

Kostěnice 111  
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917  
DIČ: CZ 275 55 917

**Průzkum a diagnostika konstrukce vozovky**  
**Modernizace silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč**

**Červenec / Srpen 2025**



**Č. KOPIE**



**OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY:****1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE****1.1. Průzkum a diagnostika****1.2. Objednatel****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****5.3. Výsledky pasportu vozovky****6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR**



**SEZNAM PŘÍLOH:**

- PŘÍLOHA I:** Situování diagnostikovaného úseku  
Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč
- 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 asfaltových vrstev vozovky  
Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)
- PŘÍLOHA VI:** Protokoly o zkoušce podloží vozovky  
Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč
- PŘÍLOHA VII:** Pasport poruch vozovky  
Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč
- PŘÍLOHA VIII:** Vyhodnocení poruch pasportizovaného úseku vozovky  
Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE****1.1. Průzkum a diagnostika**

Název akce:	Průzkum a diagnostika konstrukce vozovky Modernizace silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč
Místo průzkumu:	Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč Okres Ústí nad Orlicí Pardubický kraj
Datum provedení průzkumu:	Červenec / Srpen 2025
Druh průzkumu:	Průzkum konstrukce a podloží vozovky, měření průhybů a únosnosti konstrukce vozovky (FWD), pasport poruch vozovky

**1.2. Objednatel****Krajský úřad Pardubického kraje**

Komenského náměstí 125  
532 11 Pardubice

IČ: 708 92 822  
DIČ: CZ 708 92 822

**1.3. Zpracovatel****DSP a.s.**

Kostěnice 111  
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917  
DIČ: CZ 275 55 917

Odpovědný zpracovatel:

Ing. František Haburaj, Ph.D.  
ČKAIT 0701216

## 2. PODKLADY

- Objednávka s uvedeným rozsahem a místem průzkumu a diagnostiky vozovky.
- 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/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč, bylo objednatelem objednáno u zpracovatele provedení průzkumu konstrukce vozovky formou jádrových vývrtů, průzkumu podloží vozovky formou kopaných sond, provedení měření průhybů včetně zjištění únosnosti a zbytkové životnosti konstrukce vozovky rázovou zatěžovací zkouškou vozovky (FWD) dle ČSN 73 6192 metoda A, pasport poruch vozovky 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/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč, okres Ústí nad Orlicí, Pardubický kraj. Cílem průzkumu bylo stanovení tloušťky konstrukčních vrstev vozovky pozemní komunikace, rozbor asfaltových vrstev pro zatřídění do kvalitativní třídy znovuzískané asfaltové směsi vozovky (stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků) v zájmovém úseku formou jádrových vývrtů, stanovení skladby podloží v aktivní zóně vozovky formou kopaných sond, provedení pasportu poruch vozovky a stanovení průhybů a únosnosti konstrukčních vrstev a podloží vozovky pozemní komunikace formou rázové zatěžovací zkoušky (FWD – Failing 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).

#### 4.2. Lokalizace měřeného úseku

Stát: Česká Republika  
Kraj: Pardubický  
Okres: Ústí nad Orlicí  
Komunikace: Silnice II/360

Začátek úseku (ZÚ)  
Uzlové staničení: Km 10,556  
Úsekové staničení: Km 0,000 00  
Popis ZÚ: železniční přejezd P 5200 Lanšperk  
(pracovní spára za železničním přejezdem)

Konec úseku (KÚ)  
Uzlové staničení: Km 8,556  
Úsekové staničení: Km 2,000 00  
Popis KÚ: cca 150 m za křižovatkou směr obec Hnátnice  
(místo budoucí křižovatky)

Celková délka měřeného úseku: Km 2,000 00

Datum provedení průzkumu: Červenec / Srpen 2025

Datum měření (FWD): Červenec 2025

Situování měřeného úseku: Příloha I

#### 4.3. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč se nachází v provozním staničení km 10,556 – 8,556 (úsekové staničení km 0,000 – 2,000). Začátek řešeného úseku je v místě železničního přejezdu v obci Lanšperk v provozním staničení km 10,556, konec úseku je situován v provozním staničení km 8,556. Celková délka zájmového úseku je 2.000 m. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 12.500 m<sup>2</sup>.

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 je zabezpečeno systémem podélných a příčných sklonů do silničních příkopů, případně do přilehlé zeleně.

### **Pasport poruch vozovky:**

Dne 29. 07. 2025 byla provedena vizuální prohlídka zájmového úseku komunikace. Cílem pasportu bylo provedení vizuální prohlídky a grafického zaznamenání stávajícího stavu poruch komunikace. Délka zájmového úseku – pasportizovaný úsek je 2000 m.

*Tabulka 1 – Přehled typů poruch dle TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek*

Skupina poruch	Číslo poruchy kat. list	Název poruchy
Ztráta protismykových vlastností	01	Ztráta mikrotextury
	02	Ztráta makrotextury
Ztráta hmoty	03	Kaverny
	04	Opotřebení EKZ, EMK
	05	Ztráta kameniva z nátěru
	06	Ztráta asfaltového tmelu
	07	Hlubková koroze
	08	Výtlučky v ohrusné vrstvě a krytu
	09	Vysprávkky
Trhliny	10	Mozaikové trhliny
	11	Trhlina úzká podélná
	12	Trhlina úzká příčná
	13	Trhlina široká podélná
	14	Trhlina široká příčná
	15	Trhlina rozvětvená podélná
	16	Trhlina rozvětvená příčná
	17	Síťové trhliny
Deformace	18	Olamování okrajů vozovky
	19	Puchýře v MA
	20	Nepravidelné hrboly
	21	Vyjeté koleje
	22	Místní hrbol
	23	Podélný hrbol
	24	Místní pokles
	25	Podélný pokles
	26	Plošná deformace vozovky
	27	Prolomení vozovky
Jiné poruchy	28	Zanesení příkopů
	29	Zvýšená nezpevněná krajnice

Na zájmovém úseku silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč, Km 0,000 00 – 2,000 00 se vyskytují následující poruchy – viz Tab. 2.

Tab. 2 – Přehled poruch na silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč, Km 0,000 00 – 2,000 00.

Úsek	Číslo katalogového listu poruchy dle TP 82	Název poruchy	Číslo poruchy dle číselníku ISSDS ŘSD ČR	Výskyt
A	07	Hlubková koroze	02	souvisle
A	08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu	03	lokálně
A	09	Vysprávkvy	10	lokálně / souvisle
A	10	Mozaikové trhliny	14	liniově
A	11	Trhlina úzká podélná	09	liniově
A	12	Trhlina úzká příčná	13	ojediněle v nepravidelných intervalech
A	17	Síťové trhliny	08	lokálně / souvisle
A	18	Olamování okrajů vozovky		lokálně / souvisle
A	24	Místní pokles	15	Lokálně / ojediněle

#### 4.4. Popis provedeného průzkumu vozovky

Na zájmovém úseku komunikace bylo provedeno celkem 10 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 2 kopané sondy. Počet diagnostických vývrtů a kopaných sond byl stanoven po dohodě s objednatelem akce vzhledem k charakteru, délce a ploše zájmového úseku komunikace. Situování provedených vývrtů a kopaných sond je patrné z Přílohy I.

Vývrty a kopané sondy byly prováděny na celkovou tloušťku konstrukčních vrstev vozovky tak, aby bylo možno spolehlivě stanovit tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky, kopané sondy byly dále provedeny do aktivní zóny vozovky (do hloubky 0,65 až 0,80 m pod stávající niveletu komunikace). Místa a počet provedených vývrtů a kopaných sond byla stanovena po dohodě s objednatelem a po prohlídce komunikace tak, aby měla maximální vypovídací hodnotu o zájmovém úseku komunikace.

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

Provedené vývrty byly označeny symbolem Vzorek – V1 až V10, kopané sondy byly označeny symbolem Vzorek – KS1 a KS2. Značení bylo provedeno vzestupně ve směru Lanšperk – Dolní Dobrouč, tj. proti směru provozního staničení komunikace.

Protokoly z provedených laboratorních zkoušek asfaltových vrstev vozovky (stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků – PAU) jsou uvedeny v Příloze V.

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



## Vzorek – V1

Popis polohy vývrtu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 0,047 00  
1,10 m od hrany obruby vpravo

Konstrukce vozovky:	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	Separace vrstev		
	185 mm	RS	Recyklovaná směs
	220 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 460 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V1:

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





Obr. 2 - Jádru vývrtní vzorek – V1 (laborator).



## Vzorek – V2

Popis polohy vývrtu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
levý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 0,227 00  
1,20 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	160 mm	RS	Recyklovaná směs
	180 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 480 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V2:

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



Obr. 4 - Jádro vývrtné Vzorek – V2 (laboratoř).





## Vzorek – V3

Popis polohy vývrtu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 0,467 00  
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	155 mm	RS	Recyklovaná vrstva
	40 mm	PM	Penetrační makadam (rozpadlý)
	80 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63)
	150 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 500 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V3:

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



Obr. 6 - Jádru vývrtnu Vzorek – V3 (laboratoř).



## Vzorek – V4

Popis polohy výtvetu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
levý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 0,705 00  
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	30 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	170 mm	RS	Recyklovaná směs
	Separace vrstev		
	80 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	130 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63)
	50 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 580 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V4:

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





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



## Vzorek – V5

Popis polohy vývrtu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 0,885 00  
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	70 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	160 mm	RS	Recyklovaná směs
	Separace vrstev		
	45 mm	PM	Penetrační makadam (rozpadlý)
	240 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 550 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/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
levý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 1,060 00  
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	Separace vrstev		
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	90 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	75 mm	PM	Penetrační makadam
	110 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 510 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V6:

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



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





## Vzorek – V7

Popis polohy vývrtu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 1,227 00  
1,20 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	90 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	90 mm	PM	Penetrační makadam (rozpadlý)
	220 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 520 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/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
levý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 1,462 00  
1,20 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	145 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)
	75 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 540 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V8:

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





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



## Vzorek – V9

Popis polohy vývrtu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 1,668 00  
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	Separace	vrstev	
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	100 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)
	150 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 580 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V9:

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





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



## Vzorek – V10

Popis polohy vývrtu: Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
levý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 1,926 00  
1,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	190 mm	RS	Recyklovaná směs
	320 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 600 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V10:

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



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





## Vzorek – KS1

Popis polohy  
kopané sondy:

Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
levý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 0,260 00  
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	160 mm	RS	Recyklovaná směs
	180 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 480 mm

Podloží vozovky: Písek jílovitý (S5 SC)

## Fotodokumentace Vzorku – KS1:

*Obr. 21 – Kopaná sonda Vzorek – KS1 (in situ).*



## Vzorek – KS2

Popis polohy  
kopané sondy:

Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Dolní Dobrouč)  
km 1,755 00  
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	Separace vrstev		
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	100 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)
	150 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 580 mm

Podloží vozovky: Písek jílovitý (S5 SC)

## Fotodokumentace Vzorku – KS2:

Obr. 22 – Kopaná sonda Vzorek – KS2 (in situ).



#### 4.5. Popis provedené diagnostiky vozovky

##### **Základní informace:**

Na zájmovém úseku silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč 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 pružích. 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/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč (délka Km 2,000 00) bylo provedeno celkem 81 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 jejich konstrukčních vrstev.

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

##### **Naměřené hodnoty**

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

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

Zatížení se měří snímačem síly umístěným ve středu zatěžovací desky a to v kN. Naměřené hodnoty průhybů na všech snímačích D0, D30, D45, D60, D90, D120, D150, D180 a D210 jsou uvedeny v Příloze II. Ve sloupci „Úsek“ je uvedeno

označení úseku, na které je zájmový úsek rozdělen, a to v závislosti na velikosti naměřené hodnoty max. průhybů a skladbě konstrukce vozovky tak, aby hodnoty průhybů jednotlivých úseků byly statisticky srovnatelné a nedošlo ke zkreslení výsledků.

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

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

## 5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU A DIAGNOSTIKY VOZOVKY

### 5.1. Výsledky průzkumu vozovky

Celkem bylo provedeno 10 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 2 kopané sondy na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč.

Tab. 3 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V1.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V1	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	185 mm	RS	Recyklovaná směs	
	220 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>460 mm</b>			

Tab. 4 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V2.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V2	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	160 mm	RS	Recyklovaná směs	
	180 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>480 mm</b>			

Tab. 5 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V2.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V2	ACO 11	2,46	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	2,75	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	8,38	≤ 12	ZAS-T1	



Tab. 6 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V3.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V3</b>	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	155 mm	RS	Recyklovaná směs	
	40 mm	PM	Penetrační makadam	rozpadlý
	80 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
	150 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>500 mm</b>			

Tab. 7 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V4.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V4</b>	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	30 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	170 mm	RS	Recyklovaná směs	
	Separace vrstev			
	80 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	130 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
	50 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>580 mm</b>			

Tab. 8 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V4.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V4	ACO 11	3,39	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	2,05	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	17,08	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	
	ACP 22	7,64	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	13,01	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	

Tab. 9 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V5.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V5	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	70 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	160 mm	RS	Recyklovaná směs	
	Separace vrstev			
	45 mm	PM	Penetrační makadam	rozpadlý
	240 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	550 mm			

Tab. 10 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V6.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V6	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	90 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	75 mm	PM	Penetrační makadam	
	110 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	510 mm			

Tab. 11 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V6.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V6	ACO 11	8,63	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	2,93	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	1,61	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	8,29	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	23,94	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	
	ACP 22	97,07	25 < x ≤ 300	ZAS-T3	
	PM	77272,91	> 300	ZAS-T4	

Tab. 12 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V7.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V7	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	90 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	90 mm	PM	Penetrační makadam	rozpadlý
	220 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63
<b>Celkem</b>	<b>520 mm</b>			

Tab. 13 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V7.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V7	ACO 11	16,77	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	
	ACL 16	5,30	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	6,85	≤ 12	ZAS-T1	
	ACP 22	4,79	≤ 12	ZAS-T1	
	PM	3,25	≤ 12	ZAS-T1	



Tab. 14 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V8.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V8</b>	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	145 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
	75 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>540 mm</b>			

Tab. 15 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V9.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V9</b>	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	100 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
	150 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>580 mm</b>			

Tab. 16 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V9.

Tab. 16 - Souhrnná tabulka polychlorovaných aromatických uhlovodíků (PAU) vzorků 1 - 16.					
Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V9	ACO 11	4,56	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	4,27	≤ 12	ZAS-T1	
	ACP 22	2,57	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	3,62	≤ 12	ZAS-T1	
	ACP 22	4,24	≤ 12	ZAS-T1	
	PM	6,01	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 17 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V10.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V10	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	190 mm	RS	Recyklovaná směs	
	320 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63, zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>600 mm</b>			

Tab. 18 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS1.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS1	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	35 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	160 mm	RS	Recyklovaná směs	
	180 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>480 mm</b>			

Pozn.: Podloží vozovky – Písek jílovitý (S5 SC).

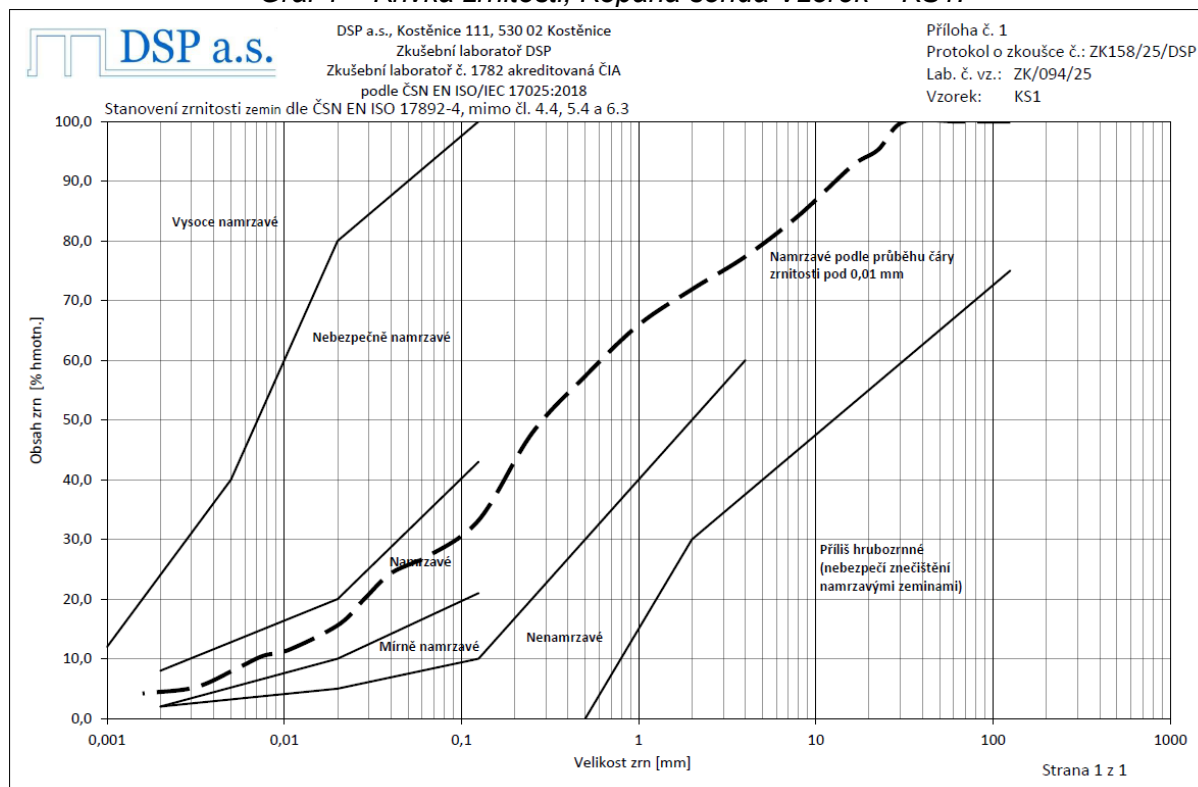
Tab. 19 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS1.

Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/094/25		Poznámka
KS1	g	28,1 %	
	s	44,9 %	
	f	27,0 %	
	m	22,8 %	
	c	4,2 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 15 % až 35 %	nad čarou A
	<b>Třída a symbol</b>	<b>S5 SC</b>	
	<b>Název zeminy</b>	<b>Písek jílovitý</b>	
	Posouzení namrzavosti	Namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w <sub>L</sub> = 28,2 %	
	Stanovení meze plasticity	w <sub>P</sub> = 17,0 %	
	Index plasticity	I <sub>P</sub> = 11,2 %	
	Optimální vlhkost	w <sub>opt</sub> = 10,3 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ <sub>dmax</sub> = 1940 kg.m <sup>-3</sup>	
	Vlhkost před CBR	w = 10,5 % hm.	

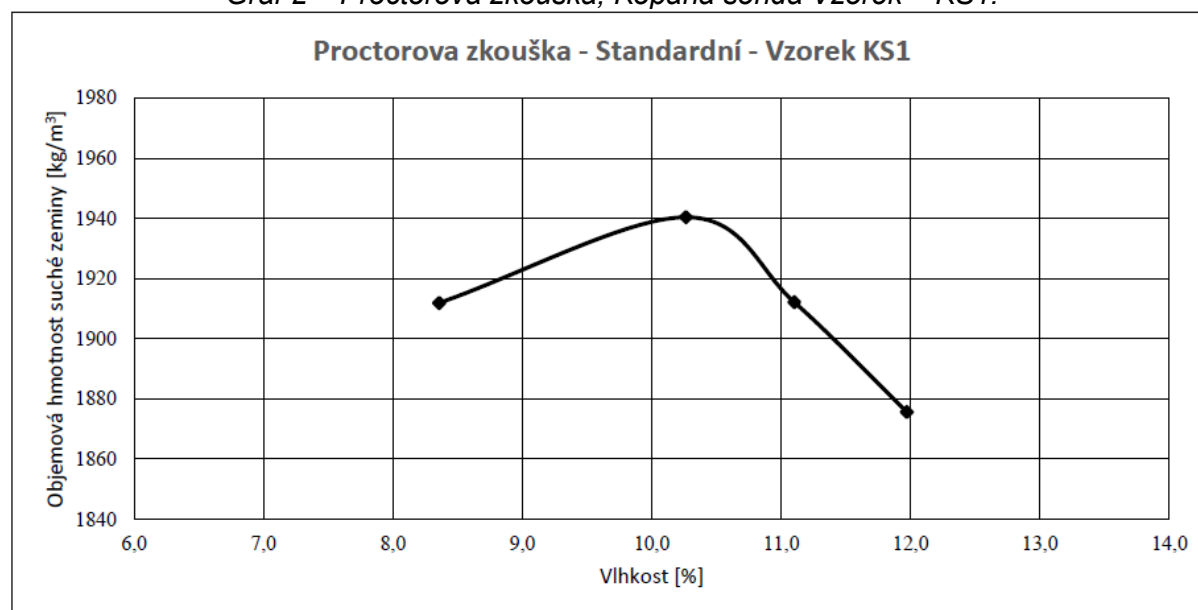
Vlhkost po CBR	$w = 12,0 \%$ hm.	
Stanovení poměru únosnosti (CBR)	$CBR_{sat,96} = 10,9 \%$	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 500 – 650 mm (pod úrovní stávající nivelety).

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



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



Optimální vlhkost	$w_{opt}$	10,3	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1940	$kg/m^3$



Tab. 20 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS2.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS2	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	100 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
	150 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>580 mm</b>			

Pozn.: Podloží vozovky – Písek jílovitý (S5 SC).

