vrstvy voz.						Podloží vozovky			Podkladní vstvy voz.
1,900	2	B	0,707	826	601	456	342	199	139	109	93	77	627
1,925	1	B	0,707	365	267	212	172	120	90	71	58	49	244
1,950	2	B	0,707	739	533	412	317	196	136	103	84	69	543
1,975	2	B	0,707	433	309	243	194	133	98	77	65	56	300
2,000	3	B	0,707	786	559	436	343	217	151	117	91	81	569
2,025	2	B	0,707	539	385	292	224	146	104	82	67	56	393
2,050	2	B	0,707	914	634	471	351	207	144	106	87	72	707
2,075	3	B	0,707	538	362	276	216	144	100	77	67	50	394
2,100	1	B	0,707	803	542	405	305	188	135	103	85	69	615
2,125	2	B	0,707	409	314	257	212	145	108	83	68	58	264
2,150	2	B	0,707	581	392	294	224	139	94	70	57	49	442
2,175	2	B	0,707	574	406	315	241	149	103	76	63	55	425
2,200	3	B	0,707	720	479	354	267	160	106	79	63	54	560
2,225	3	B	0,707	500	378	298	234	149	98	73	59	51	351
2,250	1	B	0,707	667	430	319	234	127	80	59	50	42	541
2,275	3	B	0,707	467	340	268	212	139	97	75	59	51	328
2,300	2	B	0,707	503	333	250	188	114	76	57	48	43	389
2,325	3	B	0,707	747	512	390	300	193	129	96	80	63	554
2,350	1	B	0,707	294	201	155	119	73	51	40	32	27	222
2,375	2	B	0,707	541	390	306	241	156	109	84	71	60	385
2,400	2	B	0,707	351	252	198	159	106	78	62	51	44	246
2,425	3	B	0,707	562	388	296	230	151	108	84	69	58	410
2,450	1	B	0,707	724	472	341	249	138	92	69	56	51	586
2,475	1	B	0,707	581	409	308	235	147	102	77	63	53	434
2,500	3	B	0,707	801	542	398	287	161	103	76	64	56	640
2,525	3	B	0,707	619	463	358	274	168	112	85	67	56	451
2,550	1	B	0,707	706	481	341	247	142	92	70	59	53	564
2,575	3	B	0,707	245	187	154	126	90	68	53	43	36	155
2,600	1	B	0,707	782	500	365	269	161	109	82	69	60	621
2,625	3	B	0,707	238	187	155	129	93	70	56	45	39	146
2,650	1	B	0,707	833	574	449	354	221	155	107	91	77	612
2,675	3	B	0,707	619	396	285	215	140	99	77	63	54	479
2,700	1	B	0,707	594	369	263	195	121	88	69	56	50	473
2,725	3	B	0,707	662	516	425	350	246	175	135	104	78	416
2,750	1	B	0,707	479	341	262	198	121	82	62	51	43	358

Silnice II/305 Štěnec - Stradouň

Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00
Poloměr zat. desky: 150 mm
Referenční teplota: 20°C
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90
				Krytové vrstvy voz.						Podloží vozovky			Podkladní vstvy voz.
2,775	3	B	0,707	505	360	279	215	136	94	71	58	49	369
2,800	3	B	0,707	763	475	331	231	124	82	67	57	51	639
2,825	3	B	0,707	408	318	254	198	121	73	61	58	41	287
2,850	2	B	0,707	728	452	320	225	121	82	63	54	45	607
2,875	3	B	0,707	769	505	363	267	161	112	85	69	58	608
2,900	1	B	0,707	949	613	432	305	168	111	81	70	57	781
2,925	1	B	0,707	477	358	286	227	149	105	80	66	57	329
2,950	2	B	0,707	708	500	380	290	169	101	75	58	51	539
2,975	1	B	0,707	578	379	290	224	141	103	80	66	55	437
3,000	2	B	0,707	732	486	359	268	152	99	71	54	49	580
3,025	2	B	0,707	500	360	283	224	148	108	85	69	55	352
3,050	2	B	0,707	447	304	234	180	112	78	62	52	39	336
3,075	1	B	0,707	526	341	242	176	101	71	56	46	36	425
3,100	3	B	0,707	487	373	303	243	158	104	73	51	46	328
3,125	1	B	0,707	594	345	246	185	119	89	69	61	49	475
3,150	1	B	0,707	440	303	231	183	127	96	76	61	47	313
3,175	3	B	0,707	706	499	384	306	217	154	112	102	78	489
3,200	1	B	0,707	1319	813	558	379	202	138	107	92	72	1117
3,225	1	B	0,707	509	325	237	181	125	97	79	65	53	384
3,250	3	B	0,707	1052	650	462	334	199	142	111	91	73	853
3,275	2	B	0,707	477	326	247	192	126	93	74	62	52	351
3,300	3	B	0,707	820	582	449	343	210	141	105	93	75	610
3,325	3	B	0,707	422	286	214	165	111	83	64	53	44	311
3,350	1	B	0,707	478	304	228	177	117	86	70	69	53	361
3,375	2	B	0,707	774	512	379	284	165	110	84	70	59	609
3,400	3	B	0,707	667	391	277	202	125	90	71	58	49	542
3,425	1	B	0,707	893	574	409	293	165	118	94	82	66	727
3,450	3	B	0,707	775	472	324	240	151	110	84	77	57	623
3,475	3	B	0,707	502	314	220	159	94	64	52	44	39	408
3,500	2	B	0,707	582	374	262	183	95	62	49	40	40	487
3,525	1	B	0,707	570	348	245	176	99	68	54	45	39	471
3,550	1	B	0,707	552	326	221	155	90	62	46	39	31	463
3,575	2	B	0,707	404	288	220	167	100	63	46	40	30	304
3,600	3	B	0,707	660	396	271	182	98	59	45	44	35	562
3,625	1	B	0,707	526	354	254	181	100	64	49	41	35	426

Silnice II/305 Štěnec - Stradouň

Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00
Poloměr zat. desky: 150 mm
Referenční teplota: 20°C
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90
				Krytové vrstvy voz.									Podkladní vstvy voz.
3,650	2	B	0,707	1110	693	483	341	178	115	88	72	64	932
3,675	1	B	0,707	378	253	185	135	76	48	38	32	28	302
3,700	3	B	0,707	782	489	328	217	103	63	48	39	36	679
3,725	3	B	0,707	493	318	227	161	86	56	44	38	32	408
3,750	2	B	0,707	661	401	268	179	87	56	42	36	32	574
3,775	1	B	0,707	245	178	141	112	73	50	39	31	27	172
3,800	2	B	0,707	654	388	255	167	76	49	38	34	28	578
3,825	1	B	0,707	548	364	271	203	117	75	54	45	39	431
3,850	2	B	0,707	335	238	184	139	90	69	48	47	36	245
3,875	2	B	0,707	743	532	408	310	180	120	89	71	59	563
3,900	1	B	0,707	526	350	262	198	119	83	63	51	44	407
3,925	3	B	0,707	507	373	292	230	150	97	71	57	46	357
3,950	2	B	0,707	589	408	304	227	128	81	59	50	41	461
3,975	1	B	0,707	838	570	411	286	143	85	65	54	48	695
4,000	3	B	0,707	375	267	207	166	98	65	50	39	34	277
4,025	2	B	0,707	859	534	374	264	148	107	90	78	69	712
4,050	1	B	0,707	1059	734	547	403	228	147	112	90	76	831
4,075	1	B	0,707	390	274	215	170	114	81	65	53	46	276
4,100	1	B	0,707	1293	801	545	367	186	126	121	93	79	1107
4,125	3	B	0,707	714	489	371	280	170	117	91	74	62	544
4,150	3	B	0,707	939	658	486	354	201	133	100	82	68	739
4,175	1	B	0,707	1585	967	652	422	230	167	128	103	86	1354
4,200	3	B	0,707	744	496	364	265	151	110	84	74	54	593
Statistické vyhodnocení dat:													
Průměr:				610	413	309	233	141	97	74	61	51	468
Medián:				572	390	292	226	139	96	71	59	50	426
Maximum:				1585	967	652	457	277	193	141	120	96	1354
Minimum:				238	177	141	112	63	40	30	25	21	146
Směrodatná odchylka:				222	137	96	68	40	28	21	18	14	197
85 % kvantil:				806	540	406	305	188	130	97	81	68	640
50 % kvantil:				572	390	292	226	139	96	71	59	50	426

Silnice II/305 Štětec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Návrhová úroveň porušení: D1
Délka návrhového období: 25
Intenzita dopravy: 111 TNV/24hod
Celkový počet přejezdů: 557000 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	
			ACO 11	VS	Podloží								Průměr [%]	Průměr [um]
0,150	3	B	23303	64	180	25	0	1	149729008	0,003	149729008	0,003	1,12	1,41
0,175	1	B	6580	49	142	25	0	1	856000	0,553	856000	0,553	1,11	1,52
0,200	2	B	6511	187	169	25	0	1	3612000	0,131	3612000	0,131	1,45	1,55
0,225	2	B	5305	86	106	25	0	1	570000	0,83	570000	0,83	1,72	3,11
0,250	1	B	5345	152	138	25	0	1	1319000	0,359	1319000	0,359	0,78	0,9
0,275	1	B	2308	76	101	1,5	7	5	32000	14,361	724000	0,654	1,18	2,61
0,300	3	B	7142	610	187	25	0	1	22817000	0,021	22817000	0,021	1,43	0,93
0,325	3	B	3669	59	103	4,8	4	5	105000	4,468	760000	0,623	0,96	1,54
0,350	3	B	10763	97	172	25	0	1	10092000	0,047	10092000	0,047	2,05	2,35
0,375	3	B	5955	39	133	21,4	1	2	476000	0,993	814000	0,581	0,63	0,88
0,400	1	B	1925	25	119	0,2	10	5	4000	99,979	647000	0,732	2,53	2,71
0,425	3	B	10467	50	154	25	0	1	5250000	0,09	5250000	0,09	2,38	2,58
0,450	2	B	3230	44	131	2,6	5	5	56000	8,327	690000	0,686	2,62	4,3
0,475	3	B	5122	55	198	19,6	1	3	437000	1,084	764000	0,619	5,41	7,3
0,500	3	B	4580	61	147	12,9	2	3	287000	1,648	828000	0,572	2,3	2,39
0,525	2	B	4346	121	151	24,4	1	2	543000	0,871	915000	0,517	0,83	0,69
0,550	2	B	1757	41	149	0,3	10	5	6000	68,928	802000	0,59	1,01	2,41
0,575	1	B	1861	44	176	0,4	9	5	9000	49,092	710000	0,666	2,68	3,13
0,600	1	B	4705	115	176	25	0	1	710000	0,667	710000	0,667	0,35	0,49
0,625	3	B	4184	57	118	7,9	3	4	176000	2,683	815000	0,58	0,73	1,28
0,650	1	B	1624	53	98	0,3	10	5	6000	72,032	652000	0,725	8,52	9,4
0,675	1	B	5613	41	108	15,9	1	3	354000	1,334	615000	0,769	0,92	1,66
0,700	3	B	2628	92	167	3,7	5	5	82000	5,725	800000	0,592	2,16	2,42
0,725	3	B	4845	120	167	25	0	1	799000	0,592	799000	0,592	0,52	0,55
0,750	3	B	1974	36	143	0,4	9	5	8000	56,145	650000	0,728	2,02	1,82
0,775	3	B	3583	73	108	5,7	3	4	127000	3,707	581000	0,815	0,88	1,1
0,800	2	B	4954	100	126	25	0	1	591000	0,801	591000	0,801	1,2	1,58
0,825	3	B	6194	58	86	25	0	1	608000	0,778	608000	0,778	2,2	2,72
0,850	1	B	3918	149	201	25	0	1	624000	0,758	624000	0,758	2,13	1,56
0,875	1	B	9404	57	100	25	0	1	3047000	0,155	3047000	0,155	0,56	0,74
0,900	2	B	3269	66	104	3,8	4	5	83000	5,665	592000	0,8	2,69	3,92
0,925	2	B	4906	46	97	10,3	2	3	230000	2,054	671000	0,705	2,48	5,07
0,950	3	B	2146	76	283	1,8	6	5	39000	11,851	667000	0,71	3,54	2,11
0,975	3	B	8074	98	217	25	0	1	2052000	0,231	2052000	0,231	1,99	1,41
1,000	3	B	2728	54	166	1	7	5	22000	21,311	575000	0,823	0,73	0,89

Silnice II/305 Štětec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Návrhová úroveň porušení: D1
Délka návrhového období: 25
Intenzita dopravy: 111 TNV/24hod
Celkový počet přejezdů: 557000 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	
			ACO 11	VS	Podloží								Průměr [%]	Průměr [um]
1,025	2	B	10233	116	251	25	0	1	6002000	0,079	6002000	0,079	1,41	0,82
1,050	1	B	3195	87	178	3,2	5	5	71000	6,603	695000	0,681	1,56	1,9
1,075	1	B	9689	82	208	25	0	1	3300000	0,143	3300000	0,143	2,01	1,54
1,100	1	B	5899	74	178	20,9	1	2	465000	1,017	767000	0,617	0,81	0,71
1,125	1	B	2746	122	159	3,2	5	5	72000	6,546	607000	0,779	1,23	1,17
1,150	2	B	7642	140	158	25	0	1	2049000	0,231	2049000	0,231	1,87	2,17
1,175	2	B	5135	105	182	19,2	1	3	428000	1,105	709000	0,667	0,93	0,84
1,200	3	B	10694	62	143	25	0	1	3183000	0,149	3183000	0,149	0,77	0,77
1,225	1	B	1846	86	177	0,6	9	5	13000	35,134	667000	0,709	2,26	1,69
1,250	3	B	1722	58	127	0,2	11	5	5000	94,398	697000	0,679	2,96	3,67
1,275	1	B	4115	85	125	5,9	3	4	132000	3,573	561000	0,844	3,03	3,72
1,300	1	B	2729	31	90	0,4	9	5	9000	50,992	616000	0,768	1,87	2,6
1,325	1	B	5547	228	130	25	0	1	1281000	0,37	1281000	0,37	0,73	0,73
1,350	2	B	1837	35	87	0,1	12	5	2000	179,087	670000	0,707	0,86	1,91
1,375	3	B	4584	166	137	21,1	1	2	469000	1,009	752000	0,629	0,46	0,85
1,400	1	B	2030	38	63	0,3	10	5	6000	68,009	703000	0,673	1,44	3,12
1,425	3	B	5677	360	131	25	0	1	1961000	0,241	1961000	0,241	0,66	1
1,450	2	B	3343	71	93	4,1	4	5	92000	5,13	633000	0,747	0,61	0,81
1,475	1	B	3137	446	148	25	0	1	3247000	0,146	3247000	0,146	2,01	2,28
1,500	2	B	5674	77	107	25	0	1	644000	0,735	644000	0,735	1,22	1,81
1,525	2	B	6086	452	134	25	0	1	5586000	0,085	5586000	0,085	0,48	0,62
1,550	3	B	5245	48	93	13,4	2	3	297000	1,59	841000	0,563	0,92	1,92
1,575	3	B	4553	97	90	15,6	1	3	346000	1,366	590000	0,801	1,06	2,02
1,600	3	B	3352	64	103	3,9	4	5	87000	5,44	619000	0,764	0,55	0,72
1,625	1	B	5564	47	111	17,8	1	3	396000	1,194	682000	0,693	1,52	1,68
1,650	2	B	6501	143	151	25	0	1	2396000	0,198	2396000	0,198	2,5	2,55
1,675	3	B	7384	49	99	25	0	1	1100000	0,43	1100000	0,43	0,67	1,2
1,700	2	B	2063	69	86	0,8	8	5	18000	25,393	636000	0,744	1,27	2,51
1,725	1	B	5247	82	103	23	1	2	511000	0,925	858000	0,552	0,95	1,48
1,750	3	B	1335	44	88	0,1	12	5	2000	182,402	749000	0,632	1,78	3,13
1,775	3	B	4247	102	117	15,7	1	3	349000	1,354	602000	0,787	0,58	0,9
1,800	2	B	1935	91	86	1,1	8	5	24000	19,702	694000	0,682	1,25	1,92
1,825	1	B	6934	170	105	25	0	1	2185000	0,217	2185000	0,217	0,83	1,09
1,850	1	B	3616	83	122	7,5	3	4	166000	2,85	728000	0,65	0,44	0,7
1,875	3	B	5354	130	115	25	0	1	979000	0,484	979000	0,484	0,69	1,12

Silnice II/305 Štětec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Návrhová úroveň porušení: D1
Délka návrhového období: 25
Intenzita dopravy: 111 TNV/24hod
Celkový počet přejezdů: 557000 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	
			ACO 11	VS	Podloží								Průměr [%]	Průměr [um]
1,900	2	B	2946	49	82	1,7	6	5	37000	12,774	640000	0,74	2,31	5,61
1,925	1	B	5377	321	131	25	0	1	3334000	0,142	3334000	0,142	0,85	1,33
1,950	2	B	3465	56	88	3,5	4	5	77000	6,122	566000	0,836	0,89	1,6
1,975	2	B	4249	244	119	25	0	1	1344000	0,352	1344000	0,352	1,3	1,77
2,000	3	B	3105	63	79	2,6	5	5	57000	8,275	608000	0,779	1,01	1,57
2,025	2	B	3901	117	112	14,1	2	3	313000	1,508	830000	0,57	1,11	2,29
2,050	2	B	2429	42	84	0,7	8	5	16000	28,618	693000	0,683	1,37	2,7
2,075	3	B	3306	132	118	10,6	2	3	236000	2,002	621000	0,762	2,16	2,02
2,100	1	B	2350	67	88	1,2	7	5	27000	17,497	626000	0,756	1,19	1,86
2,125	2	B	7328	188	112	25	0	1	3047000	0,155	3047000	0,155	0,38	0,6
2,150	2	B	3511	80	126	6,6	3	4	147000	3,207	658000	0,719	1,16	1,51
2,175	2	B	4228	76	116	11	2	3	244000	1,935	694000	0,682	0,77	0,73
2,200	3	B	2818	56	113	2	6	5	43000	10,834	736000	0,643	1,76	2,72
2,225	3	B	6448	65	124	25	0	1	946000	0,5	946000	0,5	0,75	1,32
2,250	1	B	3037	49	146	2,4	5	5	54000	8,736	650000	0,728	1,43	2,55
2,275	3	B	5615	111	123	25	0	1	983000	0,481	983000	0,481	0,81	0,83
2,300	2	B	3828	93	152	11,6	2	3	259000	1,827	728000	0,65	1,19	1,3
2,325	3	B	2962	61	94	2,3	5	5	51000	9,12	567000	0,834	2,14	3,45
2,350	1	B	7095	177	229	25	0	1	5199000	0,091	5199000	0,091	0,91	0,55
2,375	2	B	4448	107	107	18,3	1	3	408000	1,16	691000	0,684	0,6	0,7
2,400	2	B	5655	262	149	25	0	1	3689000	0,128	3689000	0,128	0,92	1
2,425	3	B	3373	125	109	9,9	2	4	221000	2,142	586000	0,807	0,61	1,06
2,450	1	B	2611	52	126	1,5	6	5	32000	14,517	581000	0,815	0,83	0,87
2,475	1	B	3829	81	116	8,5	3	4	189000	2,498	825000	0,574	0,83	1,51
2,500	3	B	2673	41	113	1,1	7	5	25000	18,569	724000	0,654	0,73	1,25
2,525	3	B	4784	51	109	10,9	2	3	243000	1,948	705000	0,671	1,07	2,35
2,550	1	B	2807	53	122	1,9	6	5	42000	11,238	730000	0,648	1,59	3,42
2,575	3	B	10505	447	178	25	0	1	27762000	0,017	27762000	0,017	0,72	0,71
2,600	1	B	2161	63	106	0,9	8	5	21000	22,533	762000	0,621	0,94	1,32
2,625	3	B	11704	514	170	25	0	1	31771000	0,015	31771000	0,015	1,06	0,98
2,650	1	B	2902	52	81	1,7	6	5	37000	12,598	636000	0,743	2,05	5,09
2,675	3	B	2258	118	117	3,1	5	5	68000	6,925	568000	0,833	1,06	2,09
2,700	1	B	2201	118	131	3	5	5	67000	7,016	566000	0,836	0,96	1,48
2,725	3	B	6402	52	76	25	0	1	583000	0,812	583000	0,812	3,35	6,04
2,750	1	B	5136	82	144	25	0	1	576000	0,822	576000	0,822	0,36	0,66

Silnice II/305 Štětec - Stradou

Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 25

Intenzita dopravy: 111 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 557000 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	
			ACO 11	VS	Podloží								Průměr [%]	Průměr [um]
2,775	3	B	4833	91	127	22	1	2	490000	0,966	831000	0,57	0,5	0,6
2,800	3	B	2049	56	130	0,7	8	5	16000	28,569	667000	0,709	2,07	2,35
2,825	3	B	8299	75	148	25	0	1	2927000	0,162	2927000	0,162	4,64	4,46
2,850	2	B	2220	56	138	1	7	5	21000	21,564	586000	0,808	0,73	0,59
2,875	3	B	2272	63	105	1,1	7	5	24000	19,268	600000	0,789	1,37	2,36
2,900	1	B	1912	38	106	0,2	11	5	3000	130,741	592000	0,799	1,64	2,51
2,925	1	B	6017	108	113	25	0	1	571000	0,829	571000	0,829	0,63	1,01
2,950	2	B	3871	37	120	2	6	5	44000	10,73	775000	0,61	1,19	2,12
2,975	1	B	2808	127	114	3,1	6	5	68000	6,872	788000	0,601	0,79	1,09
3,000	2	B	2981	44	125	0,9	7	5	21000	22,432	565000	0,838	2,64	3,73
3,025	2	B	4463	141	110	13,6	2	3	302000	1,568	748000	0,633	1,22	1,24
3,050	2	B	4532	122	150	14	2	3	311000	1,52	797000	0,593	2,28	1,53
3,075	1	B	3226	87	164	3,2	5	5	71000	6,637	687000	0,688	2,28	1,97
3,100	3	B	8602	42	137	25	0	1	1034000	0,458	1034000	0,458	2,79	3,26
3,125	1	B	1571	165	130	1,4	8	5	31000	15,083	614000	0,77	1,44	1,73
3,150	1	B	3496	242	127	19,3	1	3	429000	1,103	664000	0,712	2,62	2,72
3,175	3	B	2699	123	78	2,1	7	5	47000	10,021	751000	0,63	2,77	4,62
3,200	1	B	1170	30	82	0	15	5	0	986,469	704000	0,672	2,21	3,88
3,225	1	B	1994	254	122	6,7	5	4	150000	3,152	728000	0,65	3,02	4,53
3,250	3	B	1363	53	82	0,1	13	5	1000	266,2	640000	0,739	1,43	2,03
3,275	2	B	3388	186	124	10,5	2	3	234000	2,022	557000	0,85	1,25	1,82
3,300	3	B	2998	50	83	0,9	8	5	20000	23,355	726000	0,652	1,35	1,85
3,325	3	B	3642	216	143	18,1	1	3	404000	1,171	640000	0,74	1,24	1,94
3,350	1	B	2217	265	129	9,4	4	4	208000	2,27	744000	0,636	4,61	4,47
3,375	2	B	2527	54	105	0,6	9	5	14000	33,442	768000	0,616	0,62	1,27
3,400	3	B	1696	108	128	0,6	9	5	14000	33,113	581000	0,814	0,53	0,5
3,425	1	B	1801	55	95	0,2	11	5	4000	101,204	627000	0,755	1,91	3,62
3,450	3	B	1530	93	105	0,3	11	5	7000	63,422	742000	0,637	2,55	3,94
3,475	3	B	2854	111	170	3,2	5	5	71000	6,604	632000	0,748	1,79	1,83
3,500	2	B	2997	63	175	1,7	6	5	37000	12,565	613000	0,771	2,83	2,42
3,525	1	B	2529	88	163	1,5	7	5	34000	13,866	713000	0,663	0,52	0,42
3,550	1	B	2410	87	190	1,4	7	5	30000	15,322	666000	0,711	2,2	1,44
3,575	2	B	6716	73	194	25	0	1	748000	0,632	748000	0,632	1,95	1,04
3,600	3	B	2282	57	181	1,2	7	5	27000	17,407	730000	0,648	2,64	1,72
3,625	1	B	3858	63	178	8	3	4	178000	2,649	836000	0,566	1,08	1,62