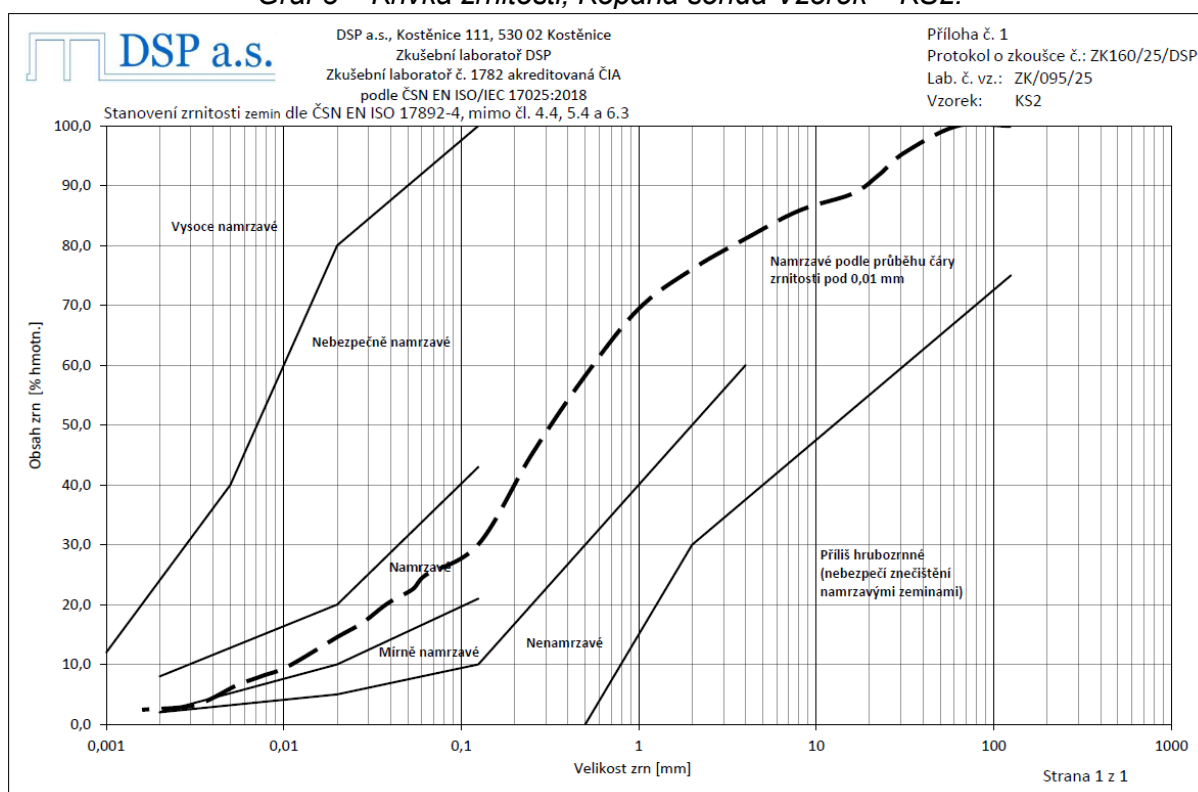
Tab. 21 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS2.

Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/095/25		Poznámka
KS2	g	24,0 %	
	s	51,1 %	
	f	24,9 %	
	m	22,5 %	
	c	2,4 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 15 % až 35 %	nad čarou A
	<b>Třída a symbol</b>	<b>S5 SC</b>	
	<b>Název zeminy</b>	<b>Písek jílovitý</b>	
	Posouzení namrzavosti	Mírně namrzavé až namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w <sub>L</sub> = 29,1 %	
	Stanovení meze plasticity	w <sub>P</sub> = 17,5 %	
	Index plasticity	I <sub>P</sub> = 11,6 %	

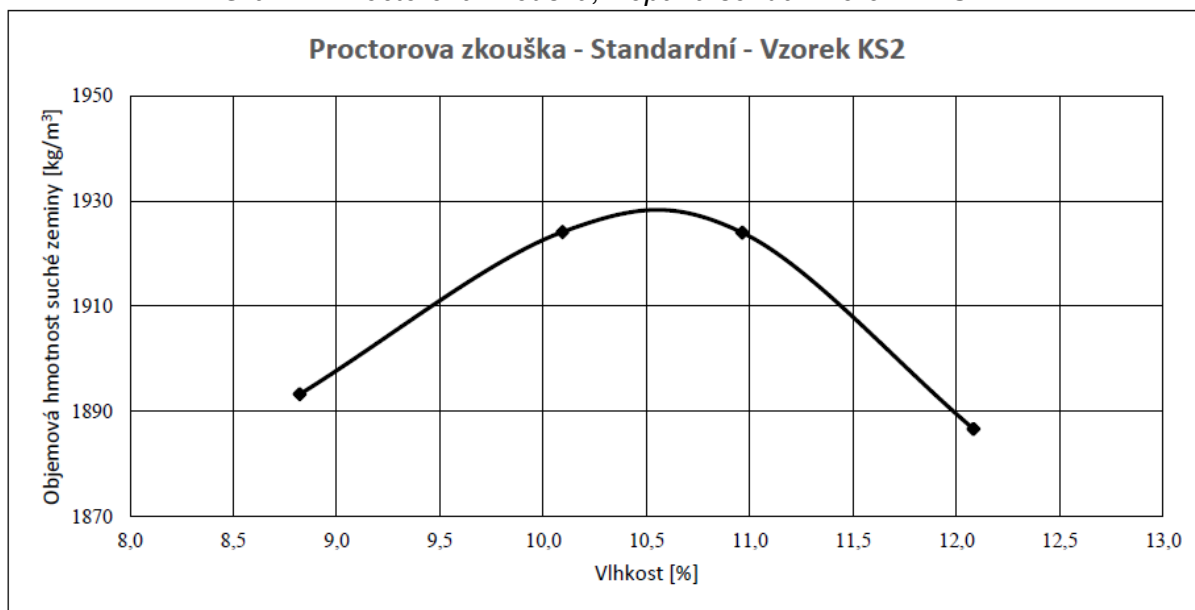
Optimální vlhkost	$w_{opt} = 10,5 \%$	
Maximální objemová hmotnost	$\rho_{dmax} = 1928 \text{ kg.m}^{-3}$	
Vlhkost před CBR	$w = 10,4 \%$ hm.	
Vlhkost po CBR	$w = 12,1 \%$ hm.	
Stanovení poměru únosnosti (CBR)	$CBR_{sat,96} = 9,0 \%$	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 600 – 800 mm (pod úrovní stávající nivelety).

Graf 3 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS2.



Graf 4 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS2.



Optimální vlhkost	$w_{opt}$	10,5	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1928	kg/m <sup>3</sup>

## 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.):	266 TNV (TDZ IV)
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:	1,0
Koeficient dopravního zatížení na začátku:	1,0
Koeficient dopravního zatížení na konci:	1,2

### **Konstrukce vozovky:**

Údaje o konstrukci vozovky byly převzaty z (viz kapitoly 4.4. a 5.1.):

### **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. 22 – 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 hodnocen jako jeden úsek: **Úsek A (Km 0,000 00 – 2,000 00)**

### Úsek A (Km 0,000 00 – 2,000 00)

Tab. 23 – Hodnocení únosnosti vozovky, úsek A (Km 0,000 00 – 2,000 00).

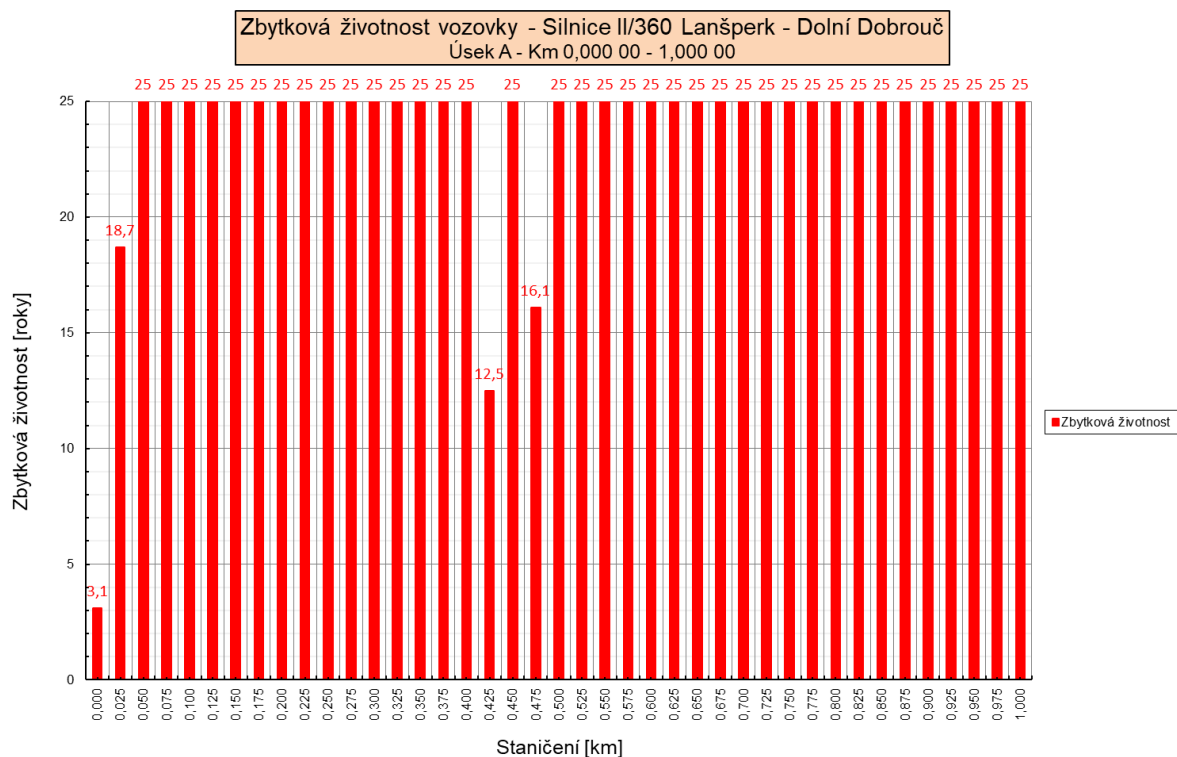
Parametr	Hodnota	
	Průměr	Medián
Průhyb D0	235 µm	222 µm
Průhyb D150	57 µm	56 µm
Průhyb D0-D90	134 µm	125 µm
Modul pružnosti asfaltových vrstev E1	8157 MPa	7096 MPa
Modul pružnosti nestmelených vrstev E2	188 MPa	86 MPa
Modul pružnosti podloží Ep	237 MPa	191 MPa
Zbytková životnost vozovky	24 roků	25 roků
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: 25 m (1,25 % délky úseku).

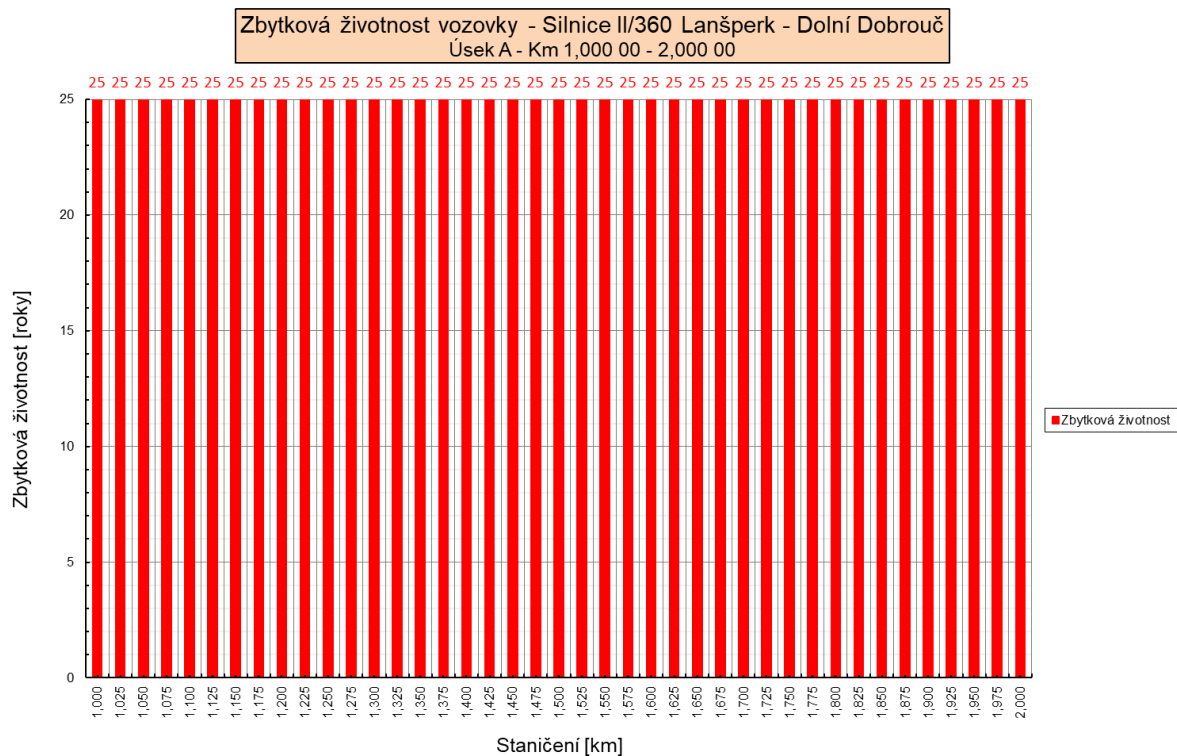
Kumulativní délka úseku, na kterém je zbytková životnost vozovky 10 – 19 let, resp. jedná se o úseky s kvalifikační třídou 3, je dle měření: 75 m (3,75 % délky úseku).

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: 1.900 m (95 % délky úseku).

Graf 5 – Zbytková životnost vozovky, Úsek A (Km 0,000 00 – 1,000 00).



Graf 6 – Zbytková životnost vozovky, Úsek A (Km 1,000 00 – 2,000 00).



### 5.3. Výsledky pasportu vozovky

#### Vyhodnocení pasportizovaného úseku:

Vyhodnocení klasifikačního stupně dle TP 87 – Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek (tabulka 7), bylo provedeno pro návrhovou úroveň porušení D1 (TP 87, tabulka 2).

Pasportizovaný úsek komunikace Silnice II/360 v úseku Lanšperk – Dolní Dobrouč, byl rozdělen a vyhodnocen po 100 m úsecích, aby měl maximální vypovídací hodnotu o zájmové komunikaci.

Tabulka 24 – Nehodnotící se poruchy pro klasifikační stupeň dle TP 87 – Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

Číslo poruchy kat. list	Název poruchy
01	Ztráta mikrotextury
18	Olamování okrajů vozovky
19	Puchýře v MA
20	Nepravidelné hrboly
21	Vyjeté koleje
28	Zanesení příkopů
29	Zvýšená nebezpečná krajnice

Tabulka 25 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 0,000 – 0,100		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m²]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	10 – Mozaikové trhliny	104,0	16,5	4
Obruby	Částečně	11 – Trhliny úzká podélná	5,8	0,9	2
Povrch	ACO	12 – Trhlina úzká příčná	2,3	0,4	2
Šířka	6,3 m	17 – Síťové trhliny	77,5	12,3	5
Plocha	630 m²	18 – Olamování okrajů vozovky	5,5	0,9	-
		Klasifikační stupeň:	5		

Tabulka 26 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 0,100 – 0,200		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	07 – Hlubková koroze	407,1	65,7	5
Obruby	Ne	09 – Vysprávky	4,0	0,6	2
Povrch	ACO	10 – Mozaikové trhliny	17,6	2,8	2
Šířka	6,2 m	12 – Trhlina úzká příčná	1,5	0,2	2
Plocha	620 m <sup>2</sup>	17 – Síťové trhliny	25,0	4,0	5
		24 – Místní pokles	25,0	4,0	-
		<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>5</b>		

Tabulka 27 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 0,200 – 0,300		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	07 – Hlubková koroze	219,5	35,4	5
Obruby	Ne	08 – Výtluhy v obrusné vrstvě krytu	0,2	0,0	1
Povrch	ACO	09 – Vysprávky	34,1	5,5	3
Šířka	6,2 m	17 – Síťové trhliny	146,9	23,7	5
Plocha	620 m <sup>2</sup>	18 – Olamování okrajů vozovky	25,0	4,0	-
		<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>5</b>		

Tabulka 28 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 0,300 – 0,400		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	17 – Síťové trhliny	53,7	8,7	4
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>4</b>		

Tabulka 29 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 0,400 – 0,500		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	-	-	-	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		



*Tabulka 30 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 0,500 – 0,600		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	-	-	-	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		

*Tabulka 31 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 0,600 – 0,700		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	11 – Trhlina úzká podélná	1,5	0,2	2
Obruby	Ne	18 – Olamování okrajů vozovky	0,5	0,1	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

*Tabulka 32 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 0,700 – 0,800		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	-	-	-	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		

*Tabulka 33 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 0,800 – 0,900		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	-	-	-	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		

Tabulka 34 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 0,900 – 1,000		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	-	-	-	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		

Tabulka 35 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 1,000 – 1,100		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	17 – Síťové trhliny	5,0	0,8	2
Obruby	Ne	18 – Olamování okrajů vozovky	3,0	0,5	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

Tabulka 36 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 1,100 – 1,200		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	11 – Trhlina úzká podélná	1,3	0,2	2
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

Tabulka 37 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč

Staničení km 1,200 – 1,300		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	11 – Trhlina úzká podélná	1,3	0,2	2
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

*Tabulka 38 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 1,300 – 1,400		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	18 – Olamování okrajů vozovky	12,5	2,0	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		

*Tabulka 39 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 1,400 – 1,500		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	11 – Trhlina úzká podélná	2,3	0,4	2
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

*Tabulka 40 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 1,500 – 1,600		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	-	-	-	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		

*Tabulka 41 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 1,600 – 1,700		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	18 – Olamování okrajů vozovky	2,0	0,3	-
Obruby	Ne	-	-	-	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>1</b>		

*Tabulka 42 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 1,700 – 1,800		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	17 – Síťové trhliny	2,0	0,3	2
Obruby	Ne	24 – Místní pokles	6,0	1,0	2
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

*Tabulka 43 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 1,800 – 1,900		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	17 – Plošná deformace vozovky	2,0	0,3	2
Obruby	Ne	18 – Olamování okrajů vozovky	2,0	0,3	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

*Tabulka 44 – Poruchy vozovky na Silnici II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení km 1,900 – 2,000		Zaznamenané poruchy	Hodnocení stavu povrchu		
			A [m <sup>2</sup> ]	[%]	Klas. stupeň
Délka	100 m	17 – Síťové trhliny	2,0	0,3	2
Obruby	Ne	18 – Olamování okrajů vozovky	2,0	0,3	-
Povrch	ACO	-	-	-	-
Šířka	6,2 m	-	-	-	-
Plocha	620 m <sup>2</sup>	<b>Klasifikační stupeň:</b>	<b>2</b>		

**Pozn.:**

Plocha – plocha vozovky

A [m<sup>2</sup>] – plocha zaznamenané poruchy

[%] – procentuální porušení plochy úseku vozovky zaznamenanou poruchou



## 6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

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

V červenci až srpnu 2025 bylo provedeno 10 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 2 kopané sondy pro určení skladby konstrukce a podloží vozovky Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč. Diagnostické vývrtky a kopané sondy byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky, resp. aktivní zónu vozovky, a to v reprezentativních místech zájmového úseku komunikace.

Pasport poruch vozovky a měření únosnosti konstrukce vozovky (FWD) bylo provedeno v červenci 2025 na úseku Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč.

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 – 2,000 00)**

- Povrch vozovky je v zájmovém úseku proveden z **hutněných asfaltových vrstev tloušťky 55 – 400 mm** (průměrně tloušťky 210 mm).
- Horní podkladní vrstvy vozovky jsou na části úseku provedeny z **prolévaných vrstev z penetračního makadamu tloušťky 75 – 90 mm** (průměrné tloušťky 80 mm), na zbylé části úseku z **recyklovaných směsí tloušťky 155 – 190 mm** (průměrné tloušťky 170 mm).
- Spodní podkladní vrstvy vozovky jsou provedeny z **nestmelených vrstev ze štěrku nebo štětu tloušťky 110 – 320 mm** (průměrně 225 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 jílovitý (S5 CS)**.
- Ze stanovení zrnitosti odebraných vzorků zemin podloží lze konstatovat, že se jedná o **namrzavé a mírně namrzavé až namrzavé zeminy**. Tyto zeminy jsou podmíněčně vhodné do podloží a aktivní zóny vozovky.
- Stanovení meze tekutosti a meze plasticity bylo možné stanovit na odebraném Vzorku – KS1 a KS2.
  - Mez tekutosti Vzorku – KS1 byla naměřena 28,2 %. **Naměřená hodnota byla v rozmezí 0 % až 35 %, a proto byl tento vzorek specifikován jako zemina s nízkou plasticitou**. Jedná se o zeminu se zastoupením jemných částic 15 % až 35 %.
  - Mez tekutosti Vzorku – KS2 byla naměřena 29,1 %. **Naměřená hodnota byla v rozmezí 0 % až 35 %, a proto byl tento vzorek**

**specifikován jako zemina s nízkou plasticitou.** Jedná se o zeminu se zastoupením jemných částic 15 % až 35%.

- Stanovení **optimální vlhkosti při maximální míře zhutnění** bylo provedeno na Vzorku – KS1 a KS2.
  - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS1** byla stanovena **10,3 % při maximální objemové hmotnosti 1940 kg.m<sup>-3</sup>**.
  - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS2** byla stanovena **10,5 % při maximální objemové hmotnosti 1928 kg.m<sup>-3</sup>**.
- Stanovení **kalifornského poměru únosnosti zemin CBR** bylo provedeno na Vzorku – KS1 a KS2.
  - Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR **Vzorku – KS1** byla **10,9 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin 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 zemin CBR **Vzorku – KS2** byla **9,0 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin 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.**

**Dle naměřených hodnot kalifornského poměru únosnosti zemin CBR byly Vzorky – KS1 a KS2 specifikovány jako podloží typu PIII. Vzorky – KS1 a KS2 nesplňují požadavek na minimální hodnotu kalifornského poměru únosnosti zemin  $CBR_{min} = 15 \%$ , z tohoto důvodu jsou tyto zeminy nevhodné při použití do aktivní zóny vozovky a je nutné provést jejich úpravu nebo výměnu.**

#### **Polycyklické aromatické uhlovodíky (dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.)**

**Na základě Vyhlášky č. 283/2023 Sb., Přílohy č. 1 Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), lze odebrané vzorky:**

<b><u>Vzorek – V2</u></b>	vrstvu V2-1 (ACO 11)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V2-2 (ACL 16)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V2-3 (ACL 16)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
<b><u>Vzorek – V4</u></b>	vrstvu V4-1 (ACO 11)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V4-2 (ACL 16)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V4-3 (ACL 16)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T2</u></b>
	vrstvu V4-4 (ACP 22)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V4-5 (ACO 11)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T2</u></b>

**Vzorek – V6**

vrstvu V6-1 (ACO 11)  
vrstvu V6-2 (ACL 16)  
vrstvu V6-3 (ACL 16)  
vrstvu V6-4 (ACO 11)  
vrstvu V6-5 (ACO 11)  
vrstvu V6-6 (ACP 22)  
vrstvu V6-7 (PM)

zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T2  
zařadit do třídy ZAS-T3  
zařadit do třídy ZAS-T4
**Vzorek – V7**

vrstvu V7-1 (ACO 11)  
vrstvu V7-2 (ACL 16)  
vrstvu V7-3 (ACL 16)  
vrstvu V7-4 (ACP 22)  
vrstvu V7-5 (PM)

zařadit do třídy ZAS-T2  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1
**Vzorek – V9**

vrstvu V9-1 (ACO 11)  
vrstvu V9-2 (ACL 16)  
vrstvu V9-2 (ACP 22)  
vrstvu V9-2 (ACO 11)  
vrstvu V9-2 (ACP 22)  
vrstvu V9-2 (PM)

zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1  
zařadit do třídy ZAS-T1
**Zhodnocení poruch konstrukce vozovky:**

Na zájmovém úseku komunikace byly vyhodnoceny následující klasifikační stupně vozovky dle TP 87.