Silnice II/305 Štětec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Návrhová úroveň porušení: D1
Délka návrhového období: 25
Intenzita dopravy: 111 TNV/24hod
Celkový počet přejezdů: 557000 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	
			ACO 11	VS	Podloží								Průměr [%]	Průměr [um]
3,650	2	B	1526	32	98	0,1	11	5	2000	176,941	570000	0,83	0,82	1,42
3,675	1	B	5367	97	231	25	0	1	1002000	0,472	1002000	0,472	1,01	0,6
3,700	3	B	2175	38	176	0,6	8	5	13000	35,235	655000	0,722	1,37	2,18
3,725	3	B	3649	75	197	8,5	2	4	190000	2,49	567000	0,834	1,17	0,99
3,750	2	B	2353	51	198	1,2	7	5	26000	17,767	751000	0,63	1,08	1,31
3,775	1	B	10655	212	235	25	0	1	24584000	0,019	24584000	0,019	0,38	0,31
3,800	2	B	2259	51	221	1,1	7	5	24000	19,654	694000	0,682	1,15	1,18
3,825	1	B	3914	64	159	8,2	3	4	181000	2,605	841000	0,563	1,41	1,96
3,850	2	B	6104	203	176	25	0	1	3410000	0,139	3410000	0,139	3,29	2,64
3,875	2	B	3613	41	102	3,2	4	5	70000	6,692	560000	0,846	0,97	1,17
3,900	1	B	3632	93	142	9,5	2	4	211000	2,243	598000	0,791	0,62	0,66
3,925	3	B	6159	62	130	25	0	1	791000	0,598	791000	0,598	1,97	2,45
3,950	2	B	4070	51	147	7,1	3	4	157000	3,004	756000	0,626	0,58	0,57
3,975	1	B	2621	31	131	0,8	7	5	18000	25,454	597000	0,793	1,81	3,41
4,000	3	B	7296	94	184	25	0	1	2536000	0,187	2536000	0,187	1,33	1,55
4,025	2	B	1599	67	100	0,4	10	5	9000	51,981	776000	0,61	3,81	5,57
4,050	1	B	2203	30	80	0,4	9	5	8000	59,086	599000	0,789	0,69	1,62
4,075	1	B	4940	218	142	25	0	1	1819000	0,26	1819000	0,26	0,65	0,61
4,100	1	B	1148	33	81	0	13	5	1000	461,988	635000	0,745	4,55	9,04
4,125	3	B	2941	66	99	2,6	5	5	57000	8,175	616000	0,768	0,5	0,59
4,150	3	B	2457	35	89	0,7	8	5	14000	32,626	658000	0,719	1,35	3,4
4,175	1	B	904	26	70	0	15	5	0	1463,914	745000	0,636	2,88	8,43
4,200	3	B	2510	60	107	1,4	7	5	32000	14,789	783000	0,604	3,06	3,41

Statistické vyhodnocení dat:

Průměr:	4302	103	133	11	4	3
Medián:	3616	74	126	8	3	4
Maximum:	23303	610	283	25	15	5
Minimum:	904	25	63	0	0	1
Směrodatná odchylka:	2721	92	40	10	4	2
85 % kvantil:	6434	151	176	25	8	5
50 % kvantil:	3616	74	126	8	3	4

Silnice II/305 Štětec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [µm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
0,150	3	B	7,03E-05	3,97E-05	1,31E-04	270,4	225,1	193,4	163,4	113,9	79,6	57,5	43,8	35,4	0	0	0
0,175	1	B	1,97E-04	9,02E-05	2,71E-04	506,8	377,8	299,4	232,9	140,4	90	64,3	50,9	43,3	0	0	0
0,200	2	B	1,48E-04	1,29E-04	3,11E-04	341,9	242,4	190,3	149,8	97,5	69,4	53,6	43,9	37,4	0	0	0
0,225	2	B	2,14E-04	1,69E-04	4,31E-04	538,3	397,2	316,8	251	161,9	112,8	85,6	69,6	59,1	0	0	0
0,250	1	B	1,81E-04	1,59E-04	3,82E-04	419,5	297,9	234	184,3	120	85,4	66	54,1	46	0	0	0
0,275	1	B	3,79E-04	2,46E-04	6,01E-04	738,5	481,6	357,3	267,2	162,5	113,5	88,2	73	62,5	0	0	0
0,300	3	B	9,14E-05	1,17E-04	2,62E-04	244,6	176,3	144,4	119,6	85,4	64	50,3	41,1	34,7	0	0	0
0,325	3	B	3,00E-04	1,81E-04	4,78E-04	674,4	477	367,9	281,6	171	115,3	87,1	71,2	61	0	0	0
0,350	3	B	1,21E-04	8,13E-05	2,24E-04	333,9	255,3	207,2	166	107	72,9	53,9	43,1	36,4	0	0	0
0,375	3	B	2,22E-04	8,83E-05	2,76E-04	572	427,1	338	262,1	155,9	97,9	68,7	54	45,8	0	0	0
0,400	1	B	5,58E-04	1,37E-04	4,22E-04	1055,7	685,2	487,3	337,6	164,7	95,2	69,6	58,5	51,6	0	0	0
0,425	3	B	1,37E-04	6,40E-05	2,03E-04	410,7	321,4	263,5	212	134,8	88,2	62,1	47,9	39,7	0	0	0
0,450	2	B	3,40E-04	1,34E-04	3,80E-04	696,8	472,9	351	256,6	141,6	89,5	66,5	54,8	47,5	0	0	0
0,475	3	B	2,26E-04	7,76E-05	2,32E-04	479,5	331,1	247,7	181,6	98,8	60,4	43,7	35,8	31,1	0	0	0
0,500	3	B	2,46E-04	1,18E-04	3,27E-04	537,1	375,4	285,5	214,4	124,4	80,9	60,2	49,3	42,4	0	0	0
0,525	2	B	2,16E-04	1,53E-04	3,76E-04	452,4	307,1	233,3	177,9	110,4	77,1	59,5	49,1	42	0	0	0
0,550	2	B	5,18E-04	1,49E-04	4,16E-04	861,6	514,2	348,6	233,6	115,2	73,1	57,2	48,6	42,2	0	0	0
0,575	1	B	4,84E-04	1,26E-04	3,57E-04	784,1	460,2	307,5	202,8	97,2	61,3	48,2	41,1	35,8	0	0	0
0,600	1	B	2,05E-04	1,27E-04	3,21E-04	418,7	281,6	211,5	158,9	95,8	65,8	50,6	41,8	35,8	0	0	0
0,625	3	B	2,71E-04	1,47E-04	4,00E-04	613	434,8	334,9	255,2	152,5	101	75,5	61,6	52,8	0	0	0
0,650	1	B	5,23E-04	2,61E-04	6,55E-04	928,5	573,7	408	292,5	167,2	114,8	89,8	74,8	64,4	0	0	0
0,675	1	B	2,36E-04	1,15E-04	3,44E-04	622,6	469,5	375,5	295,1	181,5	118,1	84,8	67,1	56,8	0	0	0
0,700	3	B	3,15E-04	1,58E-04	3,95E-04	550,5	336,5	238,4	170,6	97,9	67,6	53	44,2	38	0	0	0
0,725	3	B	2,00E-04	1,34E-04	3,34E-04	419,4	285,5	216,5	164,3	100,6	69,6	53,6	44,1	37,8	0	0	0
0,750	3	B	4,98E-04	1,39E-04	4,00E-04	874,1	542,8	376,4	256,4	126,2	77,4	59,1	50,1	43,8	0	0	0
0,775	3	B	2,89E-04	1,90E-04	4,83E-04	629,9	438,5	336,3	257,1	157,6	108,1	82,6	67,8	58	0	0	0
0,800	2	B	2,13E-04	1,58E-04	3,98E-04	491,8	350,7	273,9	213,3	134,8	93,7	71,6	58,6	49,9	0	0	0
0,825	3	B	2,11E-04	1,62E-04	4,37E-04	612,1	474,5	389,4	315,9	208,9	145	108,2	86,6	72,9	0	0	0
0,850	1	B	2,10E-04	1,32E-04	3,20E-04	391,6	248,1	181,3	134,2	81,1	56,9	44,5	36,9	31,6	0	0	0
0,875	1	B	1,53E-04	1,13E-04	3,20E-04	498,1	398,9	334,2	276,1	186,8	130,1	96	75,6	62,9	0	0	0
0,900	2	B	3,15E-04	1,98E-04	5,08E-04	675,6	466,8	355,9	270,3	164	111,9	85,5	70,3	60,2	0	0	0
0,925	2	B	2,57E-04	1,48E-04	4,17E-04	663,1	495,3	394,7	310,2	192,9	128,4	94,3	75,6	64,2	0	0	0
0,950	3	B	3,65E-04	9,40E-05	2,53E-04	538,9	291	185,3	118	56,6	37,7	30,5	25,9	22,4	0	0	0
0,975	3	B	1,44E-04	7,59E-05	2,10E-04	333,5	238,8	184,8	141,2	84,2	55,3	41	33,3	28,6	0	0	0
1,000	3	B	3,57E-04	1,25E-04	3,46E-04	645,8	407,8	288,3	201,6	105,5	67,3	51,6	43,3	37,6	0	0	0

Silnice II/305 Štěnec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [μm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
1,025	2	B	1,16E-04	6,36E-05	1,76E-04	277,6	201,3	157,2	121,2	73,3	48,4	35,8	29	24,7	0	0	0
1,050	1	B	2,82E-04	1,35E-04	3,47E-04	513,4	323,5	231,8	166,3	93,9	63,5	49,3	41,1	35,4	0	0	0
1,075	1	B	1,31E-04	6,59E-05	1,91E-04	332,9	247,2	195,7	152,4	92,6	60,3	43,7	34,9	29,7	0	0	0
1,100	1	B	1,94E-04	9,47E-05	2,64E-04	433,2	305,6	233,9	176,6	103,2	67,1	49,8	40,6	34,9	0	0	0
1,125	1	B	2,82E-04	1,76E-04	4,21E-04	508,3	314,2	227,2	167,2	101,2	71,5	56,1	46,6	39,9	0	0	0
1,150	2	B	1,44E-04	1,18E-04	2,97E-04	358,7	263,3	209,7	166,2	107,7	75,5	57,6	46,9	39,9	0	0	0
1,175	2	B	1,97E-04	1,15E-04	2,98E-04	410,2	279,1	210,3	157,9	94,2	63,8	48,8	40,2	34,5	0	0	0
1,200	3	B	1,32E-04	7,80E-05	2,31E-04	399,2	313,5	258,4	209,5	136,4	91,9	66,5	52,1	43,5	0	0	0
1,225	1	B	3,94E-04	1,67E-04	4,14E-04	620,2	347,9	234,1	161	89,7	62,7	49,9	41,7	35,9	0	0	0
1,250	3	B	4,81E-04	2,07E-04	5,28E-04	809,7	483,2	334,6	233,5	128,7	87,7	69	57,8	49,8	0	0	0
1,275	1	B	2,50E-04	1,65E-04	4,20E-04	544,8	378,9	290,4	222	136,3	93,5	71,5	58,7	50,2	0	0	0
1,300	1	B	4,25E-04	1,78E-04	5,14E-04	933	654,3	496,8	371,2	211,1	133,9	98,1	80	69	0	0	0
1,325	1	B	1,59E-04	1,69E-04	3,93E-04	391,9	282,8	226,8	183	124,6	91	70,8	57,9	49,1	0	0	0
1,350	2	B	5,46E-04	2,37E-04	6,41E-04	1055,3	691,7	504,2	364,4	202,1	131,8	100,5	83,6	72,2	0	0	0
1,375	3	B	1,94E-04	1,73E-04	4,08E-04	431,9	300	233,7	183,3	119,6	85,8	66,6	54,7	46,5	0	0	0
1,400	1	B	5,17E-04	3,19E-04	8,26E-04	1120,6	778,9	595,5	453,1	274,8	186,8	142,3	116,8	100,1	0	0	0
1,425	3	B	1,33E-04	1,65E-04	3,73E-04	352,6	257,2	210,1	173,2	122,4	91,2	71,5	58,4	49,3	0	0	0
1,450	2	B	3,08E-04	2,21E-04	5,55E-04	691,5	486,7	377	291,3	182,3	126,4	96,8	79,3	67,7	0	0	0
1,475	1	B	1,49E-04	1,76E-04	3,88E-04	357,7	236,2	188,1	153,2	107,4	80,1	62,8	51,4	43,5	0	0	0
1,500	2	B	2,09E-04	1,58E-04	4,11E-04	536,5	399,7	320	254	163,4	112,9	85,1	68,9	58,5	0	0	0
1,525	2	B	1,17E-04	1,54E-04	3,48E-04	326	240,4	198,7	165,6	119	89,5	70,3	57,4	48,4	0	0	0
1,550	3	B	2,44E-04	1,52E-04	4,24E-04	649,6	490,7	394,5	313	198,1	133,4	98,3	78,7	66,6	0	0	0
1,575	3	B	2,37E-04	2,15E-04	5,29E-04	597,8	441,1	353,7	282,9	186,8	132,8	101,9	83	70,5	0	0	0
1,600	3	B	3,12E-04	1,96E-04	5,05E-04	680,8	473,8	362,6	276,3	168	114,3	87,1	71,5	61,2	0	0	0
1,625	1	B	2,30E-04	1,24E-04	3,56E-04	595	445	354,4	277,9	171,4	112,8	82,1	65,5	55,6	0	0	0
1,650	2	B	1,61E-04	1,34E-04	3,30E-04	384	277,1	218,9	172,5	111,5	78,5	60,3	49,2	41,9	0	0	0
1,675	3	B	1,88E-04	1,21E-04	3,48E-04	561,4	439,6	362,1	293,8	192,4	131	95,8	75,5	63,2	0	0	0
1,700	2	B	4,25E-04	2,91E-04	7,06E-04	838,3	551,1	411,7	310,1	190,7	133,8	104	86	73,6	0	0	0
1,725	1	B	2,19E-04	1,73E-04	4,42E-04	552,8	409	326,7	259,2	167,3	116,5	88,4	71,8	61	0	0	0
1,750	3	B	6,30E-04	2,95E-04	7,45E-04	1087,7	661,5	465,1	329,6	185,6	127,1	99,7	83,3	71,7	0	0	0
1,775	3	B	2,36E-04	1,83E-04	4,52E-04	532,2	374,8	291,3	226,5	143,8	100,8	77,5	63,5	54,2	0	0	0
1,800	2	B	4,04E-04	3,14E-04	7,36E-04	796,2	516,8	388	295,8	187,7	134,4	105	86,6	74	0	0	0
1,825	1	B	1,55E-04	1,75E-04	4,19E-04	439,4	335,7	276,7	227,6	157,6	115,1	89,1	72,4	61,1	0	0	0
1,850	1	B	2,74E-04	1,79E-04	4,50E-04	578,3	395,5	300,3	227,8	138,9	95,5	73,3	60,4	51,7	0	0	0
1,875	3	B	1,92E-04	1,75E-04	4,25E-04	473,4	345	275	219	144,3	102,9	79,2	64,7	54,9	0	0	0

Silnice II/305 Štěnec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [μm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
1,900	2	B	3,70E-04	2,33E-04	6,08E-04	832	588,1	454,1	348,2	212,7	144,2	109,1	89,3	76,4	0	0	0
1,925	1	B	1,43E-04	1,70E-04	3,86E-04	365,3	263,6	213,7	174,8	122,1	90,5	70,8	57,9	49	0	0	0
1,950	2	B	3,19E-04	2,11E-04	5,50E-04	740	529,6	412,5	319	197,5	134,6	101,8	83,1	71	0	0	0
1,975	2	B	1,80E-04	1,98E-04	4,51E-04	433,4	305,9	244,3	197,2	135,3	99,5	77,8	63,7	54	0	0	0
2,000	3	B	3,39E-04	2,55E-04	6,40E-04	785,2	560,2	437,7	341	215,7	150	114,6	93,8	80	0	0	0
2,025	2	B	2,41E-04	2,02E-04	4,85E-04	540,9	378,1	294,1	229,7	148	105,1	81,3	66,7	56,8	0	0	0
2,050	2	B	4,35E-04	2,33E-04	6,18E-04	915,3	627,7	473,5	354,5	208,1	138,6	105	86,4	74,3	0	0	0
2,075	3	B	2,55E-04	2,12E-04	5,00E-04	537,3	362,4	277,6	214,9	138,1	98,8	76,9	63,3	54	0	0	0
2,100	1	B	3,94E-04	2,67E-04	6,57E-04	803,5	538,7	405,9	307,1	188,6	131,4	101,7	83,9	71,8	0	0	0
2,125	2	B	1,45E-04	1,64E-04	3,93E-04	409,5	312,6	257,6	212	147,1	107,6	83,3	67,8	57,2	0	0	0
2,150	2	B	2,81E-04	1,72E-04	4,37E-04	579,9	392,8	296	222,7	134,1	91,7	70,4	58,1	49,8	0	0	0
2,175	2	B	2,54E-04	1,68E-04	4,33E-04	573,5	405,6	313,8	241,5	148,9	101,7	77,3	63,3	54,1	0	0	0
2,200	3	B	3,58E-04	1,86E-04	4,89E-04	718,7	481,1	357,5	264,3	153,2	102,4	78,2	64,7	55,6	0	0	0
2,225	3	B	1,94E-04	1,20E-04	3,32E-04	501,2	374,8	299,3	236	148,3	99,7	73,7	59,2	50,3	0	0	0
2,250	1	B	3,43E-04	1,29E-04	3,63E-04	664	437,2	318	228,2	123,3	78,3	59	49,1	42,6	0	0	0
2,275	3	B	1,92E-04	1,58E-04	3,94E-04	467	339,8	269,3	212,7	137,4	96,5	73,8	60,2	51,2	0	0	0
2,300	2	B	2,51E-04	1,48E-04	3,75E-04	502,4	334,9	249,8	186,4	111,1	76	58,6	48,4	41,5	0	0	0
2,325	3	B	3,46E-04	2,22E-04	5,67E-04	745	515	393	298,9	181,9	124,3	95	78,1	66,9	0	0	0
2,350	1	B	1,38E-04	9,67E-05	2,40E-04	294,2	202,2	154,6	118,2	73,3	51	39,2	32,3	27,6	0	0	0
2,375	2	B	2,29E-04	1,94E-04	4,75E-04	541,3	388,6	306,3	241,4	156,4	110,6	85,1	69,6	59,2	0	0	0
2,400	2	B	1,47E-04	1,55E-04	3,56E-04	352	249,7	198,8	159,6	108,2	79	61,6	50,4	42,8	0	0	0
2,425	3	B	2,59E-04	2,20E-04	5,21E-04	562,1	385,4	297,7	231,8	149,9	107,2	83,3	68,4	58,3	0	0	0
2,450	1	B	3,80E-04	1,67E-04	4,49E-04	723,6	471,6	342,9	247,6	137,9	90,5	69,3	57,6	49,8	0	0	0
2,475	1	B	2,67E-04	1,80E-04	4,55E-04	581,8	404,4	310,2	237,3	146,1	100,5	76,9	63,2	54	0	0	0
2,500	3	B	3,99E-04	1,65E-04	4,61E-04	802	538,6	397,7	289,9	160,6	102,9	77,2	63,9	55,3	0	0	0
2,525	3	B	2,54E-04	1,43E-04	3,97E-04	621,8	455,8	358,5	278,3	170,1	112,6	83,1	67,1	57,2	0	0	0
2,550	1	B	3,61E-04	1,67E-04	4,47E-04	709,2	469,9	345,6	252,4	142,6	93,9	71,5	59,3	51,2	0	0	0
2,575	3	B	8,65E-05	1,09E-04	2,52E-04	245,5	185,8	153,8	127,7	90,6	67,4	52,7	43	36,2	0	0	0
2,600	1	B	4,15E-04	2,31E-04	5,80E-04	781,2	501,5	365,8	268	157	107,7	83,7	69,5	59,7	0	0	0
2,625	3	B	7,84E-05	1,06E-04	2,46E-04	239,1	184,7	155,1	130,4	94,3	70,9	55,6	45,3	38,2	0	0	0
2,650	1	B	3,69E-04	2,40E-04	6,19E-04	828,3	584,4	451,4	346,8	213,3	145,6	110,7	90,7	77,5	0	0	0
2,675	3	B	3,27E-04	2,41E-04	5,61E-04	619,8	391,1	289,3	218,3	137,4	98,4	77,1	63,7	54,5	0	0	0
2,700	1	B	3,28E-04	2,23E-04	5,21E-04	594,6	365,2	265,5	197,4	122,2	87,3	68,6	56,8	48,6	0	0	0
2,725	3	B	2,13E-04	1,71E-04	4,65E-04	657,2	518,8	431,1	353,9	238,3	166,8	124,4	99	83	0	0	0
2,750	1	B	2,14E-04	1,30E-04	3,41E-04	480	339,2	261,6	200,1	121,5	82	61,9	50,6	43,3	0	0	0