*Tabulka 45 – Klasifikační stupeň vozovky Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč*

Staničení [km]	Klasifikační stupeň	Komentář
	7/2025	
0,000 – 0,100	5	
0,100 – 0,200	5	
0,200 – 0,300	5	
0,300 – 0,400	4	
0,400 – 0,500	1	
0,500 – 0,600	1	
0,600 – 0,700	2	
0,700 – 0,800	1	
0,800 – 0,900	1	

0,900 – 1,000	<b>1</b>	
1,000 – 1,100	<b>2</b>	
1,100 – 1,200	<b>2</b>	
1,200 – 1,300	<b>1</b>	
1,300 – 1,400	<b>1</b>	
1,400 – 1,500	<b>2</b>	
1,500 – 1,600	<b>1</b>	
1,600 – 1,700	<b>1</b>	
1,700 – 1,800	<b>2</b>	
1,800 – 1,900	<b>2</b>	
1,900 – 2,000	<b>2</b>	

### **Zhodnocení průhybů, únosnosti a zbytkové životnosti konstrukce vozovky:**

Součástí diagnostiky vozovky bylo provedení měření průhybů, stanovení únosnosti a zbytkové životnosti konstrukce vozovky silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč rázovou zatěžovací zkouškou dle ČSN 73 6192 metoda A.

Zájmový úsek komunikace II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč byl hodnocen jako jeden úsek.

### **Úsek A (Km 0,000 00 – 2,000 00)**

Úsek A je situován v úsekovém staničení Km 0,000 00 po Km 2,000 00.

Na prvních 400 m zájmového úseku (u železničního přejezdu) se nachází kryt vozovky s mnohačetnými poruchami a to i s vážnými poruchami konstrukčními. Na zbylé části zájmového úseku se nachází malé množství poruch konstrukce vozovky nebo žádné poruchy (jedná se o opravený úsek komunikace obnovou asfaltových vrstev).

Konstrukce vozovky je dle provedeného měření homogenní s obdobnými mechanickými vlastnostmi vozovky a jednotlivých vrstev vozovky. Z těchto důvodů únosnost vozovky v zájmovém úseku komunikace kolísá minimálně pro dané dopravní zatížení a návrhovou dobu životnosti vozovky, vyjma prvních 50 m úseku. Z provedeného měření průhybu konstrukce vozovky a stanovených modulů pružnosti jednotlivých vozovkových vrstev a souvrství je patrná degradace a výrazné porušení mechanických vlastností zejména nestmelených podkladních vrstev konstrukce vozovky.

Ze statistického vyhodnocení naměřených dat vyplývá, že zbytková životnost vozovky je v průměru 24 let (střední hodnota je 25 let) a vozovku lze v průměru zařadit do klasifikační třídy 1 (střední hodnota je třídy 1).

Skutečný stav konstrukce vozovky lépe reprezentuje kumulativní zhodnocení měřeného úseku. Z tohoto vyplývá, že na zájmovém úseku komunikace v Km 0,000 – 2,000, tj. na úseku délky 2.000 m:

- 1.900 m délky úseku (95 % 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.
- 75 m délky úseku (3,75 % délky úseku) je možné zařadit do klasifikační třídy 3, tj. do třídy, kdy je nutné začít napláňovat údržbové nebo rekonstrukční práce. Zbytková životnost vozovky je 10 – 19 let.
- 25 m délky úseku (1,25 % 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. Jedná se o lokální místo na zájmovém úseku (začátek zájmového úseku).

### **Návrh stavebních opatření:**

Návrh stavebních opatření na zájmovém úseku byl ovlivněn několika faktory.

Prvním ovlivňujícím faktorem bylo provedení obnovy hutněných asfaltových vrstev vozovky v minulém roce. Důvodem provedení opravy komunikace byl její dřívější havarijní stav a nutnost provedení částečné opravy komunikace, tak aby vlastník / správce komunikace zajistil bezpečné užívání komunikace. Vzhledem k této skutečnosti došlo ke zlepšení povrchových vlastností vozovky a překrytí konstrukčních poruch ve vozovce, které se ovšem již nyní po roce užívání začínají na vozovce projevovat.

Druhým ovlivňujícím faktorem je nutnost provedení umělých objektů u komunikace tak, aby byly stabilizovány svahy a těleso komunikace. Vzhledem k absenci těchto umělých objektů dochází v zájmovém úseku ke svahovým posunům, které mají za následek vznik vážných poruch na komunikaci. Toto je podpořeno špatným odvodněním tělesa komunikace a přilehlých svahů, včetně havarijního stavu odvodňovacích zařízení u komunikace. Důležitým faktorem pro stanovení nápravných stavebních opatření je dále nutnost úpravy nivelety komunikace, sklonových poměrů na komunikaci, úprava šířkových poměrů na komunikaci a provedení řádného odvodnění tělesa komunikace a komunikace samotné. Vzhledem k výše uvedenému dojde zcela jistě ke značnému zásahu do tělesa komunikace, resp. konstrukce vozovky.

Třetím ovlivňujícím faktorem je poddimenzovaná konstrukce vozovky zejména v podkladních nestmelených vrstvách vozovky, nahrazovaná v minulosti zesilováním konstrukce vozovky hutněnými asfaltovými vrstvami. Stávající vozovka má minimální tloušťky nestmelených vrstev (šterkových vrstev), zatímco hutněných asfaltových



vrstev je ve vozovce nevhodně velká mocnost (lokálně bylo nalezeno až 400 mm hutněných asfaltových vrstev). Takto provedená konstrukce vozovky nemá vhodné mechanické vlastnosti pro přenášení dopravního zatížení do aktivní zóny vozovky, včetně kumulace trvalých nevratných přetvoření v konstrukci vozovky způsobujících další poruchy konstrukce vozovky.

Z výše uvedených důvodů a vzhledem k provedení diagnostického průzkumu lze doporučit na zájmovém úseku komunikace provedení následujících stavebních opatření:

### **Úsek A (Km 0,000 00 – 2,000 00)**

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

Technologie stavební úpravy:

- 1) Odstranění krytových asfaltových vrstev frézováním v tloušťce 55 – 400 mm (průměrná tloušťka krytových vrstev k odstranění 110 mm), s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 283/2023 Sb.
- 2) Odstranění podkladních vrstev z prolévaných vrstev z penetračního makadamu v průměrné tloušťce 80 mm s přemístěním vytěženého materiálu na deponii a následným využitím nebo likvidací dle požadavků vyhlášky č. 283/2023 Sb. případně provedených z recyklovaných směsí v průměrné tloušťce 170 mm.
- 3) Odstranění podkladních vrstev vozovky z nestmeleného materiálu v průměrné tloušťce 225 mm. Přemístění vytěženého materiálu na skládku.
- 4) Celková tloušťka podkladních vrstev k odstranění je 315 mm (Km 0,000 - 1,175) a 400 mm (Km 1,175 – 2,000).
- 5) Výměna nebo úprava zeminy z aktivní zóny vozovky v minimální tloušťce 400 mm v celém dílčím zájmovém úseku komunikace. Přemístění vytěženého materiálu na skládku. Doporučený materiál pro výměnu – nesoudržný, nenamrzavý materiál. V případě úpravy zemin v aktivní zóně je nutné provést průkazní zkoušky.
- 6) 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 III, typ podloží PIII. Na zájmovém úseku lze doporučit následující typ konstrukce vozovky:

#### **D1-A-2-III-PIII**

40 mm	ACO 11+, PmB 25/55-65	Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu
0,300 kg/m <sup>2</sup>	PS-CP	Postřík spoj. z kat. akt. asf. emulze
70 mm	ACL 16+, 50/70	Asfaltový beton pro ložní vrstvu
0,300 kg/m <sup>2</sup>	PS-CB	Postřík spoj. z kat. akt. asf. emulze
100 mm	ACP 22+, 50/70	Asfaltový beton pro podkladní vrstvu
0,800 kg/m <sup>2</sup>	PI-CB	Postřík infiltr. z kat. akt. asf. emulze
150 mm	ŠDA 0/63	Štěrkodrt'
150 mm	ŠDA 0/63	Štěrkodrt'

510 mm      Celkem  
min. 400 mmVýměna / Úprava zemin v aktivní zóně vozovky  
Netkaná geotextilie separační a filtrační

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

Provedený průzkum a diagnostika vozovky může sloužit jako podklad pro návrh modernizace Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč.

Platnost diagnostiky je 36 měsíců od doby zpracování (srpen 2025).

Kostěnice, červenec / srpen 2025

za kolektiv zpracovatelů:

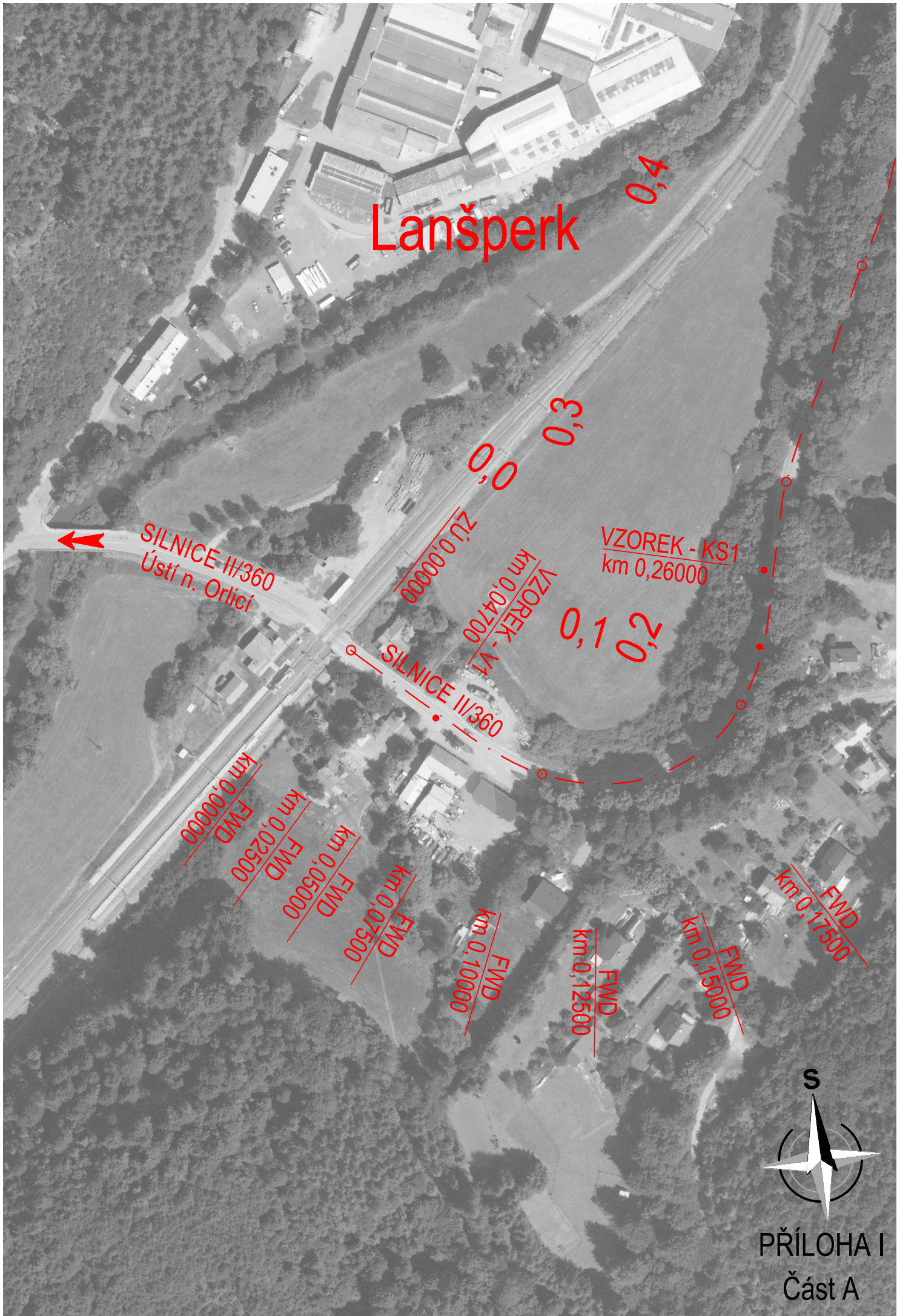
Ing. František Haburaj, Ph.D.

## **Příloha I:**

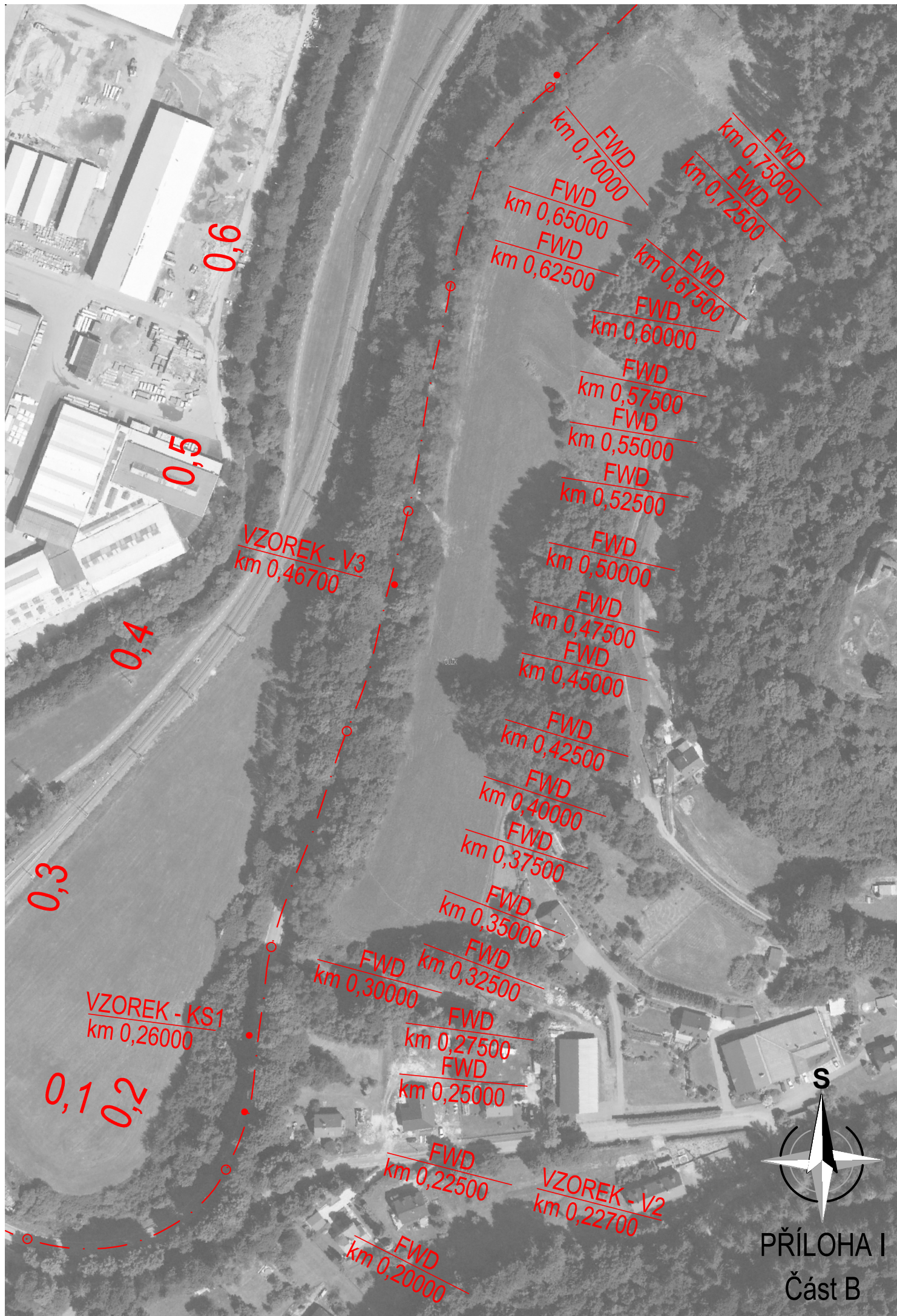
**Situování diagnostikovaného úseku**  
**Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč**