Silnice II/305 Štětec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [μm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
2,775	3	B	2,21E-04	1,55E-04	3,96E-04	505,2	359,1	279,3	216,3	135	93	70,9	58	49,5	0	0	0
2,800	3	B	4,35E-04	1,84E-04	4,81E-04	764,2	471,4	331,9	233,8	128,1	85,8	66,9	56	48,3	0	0	0
2,825	3	B	1,54E-04	9,53E-05	2,66E-04	412,4	311,7	250,7	198,8	125,8	84,6	62,3	49,8	42,2	0	0	0
2,850	2	B	4,11E-04	1,68E-04	4,44E-04	728	452,3	319,1	224,6	122,1	81	63	52,7	45,6	0	0	0
2,875	3	B	4,02E-04	2,26E-04	5,70E-04	770,2	499,7	366,8	270	158,8	108,9	84,4	70	60,1	0	0	0
2,900	1	B	5,13E-04	1,99E-04	5,43E-04	949,9	607,9	434,8	308,2	165,5	106,8	81,8	68,4	59,3	0	0	0
2,925	1	B	1,86E-04	1,62E-04	4,05E-04	478,4	355,5	285,5	228,3	149,9	105,8	80,8	65,6	55,7	0	0	0
2,950	2	B	3,11E-04	1,21E-04	3,60E-04	706,2	502,2	384,1	288,2	163,3	101,7	73,2	59,2	51	0	0	0
2,975	1	B	2,85E-04	2,31E-04	5,40E-04	577,5	380,9	288,7	221,8	141,9	101,7	79,3	65,4	55,8	0	0	0
3,000	2	B	3,61E-04	1,45E-04	4,08E-04	728,6	490,4	362,2	263,9	145,5	92,6	69,2	57,3	49,6	0	0	0
3,025	2	B	2,12E-04	1,98E-04	4,72E-04	500,9	357,9	283,2	224,9	148,7	106,8	82,7	67,7	57,6	0	0	0
3,050	2	B	2,10E-04	1,52E-04	3,73E-04	446,7	305,5	233,2	178,5	111,1	77,6	59,9	49,3	42,1	0	0	0
3,075	1	B	2,83E-04	1,45E-04	3,70E-04	526,9	337	244,2	177,3	101,9	69,2	53,6	44,6	38,4	0	0	0
3,100	3	B	1,66E-04	7,28E-05	2,32E-04	483,1	375,4	306	244,6	153,5	99,2	69,5	53,5	44,6	0	0	0
3,125	1	B	3,33E-04	2,55E-04	5,68E-04	594,7	342,6	248,7	188	121,4	88,6	69,8	57,7	49,2	0	0	0
3,150	1	B	1,97E-04	2,03E-04	4,59E-04	441	298,7	234,1	186,6	126,4	92,8	72,6	59,6	50,6	0	0	0
3,175	3	B	3,07E-04	3,03E-04	7,01E-04	706,4	493,8	389,1	309,6	207,3	150,7	117,4	96,3	81,8	0	0	0
3,200	1	B	7,68E-04	2,84E-04	7,58E-04	1321,3	805,2	559,1	387	204,8	134,8	105,2	88,5	76,5	0	0	0
3,225	1	B	2,44E-04	2,45E-04	5,38E-04	509,6	317,1	243,3	192,5	130,6	96,3	75,6	62,1	52,8	0	0	0
3,250	3	B	5,91E-04	3,33E-04	8,14E-04	1052,1	647,5	463,4	336,1	197,9	138,2	108,3	90,1	77,3	0	0	0
3,275	2	B	2,23E-04	2,09E-04	4,78E-04	478,3	321,7	248,9	195,4	129,3	93,9	73,3	60,3	51,3	0	0	0
3,300	3	B	3,63E-04	2,29E-04	5,98E-04	820,4	580,7	448,7	344,4	210,8	143	108,3	88,6	75,8	0	0	0
3,325	3	B	2,00E-04	1,86E-04	4,24E-04	422,7	281,3	216,7	169,9	112,3	81,7	63,9	52,5	44,7	0	0	0
3,350	1	B	2,28E-04	2,29E-04	5,05E-04	478,4	300,3	230,8	182,7	123,8	91,3	71,6	58,8	50	0	0	0
3,375	2	B	3,91E-04	2,04E-04	5,32E-04	773,4	513,7	380,4	280,8	163,2	109,7	84,1	69,6	59,9	0	0	0
3,400	3	B	3,90E-04	2,44E-04	5,68E-04	667	390,3	277	202,7	124,2	89,1	70,2	58,3	49,9	0	0	0
3,425	1	B	4,87E-04	2,63E-04	6,59E-04	895,3	566,9	410,1	298,5	173,9	119,6	93,1	77,4	66,5	0	0	0
3,450	3	B	4,44E-04	2,90E-04	6,74E-04	776,2	462,8	331,9	244,7	150,9	108,2	85,2	70,7	60,5	0	0	0
3,475	3	B	2,82E-04	1,59E-04	3,88E-04	503	310	222,1	161,4	95,2	66,6	52,2	43,4	37,2	0	0	0
3,500	2	B	3,21E-04	1,23E-04	3,34E-04	583,9	369,6	262,6	185,1	99	64,2	49,4	41,4	35,8	0	0	0
3,525	1	B	3,27E-04	1,61E-04	4,03E-04	570,5	347,7	245,5	175	99,8	68,8	53,9	45	38,7	0	0	0
3,550	1	B	3,34E-04	1,41E-04	3,59E-04	552,2	324,6	223,1	154,9	85,3	58,5	46,1	38,7	33,3	0	0	0
3,575	2	B	1,77E-04	8,02E-05	2,30E-04	403,2	287,5	221,2	167,5	97,5	62,5	45,8	37,1	31,9	0	0	0
3,600	3	B	3,94E-04	1,28E-04	3,49E-04	660	395,9	270,7	183,9	93,8	60,8	47,6	40,2	34,9	0	0	0
3,625	1	B	2,70E-04	1,07E-04	2,97E-04	527,8	349,1	255,1	184,1	100,6	64,4	48,5	40,3	34,9	0	0	0

Silnice II/305 Štěnec - Stradou
Úsek - B Km 0,150 00 - 4,218 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [µm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
3,650	2	B	6,26E-04	2,17E-04	5,97E-04	1109,4	692,5	486,2	338,2	176,7	113,5	87,5	73,6	63,9	0	0	0
3,675	1	B	1,91E-04	8,65E-05	2,34E-04	378,3	251,6	185,3	135,3	76,1	49,8	37,8	31,3	27	0	0	0
3,700	3	B	4,53E-04	1,09E-04	3,22E-04	783,9	481,9	330,3	221,3	104,3	62	47,3	40,4	35,5	0	0	0
3,725	3	B	2,67E-04	1,08E-04	2,92E-04	494	316,4	226,9	161,5	87,9	57,3	43,9	36,7	31,8	0	0	0
3,750	2	B	3,95E-04	1,09E-04	3,08E-04	661,9	397,6	270	180,7	87,9	54,9	42,8	36,4	31,7	0	0	0
3,775	1	B	1,01E-04	8,25E-05	2,06E-04	245	178,1	141,1	111,4	72	50,5	38,6	31,5	26,8	0	0	0
3,800	2	B	4,03E-04	9,79E-05	2,81E-04	655,3	384,8	256,3	167,8	78,5	48,5	38,1	32,6	28,5	0	0	0
3,825	1	B	2,69E-04	1,21E-04	3,30E-04	545,7	367,3	272,3	199,7	112,4	73	55	45,5	39,3	0	0	0
3,850	2	B	1,50E-04	1,31E-04	3,11E-04	336,2	234,7	183	143,5	93,3	66,7	51,7	42,4	36,1	0	0	0
3,875	2	B	3,25E-04	1,56E-04	4,40E-04	743,4	530,2	408,4	310	182	117,9	86,8	70,5	60,5	0	0	0
3,900	1	B	2,61E-04	1,62E-04	4,06E-04	525,6	350,6	262,2	196,4	118	81,2	62,6	51,8	44,4	0	0	0
3,925	3	B	2,01E-04	1,15E-04	3,20E-04	504,9	373,6	295,8	231	142,3	94,4	69,5	55,9	47,6	0	0	0
3,950	2	B	2,77E-04	1,14E-04	3,26E-04	589	406,8	305,7	226,2	127	80,5	59,4	48,8	42,1	0	0	0
3,975	1	B	4,25E-04	1,22E-04	3,70E-04	842,3	562,4	409,4	291,3	149,6	88,8	64,5	53,5	46,9	0	0	0
4,000	3	B	1,59E-04	9,20E-05	2,49E-04	373,4	269	209,5	161,4	98,1	65,4	48,8	39,6	33,9	0	0	0
4,025	2	B	4,90E-04	2,78E-04	6,74E-04	862,2	525,7	375,2	272,1	161	113	88,7	73,8	63,3	0	0	0
4,050	1	B	5,03E-04	2,19E-04	6,14E-04	1060,7	729,5	547,6	405,5	229,4	147,2	109,5	90	77,7	0	0	0
4,075	1	B	1,70E-04	1,68E-04	3,88E-04	390,2	273	215	170,8	114,1	82,8	64,5	52,9	44,9	0	0	0
4,100	1	B	7,58E-04	3,03E-04	7,92E-04	1298,8	786	545,7	379,2	204,2	136,5	106,8	89,7	77,5	0	0	0
4,125	3	B	3,38E-04	2,15E-04	5,46E-04	713,8	488	370,3	280,5	170,5	117	89,7	73,9	63,3	0	0	0
4,150	3	B	4,46E-04	2,00E-04	5,57E-04	943,1	647,9	486,4	360,5	204,9	132,1	98,6	81,1	69,9	0	0	0
4,175	1	B	9,55E-04	3,49E-04	9,21E-04	1590,8	948,1	650,5	446,8	236,6	157,8	124	104,3	90,1	0	0	0
4,200	3	B	3,81E-04	2,08E-04	5,34E-04	746	491,6	363,2	268,3	157,2	106,7	82,2	68,1	58,6	0	0	0

Statistické vyhodnocení dat:

Průměr:

Medián:

Maximum:

Minimum:

Směrodatná odchylka:

85 % kvantil:

50 % kvantil:

Příloha III:

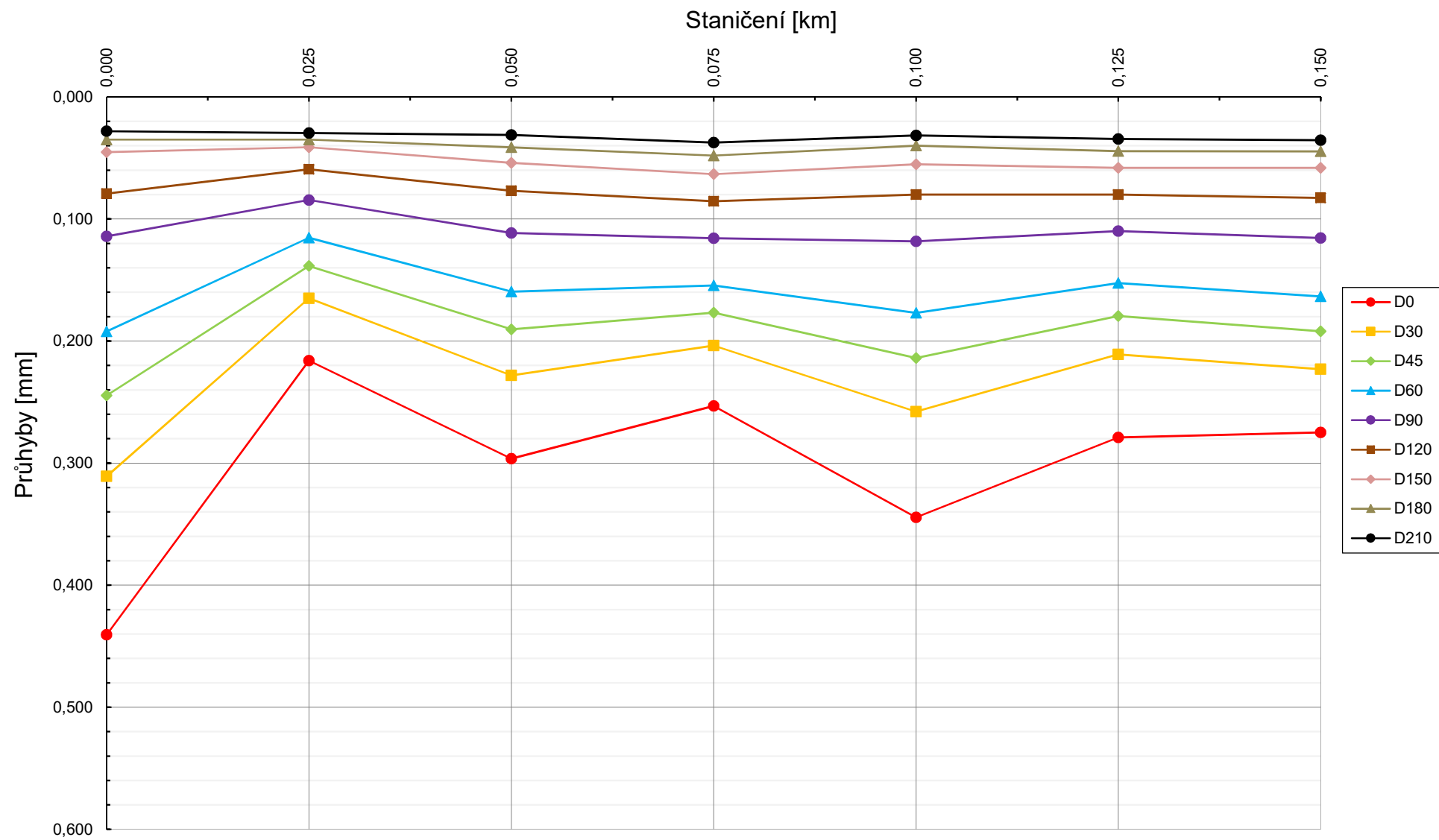
Naměřené průhyby vozovky (grafické zobrazení)

Deflexní profil vozovky

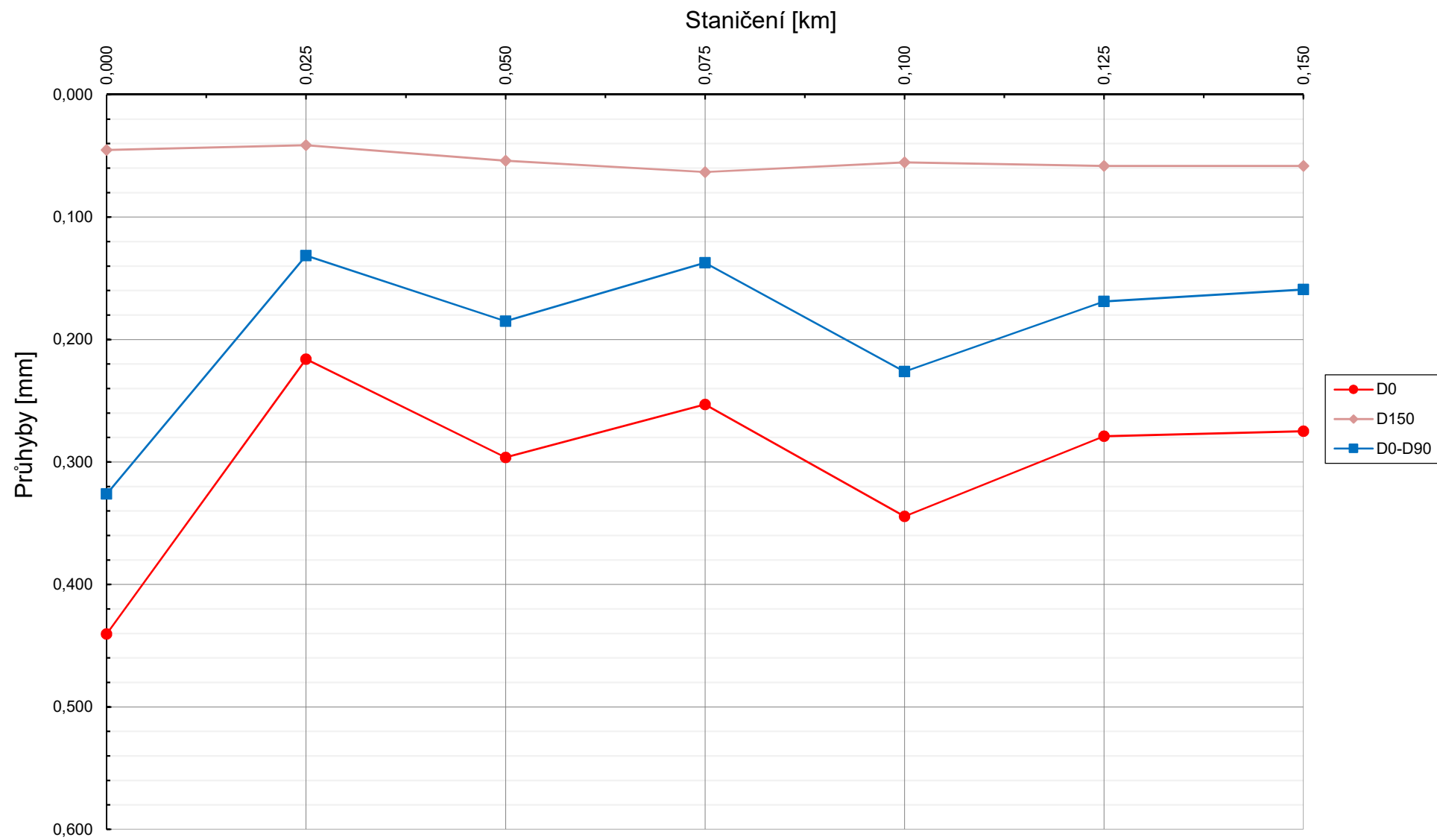
Deflexní profil krytu, podkladních vrstev a podloží vozovky

Říjen / Prosinec – 2019

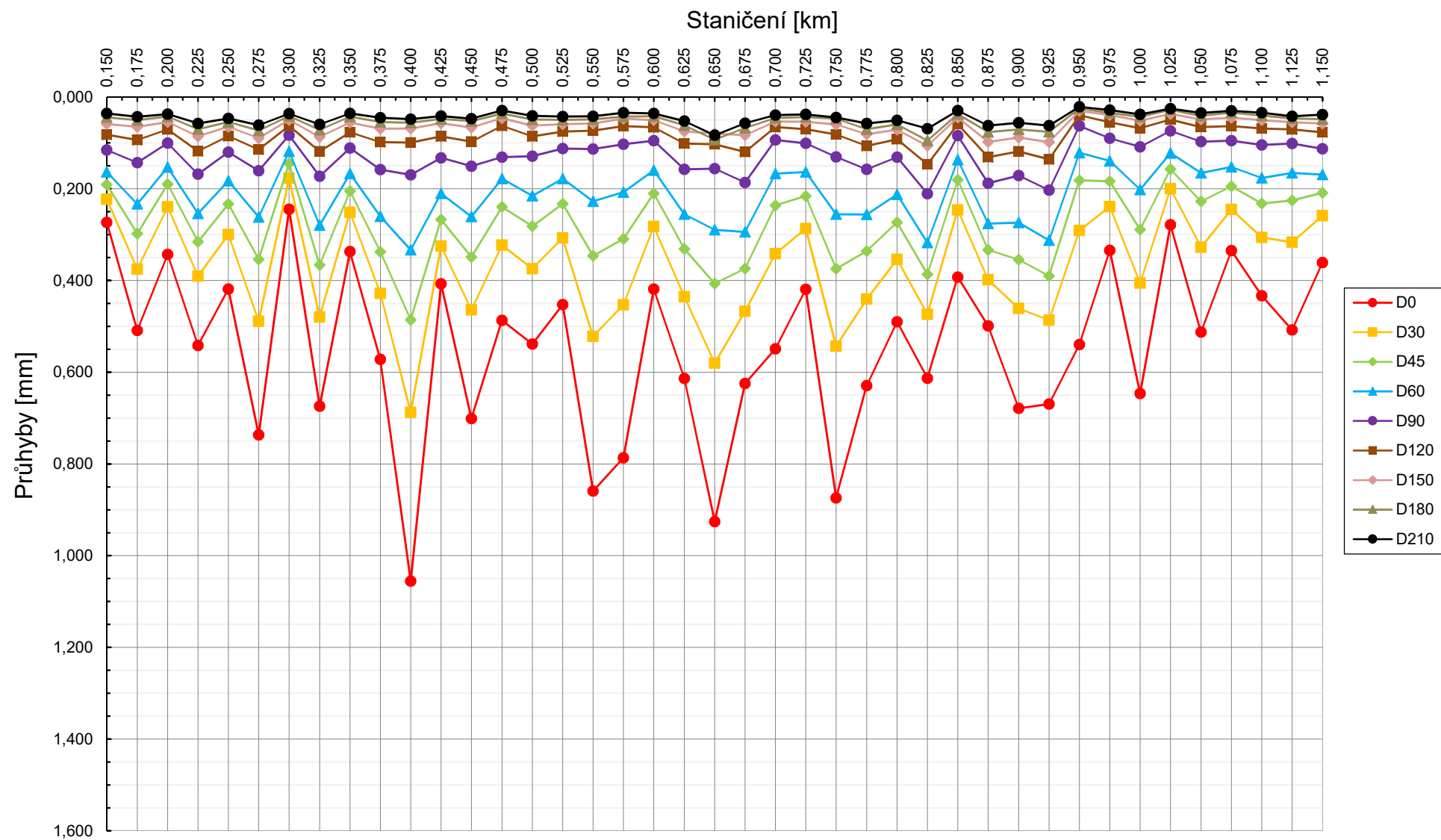
Deflexní profil vozovky - Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Úsek A - Km 0,000 00 - 0,150 00



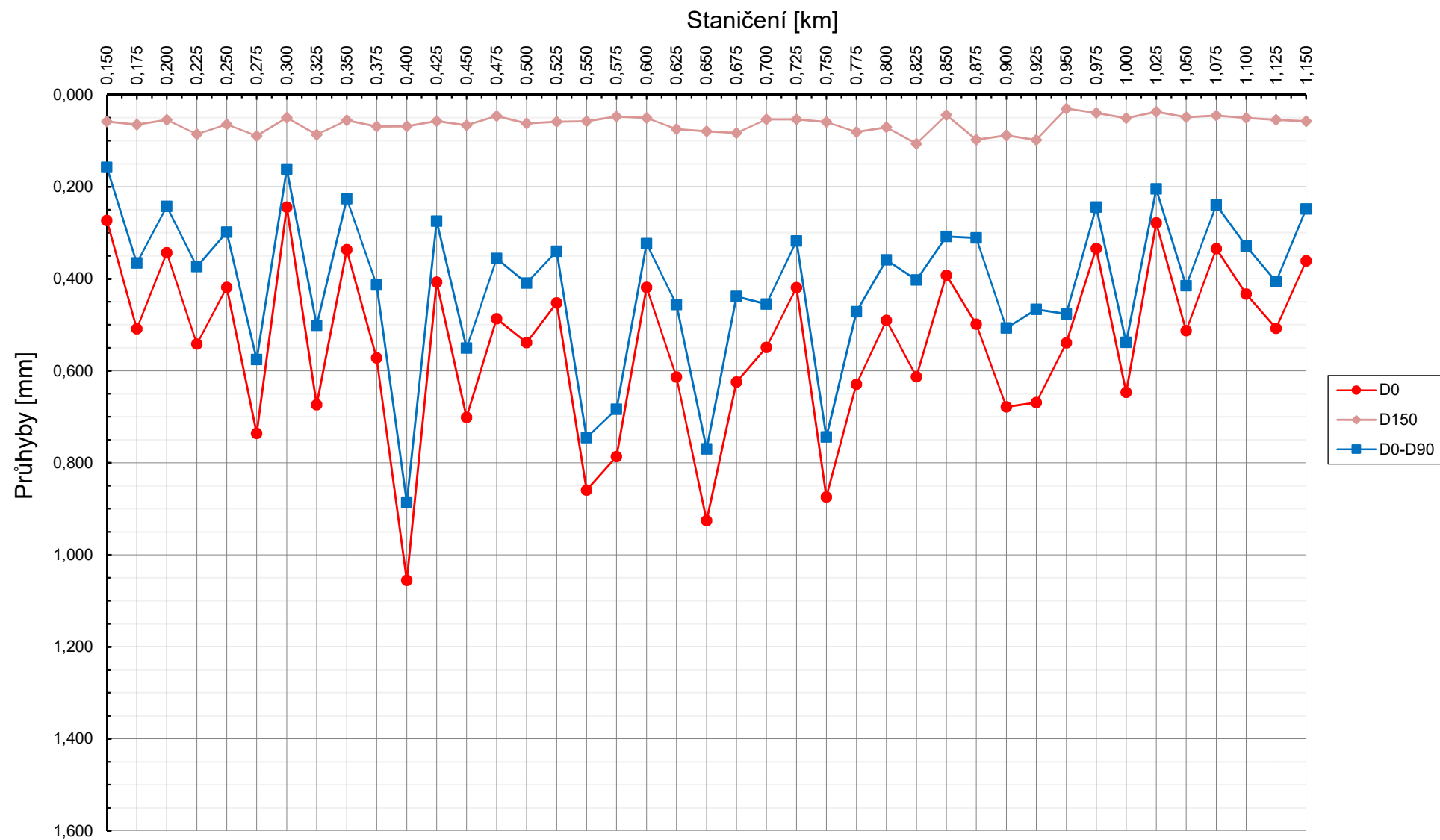
Deflexní profil vozovky (krytu, podkl. vrstev a podloží) - Silnice II/305 Štěnec - Stradouň
Úsek A - Km 0,000 00 - 0,150 00