**Červenec / Srpen 2025**

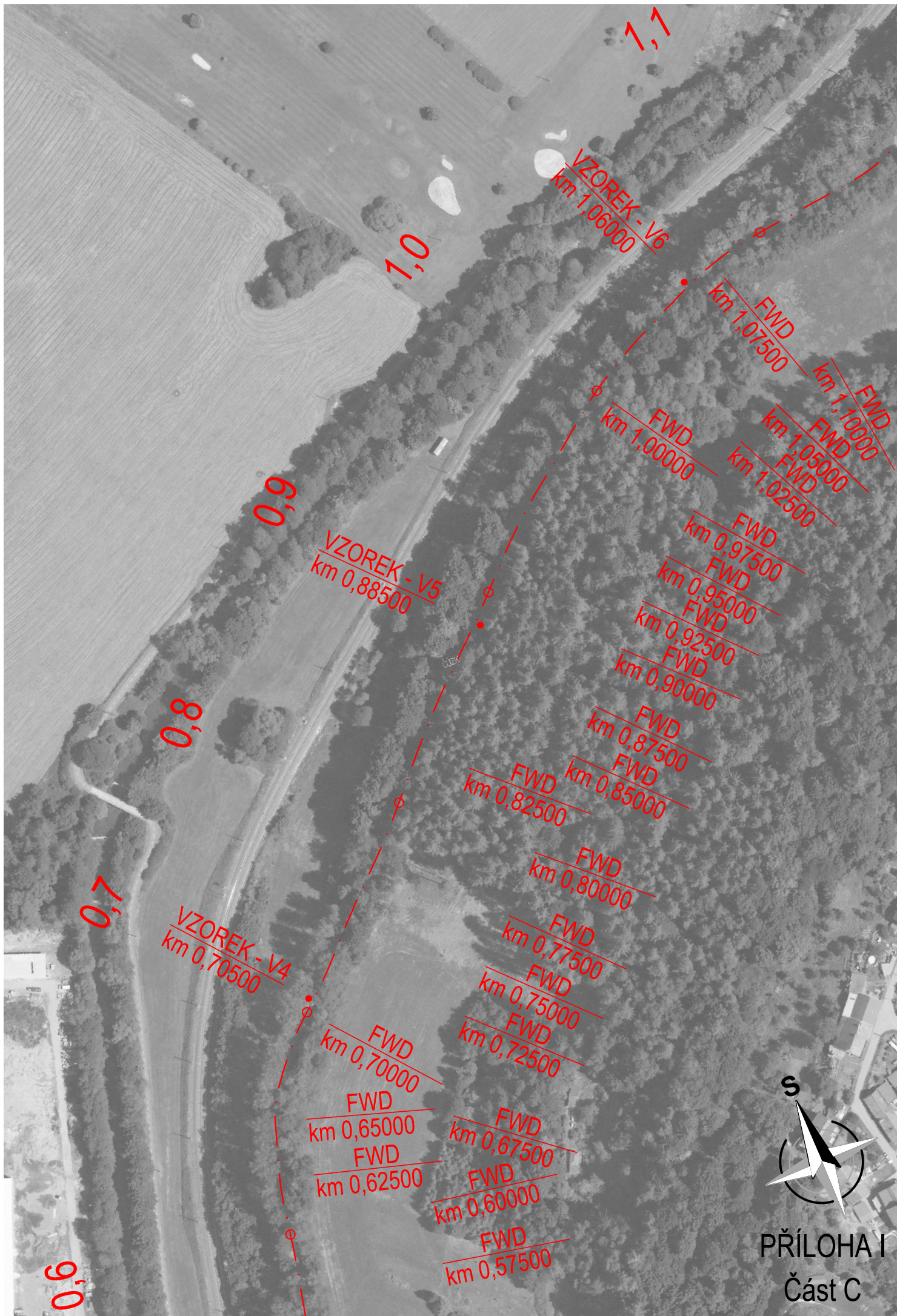








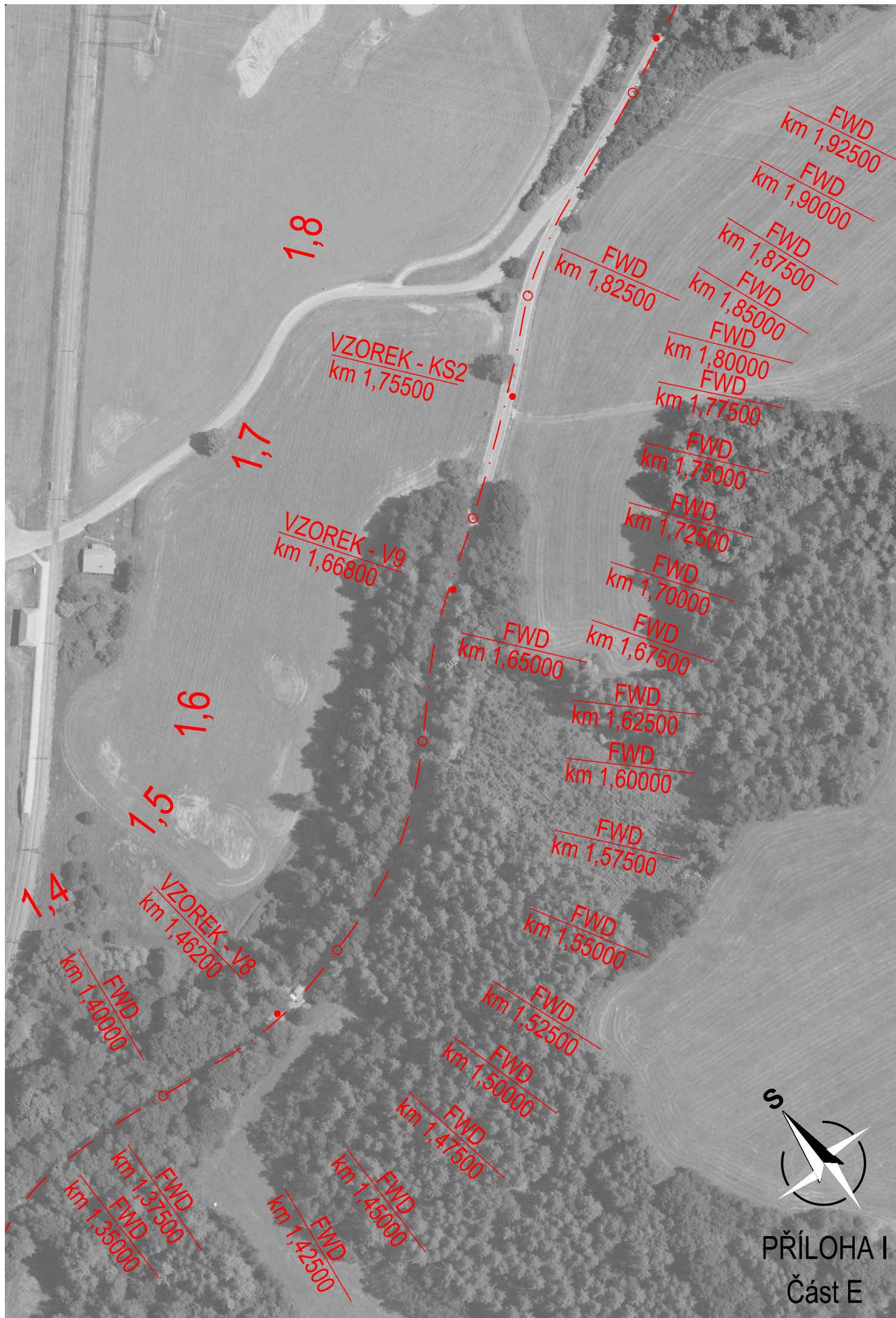




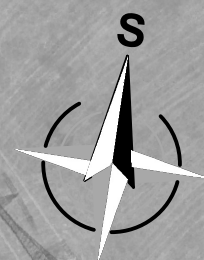












PŘÍLOHA I  
Část F

## **Příloha II:**

### **Naměřené průhyby vozovky (tabelární zobrazení)**

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

**Červenec / Srpen 2025**



**Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč**

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]										Moduly pružnosti [MPa]		
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90	ACO 11	ŠD	Podloží
				Krytové vrstvy voz.						Podloží vozovky			Podkladní vrstvy voz.			
0,000	3	A	0,707	548	376	289	227	150	110	85	68	57	398	1312	86	112
0,025	1	A	0,707	404	268	214	177	123	88	68	55	46	281	1733	148	138
0,050	3	A	0,707	395	281	231	192	137	99	74	61	52	259	2237	126	126
0,075	2	A	0,707	238	192	168	142	106	78	56	43	35	132	7071	75	192
0,100	3	A	0,707	256	171	138	113	79	60	46	39	33	177	2593	292	202
0,125	1	A	0,707	210	189	174	159	131	105	82	64	50	79	18049	25	185
0,150	1	A	0,707	226	166	138	118	89	71	57	48	40	137	3551	489	169
0,175	3	A	0,707	333	266	225	189	140	101	78	62	51	194	4055	92	128
0,200	1	A	0,707	228	162	131	109	76	58	45	39	33	151	3420	307	206
0,225	1	A	0,707	329	216	169	136	91	67	49	39	33	237	2097	154	190
0,250	2	A	0,707	248	204	176	152	113	85	63	53	42	135	6578	103	159
0,275	2	A	0,707	195	149	129	111	83	61	46	36	29	113	7065	155	224
0,300	3	A	0,707	192	146	131	118	95	79	65	53	45	97	4753	1012	151
0,325	3	A	0,707	307	227	187	159	120	91	72	56	47	188	3032	217	137
0,350	2	A	0,707	199	166	145	126	93	68	49	36	29	106	9837	62	242
0,375	3	A	0,707	220	184	163	143	110	85	64	49	40	109	9702	73	177
0,400	1	A	0,707	292	238	202	167	112	79	56	42	34	180	4883	56	191
0,425	1	A	0,707	417	286	230	183	117	75	52	40	33	300	2166	59	187
0,450	1	A	0,707	259	213	183	158	113	82	60	46	37	146	6445	65	181
0,475	1	A	0,707	406	296	234	186	114	72	49	37	32	292	2422	50	199
0,500	2	A	0,707	224	168	139	117	83	60	44	35	28	141	5082	137	227
0,525	1	A	0,707	269	212	176	148	104	73	52	39	32	165	5072	71	204
0,550	1	A	0,707	207	169	148	128	96	69	50	37	30	111	8886	69	229
0,575	1	A	0,707	259	223	197	171	126	91	65	48	39	133	7950	41	186
0,600	2	A	0,707	202	163	139	117	81	56	41	33	27	121	7053	99	246
0,625	3	A	0,707	231	167	136	112	78	55	40	32	28	153	4176	157	236
0,650	3	A	0,707	127	107	97	85	67	54	42	34	28	60	16615	242	244
0,675	3	A	0,707	135	110	98	86	71	55	41	32	31	64	13223	335	234
0,700	1	A	0,707	388	299	247	202	131	84	56	41	35	256	3187	40	187
0,725	3	A	0,707	292	246	213	180	125	85	60	45	35	167	5804	41	192
0,750	2	A	0,707	240	194	167	144	110	85	67	54	45	130	5929	194	148
0,775	3	A	0,707	375	274	223	189	141	107	82	62	53	234	2490	149	121
0,800	2	A	0,707	184	155	137	121	91	67	49	36	27	93	12460	46	290
0,825	3	A	0,707	212	185	171	158	135	116	99	85	73	77	10059	901	96

# Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]										Moduly pružnosti [MPa]		
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90	ACO 11	ŠD	Podloží
				Krytové vrstvy voz.						Podloží vozovky			Podkladní vstvy voz.			
0,850	1	A	0,707	157	132	118	104	81	62	46	35	27	76	15368	67	275
0,875	3	A	0,707	168	144	131	117	98	80	65	53	45	70	14110	297	156
0,900	2	A	0,707	209	174	151	130	96	70	50	37	29	113	9239	54	249
0,925	3	A	0,707	276	210	182	161	129	103	81	65	54	147	3738	388	121
0,950	1	A	0,707	222	172	145	123	89	65	47	34	26	134	6782	73	255
0,975	2	A	0,707	183	158	143	130	105	83	66	52	42	78	16159	68	178
1,000	3	A	0,707	244	191	164	140	103	75	53	37	28	141	7041	51	244
1,025	3	A	0,707	174	145	131	119	96	76	60	47	39	79	14256	121	182
1,050	2	A	0,707	203	161	143	126	93	68	47	32	22	110	11047	33	396
1,075	3	A	0,707	137	109	97	85	68	53	41	32	24	70	15005	141	282
1,100	2	A	0,707	171	132	112	96	65	42	26	15	10	106	9777	44	762
1,125	2	A	0,707	227	115	104	93	71	53	38	28	21	156	1633	696	262
1,150	3	A	0,707	147	114	101	89	69	55	42	34	27	78	10129	327	241
1,175	2	A	0,707	164	129	115	103	83	66	52	41	35	81	8547	486	191
1,200	1	A	0,707	160	131	118	106	85	69	56	46	39	75	10123	564	174
1,225	2	A	0,707	167	134	118	102	73	49	31	18	12	94	12261	34	800
1,250	1	A	0,707	180	142	124	106	76	54	35	21	13	104	11596	32	789
1,275	1	A	0,707	222	151	130	114	83	63	48	35	34	140	3695	327	203
1,300	3	A	0,707	162	128	113	98	74	55	39	26	20	88	12842	56	383
1,325	2	A	0,707	165	142	128	117	94	75	60	49	41	71	14739	196	169
1,350	2	A	0,707	131	109	101	92	77	66	55	47	40	54	11507	1571	174
1,375	2	A	0,707	183	142	123	107	81	64	51	41	35	102	6315	415	191
1,400	3	A	0,707	208	171	153	138	108	87	70	58	49	100	8042	335	140
1,425	3	A	0,707	262	216	190	169	130	102	78	65	48	132	7616	86	138
1,450	2	A	0,707	176	149	134	121	97	79	63	50	41	79	13603	153	170
1,475	1	A	0,707	185	156	140	127	102	83	68	58	48	83	9640	502	142
1,500	2	A	0,707	179	135	116	101	74	57	44	35	29	105	6488	289	223
1,525	3	A	0,707	125	96	83	69	50	34	22	15	10	75	14091	67	763
1,550	2	A	0,707	201	156	131	109	76	52	34	22	17	125	7619	54	407
1,575	3	A	0,707	151	122	110	100	79	61	47	35	27	72	17161	70	280
1,600	3	A	0,707	174	135	112	94	64	41	26	17	11	111	8935	50	659
1,625	2	A	0,707	139	109	96	83	62	44	30	21	14	77	15207	53	581
1,650	3	A	0,707	165	131	113	97	72	51	36	25	18	93	11735	54	429
1,675	3	A	0,707	239	197	171	148	112	83	62	46	38	127	7818	66	185

Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Poloměr zat. desky: 150 mm  
Referenční teplota: 20°C  
Normováno na: 50 kN

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]										Moduly pružnosti [MPa]		
				D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210	D0-D90	ACO 11	ŠD	Podloží
				Krytové vrstvy voz.						Podloží vozovky			Podkladní vstvy voz.			
1,700	2	A	0,707	195	160	142	126	98	77	58	43	32	97	12844	48	239
1,725	3	A	0,707	296	247	216	187	144	111	85	66	54	152	6415	73	127
1,750	3	A	0,707	352	279	239	202	146	105	78	60	48	206	4180	60	136
1,775	3	A	0,707	258	214	188	166	131	103	81	65	53	127	7096	146	126
1,800	2	A	0,707	282	218	187	159	118	88	65	50	41	163	4994	96	160
1,825	1	A	0,707	225	171	146	123	93	71	56	44	40	132	4653	296	172
1,850	1	A	0,707	244	197	172	149	111	83	63	47	40	133	6974	86	172
1,875	3	A	0,707	306	249	216	186	138	102	75	56	46	167	5771	54	149
1,900	3	A	0,707	264	224	192	168	123	92	68	49	37	141	7806	38	199
1,925	3	A	0,707	331	264	227	196	149	116	88	66	54	182	4872	78	123
1,950	1	A	0,707	300	226	185	150	102	68	46	33	25	198	4133	52	252
1,975	1	A	0,707	226	208	193	177	149	125	106	85	74	77	17702	76	101
2,000	2	A	0,707	223	182	163	145	112	86	67	53	45	111	8406	136	153
Statistické vyhodnocení dat:																
Průměr:				235	183	157	135	101	75	57	44	36	134	8157	188	237
Medián:				222	171	145	127	97	75	56	43	35	125	7096	86	191
Maximum:				548	376	289	227	150	125	106	85	74	398	18049	1571	800
Minimum:				125	96	83	69	50	34	22	15	10	54	1312	25	96
Směrodatná odchylka:				78	55	43	35	25	20	17	14	13	62	4384	243	154
85 % kvantil:				306	246	213	177	131	101	75	60	48	182	13603	327	280
50 % kvantil:				222	171	145	127	97	75	56	43	35	125	7096	86	191

# Silnice II/360 Lanšperk - Dolní I

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 25

Intenzita dopravy: 266 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 1334000 TNV

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby	
										Průměr [%]	Průměr [um]
0,000	3	A	3,1	6	5	165000	6,843	1566000	0,724	1,59	3,57
0,025	1	A	18,7	1	3	1000000	1,134	1700000	0,667	0,55	0,72
0,050	3	A	25	0	1	1575000	0,72	1575000	0,72	0,76	0,83
0,075	2	A	25	0	1	70451000	0,016	70451000	0,016	0,61	0,6
0,100	3	A	25	0	1	12507000	0,091	12507000	0,091	1,11	0,87
0,125	1	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	0,39	0,48
0,150	1	A	25	0	1	73685000	0,015	73685000	0,015	1,01	1,1
0,175	3	A	25	0	1	8324000	0,136	8324000	0,136	0,64	1,23
0,200	1	A	25	0	1	28564000	0,04	28564000	0,04	1,79	1,42
0,225	1	A	25	0	1	2129000	0,533	2129000	0,533	1,09	1,02
0,250	2	A	25	0	1	60642000	0,019	60642000	0,019	1,04	0,92
0,275	2	A	25	0	1	130134000	0,009	130134000	0,009	1,34	1,18
0,300	3	A	25	0	1	403002016	0,003	403002016	0,003	0,68	0,52
0,325	3	A	25	0	1	9160000	0,124	9160000	0,124	1,58	1,67
0,350	2	A	25	0	1	255403008	0,004	255403008	0,004	0,77	0,52
0,375	3	A	25	0	1	232980000	0,005	232980000	0,005	0,73	0,78
0,400	1	A	25	0	1	13565000	0,084	13565000	0,084	2,04	2,55
0,425	1	A	12,5	2	3	664000	1,706	1818000	0,624	0,73	0,96
0,450	1	A	25	0	1	43523000	0,026	43523000	0,026	0,76	0,88
0,475	1	A	16,1	1	3	861000	1,316	1549000	0,732	1,61	1,77
0,500	2	A	25	0	1	35818000	0,032	35818000	0,032	1,22	0,9
0,525	1	A	25	0	1	19228000	0,059	19228000	0,059	0,84	0,99
0,550	1	A	25	0	1	176807008	0,006	176807008	0,006	0,76	0,45
0,575	1	A	25	0	1	77025000	0,015	77025000	0,015	1,81	1,93
0,600	2	A	25	0	1	94299000	0,012	94299000	0,012	1,67	1,38
0,625	3	A	25	0	1	21357000	0,053	21357000	0,053	1,21	0,77
0,650	3	A	25	0	1	1000000000	0	999998976	0	0,7	0,4
0,675	3	A	25	0	1	1000000000	0	999998976	0	2,98	1,39
0,700	1	A	25	0	1	1970000	0,576	1970000	0,576	2,07	1,98
0,725	3	A	25	0	1	21709000	0,052	21709000	0,052	2,48	3,03
0,750	2	A	25	0	1	68257000	0,017	68257000	0,017	0,59	0,74
0,775	3	A	25	0	1	2715000	0,418	2715000	0,418	2,37	2,86
0,800	2	A	25	0	1	601910976	0,002	601910976	0,002	0,59	0,5
0,825	3	A	25	0	1	478474016	0,002	478474016	0,002	0,3	0,41

# Silnice II/360 Lanšperk - Dolní I

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 25

Intenzita dopravy: 266 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 1334000 TNV

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby	
										Průměr [%]	Průměr [um]
0,850	1	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	0,87	0,67
0,875	3	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	1,03	0,96
0,900	2	A	25	0	1	184235008	0,006	184235008	0,006	0,51	0,51
0,925	3	A	25	0	1	42208000	0,027	42208000	0,027	1,74	1,79
0,950	1	A	25	0	1	65825000	0,017	65825000	0,017	2,63	2,04
0,975	2	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	0,6	0,68
1,000	3	A	25	0	1	58830000	0,019	58830000	0,019	2,89	2,7
1,025	3	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	1,46	1,49
1,050	2	A	25	0	1	324200000	0,004	324200000	0,004	2,62	2,3
1,075	3	A	25	0	1	1000000000	0	999998976	0	3,08	2,08
1,100	2	A	25	0	1	261964000	0,004	261964000	0,004	2,08	1,21
1,125	2	A	25	0	1	83256000	0,014	83256000	0,014	9,11	5,48
1,150	3	A	25	0	1	954750976	0,001	954750976	0,001	1,81	1,21
1,175	2	A	25	0	1	769132032	0,001	769132032	0,001	1,62	1,24
1,200	1	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	0,26	0,22
1,225	2	A	25	0	1	570707008	0,002	570707008	0,002	1,56	1,01
1,250	1	A	25	0	1	432518016	0,003	432518016	0,003	3,88	2,31
1,275	1	A	25	0	1	39139000	0,029	39139000	0,029	3,77	2,66
1,300	3	A	25	0	1	827177984	0,001	827177984	0,001	3,24	2,21
1,325	2	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	0,23	0,25
1,350	2	A	25	0	1	1000000000	0	999998976	0	0,3	0,19
1,375	2	A	25	0	1	250307008	0,005	250307008	0,005	0,7	0,46
1,400	3	A	25	0	1	327460992	0,003	327460992	0,003	0,37	0,44
1,425	3	A	25	0	1	87265000	0,013	87265000	0,013	1,85	1,77
1,450	2	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	0,91	0,88
1,475	1	A	25	0	1	590233024	0,002	590233024	0,002	0,54	0,48
1,500	2	A	25	0	1	182137008	0,006	182137008	0,006	0,97	0,71
1,525	3	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	4,4	1,75
1,550	2	A	25	0	1	97149000	0,012	97149000	0,012	2,27	1,39
1,575	3	A	25	0	1	1000000000	0	999998976	0	2,34	1,95
1,600	3	A	25	0	1	193779008	0,006	193779008	0,006	3,19	1,37
1,625	2	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	3,34	1,83
1,650	3	A	25	0	1	574252032	0,002	574252032	0,002	2,77	1,69
1,675	3	A	25	0	1	94917000	0,012	94917000	0,012	1,12	0,99



Silnice II/360 Lanšperk - Dolní I

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Návrhová úroveň porušení: D1  
Délka návrhového období: 25  
Intenzita dopravy: 266 TNV/24hod  
Celkový počet přejezdů: 1334000 TNV

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Zbytková životnost	Tloušťka zesílení	Klasifikační třída	TNV lim	Relativní porušení	TNV po zes.	Rel. por. po zes.	Chyby	
										Průměr [%]	Průměr [um]
1,700	2	A	25	0	1	656942016	0,002	656942016	0,002	2,45	2,32
1,725	3	A	25	0	1	38963000	0,029	38963000	0,029	0,65	1
1,750	3	A	25	0	1	6812000	0,167	6812000	0,167	0,42	0,65
1,775	3	A	25	0	1	90995000	0,012	90995000	0,012	0,92	1,14
1,800	2	A	25	0	1	20671000	0,055	20671000	0,055	1,2	1,43
1,825	1	A	25	0	1	58141000	0,02	58141000	0,02	1,22	0,88
1,850	1	A	25	0	1	69572000	0,016	69572000	0,016	1,06	0,81
1,875	3	A	25	0	1	23035000	0,049	23035000	0,049	0,79	0,97
1,900	3	A	25	0	1	70013000	0,016	70013000	0,016	1,47	1,7
1,925	3	A	25	0	1	14121000	0,08	14121000	0,08	1,78	2,44
1,950	1	A	25	0	1	7329000	0,155	7329000	0,155	2,05	1,75
1,975	1	A	25	0	1	1000000000	0,001	999998976	0,001	0,81	1,1
2,000	2	A	25	0	1	181480000	0,006	181480000	0,006	0,59	0,69

Statistické vyhodnocení dat:

Průměr:	24	0	1
Medián:	25	0	1
Maximum:	25	6	5
Minimum:	3	0	1
Směrodatná odchylka:	3	1	1
85 % kvantil:	25	0	1
50 % kvantil:	25	0	1

# Silnice II/360 Lanšperk - Dolní I

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [μm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
0,000	3	A	2,74E-04	1,40E-04	3,45E-04	551,3	364,9	292,1	234,3	155,3	109,9	83,7	67,7	57,2	0	0	0
0,025	1	A	1,91E-04	1,17E-04	2,80E-04	403,5	267,4	216,4	176,1	120,7	87,9	68	55,4	46,8	0	0	0
0,050	3	A	1,75E-04	1,10E-04	2,68E-04	395,2	280,5	232,5	192,5	134,5	98,1	75,5	61	51,3	0	0	0
0,075	2	A	8,17E-05	3,46E-05	1,03E-04	237,7	192	167,5	144,3	105,1	76,4	56,7	43,5	34,9	0	0	0
0,100	3	A	1,16E-04	8,21E-05	1,91E-04	256,6	169,4	138,3	114	80,3	59,8	46,8	38,2	32,3	0	0	0
0,125	1	A	4,24E-05	8,38E-06	4,06E-05	210,5	188,7	174,5	159,7	130,4	104,1	82	64,2	50,4	0	0	0
0,150	1	A	8,10E-05	7,90E-05	1,82E-04	226,2	162,6	139,3	120,1	91,2	71,1	57	47	39,6	0	0	0
0,175	3	A	1,25E-04	7,49E-05	1,97E-04	335,1	261,8	225,4	192,4	139,5	102,6	78	61,9	51,1	0	0	0
0,200	1	A	9,79E-05	7,29E-05	1,71E-04	228,3	158,6	131,8	110	78,7	58,9	46,2	37,6	31,7	0	0	0
0,225	1	A	1,65E-04	8,55E-05	2,08E-04	328,7	214,3	170,8	136,6	90,5	64,3	49,1	39,9	33,7	0	0	0
0,250	2	A	8,42E-05	5,02E-05	1,36E-04	249,1	201,4	176,3	152,9	113,6	84,9	64,9	51,2	42	0	0	0
0,275	2	A	7,23E-05	4,23E-05	1,12E-04	193,5	151,2	130,2	111,2	80,5	59,1	44,9	35,6	29,3	0	0	0
0,300	3	A	4,97E-05	6,33E-05	1,48E-04	191,6	146,7	130,7	117,1	94,9	77,7	64,2	53,8	45,7	0	0	0
0,325	3	A	1,23E-04	9,80E-05	2,32E-04	307,4	224,4	190	161	117,7	89	69,9	56,9	47,9	0	0	0
0,350	2	A	6,32E-05	1,97E-05	6,62E-05	199,3	164,8	145,2	126,3	93,2	67,7	49,6	37,2	29	0	0	0
0,375	3	A	6,44E-05	3,04E-05	9,25E-05	218,6	183,6	163,7	144,3	109,9	83,1	63,3	49,3	39,6	0	0	0
0,400	1	A	1,14E-04	3,60E-05	1,11E-04	296,7	232,3	198,5	167,3	116,3	80,6	57,4	42,9	34,1	0	0	0
0,425	1	A	2,08E-04	5,97E-05	1,69E-04	415,4	288,1	231	182,9	113,8	73,6	51,7	39,8	33,1	0	0	0
0,450	1	A	9,00E-05	3,56E-05	1,08E-04	260,7	210,5	183,4	157,7	114,4	82,6	60,8	46,4	37	0	0	0
0,475	1	A	1,97E-04	4,81E-05	1,44E-04	408,4	290,2	234,8	187,1	116,4	74	50,3	37,7	30,8	0	0	0
0,500	2	A	9,36E-05	4,74E-05	1,25E-04	223,5	167,3	140,7	117,5	81,6	58,2	43,5	34,3	28,4	0	0	0
0,525	1	A	1,06E-04	3,82E-05	1,13E-04	269,5	208,8	177,7	149,3	103,5	72,1	52	39,5	31,7	0	0	0
0,550	1	A	6,80E-05	2,41E-05	7,68E-05	206,9	169,5	148,7	128,7	94,3	68,5	50,3	38,1	30	0	0	0
0,575	1	A	8,03E-05	2,23E-05	7,88E-05	262,9	219,4	194,3	169,8	126,2	92,2	67,4	50,2	38,8	0	0	0
0,600	2	A	7,71E-05	3,18E-05	9,19E-05	203,8	159,9	137,2	116,3	82,3	58,5	42,8	32,9	26,6	0	0	0
0,625	3	A	1,04E-04	5,30E-05	1,36E-04	230,7	165,8	137,1	112,7	76,7	54,3	40,8	32,5	27,2	0	0	0
0,650	3	A	3,56E-05	2,87E-05	7,56E-05	126,9	107,2	96,3	85,8	67,4	52,8	41,9	33,9	28,1	0	0	0
0,675	3	A	4,03E-05	3,62E-05	9,07E-05	134,1	110,9	98,8	87,5	68,1	53,4	42,5	34,6	28,9	0	0	0
0,700	1	A	1,67E-04	3,82E-05	1,23E-04	390,9	294,8	246,1	202,1	132,5	86,7	58,8	42,7	33,6	0	0	0
0,725	3	A	1,03E-04	2,63E-05	9,03E-05	297,9	240,8	209,2	179	127,5	89,3	63,2	46,2	35,5	0	0	0
0,750	2	A	8,23E-05	6,75E-05	1,67E-04	240,9	191,8	167,8	146	110,3	84,5	66,5	53,8	44,9	0	0	0
0,775	3	A	1,57E-04	1,12E-04	2,69E-04	374,4	271,3	227,8	191,2	136,9	101,8	79,1	64,2	53,9	0	0	0
0,800	2	A	5,32E-05	1,10E-05	4,38E-05	183,5	154,9	138,1	121,3	90,8	66,4	48,2	35,3	26,6	0	0	0
0,825	3	A	4,08E-05	5,89E-05	1,43E-04	211,8	184,5	171,3	158,6	135,5	115,6	98,8	84,8	73,2	0	0	0

# Silnice II/360 Lanšperk - Dolní I

Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [μm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
0,850	1	A	4,31E-05	1,37E-05	4,84E-05	155,8	132,7	119	105,5	80,7	60,8	45,6	34,7	27,1	0	0	0
0,875	3	A	4,13E-05	4,40E-05	1,11E-04	167,2	144,1	131,3	118,9	96,6	78,3	64	52,9	44,5	0	0	0
0,900	2	A	6,75E-05	1,80E-05	6,30E-05	209,2	172,5	151,6	131,4	96	69	49,8	36,8	28,4	0	0	0
0,925	3	A	9,06E-05	9,46E-05	2,20E-04	275,4	210,3	183,7	160,9	124,8	98,7	79,7	65,8	55,5	0	0	0
0,950	1	A	8,29E-05	2,62E-05	8,16E-05	219,8	173	148,4	125,4	87,6	61	43,5	32,5	25,7	0	0	0
0,975	2	A	4,29E-05	2,12E-05	6,86E-05	181	158,4	144,7	130,8	104,8	82,8	65,3	51,9	42	0	0	0
1,000	3	A	8,48E-05	2,10E-05	7,21E-05	240,2	193,3	167,5	143	101,2	70,6	49,7	36,2	27,8	0	0	0
1,025	3	A	4,48E-05	3,05E-05	8,64E-05	171,6	147,4	133,5	119,7	94,7	74,4	58,9	47,3	38,8	0	0	0
1,050	2	A	6,02E-05	6,06E-06	2,95E-05	197,9	165,5	146,3	127,2	92,6	65	44,6	30,5	21,3	0	0	0
1,075	3	A	4,05E-05	2,17E-05	6,30E-05	133,8	111,6	99,2	87,2	66,3	50,2	38,4	30,2	24,4	0	0	0
1,100	2	A	6,29E-05	3,91E-06	1,91E-05	168,5	134	114,5	95,9	63,9	40,4	24,6	15	9,4	0	0	0
1,125	2	A	7,91E-05	7,26E-05	1,64E-04	226,8	122,4	98,6	82,1	59,9	45,8	36,4	29,9	25,2	0	0	0
1,150	3	A	4,85E-05	4,09E-05	1,01E-04	145	116,1	101,9	88,9	67,6	52	41	33,2	27,8	0	0	0
1,175	2	A	5,07E-05	5,24E-05	1,25E-04	163	130,9	115,9	102,4	80,1	63,4	51,1	42,1	35,5	0	0	0
1,200	1	A	4,44E-05	5,04E-05	1,20E-04	159,5	131,8	118,4	106	84,9	68,5	56	46,5	39,3	0	0	0
1,225	2	A	5,38E-05	2,41E-06	1,42E-05	165	136	118,9	102	71,6	47,7	30,5	19	11,7	0	0	0
1,250	1	A	5,69E-05	2,41E-06	1,43E-05	175,6	144,9	126,7	108,7	76,3	50,8	32,4	20	12,2	0	0	0
1,275	1	A	9,19E-05	7,15E-05	1,68E-04	220,8	155,7	130,3	109,5	79,2	59,7	46,9	38,3	32,2	0	0	0
1,300	3	A	5,00E-05	9,18E-06	3,63E-05	158,1	131	115,4	100,1	72,8	51,7	36,5	26,1	19,4	0	0	0
1,325	2	A	4,18E-05	3,75E-05	9,85E-05	165,1	142,3	129,3	116,6	93,6	74,9	60,4	49,4	41,2	0	0	0
1,350	2	A	2,82E-05	3,91E-05	9,33E-05	130,8	109,5	100,3	92	77,3	65,1	55	46,8	40,2	0	0	0
1,375	2	A	6,34E-05	6,00E-05	1,42E-04	183,2	141,6	123,2	107,2	81,8	63,6	50,8	41,6	35	0	0	0
1,400	3	A	6,01E-05	6,35E-05	1,53E-04	207,8	171,6	153,5	136,8	108,3	86,4	70	57,7	48,6	0	0	0
1,425	3	A	7,83E-05	4,83E-05	1,35E-04	259,9	216,7	192,8	169,9	130	99,2	76,8	60,9	49,8	0	0	0
1,450	2	A	4,57E-05	3,64E-05	9,82E-05	174,8	149,9	135,8	121,9	96,9	76,7	61,2	49,6	41,1	0	0	0
1,475	1	A	4,84E-05	5,71E-05	1,37E-04	184,9	155,1	140,3	126,5	102,5	83,4	68,6	57,2	48,4	0	0	0
1,500	2	A	6,76E-05	5,23E-05	1,27E-04	178,6	136,4	117,1	100,2	73,8	55,7	43,5	35,3	29,5	0	0	0
1,525	3	A	4,38E-05	4,42E-06	1,95E-05	121,9	97,9	84,3	71,3	48,8	32,1	20,8	13,6	9,4	0	0	0
1,550	2	A	7,67E-05	1,17E-05	4,41E-05	199,3	156,5	133,3	111,4	75	49,1	32,3	22,1	16,2	0	0	0
1,575	3	A	3,92E-05	1,29E-05	4,57E-05	146,3	125,5	113	100,6	77,7	59,1	44,8	34,3	26,9	0	0	0
1,600	3	A	6,68E-05	5,56E-06	2,46E-05	172,3	135,2	114,8	95,5	62,9	39,5	24,3	15,2	10,2	0	0	0
1,625	2	A	4,28E-05	4,72E-06	2,18E-05	135	111,9	98,3	85	61,1	42,3	28,8	19,6	13,7	0	0	0
1,650	3	A	5,37E-05	8,27E-06	3,37E-05	161,6	132,4	115,6	99,3	70,8	49	33,6	23,5	17,1	0	0	0
1,675	3	A	7,70E-05	3,13E-05	9,63E-05	238,4	195,9	172,4	149,8	110,9	81,4	60,6	46,4	37	0	0	0

Silnice II/360 Lanšperk - Dolní I  
Úsek - Km 0,000 00 - 2,000 00

Staničení [km]	Pořadí	Úsek	Vypočtené průhyby [μm]												Longitude	Latitude	Altitude
			Epst1	Epst2	Epsz	D0	D30	D45	D60	D90	D120	D150	D180	D210			
1,700	2	A	5,23E-05	1,40E-05	5,24E-05	189,9	162,1	145,5	128,9	98,5	73,8	55	41,5	32	0	0	0
1,725	3	A	9,20E-05	5,32E-05	1,50E-04	295,9	244,9	216,9	190,2	144,1	108,9	83,6	65,9	53,7	0	0	0
1,750	3	A	1,30E-04	5,78E-05	1,65E-04	352,1	277,8	239,2	203,7	145,5	104,5	77,2	59,6	48,3	0	0	0
1,775	3	A	7,77E-05	6,48E-05	1,66E-04	257	212,9	189,6	167,5	129,8	101	79,9	64,7	53,8	0	0	0
1,800	2	A	1,04E-04	5,63E-05	1,52E-04	279,9	219,3	188,8	161	116	84,6	63,7	50,1	41,1	0	0	0
1,825	1	A	8,50E-05	7,22E-05	1,71E-04	225,5	169,7	145,6	124,8	92,9	70,9	56	45,7	38,4	0	0	0
1,850	1	A	8,20E-05	4,16E-05	1,18E-04	243,4	197,5	172,9	149,7	110,6	81,7	61,6	48,1	39	0	0	0
1,875	3	A	1,02E-04	4,13E-05	1,26E-04	305	248,4	217,4	188	137,8	100,4	74,4	57	45,5	0	0	0
1,900	3	A	8,19E-05	1,97E-05	7,23E-05	264,5	220,1	194,5	169,5	125	90,3	65,2	47,9	36,5	0	0	0
1,925	3	A	1,13E-04	6,53E-05	1,78E-04	327,9	263,9	230,4	199,2	147,3	109,6	83,5	65,9	54	0	0	0
1,950	1	A	1,29E-04	2,83E-05	9,18E-05	298,6	224,6	187,2	153,3	100	65	43,8	31,6	24,8	0	0	0
1,975	1	A	4,18E-05	3,46E-05	1,02E-04	227,5	205,9	192,3	178,1	150,4	125,5	104,4	87,1	73,3	0	0	0
2,000	2	A	6,77E-05	4,98E-05	1,31E-04	221,9	183,9	163,5	144,1	110,8	85,4	66,9	53,7	44,4	0	0	0

Statistické vyhodnocení dat:

Průměr:

Medián:

Maximum:

Minimum:

Směrodatná odchylka:

85 % kvantil:

50 % kvantil:

## **Příloha III:**

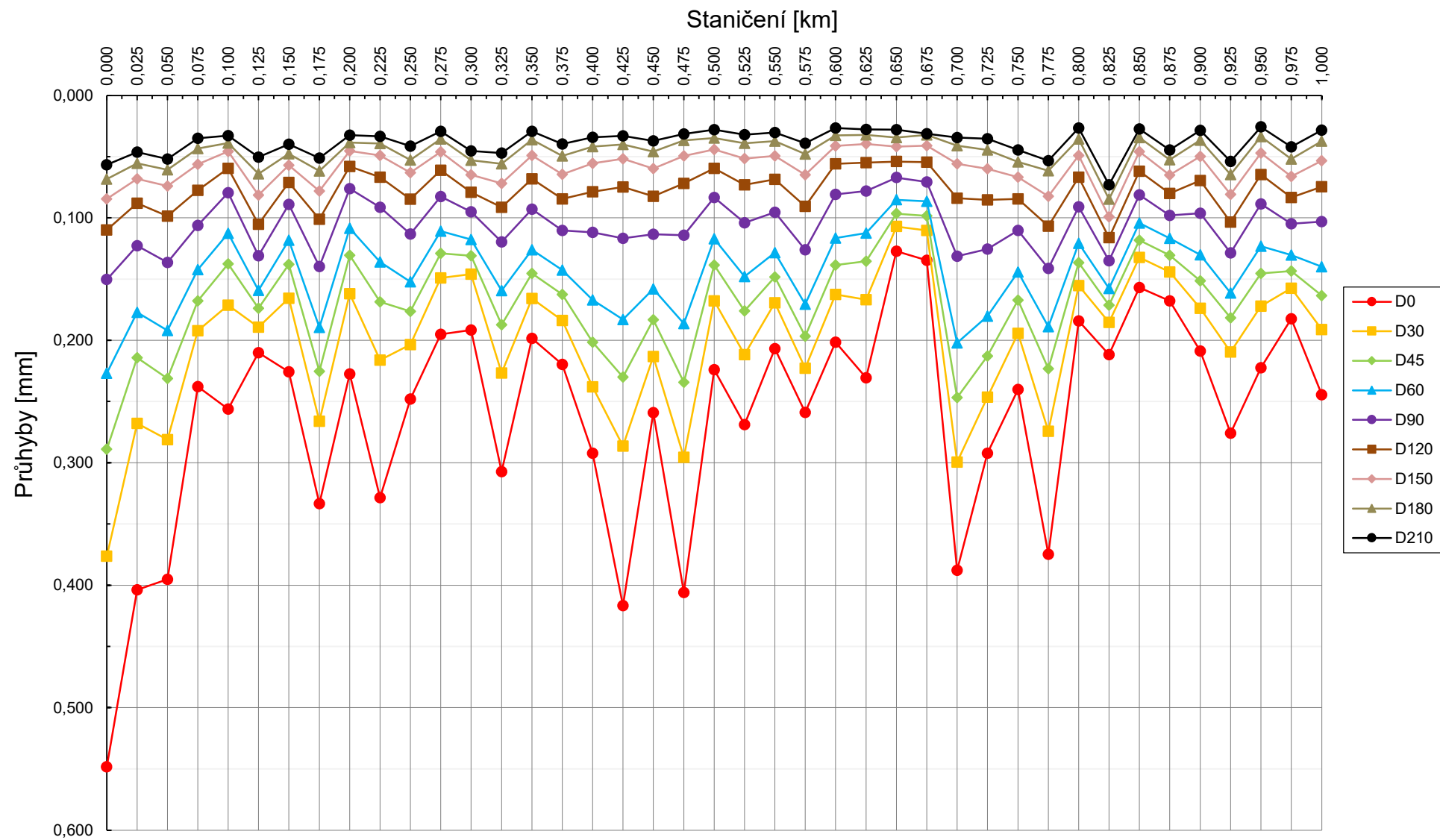
### **Naměřené průhyby vozovky (grafické zobrazení)**

**Deflexní profil vozovky**

**Deflexní profil krytu, podkladních vrstev a podloží vozovky**

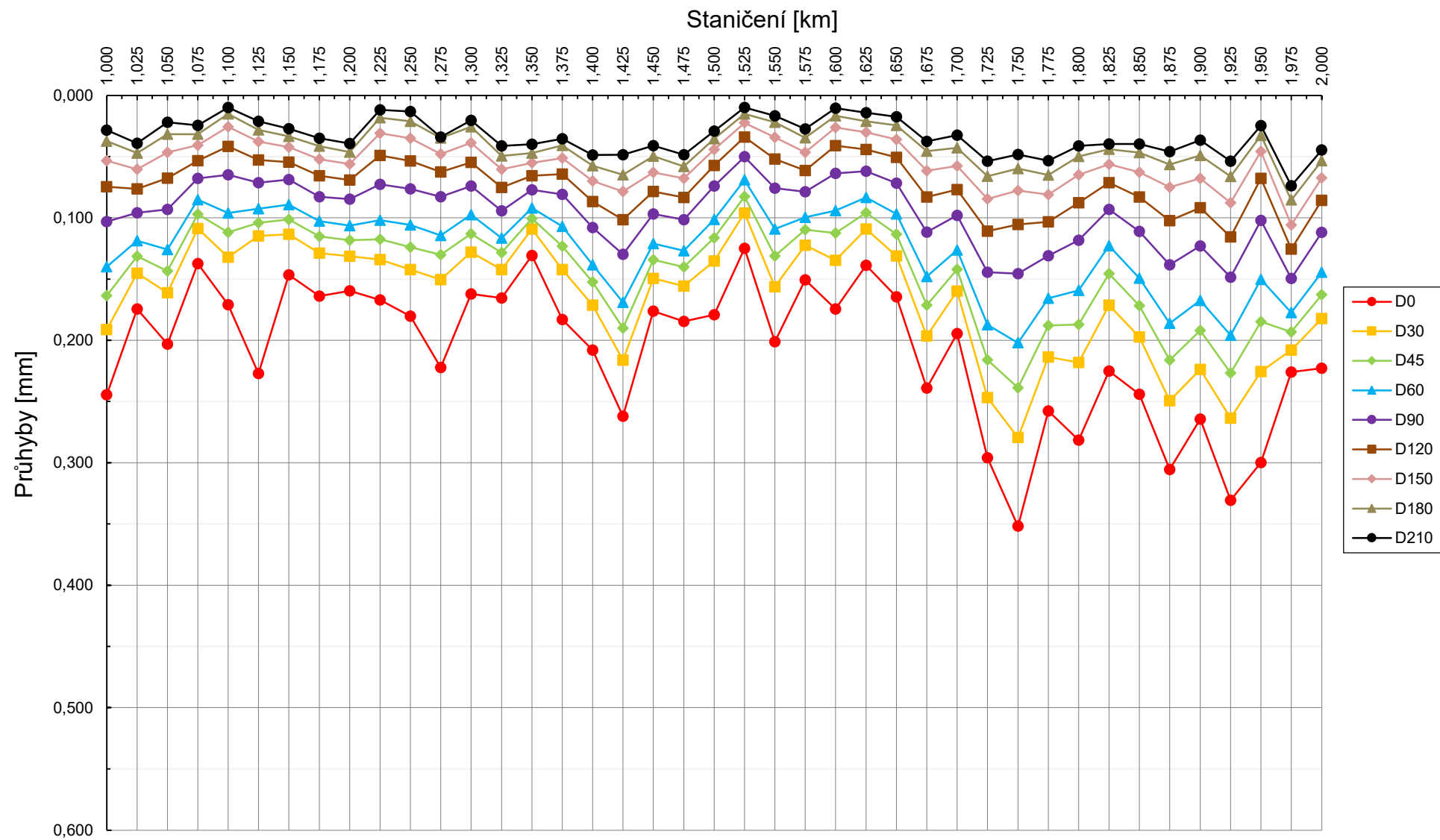
**Červenec / Srpen 2025**

Deflexní profil vozovky - Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč  
Úsek A - Km 0,000 00 - 1,000 00