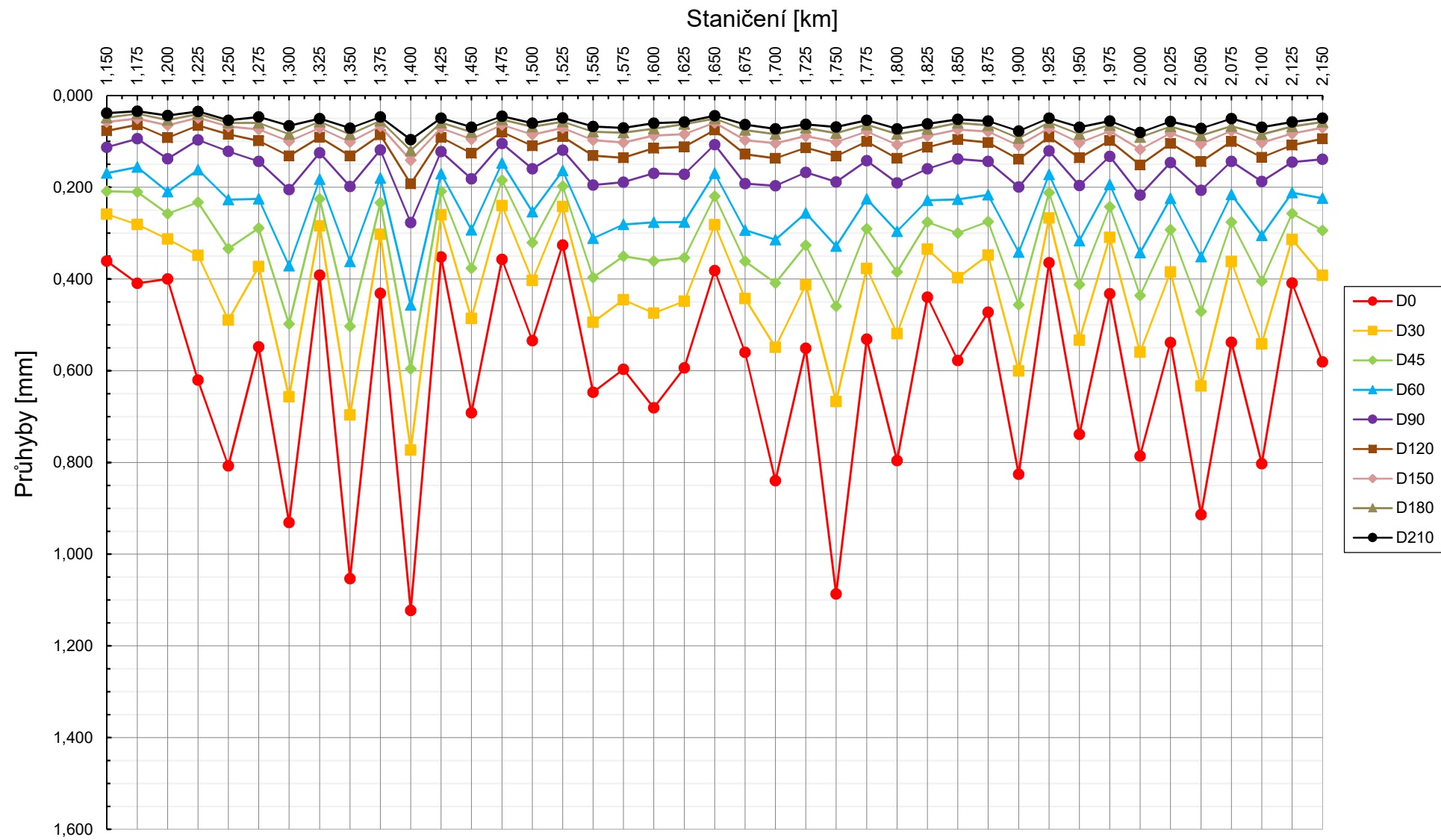
Deflexní profil vozovky - Silnice II/305 Štenec - Stradouň
Úsek B - Km 0,150 00 - 1,150 00



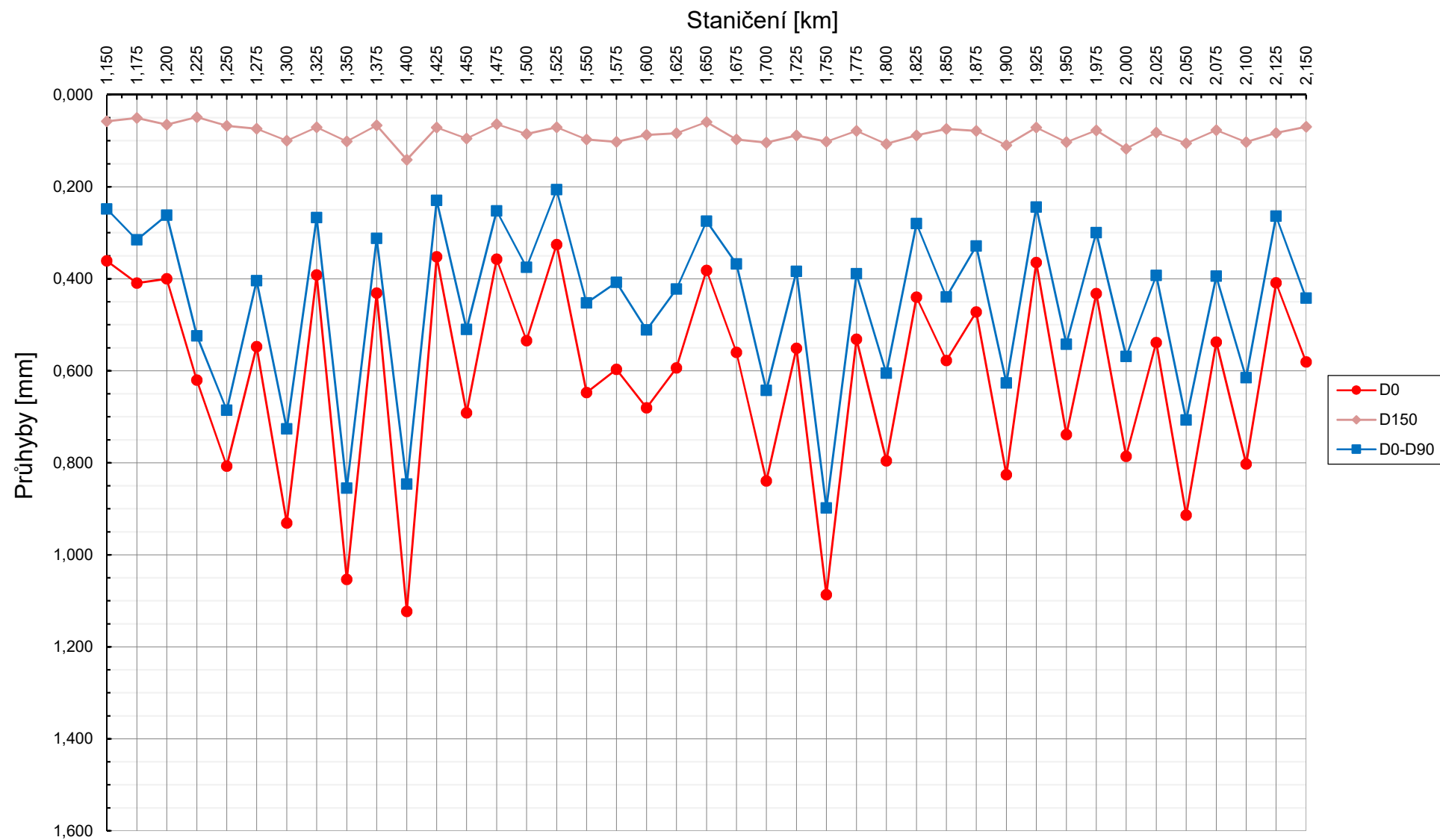
Deflexní profil vozovky (krytu, podkl. vrstev a podloží) - Silnice II/305 Štěnec - Stradouň
Úsek B - Km 0,150 00 - 1,150 00



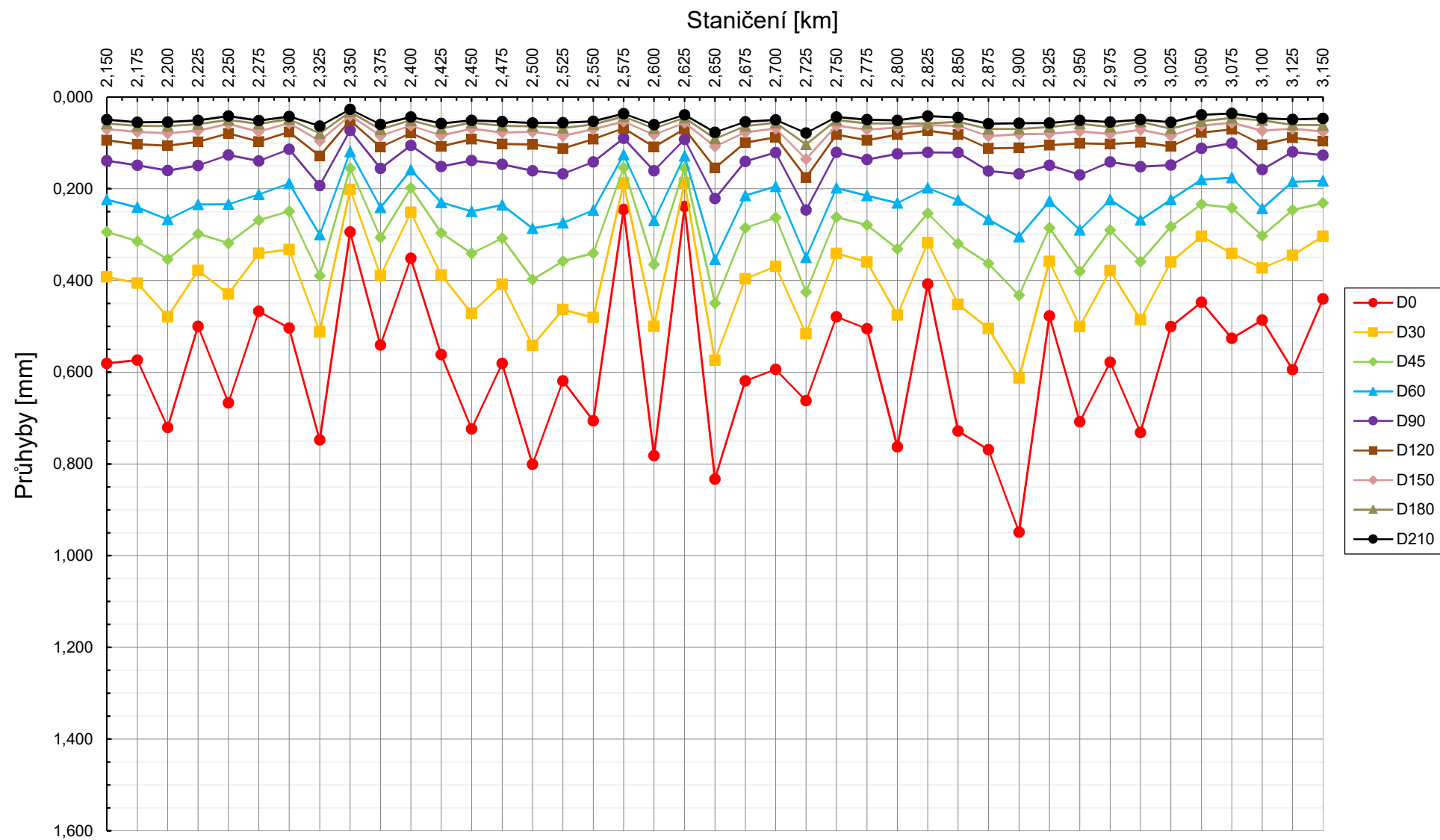
Deflexní profil vozovky - Silnice II/305 Štenec - Stradouň
Úsek B - Km 1,150 00 - 2,150 00



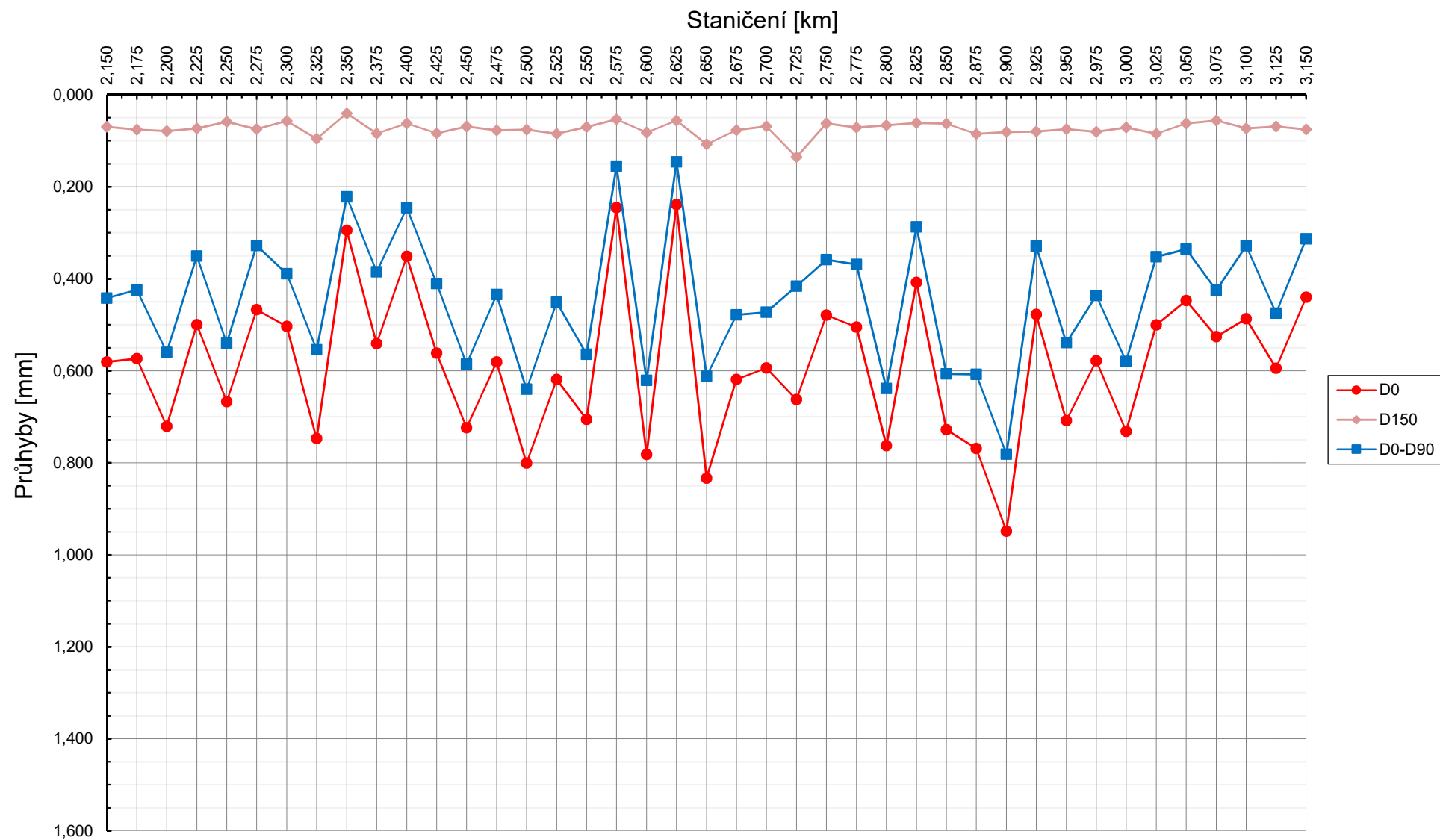
Deflexní profil vozovky (krytu, podkl. vrstev a podloží) - Silnice II/305 Štěněc - Stradouň
Úsek B - Km 1,150 00 - 2,150 00



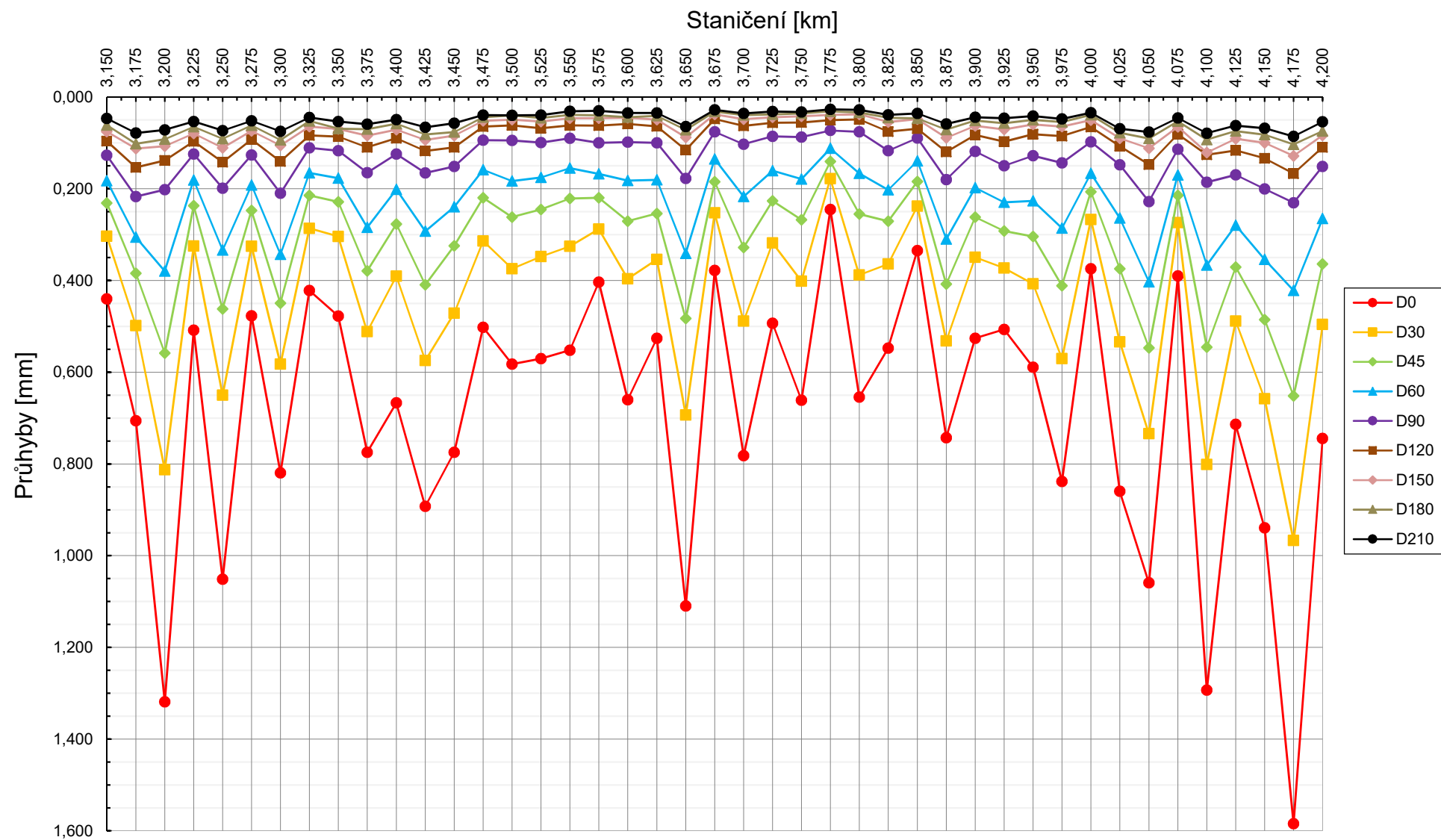
Deflexní profil vozovky - Silnice II/305 Štenec - Stradouň
Úsek B - Km 2,150 00 - 3,150 00