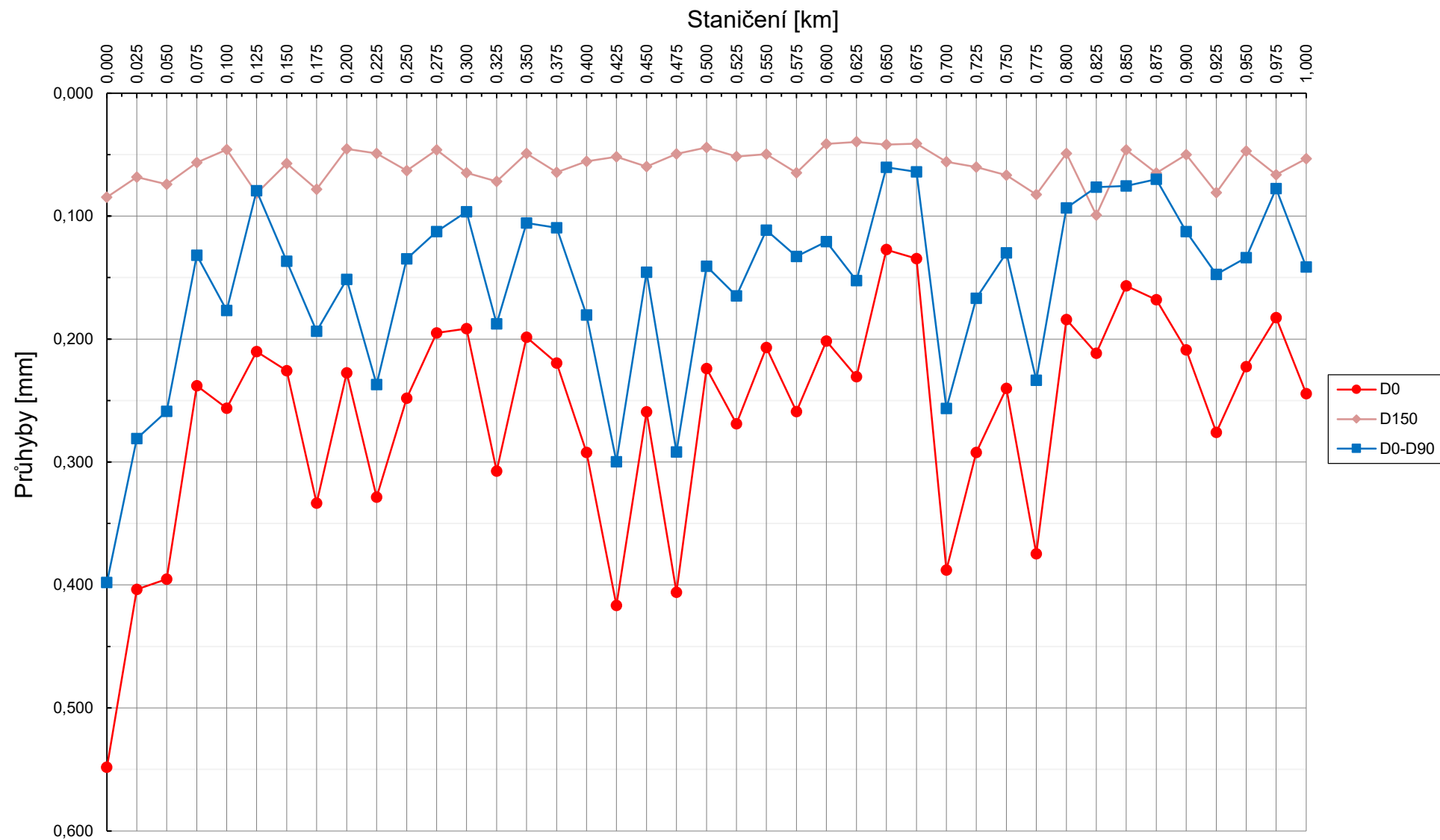




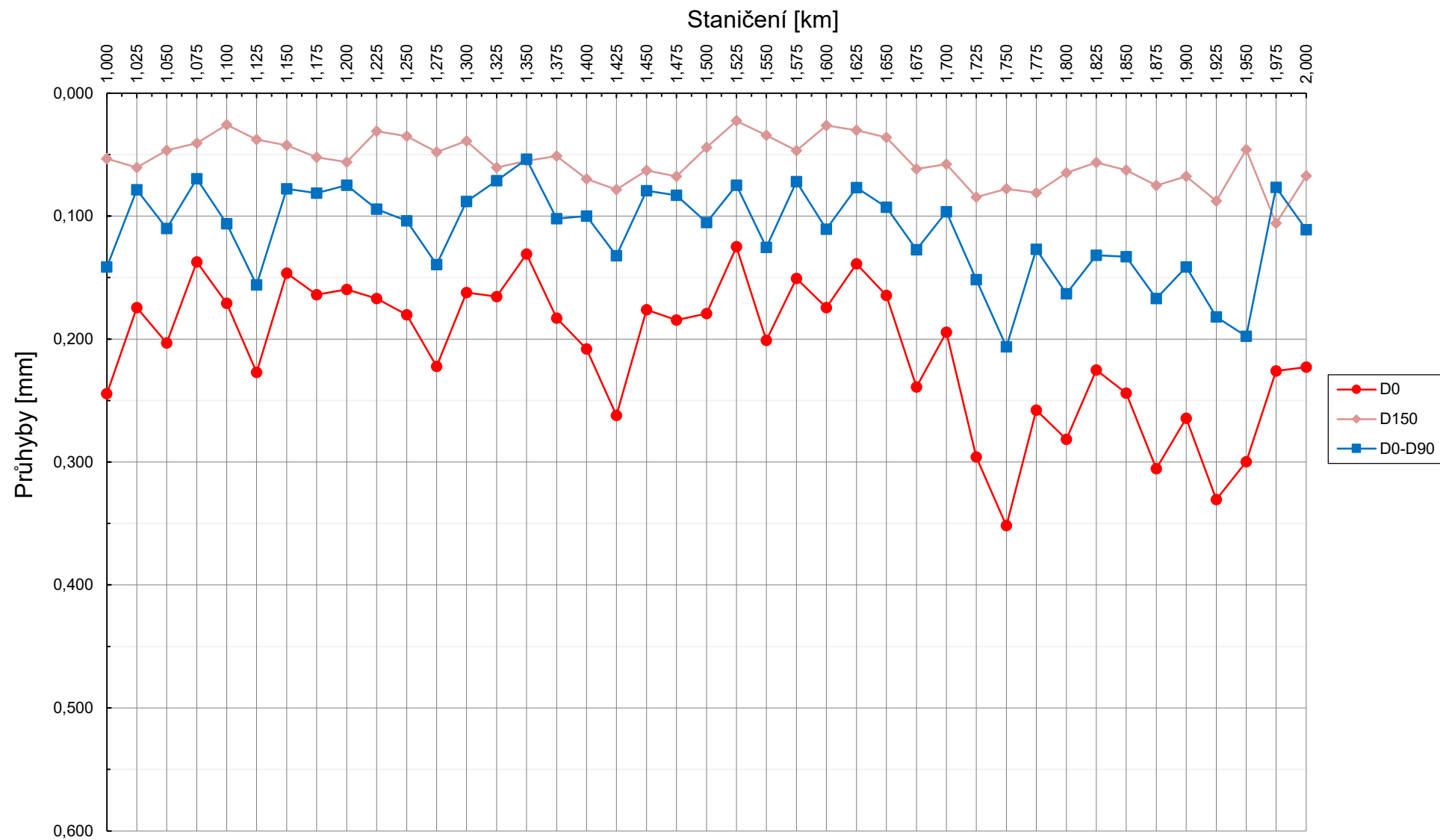
Deflexní profil vozovky - Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč  
Úsek A - Km 1,000 00 - 2,000 00



Deflexní profil vozovky (krytu, podkl. vrstev a podloží) - Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč  
Úsek A - Km 0,000 00 - 1,000 00



Deflexní profil vozovky (krytu, podkl. vrstev a podloží) - Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč  
Úsek A - Km 1,000 00 - 2,000 00

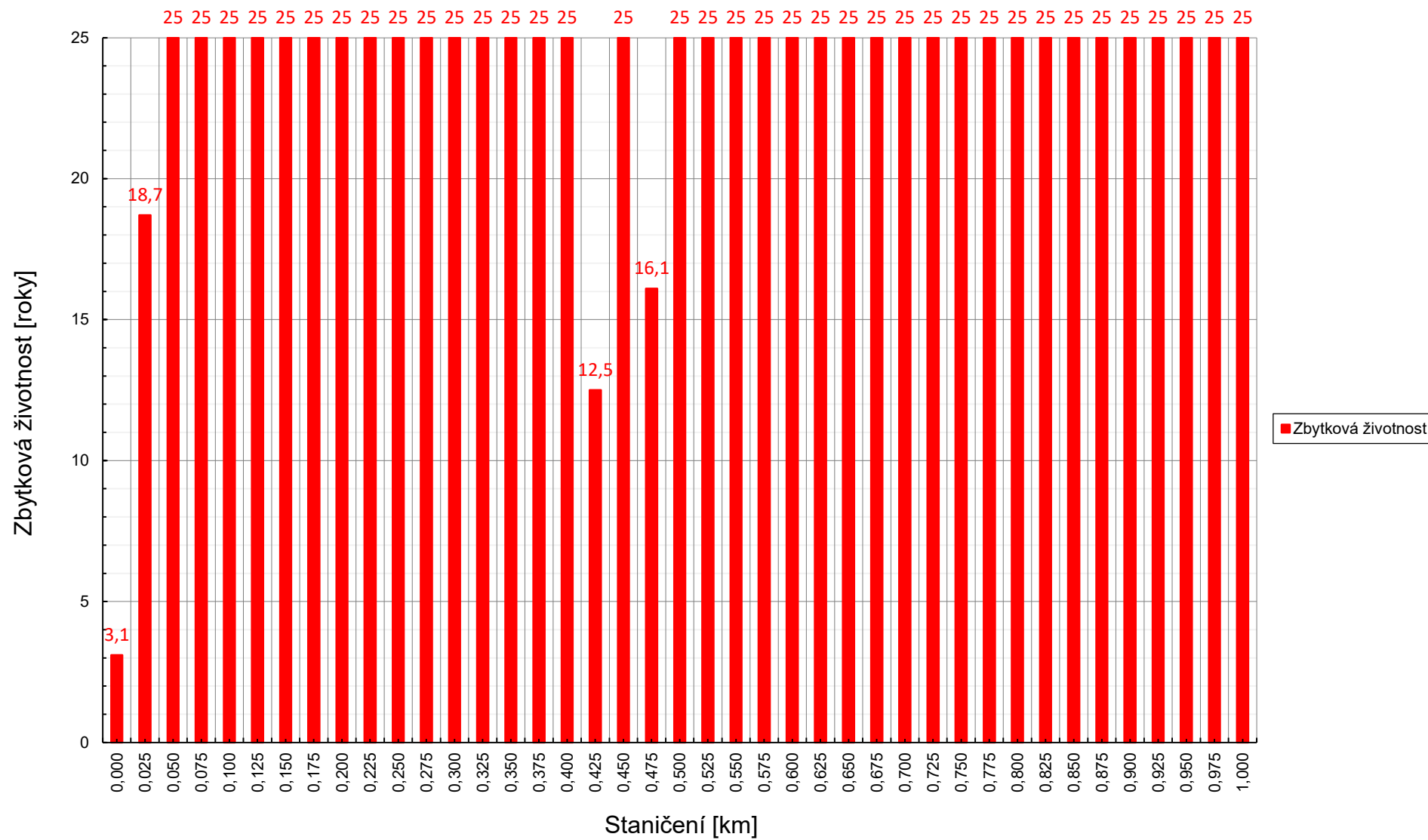


## **Příloha IV:**

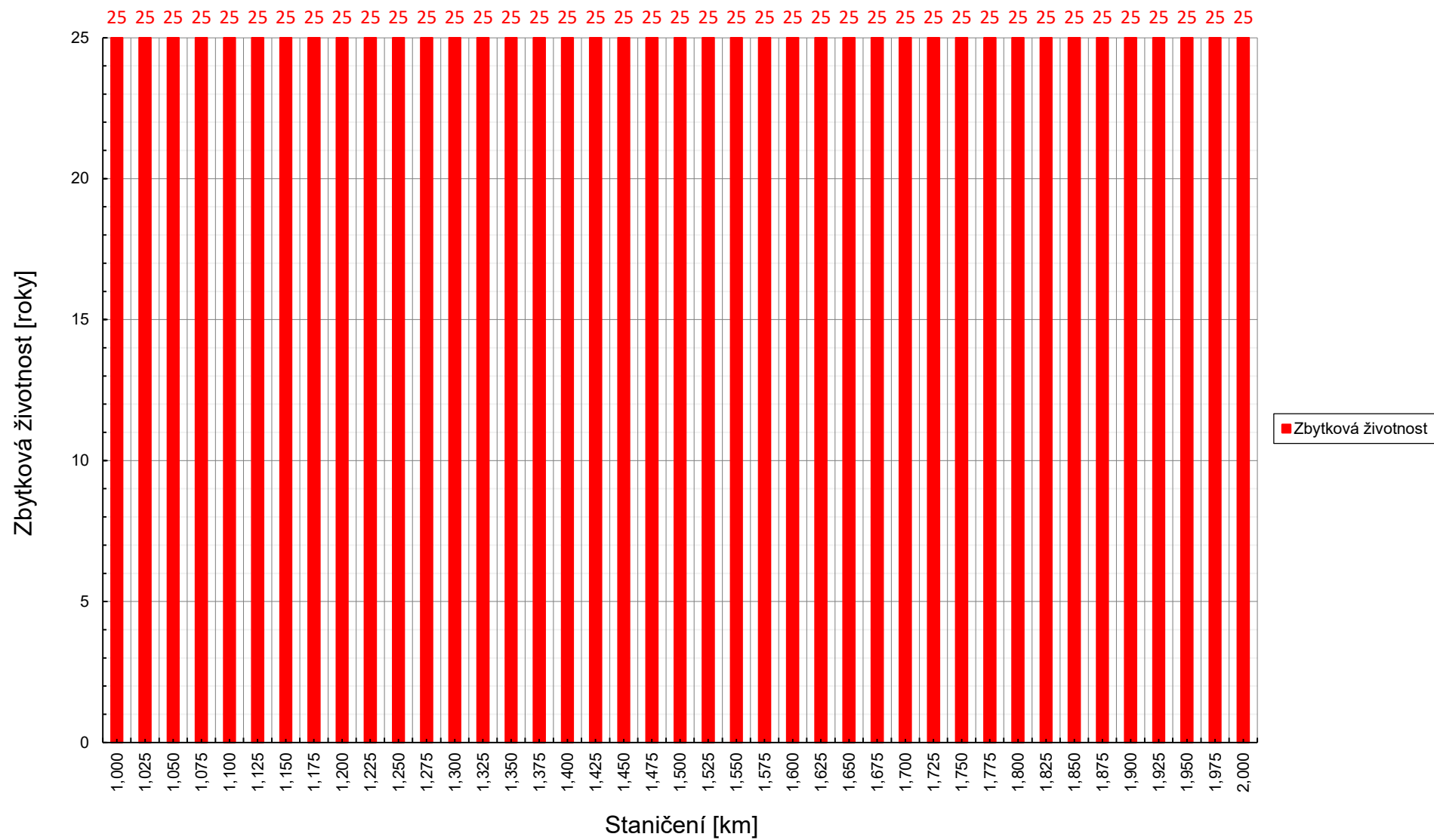
**Zbytková životnost vozovky (grafické zobrazení)**

**Červenec / Srpen 2025**

Zbytková životnost vozovky - Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč  
Úsek A - Km 0,000 00 - 1,000 00



Zbytková životnost vozovky - Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč  
Úsek A - Km 1,000 00 - 2,000 00





## **Příloha V:**

**Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky**  
**Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč**  
**(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

**Červenec / Srpen 2025**

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

### Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

<b>Objednatel:</b> Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice		<b>Datum provedených zkoušek:</b> 15.07.-13.08.2025	
		<b>Měřil:</b> Marksová	
<b>Zakázka/Stavba: *</b> Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč		<b>Odebral, datum odběru: **</b> Kushnir (LDSP), 15.07.2025	
<b>Stavební objekt: *</b> /		<b>Záznam lab. čísla:</b> CH055/25/Z1-Z7	
<b>Konstrukční celek: *</b> /		<b>Protokol vystavil:</b> Ing. Fořt	
<b>Specifikace materiálu: *</b> vývrty - asfaltová směs			


	Číslo vzorku	Označení vzorku, poznámka *	Ukazatel	Naměřená hodnota (mg/kg sušiny)	Kvalitativní třída			
					ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
1	CH/415/25	V2-1	Σ PAU	2,46	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
2	CH/416/25	V2-2	Σ PAU	2,75	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
3	CH/417/25	V2-3	Σ PAU	8,38	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
4	CH/418/25	V4-1	Σ PAU	3,39	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
5	CH/419/25	V4-2	Σ PAU	2,05	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6	CH/420/25	V4-3	Σ PAU	17,08	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
7	CH/421/25	V4-4	Σ PAU	7,64	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
8	CH/422/25	V4-5	Σ PAU	13,01	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
9	CH/423/25	V6-1	Σ PAU	8,63	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
10	CH/424/25	V6-2	Σ PAU	2,93	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
11	CH/425/25	V6-3	Σ PAU	1,61	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
12	CH/426/25	V6-4	Σ PAU	8,29	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
13	CH/427/25	V6-5	Σ PAU	23,94	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
14	CH/428/25	V6-6	Σ PAU	97,07	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
15	CH/429/25	V6-7	Σ PAU	77272,91	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
16	CH/430/25	V7-1	Σ PAU	16,77	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
17	CH/431/25	V7-2	Σ PAU	5,30	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
18	CH/432/25	V7-3	Σ PAU	6,85	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
19	CH/433/25	V7-4	Σ PAU	4,79	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
20	CH/434/25	V7-5	Σ PAU	3,25	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
21	CH/435/25	V9-1	Σ PAU	4,56	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
22	CH/436/25	V9-2	Σ PAU	4,27	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
23	CH/437/25	V9-3	Σ PAU	2,57	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
24	CH/438/25	V9-4	Σ PAU	3,62	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
25	CH/439/25	V9-5	Σ PAU	4,24	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
26	CH/440/25	V9-6	Σ PAU	6,01	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP****Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle  
SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Na základě Přílohy č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) jsou vzorky CH/415 - 419/25 a CH/421/25 a CH/423 - 426/25 a CH/431 - 440/25 zařazeny do kvalitativní třídy ZAS-T1, vzorek CH/420/25 a CH/422/25 a CH/427/25 a CH/430/25 zařazeny do kvalitativní třídy ZAS-T2, vzorek CH/428/25 zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T3, vzorek CH/429/25 zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T4.

Nejistota měření při výroku o shodě není zohledněna. Hodnocení je provedeno jako porovnání laboratorního výsledku s limitem uvedeným ve Vyhlášce č. 283/2023 Sb.

Nejistoty měření jsou dostupné na vyžádání u Zkušební laboratoře DSP.

 DSP a.s. IČ: 27555917  
Dělo: 67075589  
DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice  
Protokol kontroloval a schválil  
Ing. František Haburaj, Ph.D., vedoucí LDSP  
(Podpis, razítko)

\* Údaje poskytnuté zákazníkem, za které laboratoř nenese odpovědnost.

\*\* Odběr vzorku je mimo rozsah akreditace. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu Zkušební laboratoře DSP reprodukován jinak než celý.

Změny a doplňky mohou být provedeny pouze Zkušební laboratoří DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Sušina stanovena dle SOP - CH 02 (ČSN EN 14346:2007).

Součástí protokolu o zkoušce č. CH055/25/DSP jsou přílohy č. 1 - 26.

- - - - - KONEC PROTOKOLU - - - - -

## Příloha č. 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V2-1
Číslo vzorku:	CH/415/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,249
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,334
Anthracene	mg/kg sušiny	0,078
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,349
Pyrene	mg/kg sušiny	0,306
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,155
Chrysene	mg/kg sušiny	0,206
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,142
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,062
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,225
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,085
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,264
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>2,46</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 2

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V2-2
Číslo vzorku:	CH/416/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,272
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,687
Anthracene	mg/kg sušiny	0,135
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,504
Pyrene	mg/kg sušiny	0,379
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,137
Chrysene	mg/kg sušiny	0,163
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,083
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,039
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,127
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,037
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,187
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>2,75</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP



## Příloha č. 3

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V2-3
Číslo vzorku:	CH/417/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,134
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,657
Anthracene	mg/kg sušiny	0,169
Fluoranthene	mg/kg sušiny	1,639
Pyrene	mg/kg sušiny	1,417
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,718
Chrysene	mg/kg sušiny	0,710
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,643
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,344
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,840
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,438
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,674
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>8,38</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 4

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V4-1
Číslo vzorku:	CH/418/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,590
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,298
Anthracene	mg/kg sušiny	0,258
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,358
Pyrene	mg/kg sušiny	0,260
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,088
Chrysene	mg/kg sušiny	0,104
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,087
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,037
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,104
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,153
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>3,39</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 5

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V4-2
Číslo vzorku:	CH/419/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,403
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,463
Anthracene	mg/kg sušiny	0,123
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,288
Pyrene	mg/kg sušiny	0,282
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,076
Chrysene	mg/kg sušiny	0,092
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,055
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,025
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,082
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,013
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,152
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>2,05</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 6

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V4-3
Číslo vzorku:	CH/420/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,568
Phenanthrene	mg/kg sušiny	3,565
Anthracene	mg/kg sušiny	0,771
Fluoranthene	mg/kg sušiny	3,489
Pyrene	mg/kg sušiny	2,749
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	1,213
Chrysene	mg/kg sušiny	1,152
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,804
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,467
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	1,190
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,417
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,692
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>17,08</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 7

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP****Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V4-4
Číslo vzorku:	CH/421/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,156
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,582
Anthracene	mg/kg sušiny	0,311
Fluoranthene	mg/kg sušiny	1,624
Pyrene	mg/kg sušiny	1,353
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,509
Chrysene	mg/kg sušiny	0,575
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,365
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,194
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,413
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,174
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,384
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>7,64</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP



## Příloha č. 8

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V4-5
Číslo vzorku:	CH/422/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,678
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,574
Anthracene	mg/kg sušiny	0,164
Fluoranthene	mg/kg sušiny	1,382
Pyrene	mg/kg sušiny	1,683
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,694
Chrysene	mg/kg sušiny	0,844
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	1,290
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,612
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	1,687
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,732
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	2,674
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>13,01</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 9

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V6-1
Číslo vzorku:	CH/423/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,278
Phenanthrene	mg/kg sušiny	3,361
Anthracene	mg/kg sušiny	0,728
Fluoranthene	mg/kg sušiny	1,264
Pyrene	mg/kg sušiny	1,001
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,333
Chrysene	mg/kg sušiny	0,327
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,244
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,141
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,418
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,181
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,355
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>8,63</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 10

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V6-2
Číslo vzorku:	CH/424/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,301
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,678
Anthracene	mg/kg sušiny	0,148
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,522
Pyrene	mg/kg sušiny	0,387
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,150
Chrysene	mg/kg sušiny	0,194
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,091
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,043
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,137
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,039
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,239
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>2,93</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 11

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V6-3
Číslo vzorku:	CH/425/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,436
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,371
Anthracene	mg/kg sušiny	0,098
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,106
Pyrene	mg/kg sušiny	0,114
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,047
Chrysene	mg/kg sušiny	0,052
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,057
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,016
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,108
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,037
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,167
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>1,61</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 12

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V6-4
Číslo vzorku:	CH/426/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	1,062
Phenanthrene	mg/kg sušiny	4,237
Anthracene	mg/kg sušiny	0,842
Fluoranthene	mg/kg sušiny	1,048
Pyrene	mg/kg sušiny	0,745
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,080
Chrysene	mg/kg sušiny	0,087
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,026
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,013
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,054
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,092
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>8,29</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP



## Příloha č. 13

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V6-5
Číslo vzorku:	CH/427/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	2,011
Phenanthrene	mg/kg sušiny	13,596
Anthracene	mg/kg sušiny	2,628
Fluoranthene	mg/kg sušiny	3,050
Pyrene	mg/kg sušiny	2,059
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,113
Chrysene	mg/kg sušiny	0,166
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,054
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,021
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,127
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,018
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,113
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>23,94</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 14

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V6-6
Číslo vzorku:	CH/428/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,461
Phenanthrene	mg/kg sušiny	16,724
Anthracene	mg/kg sušiny	3,666
Fluoranthene	mg/kg sušiny	22,676
Pyrene	mg/kg sušiny	16,922
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	8,063
Chrysene	mg/kg sušiny	7,357
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	5,637
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	3,398
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	7,591
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	3,918
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	4,575
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>97,07</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 15

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V6-7
Číslo vzorku:	CH/429/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	80,149
Phenanthrene	mg/kg sušiny	12863,318
Anthracene	mg/kg sušiny	2983,170
Fluoranthene	mg/kg sušiny	18719,076
Pyrene	mg/kg sušiny	13928,162
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	6627,848
Chrysene	mg/kg sušiny	5834,701
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	4457,888
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	2698,796
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	5950,590
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	2711,620
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	3129,216
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>77272,91</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 16

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V7-1
Číslo vzorku:	CH/430/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,694
Phenanthrene	mg/kg sušiny	6,838
Anthracene	mg/kg sušiny	1,333
Fluoranthene	mg/kg sušiny	2,473
Pyrene	mg/kg sušiny	1,974
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,595
Chrysene	mg/kg sušiny	0,658
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,479
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,267
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,464
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,342
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,656
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>16,77</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 17

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V7-2
Číslo vzorku:	CH/431/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,376
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,637
Anthracene	mg/kg sušiny	0,311
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,818
Pyrene	mg/kg sušiny	0,614
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,237
Chrysene	mg/kg sušiny	0,280
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,205
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,108
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,207
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,155
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,348
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>5,30</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP



## Příloha č. 18

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V7-3
Číslo vzorku:	CH/432/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,654
Phenanthrene	mg/kg sušiny	3,533
Anthracene	mg/kg sušiny	0,679
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,795
Pyrene	mg/kg sušiny	0,515
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,079
Chrysene	mg/kg sušiny	0,117
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,074
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,028
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,110
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,041
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,224
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>6,85</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 19

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V7-4
Číslo vzorku:	CH/433/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,563
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,806
Anthracene	mg/kg sušiny	0,320
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,576
Pyrene	mg/kg sušiny	0,457
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,137
Chrysene	mg/kg sušiny	0,250
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,155
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,055
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,228
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,058
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,191
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>4,79</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 20

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V7-5
Číslo vzorku:	CH/434/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,266
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,488
Anthracene	mg/kg sušiny	0,082
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,449
Pyrene	mg/kg sušiny	0,392
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,113
Chrysene	mg/kg sušiny	0,249
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,173
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,077
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,267
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,155
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,542
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>3,25</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 21

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V9-1
Číslo vzorku:	CH/435/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,242
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,781
Anthracene	mg/kg sušiny	0,420
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,676
Pyrene	mg/kg sušiny	0,625
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,287
Chrysene	mg/kg sušiny	0,357
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,279
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,138
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,336
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,160
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,264
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>4,56</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 22

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V9-2
Číslo vzorku:	CH/436/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,272
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,924
Anthracene	mg/kg sušiny	0,186
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,659
Pyrene	mg/kg sušiny	0,599
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,261
Chrysene	mg/kg sušiny	0,311
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,229
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,119
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,272
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,130
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,306
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>4,27</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP



## Příloha č. 23

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V9-3
Číslo vzorku:	CH/437/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,413
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,599
Anthracene	mg/kg sušiny	0,598
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,163
Pyrene	mg/kg sušiny	0,158
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,055
Chrysene	mg/kg sušiny	0,063
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,074
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,021
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,136
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,041
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,252
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>2,57</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 24

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

## Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V9-4
Číslo vzorku:	CH/438/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,474
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,210
Anthracene	mg/kg sušiny	0,454
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,313
Pyrene	mg/kg sušiny	0,264
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,087
Chrysene	mg/kg sušiny	0,203
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,130
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,040
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,183
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,058
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,206
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>3,62</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 25

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V9-5
Číslo vzorku:	CH/439/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,508
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,866
Anthracene	mg/kg sušiny	0,401
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,345
Pyrene	mg/kg sušiny	0,303
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,087
Chrysene	mg/kg sušiny	0,269
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,119
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,033
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,170
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,024
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,119
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>4,24</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 26

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH055/25/DSP

**Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)**

Označení:	V9-6
Číslo vzorku:	CH/440/25
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,307
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,869
Anthracene	mg/kg sušiny	0,139
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,901
Pyrene	mg/kg sušiny	0,957
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,277
Chrysene	mg/kg sušiny	0,476
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,313
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,153
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,494
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,245
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,880
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>6,01</b>

Pozn.: &lt; výsledek pod mezí stanovitelnosti

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

**Příloha VI:**

**Protokoly o zkoušce podloží vozovky**  
**Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč**

**Červenec / Srpen 2025**

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK158/25/DSP

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3

Stanovení konzistenčních mezí dle ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3

<b>Objednatel:</b>	Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice	<b>Lab. číslo vzorku:</b> ZK/094/25	<b>Vzorek:</b> KS1
<b>Zakázka/Stavba:</b> *	Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč	<b>Měřil:</b> Fořtová	
<b>Stavební objekt:</b> *	/	<b>Datum zkoušky:</b> 11.-22.07.2025	
<b>Konstrukční celek:</b> *	/	<b>Odebral, datum odběru:</b> ** Kushnir (LDSP), 10.07.2025	
<b>Specifikace materiálu:</b> * /		<b>Záznam lab. čísla:</b> ZK094/25/Z1, Z2	
		<b>Protokol vystavil:</b> Ing. Fořt	

Stanovení zrnitosti - prosévání a sedimentace dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	100,0
22,4	95,2
16	92,5
8	84,2
4	77,4
2	71,9
1	65,9
0,5	57,4
0,25	47,8
0,125	33,2
0,063	27,0
0,0543	26,2
0,0388	24,1
0,028	19,9
0,0202	15,7
0,0106	11,5
0,0076	10,5
0,0054	8,4
0,0031	5,2
0,0016	4,2

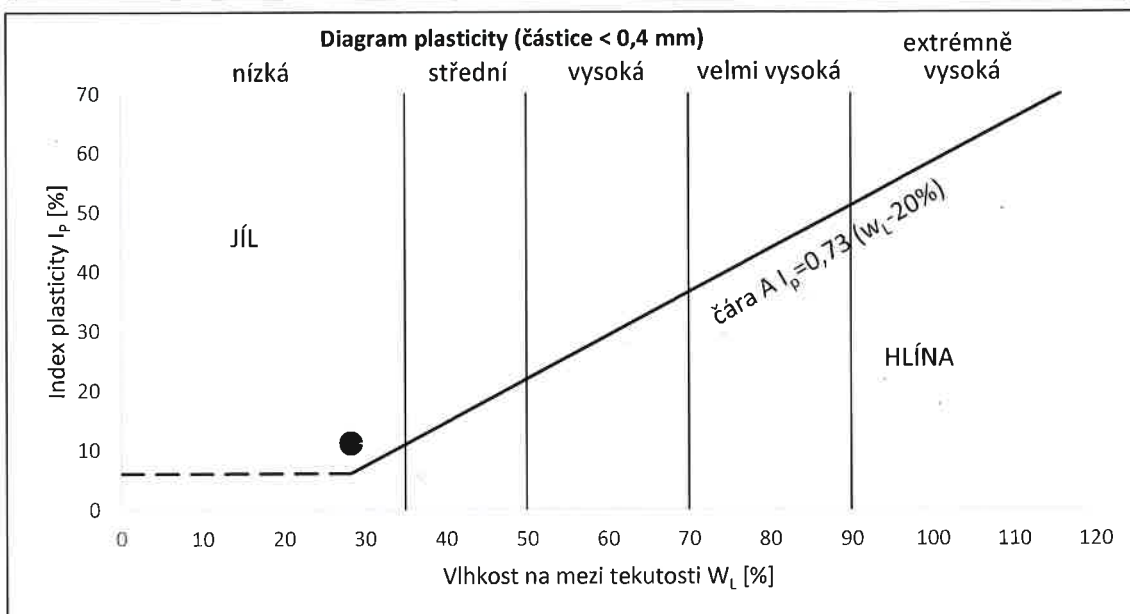
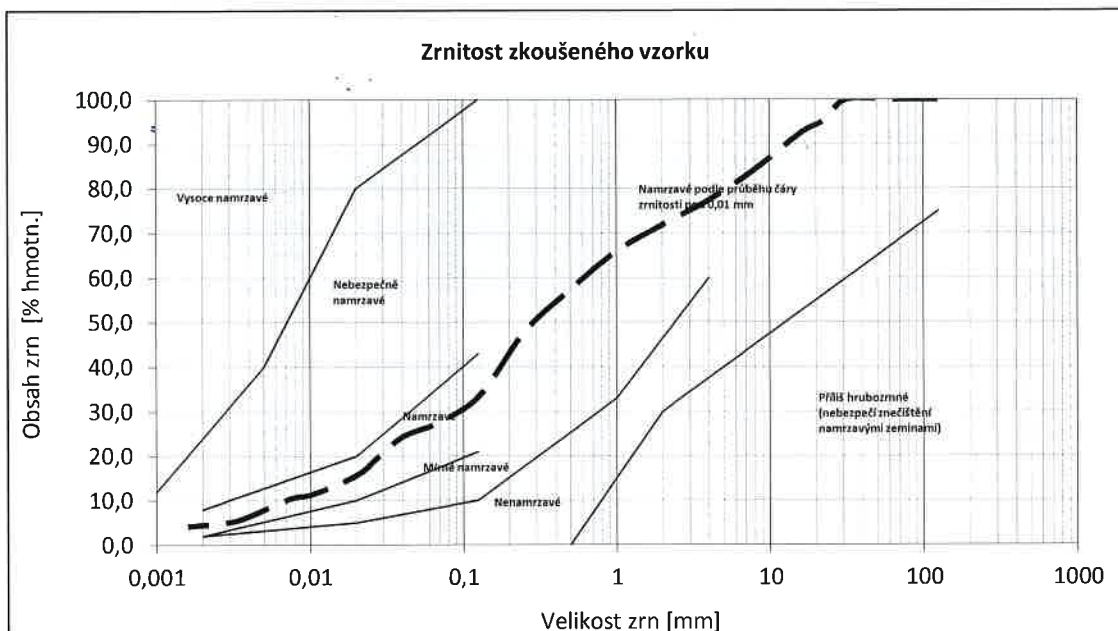
pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic  
stanovena odhadem  $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	28,1
s	44,9
f	27,0
m	22,8
c	4,2

Stanovení meze tekutosti a  
plasticity ČSN EN ISO  
17892-12, mimo čl. 4.3

$w_L$ [%]	28,2
$w_P$ [%]	17,0
$I_P$ [%]	11,2

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



**DSP a.s.** IČ: 27555917  
Dič: CZ27555917  
Protokol kontroloval a schválil  
Ing. František Haburaj, Ph.D., vedoucí LDSP  
(Podpis, razítko)



**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK158/25/DSP****Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3****Stanovení konzistenčních mezí dle ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3**

\* Údaje poskytnuté zákazníkem, za které laboratoř nenese odpovědnost.

\*\* Odběr vzorku je mimo rozsah akreditace. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.

V případě, že byl vzorek odebrán zákazníkem - výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu Zkušební laboratoře DSP reprodukován jinak než celý.

Změny a doplňky mohou být provedeny pouze Zkušební laboratoří DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

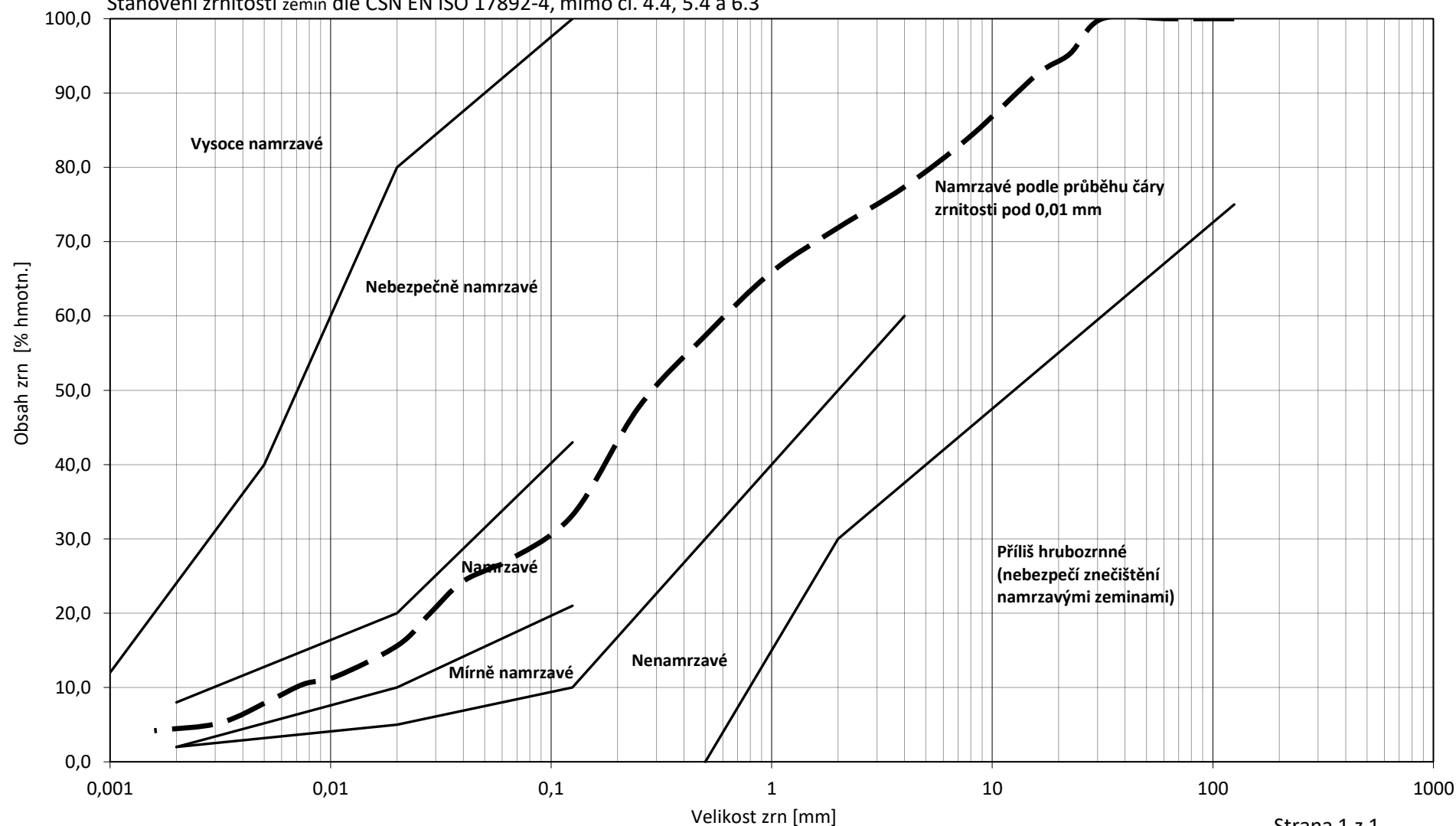
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK158/25/DSP je příloha č. 1.

Nejistota měření při výroku o shodě není zohledněna. Hodnocení je provedeno jako porovnání laboratorního výsledku s limitem uvedeným v příslušné legislativě: Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

Písek jílovitý	S5 SC	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	podmínečně vhodné
		posouzení na namrzavost	namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 15% až 35% (g+s+f) nad čarou A

----- KONEC PROTOKOLU -----

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK159/25/DSP

### Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška Standard dle ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6

### Stanovení poměru únosnosti zemin (CBR, IBI) dle ČSN EN 13286-47

<b>Objednatel:</b> Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice	<b>Datum zkoušky:</b> 22.-28.07.2025
	<b>Měřil:</b> Kushnir
<b>Zakázka/Stavba:</b> * Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč	<b>Odebral, datum odběru:</b> ** Kushnir (LDSP), 10.07.2025
	<b>Záznam lab. čísla:</b> ZK094/25/Z3, Z4
<b>Stavební objekt:</b> * /	<b>Protokol vystavil:</b> Ing. Fořt
<b>Konstrukční celek:</b> * /	

### Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška Standard dle ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Max. objemová hmotnost suché směsi $\rho_{d,max PS}$	Optimální vlhkost $w_{opt PS}$
		[kg/m <sup>3</sup> ]	[%]
1 ZK/094/25	KS1	1940	10,3

### Stanovení poměru únosnosti zemin (CBR) dle ČSN EN 13286-47

<b>Doba syčení:</b>	96 hod.
<b>Podmínky zrání:</b>	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. $\rho_d$	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m <sup>3</sup> ]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/094/25	KS1	1932	10,5	12,0	10,9

Typ křivky: konvexní

 **DSP a.s.** IČ: 27555917  
 DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice  
 Protokol kontroloval a schválil

Ing. František Haburaj, Ph.D., vedoucí LDSP  
 (Podpis, razítko)

\* Údaje poskytnuté zákazníkem, za které laboratoř nenese odpovědnost.

\*\* Odběr vzorku je mimo rozsah akreditace. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.

V případě, že byl vzorek odebrán zákazníkem - výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu Zkušební laboratoře DSP reprodukován jinak než celý.

Změny a doplňky mohou být provedeny pouze Zkušební laboratoří DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Součástí protokolu o zkoušce č. ZK159/25/DSP je příloha č. 1.