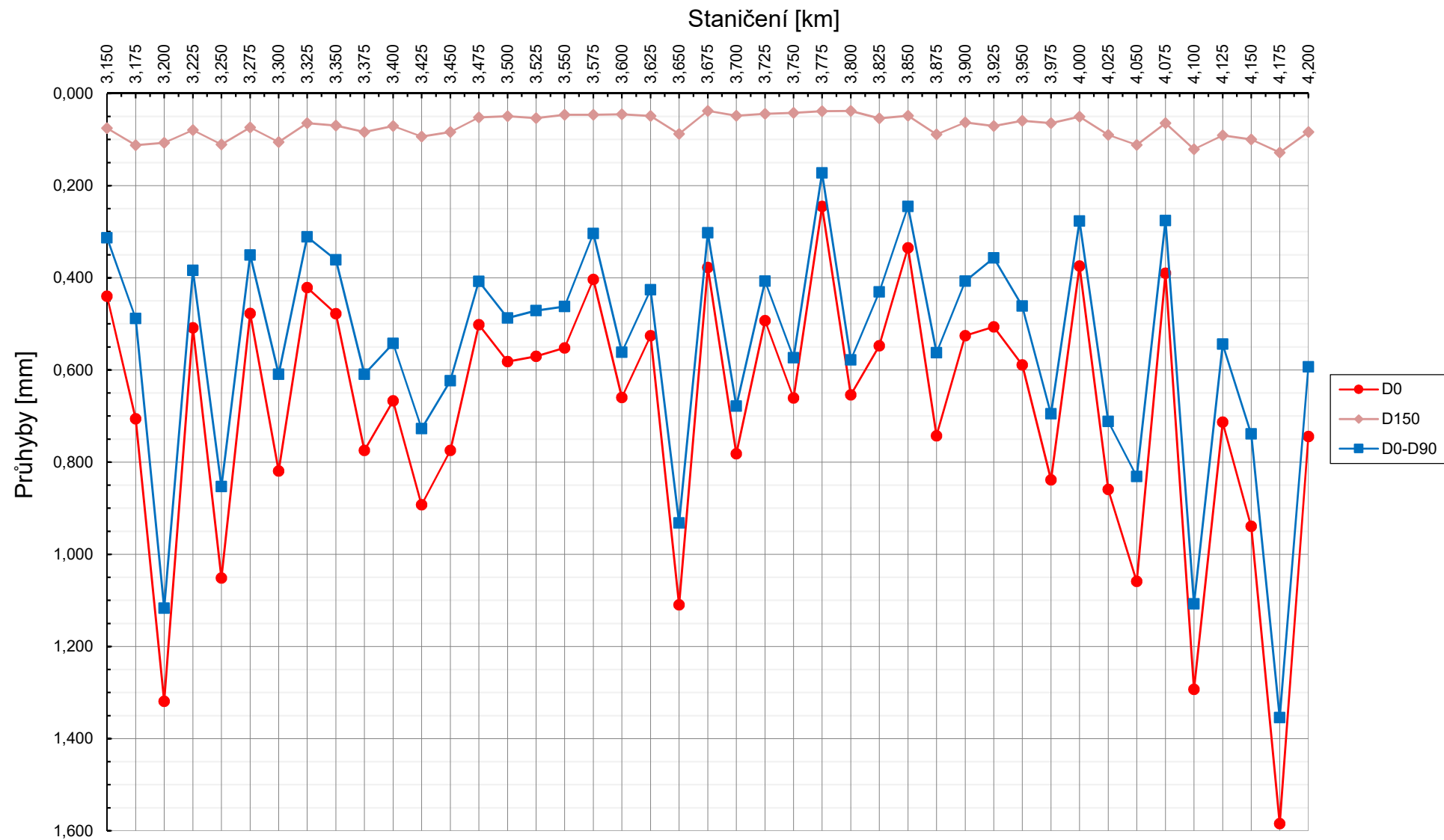
Deflexní profil vozovky (krytu, podkl. vrstev a podloží) - Silnice II/305 Šteněc - Stradouň
Úsek B - Km 2,150 00 - 3,150 00



Deflexní profil vozovky - Silnice II/305 Štenec - Stradouň
Úsek B - Km 3,150 00 - 4,218 00



Deflexní profil vozovky (krytu, podkl. vrstev a podloží) - Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Úsek B - Km 3,150 00 - 4,218 00

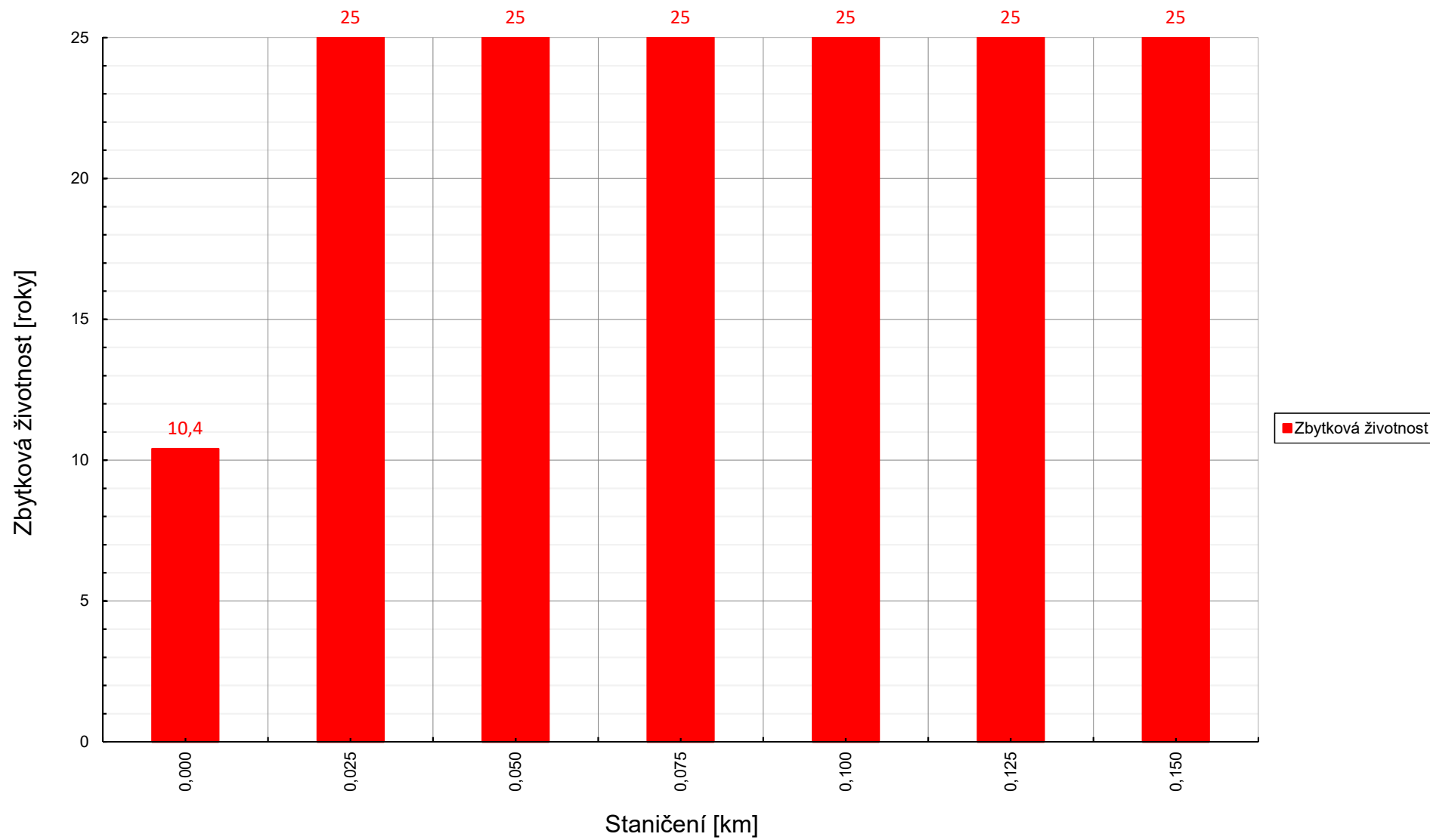


Příloha IV:

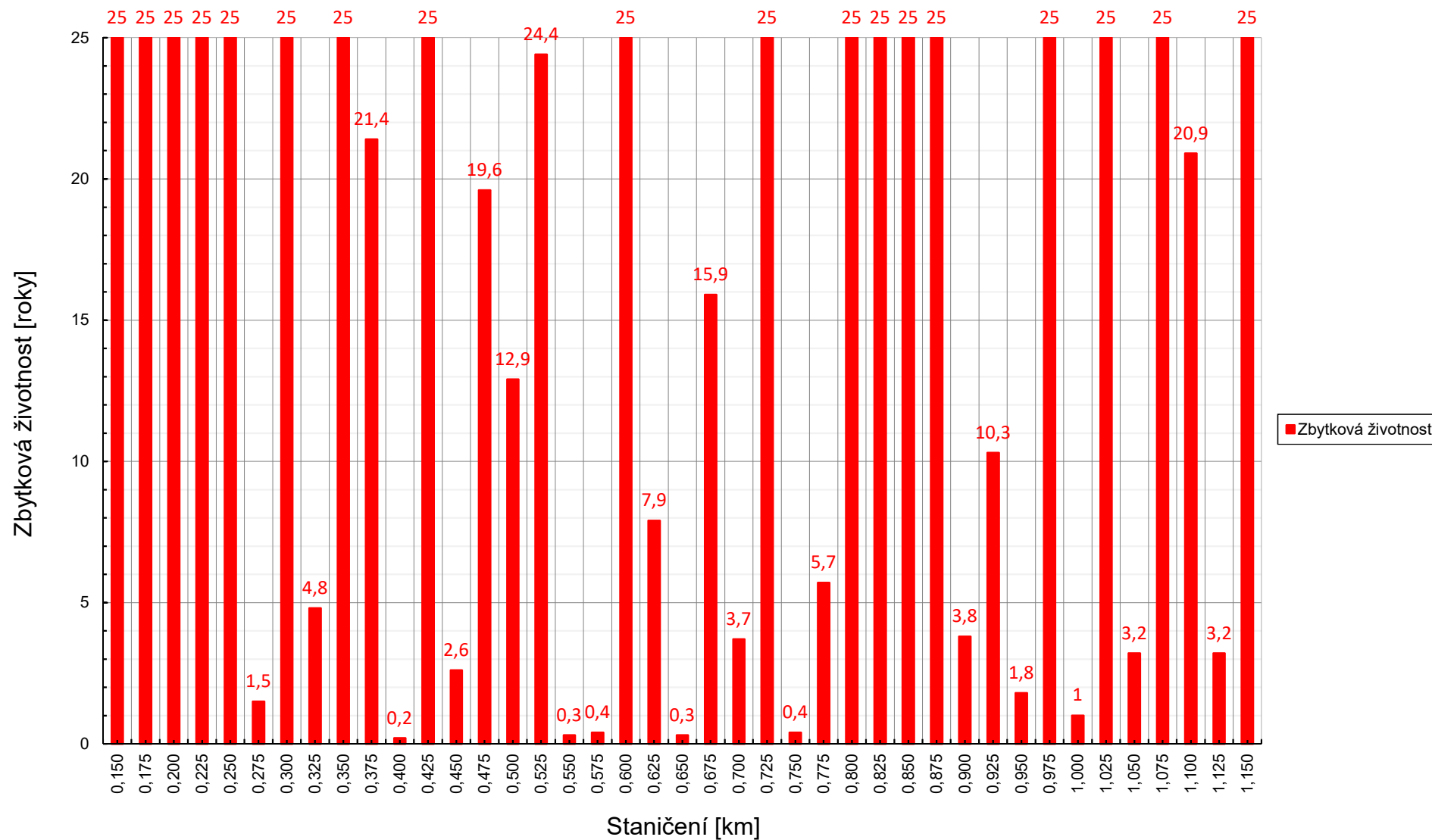
Zbytková životnost vozovky (grafické zobrazení)

Říjen / Prosinec – 2019

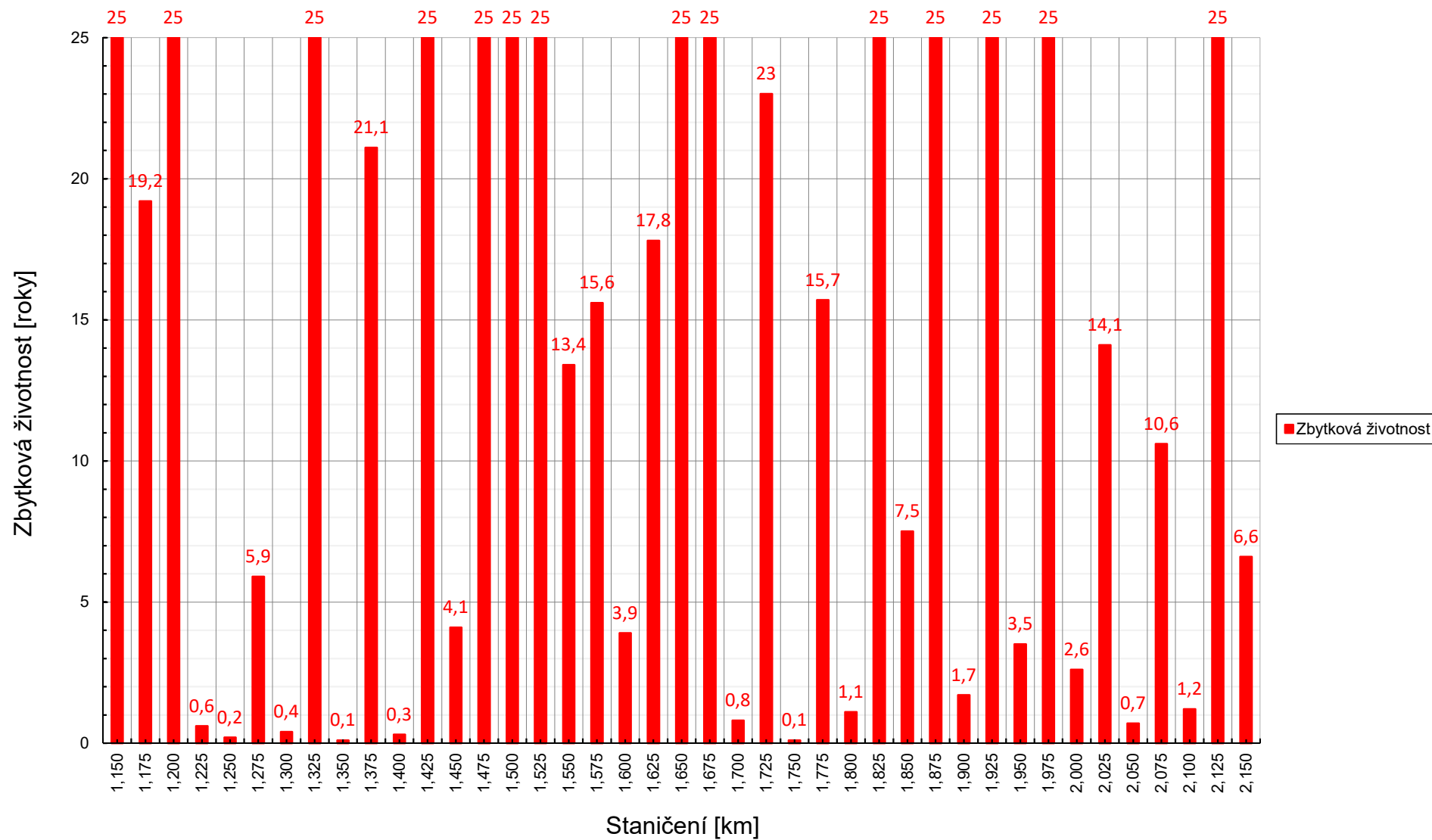
Zbytková životnost vozovky - Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Úsek A - Km 0,000 00 - 0,150 00



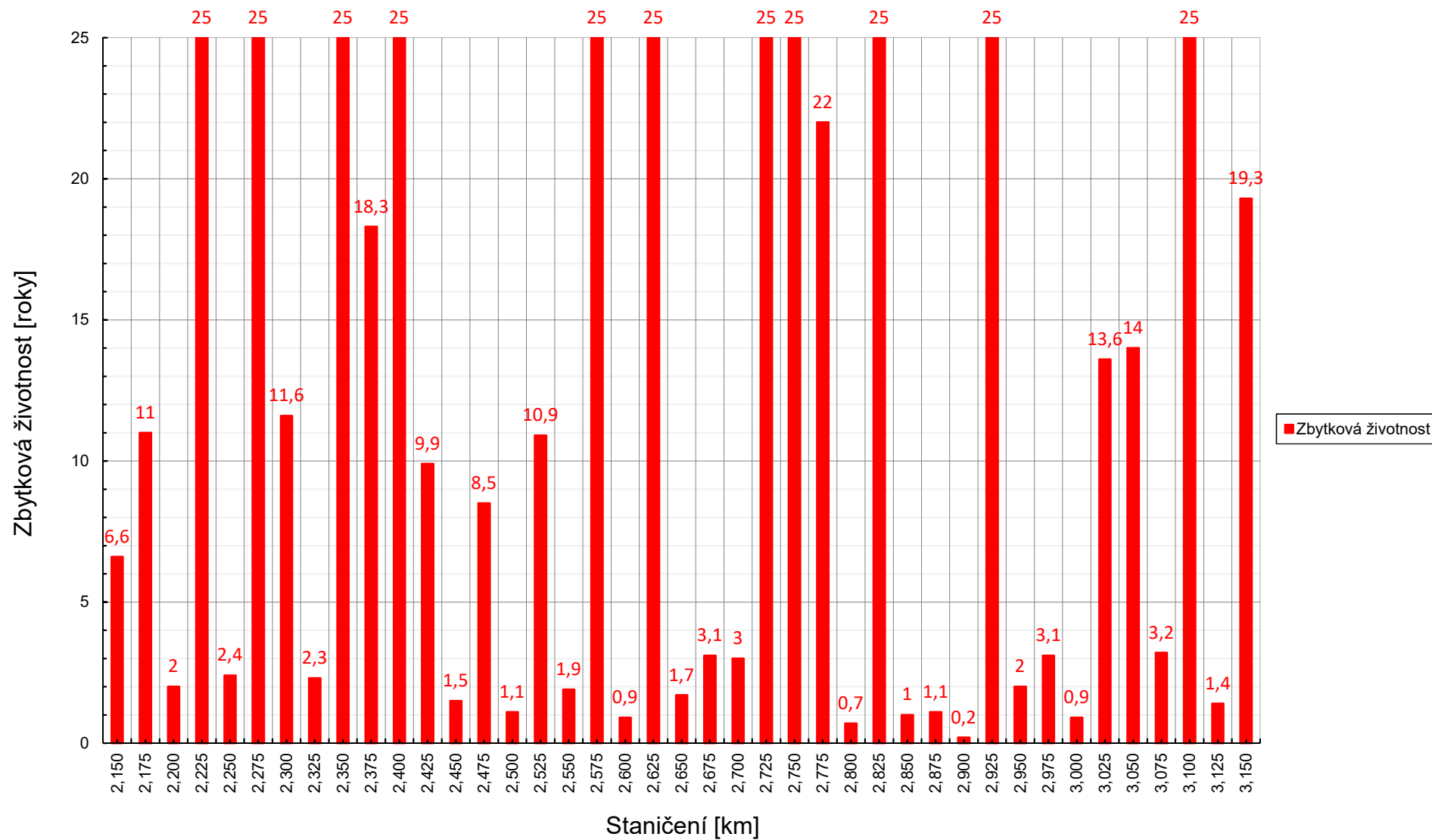
Zbytková životnost vozovky - Silnice II/305 Štěnec - Stradouň
Úsek B - Km 0,150 00 - 1,150 00



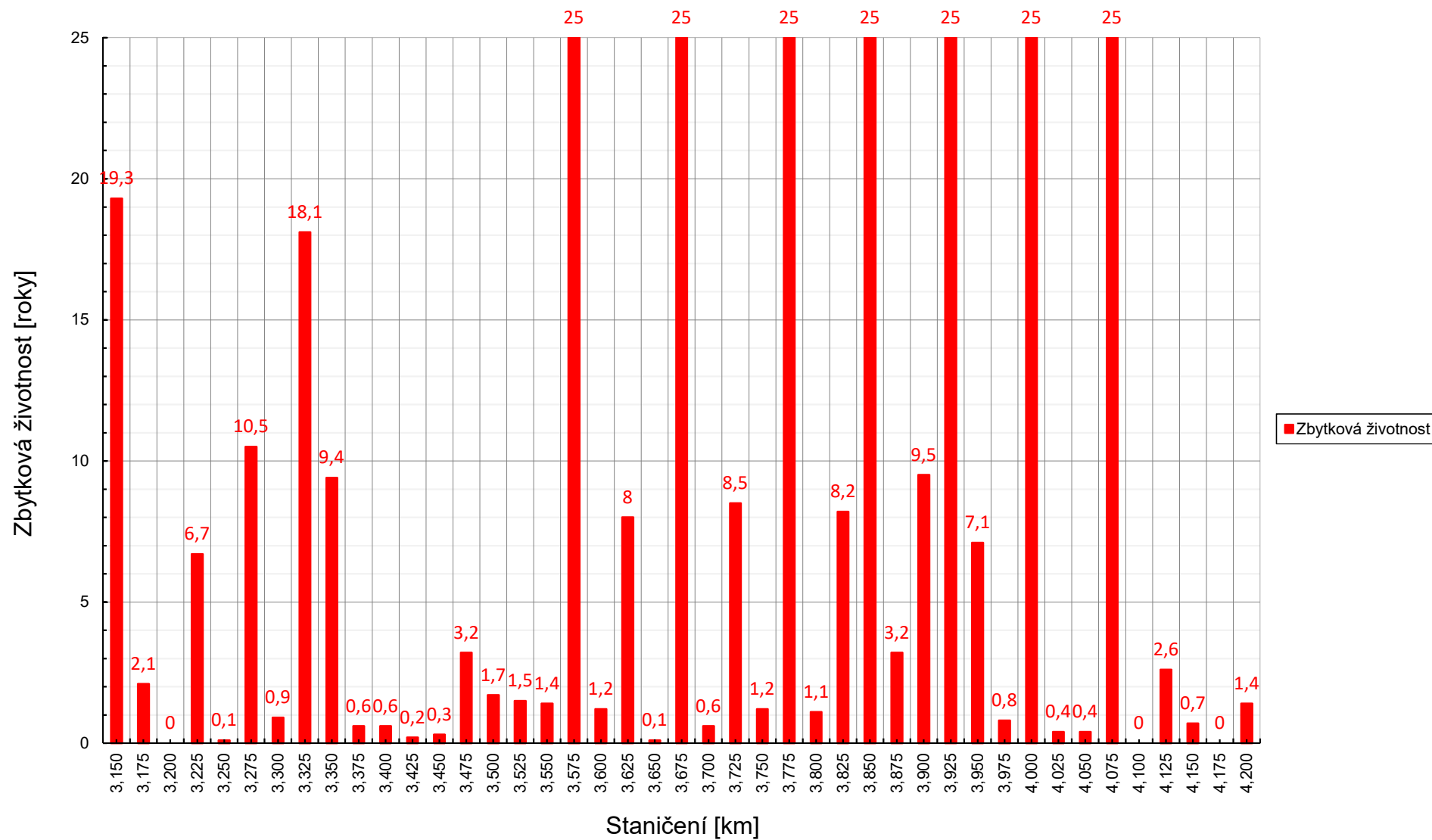
Zbytková životnost vozovky - Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Úsek B - Km 1,150 00 - 2,150 00



Zbytková životnost vozovky - Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Úsek B - Km 2,150 00 - 3,150 00



Zbytková životnost vozovky - Silnice II/305 Štěnec - Stradouň
Úsek B - Km 3,150 00 - 4,218 00



Příloha V:

Protokoly o zkoušce podloží vozovky
Modernizace silnice II/305 Štětec – křiž. I/17

Říjen / Prosinec 2019

**Stanovení zrnitosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017,
mez tekutosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005,
mez plasticity dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005**

Lab. č. vzorku:
065/19

Protokol o zkoušce č.: 117/19/DSP

Vzorek KS1

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 02.10. - 10.10.2019

Stanovení zrnitosti - prosévání a sedimentace dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16	100,0
8	92,9
4	83,2
2	74,8
1	65,2
0,5	50,8
0,25	40,5
0,125	32,8
0,063	29,6
0,0275	24,7
0,0114	19,6
0,0077	17,5
0,0055	15,4
0,0039	14,4
0,0025	13,4
0,0014	11,3

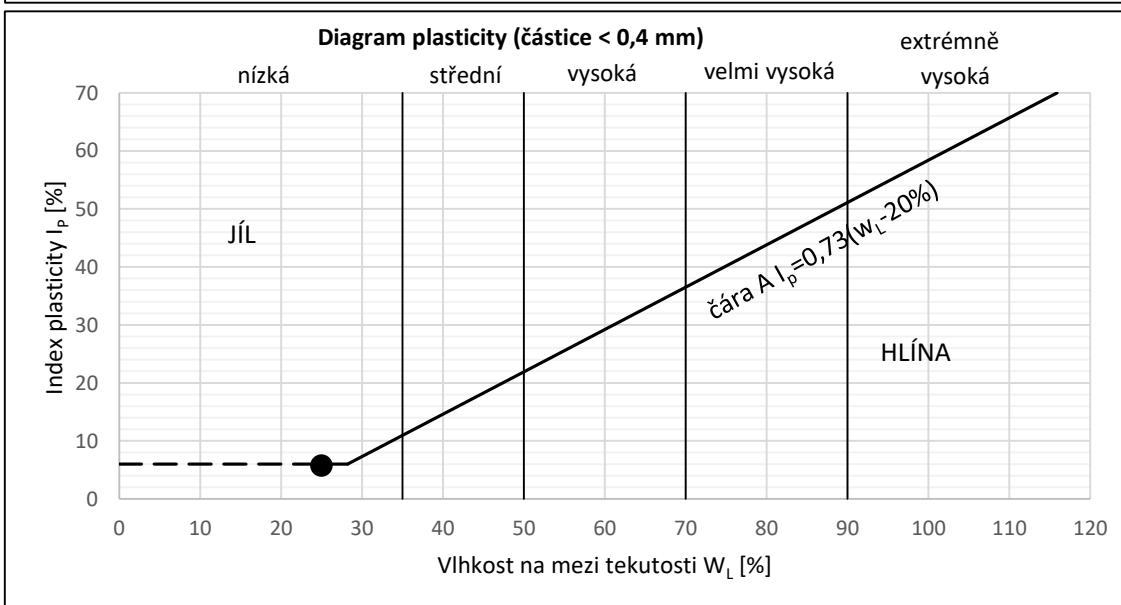
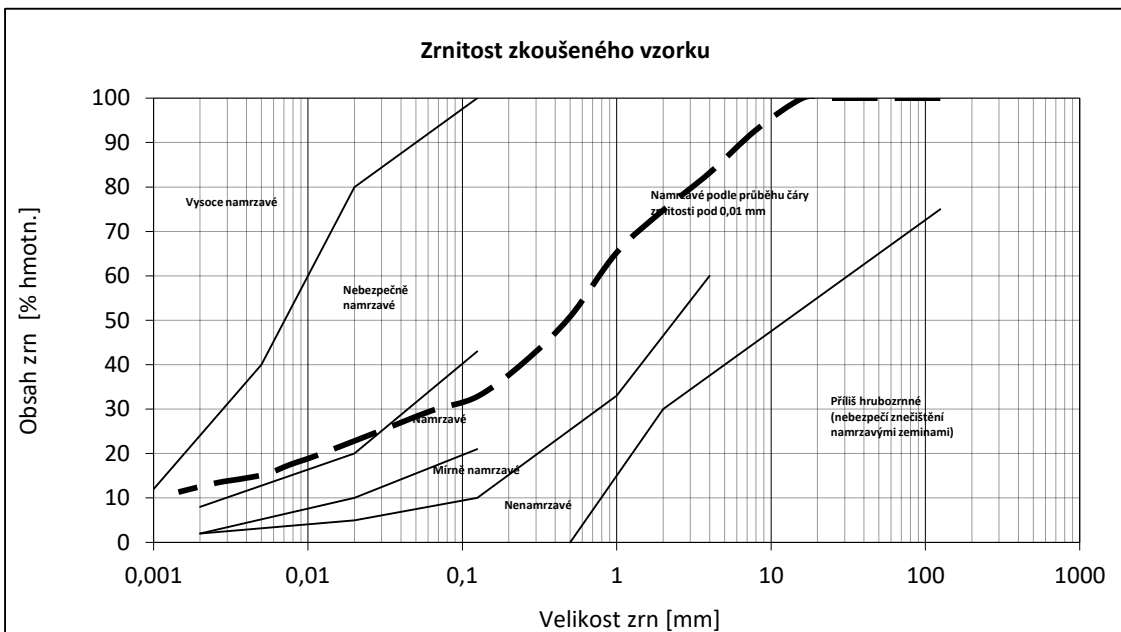
* pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	25,2
s	45,1
f	29,6
m	16,6
c	13,0

Stanovení meze tekutosti a
plasticity ČSN CEN ISO/TS
17892-12:2005

w_L [%]	25,0
w_P [%]	19,2
I_P [%]	5,8

* pozn.: w_L [%] stanoveno na kuželu
80 g / 30°

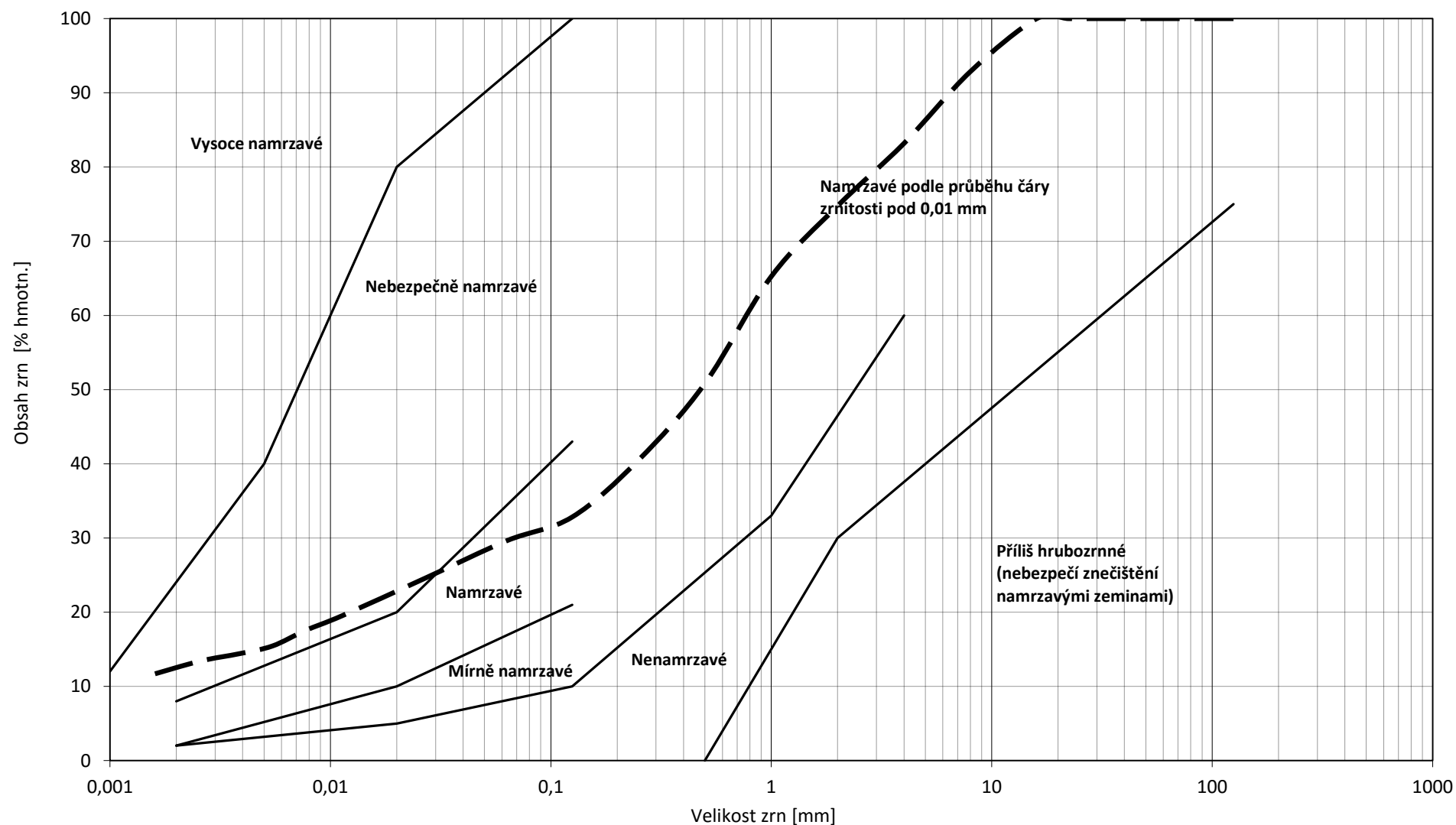


Klasifikace a označení zeminy ČSN 73 6133:2010

Písek hlinitý	S4 SM	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	podmínečně vhodné
		posouzení na namrzavost	nebezpečně namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 15% až 35% (g+s+f) pod čarou A

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 11.10.2019

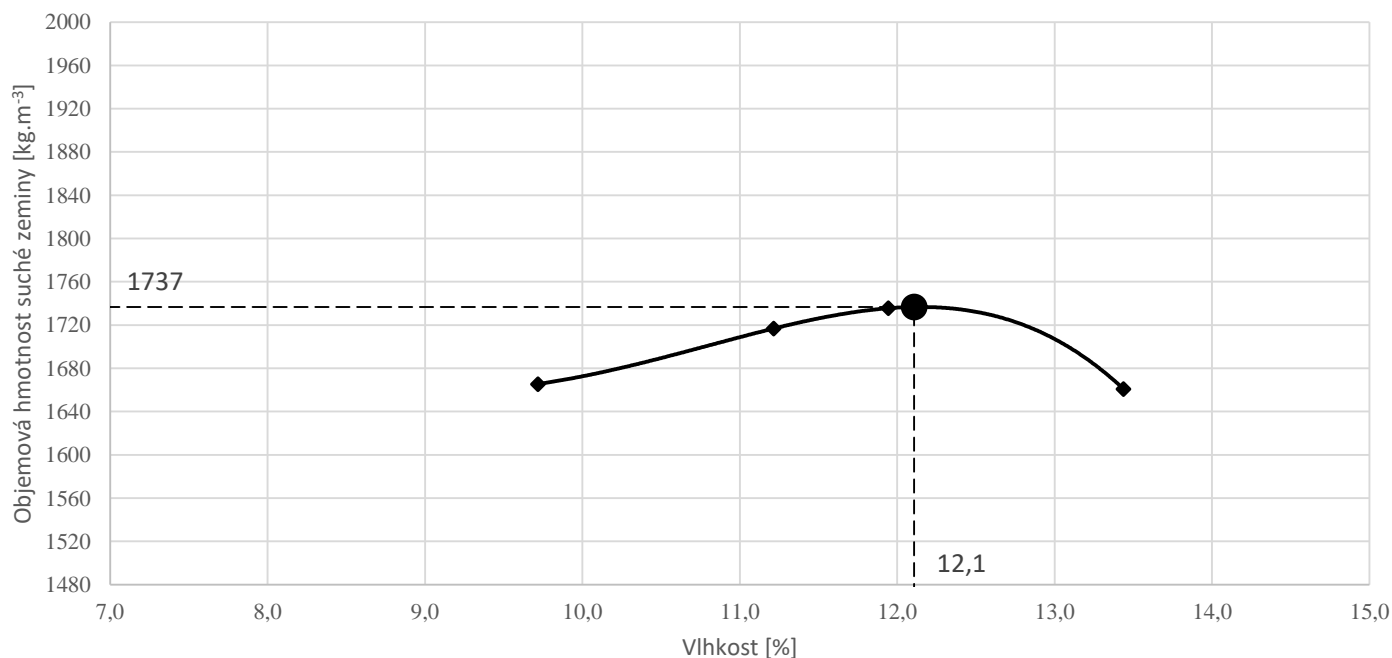


	Stanovení zhutnitelnosti ČSN EN 13286-2:2011, Metoda A - PROCTOR STANDARD Protokol o zkoušce č.: 118/19/DSP	Lab. č. vzorku: 065/19 Vzorek KS1
--	---	---

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 07.10. - 08.10.2019

Objem moždíře č.1:	V	928,2	cm ³
--------------------	---	-------	-----------------

číslo	Hmotnost moždíře [g]	Hmotnost moždíře s vlhkou zeminou [g]	Hmotnost misky [g]	Hmotnost vlhké zeminy s miskou [g]	Hmotnost suché zeminy s miskou [g]	Hmotnost vody v zemině [g]	Hmotnost suché zeminy [g]	Objemová hmotnost vlhké směsi [kg.m ⁻³]	Vlhkost váhy suché zeminy [%]	Objemová hmotnost zhutněné suché směsi [kg.m ⁻³]
	m ₁	m ₂	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ _d
1	5116,2	6812,4	71,8	238,9	224,1	14,8	152,3	1827,4	9,7	1666
2	5116,2	6888,5	75,9	241,5	224,8	16,7	148,9	1909,4	11,2	1717
3	5116,2	6919,6	82,1	258,3	239,5	18,8	157,4	1942,9	11,9	1736
4	5116,2	6865,1	81,4	241,8	222,8	19,0	141,4	1884,1	13,4	1661

Proctorova zkouška - Standard - Vzorek KS1


Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1737	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	12,1	%

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

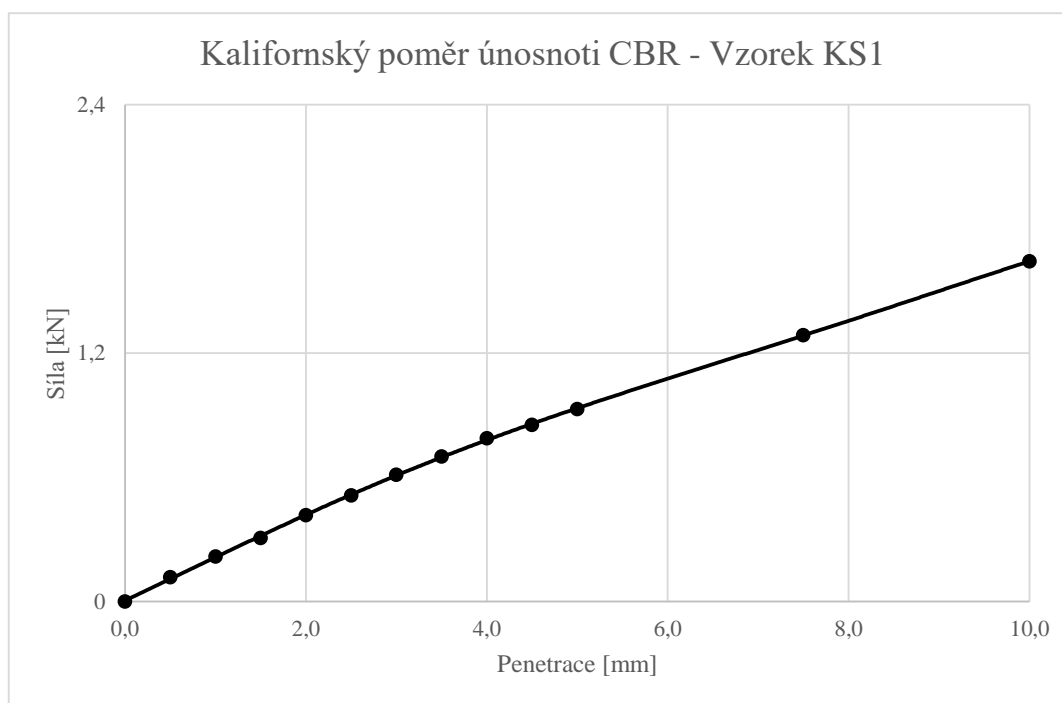
V Kostěnicích dne: 08.10.2019

	Stanovení kalifornského poměru únosnosti CBR ČSN EN 13286-47:2012 Protokol o zkoušce č.: 119/19/DSP	Lab. č. vzorku: 065/19 Vzorek KS1
--	---	---

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 08.10. - 12.10.2019

Penetrace [mm]	Síla [kN]
0,0	0,000
0,5	0,118
1,0	0,218
1,5	0,307
2,0	0,417
2,5	0,512
3,0	0,612
3,5	0,700
4,0	0,789
4,5	0,854
5,0	0,929
7,5	1,286
10,0	1,643

vlhkost w před CBR	11,9	%
vlhkost w po CBR	14,7	%
přetížení	5,0	kg
podmínky zrání	20 ± 2	°C
sycení	96	hod.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,512	13,2	3,9
5,0	0,929	20,0	4,6

Hodnota poměru únosnosti CBR_{sat,96}	=	4,6 [%]
--	----------	----------------

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 18.10.2019

	Stanovení zrnitosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017, mez tekutosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, mez plasticity dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005	Lab. č. vzorku: 066/19 Vzorek KS2
	Protokol o zkoušce č.: 120/19/DSP	

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 02.10. - 10.10.2019

Stanovení zrnitosti - prosévání a sedimentace dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16	100,0
8	94,7
4	88,4
2	83,0
1	77,4
0,5	69,7
0,25	62,1
0,125	51,6
0,063	42,8
0,0172	29,7
0,0112	26,2
0,0080	24,0
0,0065	22,8
0,0042	19,4
0,0030	18,3
0,0014	14,8

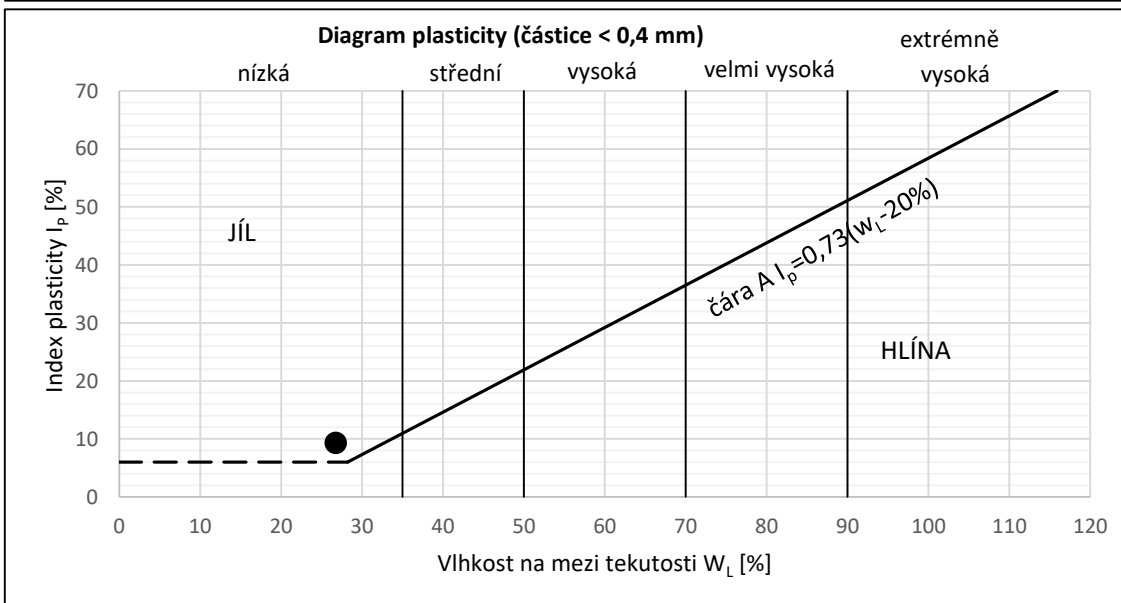
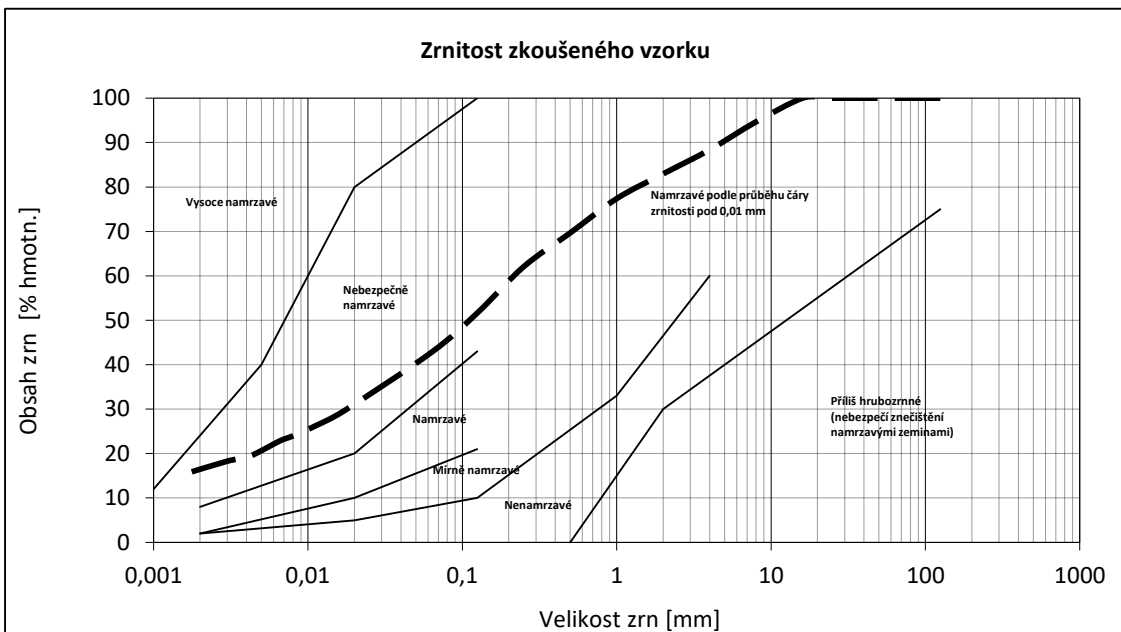
* pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	17,0
s	40,2
f	42,8
m	24,7
c	18,1

Stanovení meze tekutosti a
plasticity ČSN CEN ISO/TS
17892-12:2005

w_L [%]	26,7
w_P [%]	17,4
I_P [%]	9,3

* pozn.: w_L [%] stanoveno na kuželu
80 g / 30°

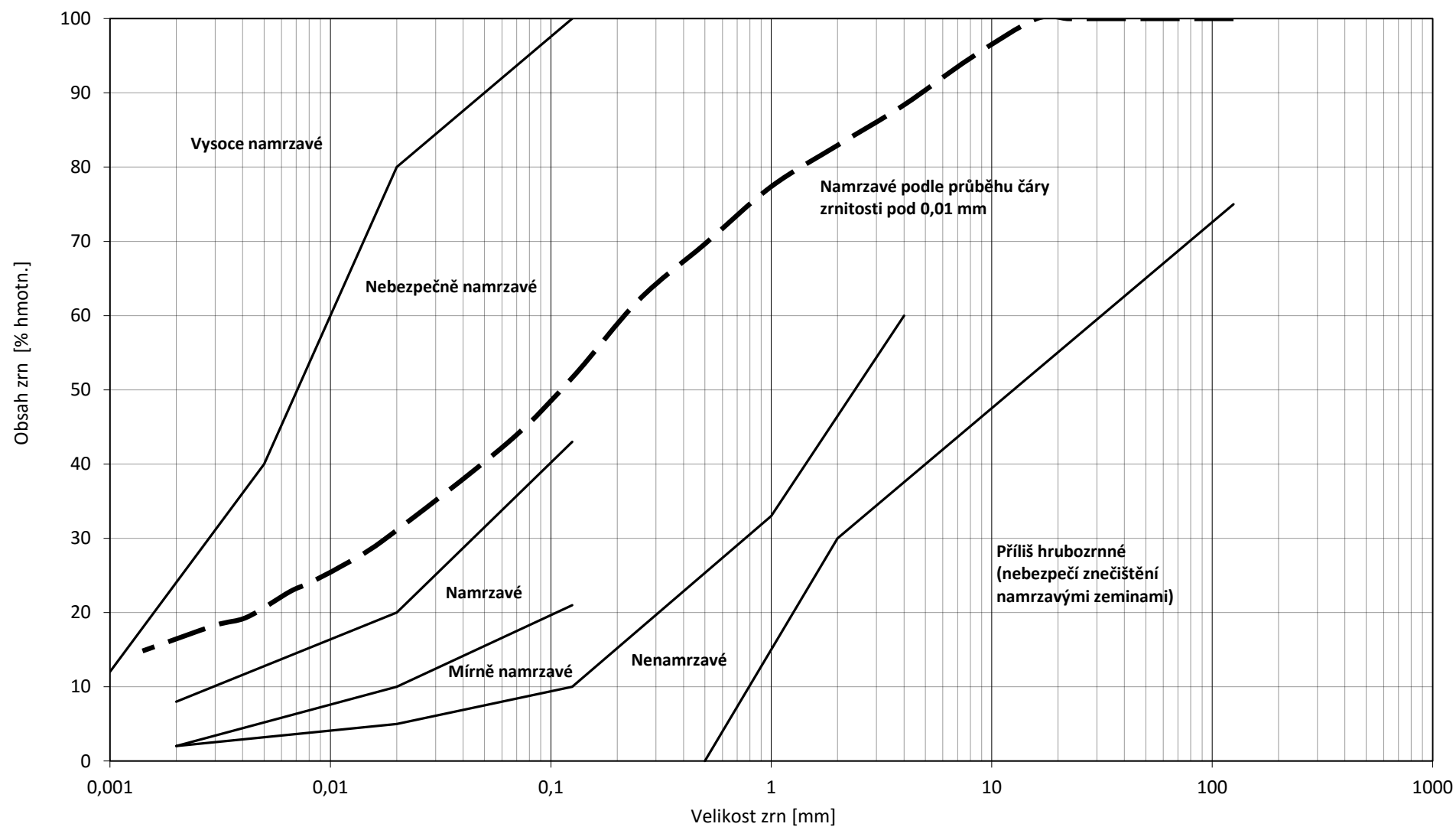


Klasifikace a označení zeminy ČSN 73 6133:2010

Písčité jíl	F4 CS	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	podmínečně vhodné
		posouzení na namrzavost	nebezpečně namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 35% až 65% (g+s+f) nad čarou A

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 11.10.2019

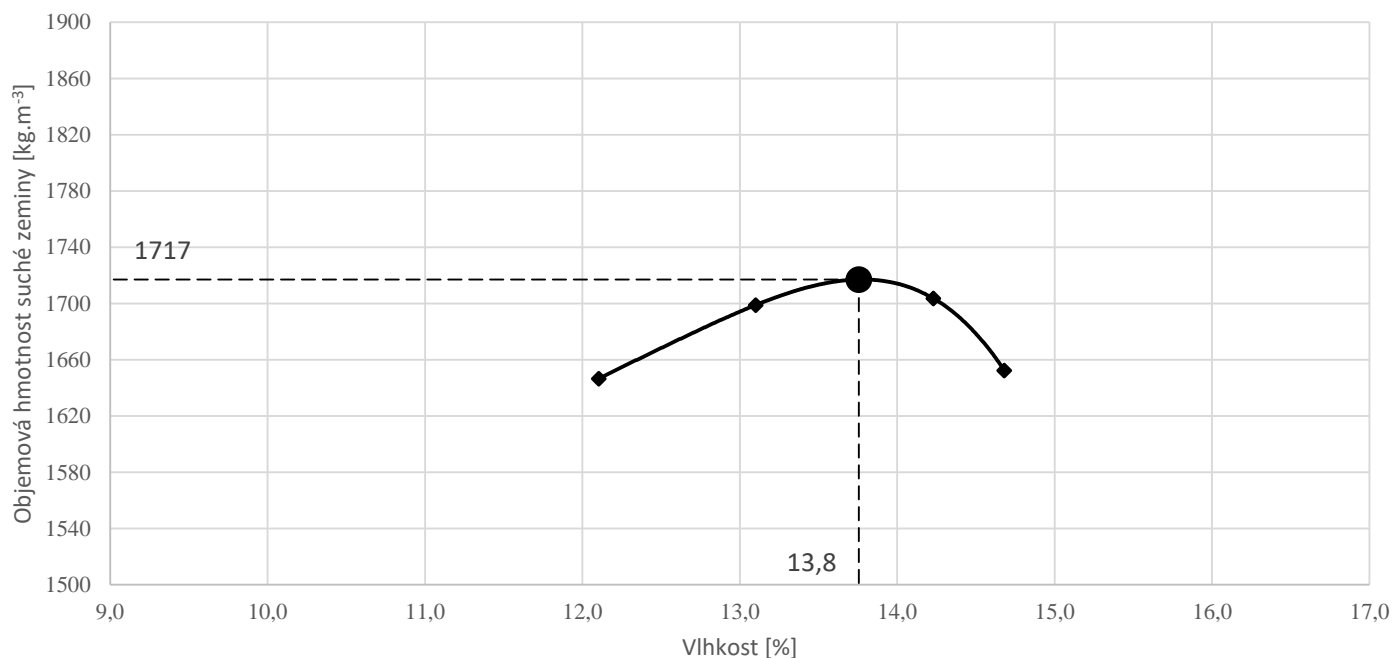


	Stanovení zhutnitelnosti ČSN EN 13286-2:2011, Metoda A - PROCTOR STANDARD Protokol o zkoušce č.: 121/19/DSP	Lab. č. vzorku: 066/19 Vzorek KS2
--	---	---

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 02.10. - 04.10.2019

Objem moždíře č.1:	V	928,2	cm ³
--------------------	---	-------	-----------------

číslo	Hmotnost moždíře [g]	Hmotnost moždíře s vlhkou zeminou [g]	Hmotnost misky [g]	Hmotnost vlhké zeminy s miskou [g]	Hmotnost suché zeminy s miskou [g]	Hmotnost vody v zemině [g]	Hmotnost suché zeminy [g]	Objemová hmotnost vlhké směsi [kg.m ⁻³]	Vlhkost váhy suché zeminy [%]	Objemová hmotnost zhutněné suché směsi [kg.m ⁻³]
	m ₁	m ₂	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ _d
1	5116,2	6829,6	59,4	228,9	210,6	18,3	151,2	1845,9	12,1	1647
2	5116,2	6899,7	85,4	205,4	191,5	13,9	106,1	1921,4	13,1	1699
3	5116,2	6922,5	71,2	187,6	173,1	14,5	101,9	1946,0	14,2	1704
4	5116,2	6875,1	77,9	219,3	201,2	18,1	123,3	1894,9	14,7	1652

Proctorova zkouška - Standard - Vzorek KS2


Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1717	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	13,8	%

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

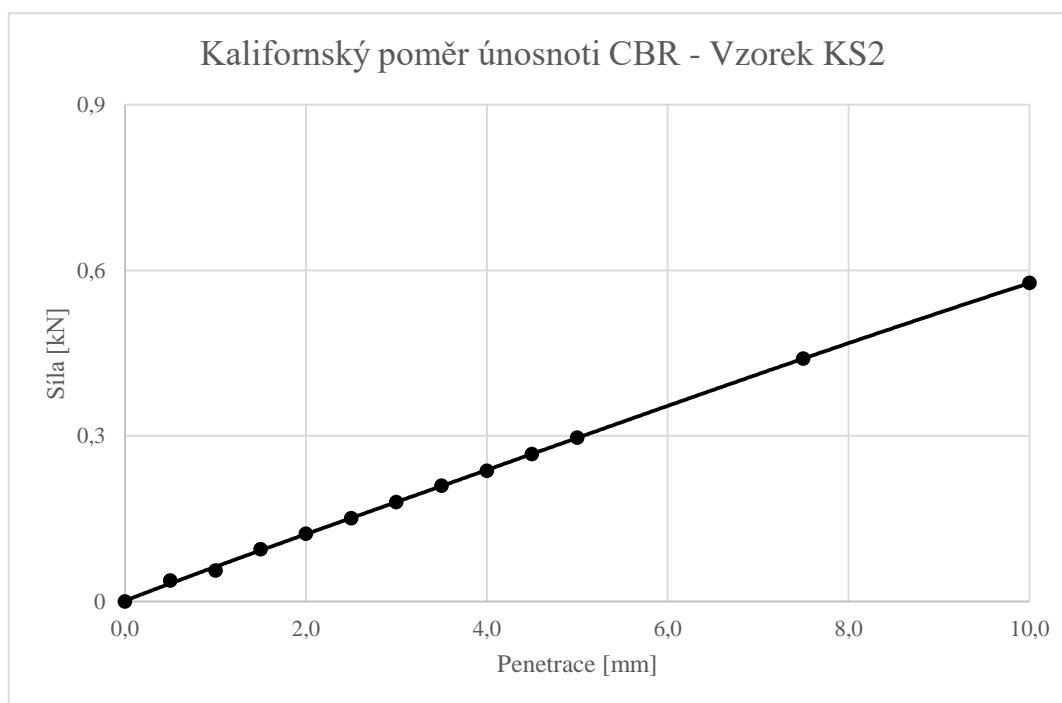
V Kostěnicích dne: 04.10.2019

	Stanovení kalifornského poměru únosnosti CBR ČSN EN 13286-47:2012 Protokol o zkoušce č.: 122/19/DSP	Lab. č. vzorku: 066/19 Vzorek KS2
--	---	---

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 04.10. - 08.10.2019

Penetrace [mm]	Síla [kN]
0,0	0,000
0,5	0,038
1,0	0,056
1,5	0,095
2,0	0,123
2,5	0,151
3,0	0,180
3,5	0,210
4,0	0,237
4,5	0,267
5,0	0,297
7,5	0,440
10,0	0,577

vlhkost w před CBR	13,5	%
vlhkost w po CBR	14,6	%
přetížení	5,0	kg
podmínky zrání	20 ± 2	°C
sycení	96	hod.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,151	13,2	1,1
5,0	0,297	20,0	1,5

Hodnota poměru únosnosti CBR_{sat,96}	=	1,5 [%]
--	----------	----------------

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 16.10.2019

	Stanovení zrnitosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017, mez tekutosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005, mez plasticity dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005	Lab. č. vzorku: 067/19 Vzorek KS3
	Protokol o zkoušce č.: 123/19/DSP	

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 02.10. - 11.10.2019

Stanovení zrnitosti - prosévání a sedimentace dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16	100,0
8	94,3
4	87,6
2	80,7
1	75,8
0,5	68,5
0,25	62,6
0,125	56,4
0,063	50,1
0,0176	36,6
0,0114	31,3
0,0082	27,9
0,0067	26,1
0,0036	22,6
0,0025	20,9
0,0014	17,4

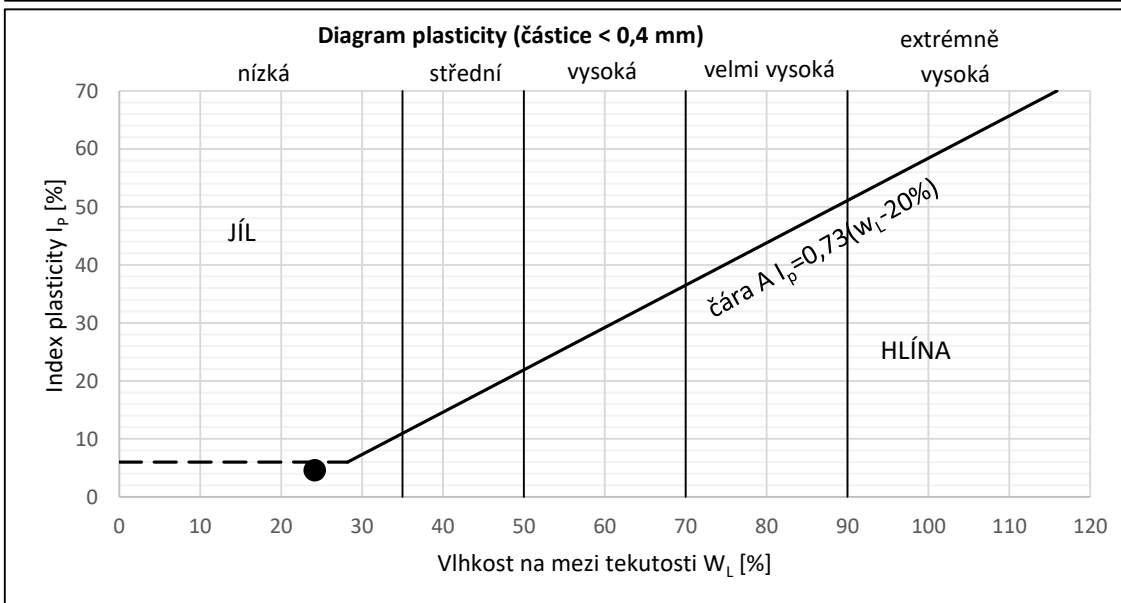
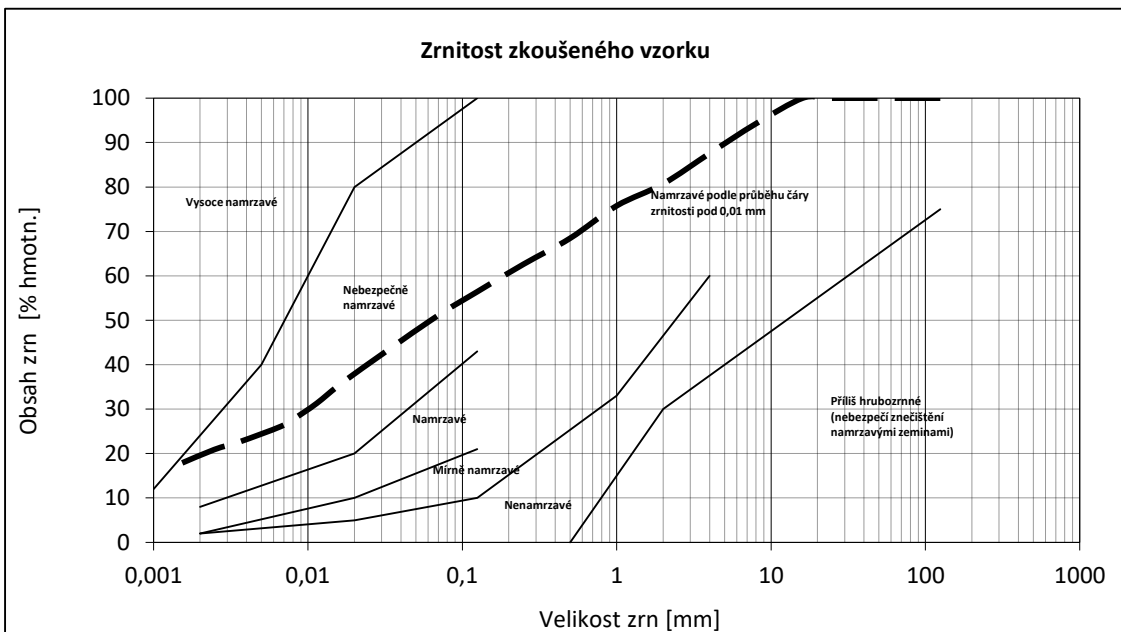
* pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	19,3
s	30,6
f	50,1
m	30,3
c	19,8

Stanovení meze tekutosti a
plasticity ČSN CEN ISO/TS
17892-12:2005

w_L [%]	24,1
w_P [%]	19,5
I_P [%]	4,6

* pozn.: w_L [%] stanoveno na kuželu
80 g / 30°

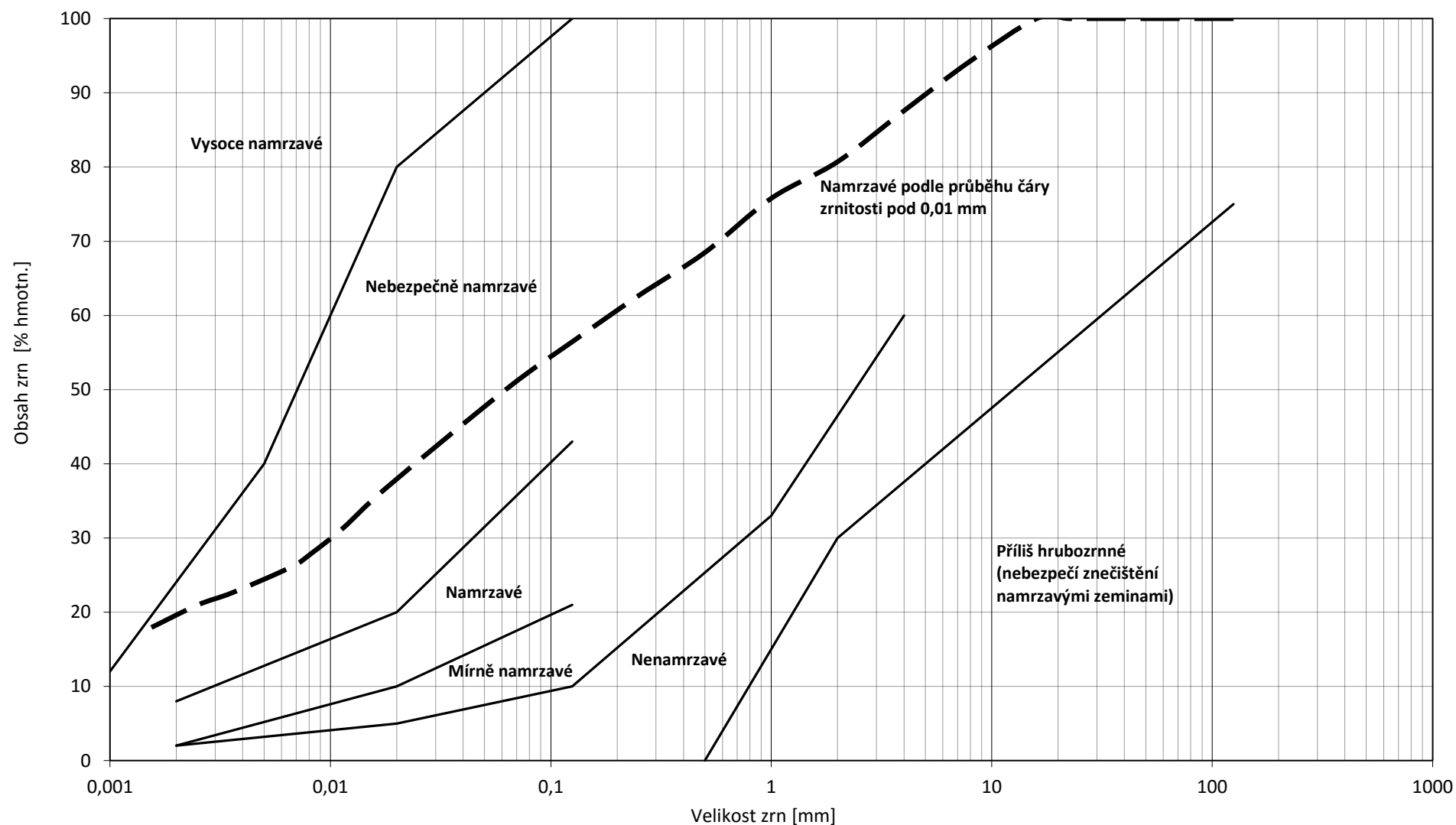


Klasifikace a označení zeminy ČSN 73 6133:2010

Písčité hlína	F3 MS	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	podmínečně vhodné
		posouzení na namrzavost	nebezpečně namrzavé
		specifické vlastnosti	$f = 35\% \text{ až } 65\% (g+s+f)$ pod čarou A

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 11.10.2019

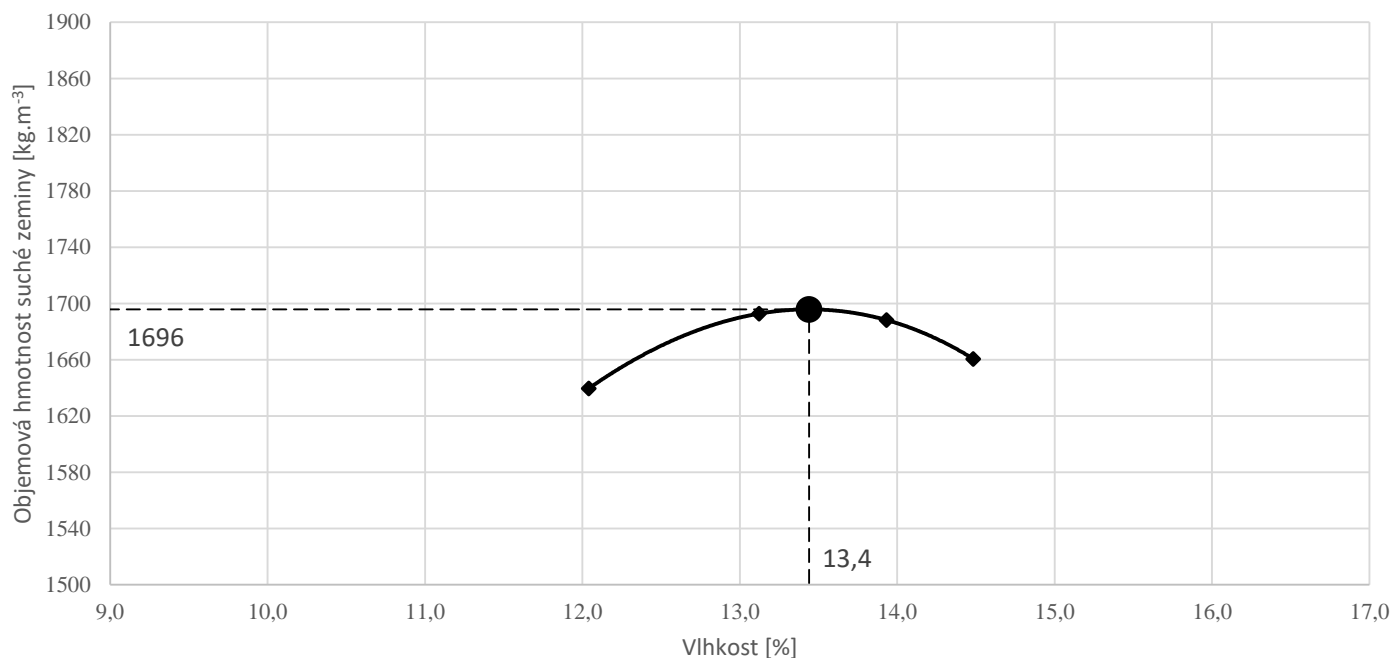


	Stanovení zhutnitelnosti ČSN EN 13286-2:2011, Metoda A - PROCTOR STANDARD Protokol o zkoušce č.: 124/19/DSP	Lab. č. vzorku: 067/19 Vzorek KS3
--	---	---

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
 Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
 Datum odběru: 02.10.2019
 Zkoušeno dne: 07.10. - 08.10.2019

Objem mozdíře č.1:	V	928,2	cm ³
--------------------	---	-------	-----------------

číslo	Hmotnost mozdíře [g]	Hmotnost mozdíře s vlhkou zeminou [g]	Hmotnost misky [g]	Hmotnost vlhké zeminy s miskou [g]	Hmotnost suché zeminy s miskou [g]	Hmotnost vody v zemině [g]	Hmotnost suché zeminy [g]	Objemová hmotnost vlhké směsi [kg.m ⁻³]	Vlhkost váhy suché zeminy [%]	Objemová hmotnost zhutněné suché směsi [kg.m ⁻³]
	m ₁	m ₂	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ _d
1	5116,2	6821,3	81,6	258,4	239,4	19,0	157,8	1837,0	12,0	1640
2	5116,2	6893,6	88,4	245,3	227,1	18,2	138,7	1914,8	13,1	1693
3	5116,2	6901,5	58,4	219,5	199,8	19,7	141,4	1923,4	13,9	1688
4	5116,2	6880,9	71,3	220,7	201,8	18,9	130,5	1901,2	14,5	1661

Proctorova zkouška - Standard - Vzorek KS3


Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1696	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	13,4	%

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

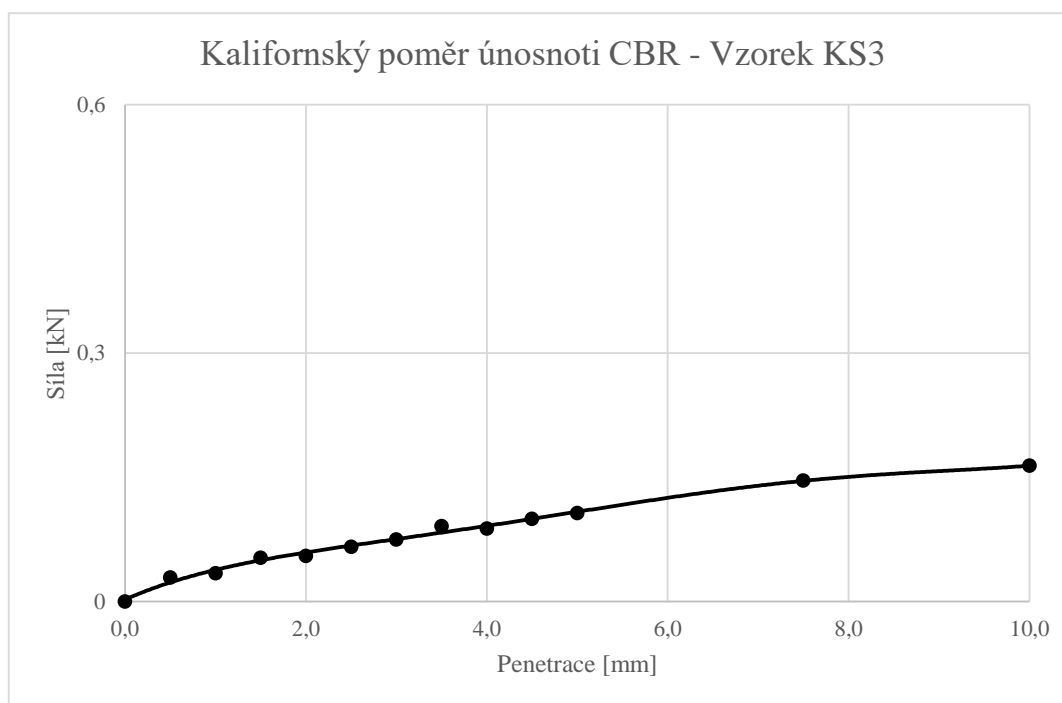
V Kostěnicích dne: 08.10.2019

	Stanovení kalifornského poměru únosnosti CBR ČSN EN 13286-47:2012 Protokol o zkoušce č.: 125/19/DSP	Lab. č. vzorku: 067/19 Vzorek KS3
--	---	---

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
 Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec Stradouň
 Datum odběru: 02.10.2019
 Zkoušeno dne: 08.10. - 12.10.2019

Penetrace [mm]	Síla [kN]
0,0	0,000
0,5	0,029
1,0	0,034
1,5	0,053
2,0	0,055
2,5	0,066
3,0	0,075
3,5	0,091
4,0	0,088
4,5	0,100
5,0	0,107
7,5	0,146
10,0	0,164

vlhkost w před CBR	13,1	%
vlhkost w po CBR	14,3	%
přetížení	5,0	kg
podmínky zrání	20 ± 2	°C
sycení	96	hod.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,066	13,2	0,5
5,0	0,107	20,0	0,5

Hodnota poměru únosnosti CBR_{sat,96}	=	0,5 [%]
--	----------	----------------

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 24.10.2019

**Stanovení zrnitosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017,
mez tekutosti dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005,
mez plasticity dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12:2005**

Lab. č. vzorku:
068/19

Protokol o zkoušce č.: 126/19/DSP

Vzorek KS4

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 02.10. - 11.10.2019

Stanovení zrnitosti - prosévání a sedimentace dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4:2017

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16	100,0
8	97,0
4	92,2
2	87,1
1	82,2
0,5	74,3
0,25	65,6
0,125	54,9
0,063	47,6
0,0197	34,7
0,0103	28,1
0,0077	24,8
0,0055	21,5
0,0039	18,2
0,0026	16,5
0,0015	14,9

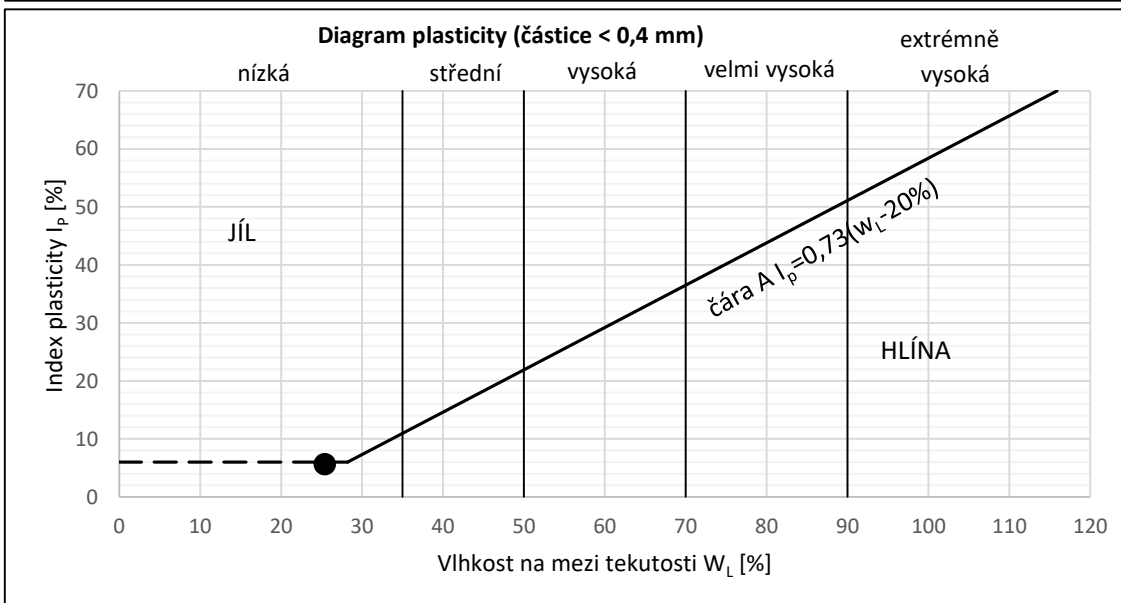
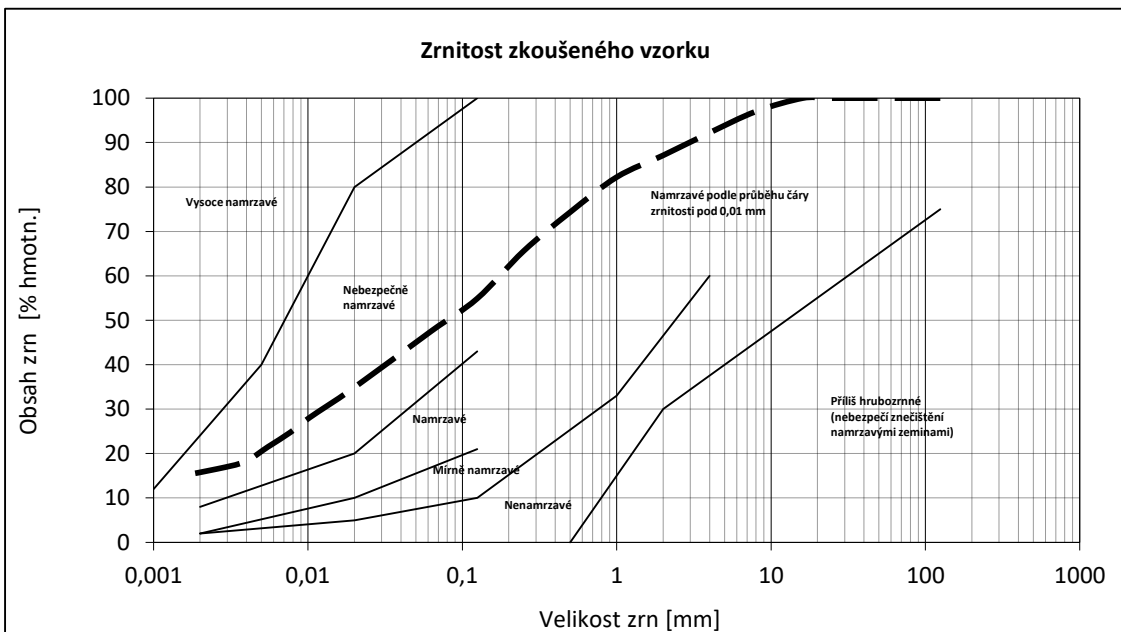
* pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	12,9
s	39,5
f	47,6
m	32,4
c	15,2

Stanovení meze tekutosti a
plasticity ČSN CEN ISO/TS
17892-12:2005

w_L [%]	25,4
w_P [%]	19,8
I_P [%]	5,6

* pozn.: w_L [%] stanoveno na kuželu
80 g / 30°

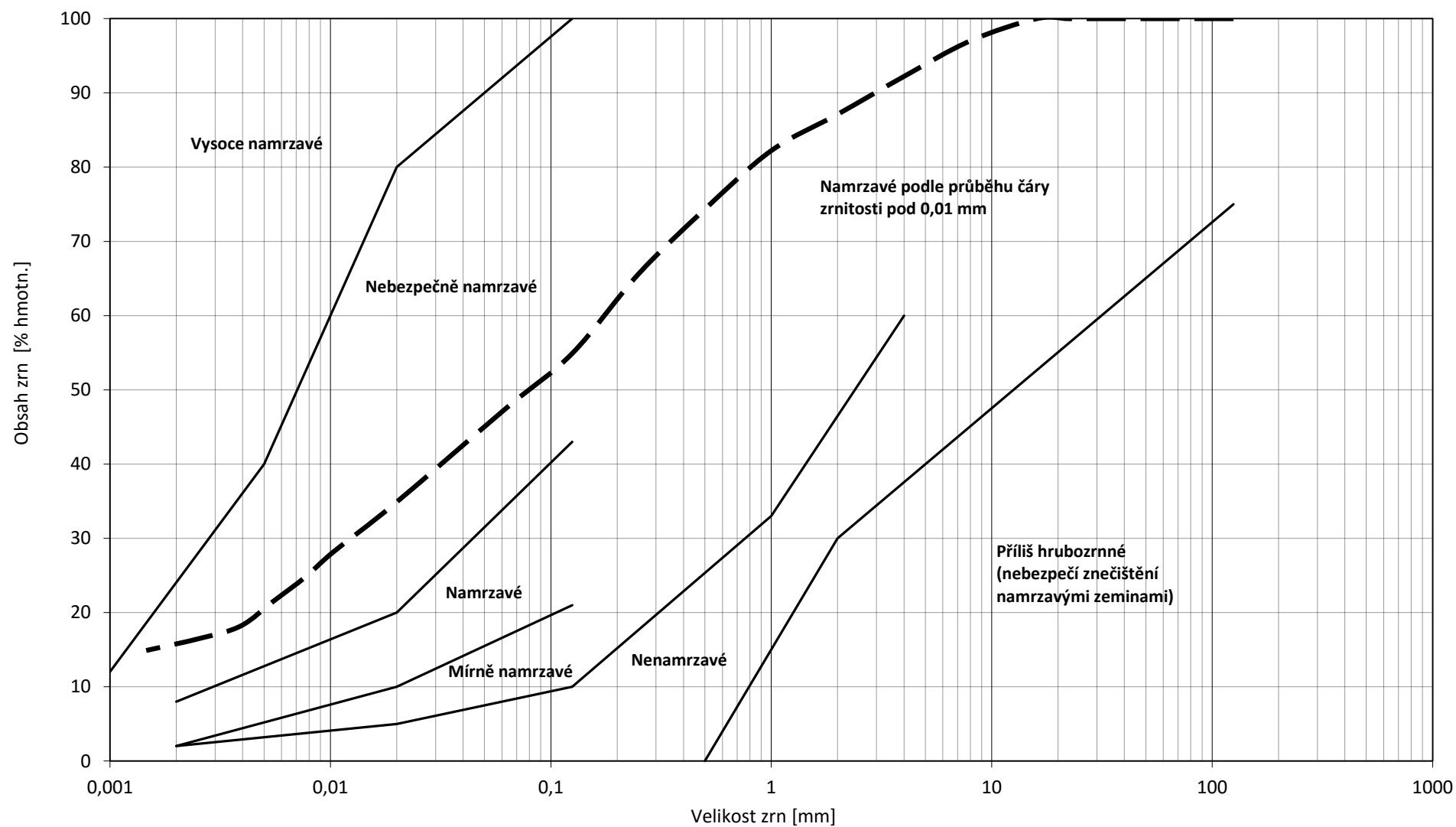


Klasifikace a označení zeminy ČSN 73 6133:2010

Písčité hlína	F3 MS	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	podmínečně vhodné
		posouzení na namrzavost	nebezpečně namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 35% až 65% (g+s+f) pod čarou A

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 11.10.2019

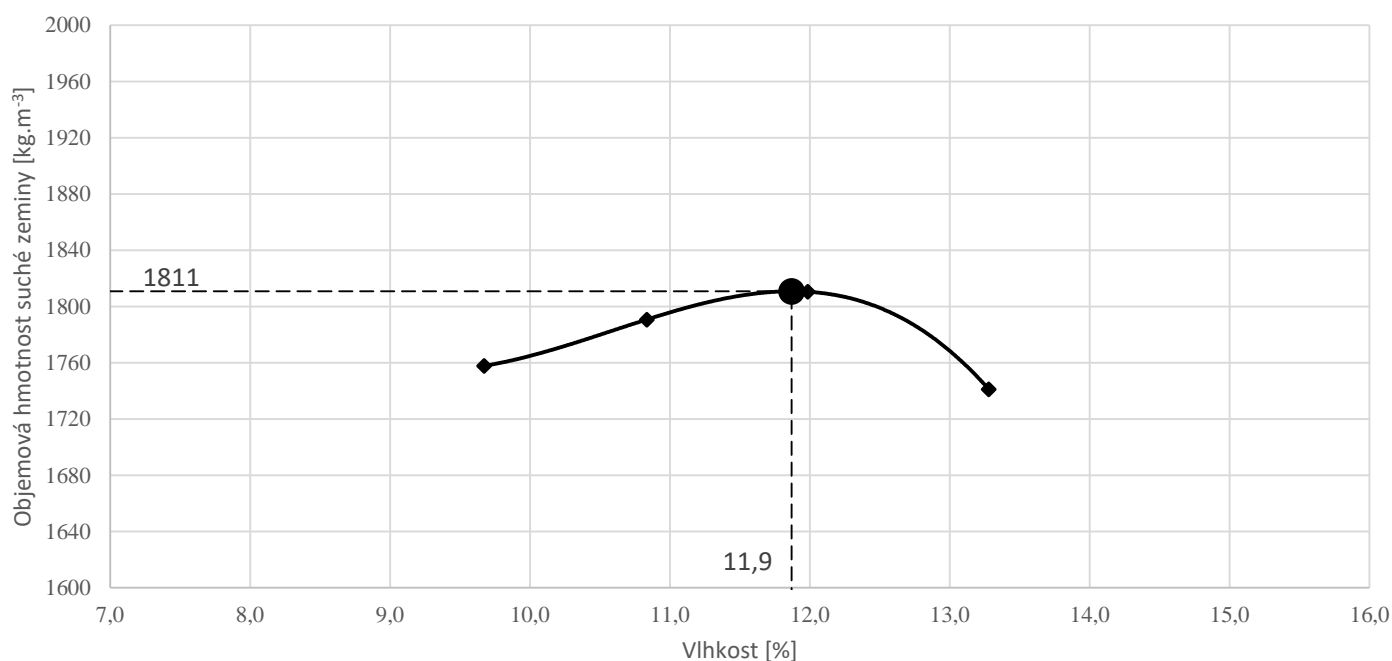


	Stanovení zhutnitelnosti ČSN EN 13286-2:2011, Metoda A - PROCTOR STANDARD Protokol o zkoušce č.: 127/19/DSP	Lab. č. vzorku: 068/19 Vzorek KS4
--	---	---

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec - Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 07.10. - 08.10.2019

Objem moždíře č.1:	V	928,2	cm ³
--------------------	---	-------	-----------------

číslo	Hmotnost moždíře [g]	Hmotnost moždíře s vlhkou zeminou [g]	Hmotnost misky [g]	Hmotnost vlhké zeminy s miskou [g]	Hmotnost suché zeminy s miskou [g]	Hmotnost vody v zemině [g]	Hmotnost suché zeminy [g]	Objemová hmotnost vlhké směsi [kg.m ⁻³]	Vlhkost váhy suché zeminy [%]	Objemová hmotnost zhutněné suché směsi [kg.m ⁻³]
	m ₁	m ₂	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ _d
1	5116,2	6905,6	71,3	235,7	221,2	14,5	149,9	1927,8	9,7	1758
2	5116,2	6958,5	77,2	220,4	206,4	14,0	129,2	1984,8	10,8	1791
3	5116,2	6998,1	58,3	248,9	228,5	20,4	170,2	2027,4	12,0	1810
4	5116,2	6946,9	85,2	210,6	195,9	14,7	110,7	1972,3	13,3	1741

Proctorova zkouška - Standard - Vzorek KS4


Maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} :	1811	[kg.m ⁻³]
Optimální vlhkost w_{opt} :	11,9	%

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

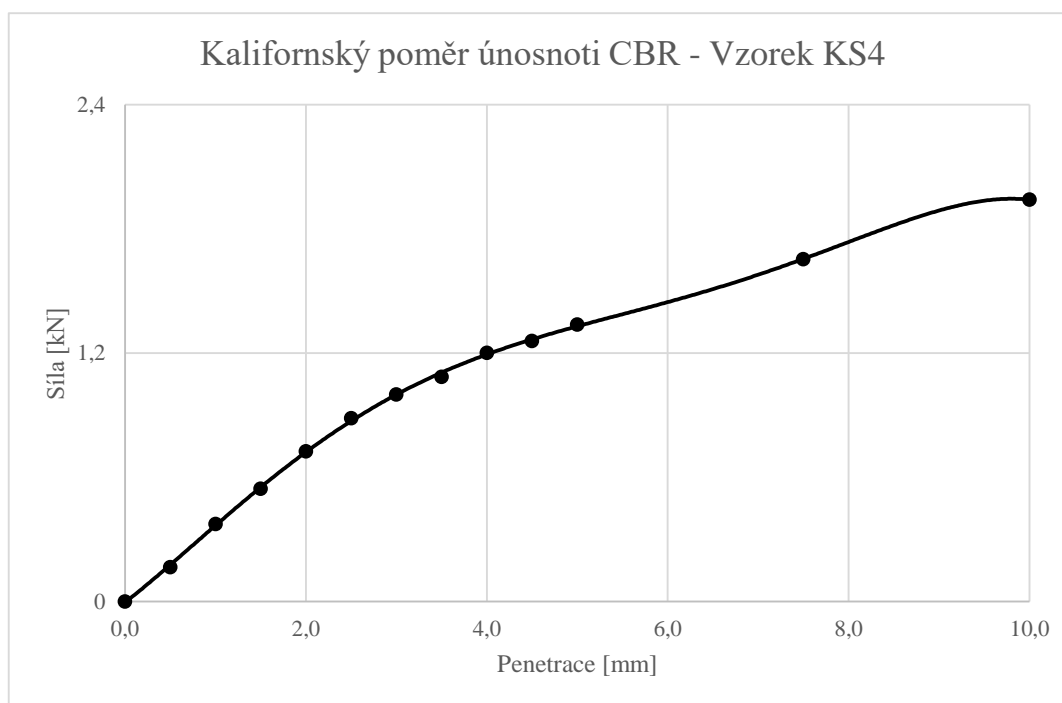
V Kostěnicích dne: 08.10.2019

	Stanovení kalifornského poměru únosnosti CBR ČSN EN 13286-47:2012	Lab. č. vzorku: 068/19
	Protokol o zkoušce č.: 128/19/DSP	Vzorek KS4

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Název akce: Průzkum konstrukce a podloží vozovky Silnice II/305 Štětec Stradouň
Datum odběru: 02.10.2019
Zkoušeno dne: 08.10. - 12.10.2019

Penetrace [mm]	Síla [kN]
0,0	0,000
0,5	0,166
1,0	0,375
1,5	0,545
2,0	0,725
2,5	0,885
3,0	1,000
3,5	1,086
4,0	1,202
4,5	1,259
5,0	1,338
7,5	1,654
10,0	1,941

vlhkost w před CBR	11,7	%
vlhkost w po CBR	12,9	%
přetížení	5,0	kg
podmínky zrání	20 ± 2	°C
sycení	96	hod.



Penetrace [mm]	Síla [kN]	Standardní síla [kN]	CBR [%]
2,5	0,885	13,2	6,7
5,0	1,338	20,0	6,7

Hodnota poměru únosnosti CBR_{sat,96}	=	6,7 [%]
--	----------	----------------

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Ing. Jakub Fořt

V Kostěnicích dne: 24.10.2019