KONEC PROTOKOLU

### Příloha č. 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK159/25/DSP

### Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška Standard dle ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6

Číslo vzorku: ZK/094/25  
Zkouška provedena dne: 22.-23.07.2025

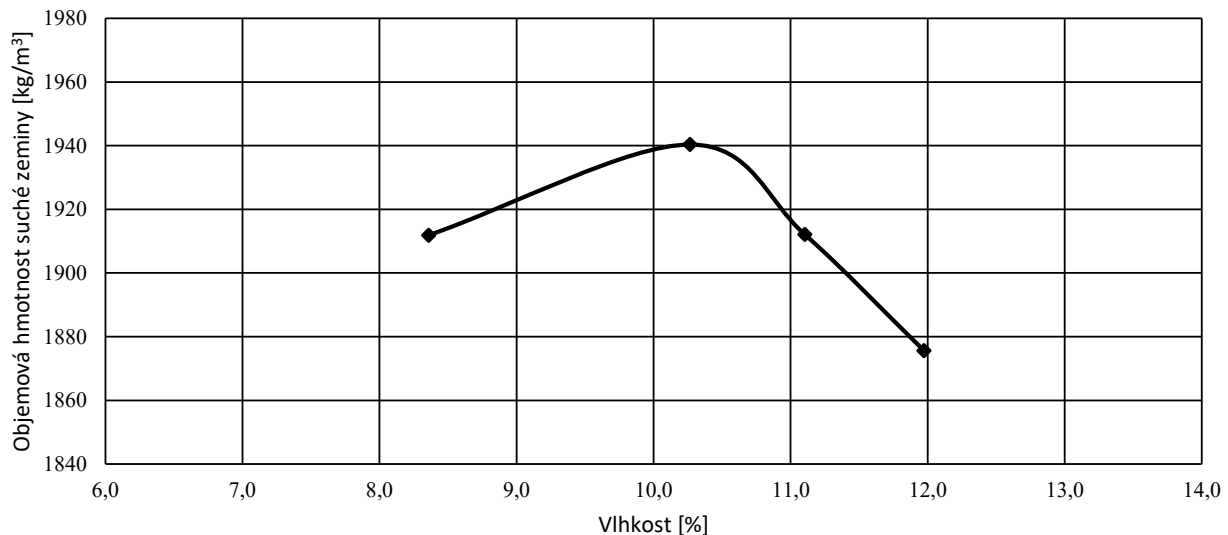
Zkoušku provedl: Kushnir

Podíl nadsítného  $m_0/m_1$  m 0  
Vlhkost nadsítného  $w_0$  0 %  
Obj. hm. nadsítných zrn kameniva  $\rho_{SSD}$  0 kg/m<sup>3</sup>  
Objem moždíře: V 2115 cm<sup>3</sup>

Č. moždíře: B17 Váha moždíře: 8032 g

Číslo měření	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 <sup>3</sup> ]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m <sup>3</sup> ]
	$m_2$	g	h	i	j=h-i	k=i-g	$\rho$	w	$\rho_d$
1	12413,6	655,00	5495,80	5122,40	373,40	4467,40	2072	8,4	1912
2	12557,1	684,80	5854,90	5373,60	481,30	4688,80	2140	10,3	1940
3	12525,1	684,60	5853,00	5336,50	516,50	4651,90	2124	11,1	1912
4	12473,9	738,30	5960,60	5402,20	558,40	4663,90	2100	12,0	1876
5									
6									
7									

### Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS1



Optimální vlhkost	$w_{opt}$	10,3	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1940	kg/m <sup>3</sup>

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK160/25/DSP

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3

Stanovení konzistenčních mezí dle ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3

<b>Objednatel:</b>	Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice	<b>Lab. číslo vzorku:</b> ZK/095/25	<b>Vzorek -</b> KS2
<b>Zakázka/Stavba:</b> *	Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč	<b>Měřil:</b> Fořtová	
<b>Stavební objekt:</b> *	/	<b>Datum zkoušky:</b> 11.-22.07.2025	
<b>Konstrukční celek:</b> *	/	<b>Odebral, datum odběru:</b> ** Kushnir (LDSP), 10.07.2025	
<b>Specifikace materiálu:</b> * /		<b>Záznam lab. čísla:</b> ZK095/25/Z1, Z2	
		<b>Protokol vystavil:</b> Ing. Fořt	

Stanovení zrnitosti - prosévání a sedimentace dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	95,5
22,4	91,7
16	88,7
8	85,8
4	81,1
2	76,0
1	69,4
0,5	58,3
0,25	45,1
0,125	30,1
0,063	24,9
0,0534	22,6
0,0384	20,2
0,0277	16,9
0,0199	14,5
0,0106	9,7
0,0076	8,1
0,0054	6,5
0,0032	3,2
0,0016	2,4

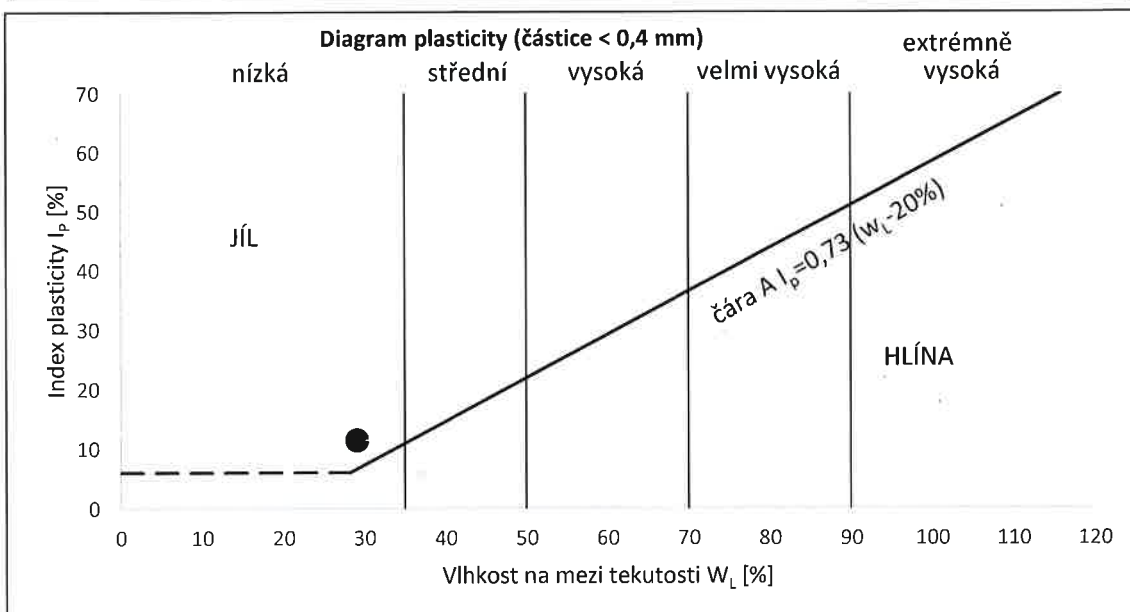
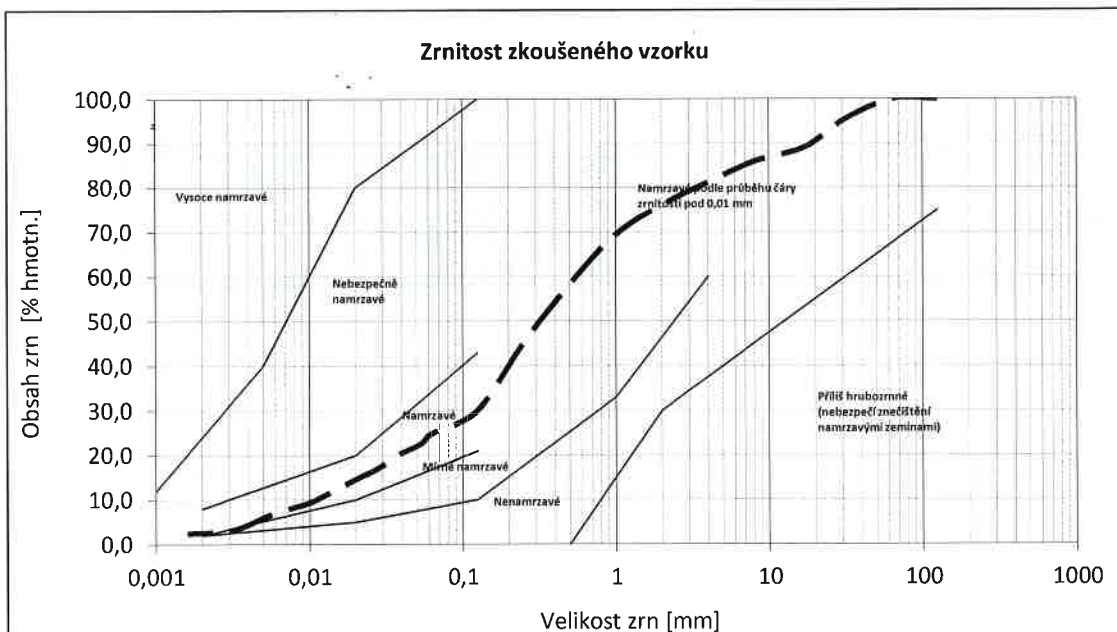
pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic:  
stanovena odhadem  $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	24,0
s	51,1
f	24,9
m	22,5
c	2,4

Stanovení meze tekutosti a  
plasticity ČSN EN ISO  
17892-12, mimo čl. 4.3

$w_L$ [%]	29,1
$w_P$ [%]	17,5
$I_P$ [%]	11,6

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



**DSP a.s.** IČ: 27555917  
DIČ: CZ27555917  
DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice

Protokol kontroloval a schválil  
Ing. František Haburaj, Ph.D., vedoucí LDSP  
(Podpis, razítko)

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK160/25/DSP****Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3****Stanovení konzistenčních mezí dle ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3**

\* Údaje poskytnuté zákazníkem, za které laboratoř nenese odpovědnost.

\*\* Odběr vzorku je mimo rozsah akreditace. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.

V případě, že byl vzorek odebrán zákazníkem - výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu Zkušební laboratoře DSP reprodukován jinak než celý.

Změny a doplňky mohou být provedeny pouze Zkušební laboratoří DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Součástí protokolu o zkoušce č. ZK160/25/DSP je příloha č. 1.

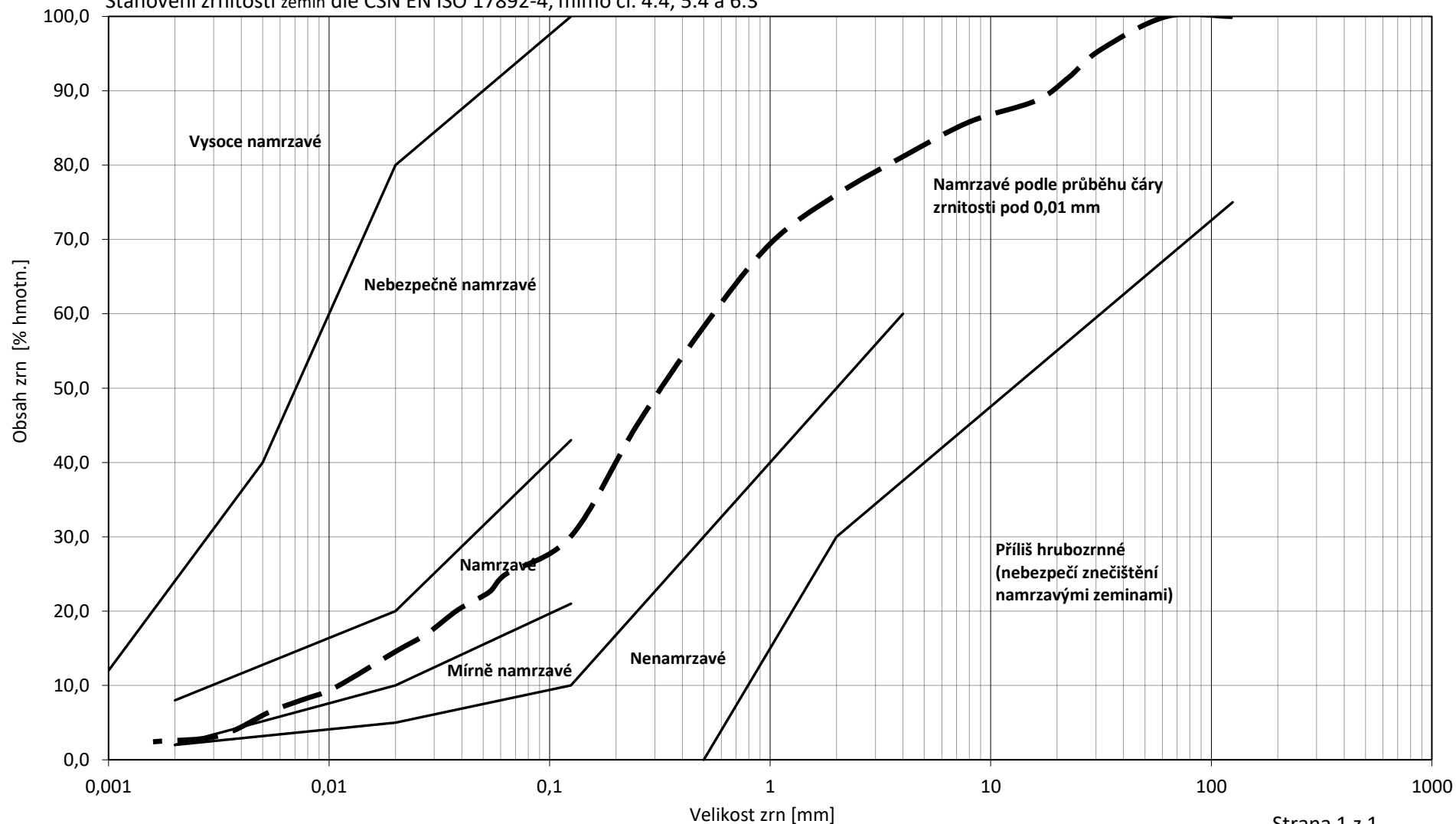
Nejistota měření při výroku o shodě není zohledněna. Hodnocení je provedeno jako porovnání laboratorního výsledku s limitem uvedeným v příslušné legislativě: Klasifikace a označení zeminy dle ČSN 73 6133

Písek jílovitý	S5 SC	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	podmínečně vhodné
		posouzení na namrzavost	mírně namrzavé až namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 15% až 35% (g+s+f) nad čarou A

----- KONEC PROTOKOLU -----



Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK161/25/DSP

**Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška Standard dle ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6**

**Stanovení poměru únosnosti zemin (CBR, IBI) dle ČSN EN 13286-47**

<b>Objednatel:</b> Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice	<b>Datum zkoušky:</b> 22.-28.07.2025
	<b>Měřil:</b> Kushnir
<b>Zakázka/Stavba:</b> * Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč	<b>Odebral, datum odběru:</b> ** Kushnir (LDSP), 10.07.2025
	<b>Záznam lab. čísla:</b> ZK095/25/Z3, Z4
<b>Stavební objekt:</b> * /	<b>Protokol vystavil:</b> Ing. Fořt
<b>Konstrukční celek:</b> * /	

**Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška Standard dle ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6**

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Max. objemová hmotnost suché směsi $\rho_{d,max PS}$	Optimální vlhkost $W_{opt PS}$
		[kg/m <sup>3</sup> ]	[%]
1 ZK/095/25	KS2	1928	10,5

**Stanovení poměru únosnosti zemin (CBR) dle ČSN EN 13286-47**

<b>Doba syčení:</b>	96 hod.
<b>Podmínky zrání:</b>	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. $\rho_d$	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m <sup>3</sup> ]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/095/25	KS2	1933	10,4	12,1	9,0

Typ křivky: konvexní

 **DSP a.s.** IČ: 27555917  
 DIČ: CZ27555917

Protokol kontroloval a schválil  
 Ing. František Haburaj, Ph.D., vedoucí LDSP  
 (Podpis, razítko)

\* Údaje poskytnuté zákazníkem, za které laboratoř nenese odpovědnost.

\*\* Odběr vzorku je mimo rozsah akreditace. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.

V případě, že byl vzorek odebrán zákazníkem - výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu Zkušební laboratoře DSP reprodukován jinak než celý.

Změny a doplňky mohou být provedeny pouze Zkušební laboratoří DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Součástí protokolu o zkoušce č. ZK161/25/DSP je příloha č. 1.

KONEC PROTOKOLU

## Příloha č. 1

### PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK161/25/DSP

#### Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška Standard dle ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6

Číslo vzorku: ZK/095/25  
Zkouška provedena dne: 22.-24.07.2025

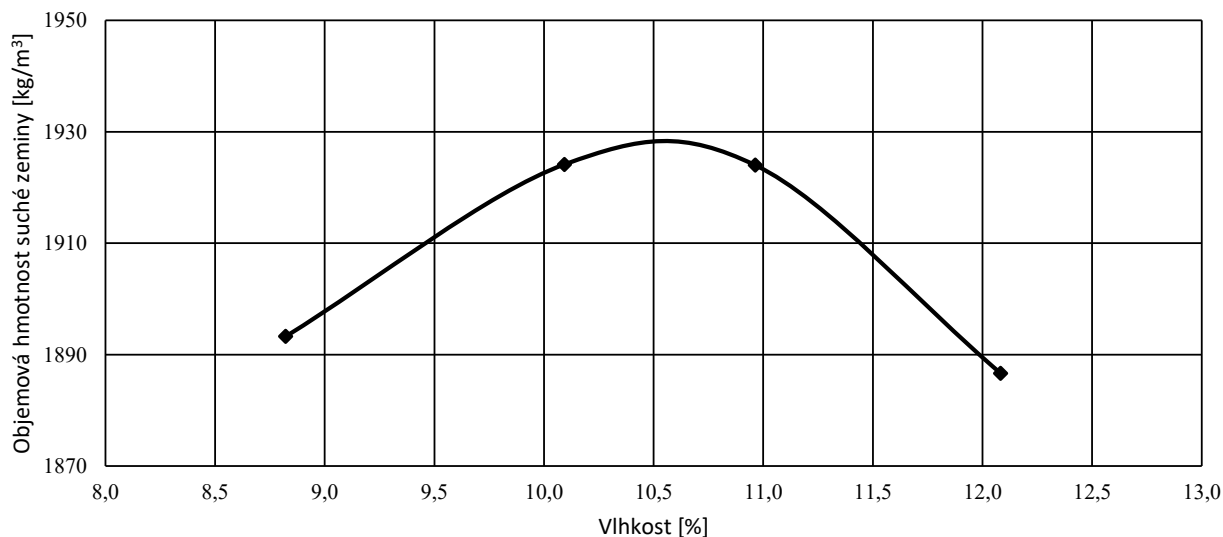
Zkoušku provedl: Kushnir

Podíl nadsítného  $m_0/m_1$  m 0  
Vlhkost nadsítného  $w_0$  0 %  
Obj. hm. nadsítných zrn kameniva  $\rho_{SSD}$  0 kg/m<sup>3</sup>  
Objem moždíře: V 2115 cm<sup>3</sup>

Č. moždíře: B17 Váha moždíře: 8032 g

Číslo měření	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 <sup>3</sup> ]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m <sup>3</sup> ]
	$m_2$	g	h	i	$j=h-i$	$k=i-g$	$\rho$	w	$\rho_d$
1	12389,5	671,60	5342,90	4964,20	378,70	4292,60	2060	8,8	1893
2	12512,3	706,80	5479,90	5042,30	437,60	4335,50	2118	10,1	1924
3	12547,4	654,80	5671,80	5176,10	495,70	4521,30	2135	11,0	1924
4	12504,4	683,40	5612,80	5081,40	531,40	4398,00	2115	12,1	1887
5									
6									
7									

#### Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS2



Optimální vlhkost	$w_{opt}$	10,5	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1928	kg/m <sup>3</sup>

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

**Příloha VII:**

**Pasport poruch vozovky**

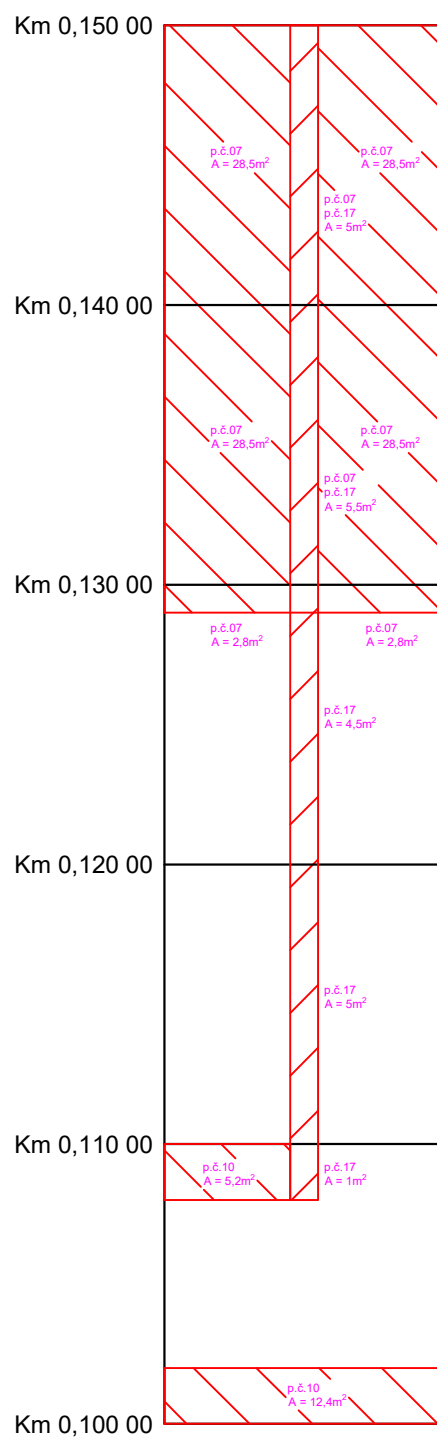
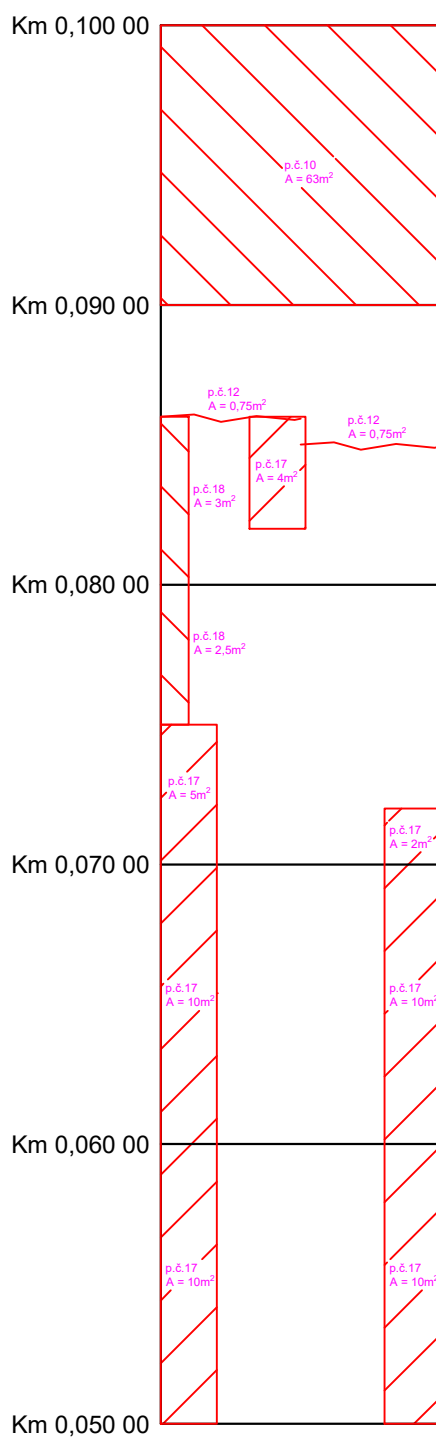
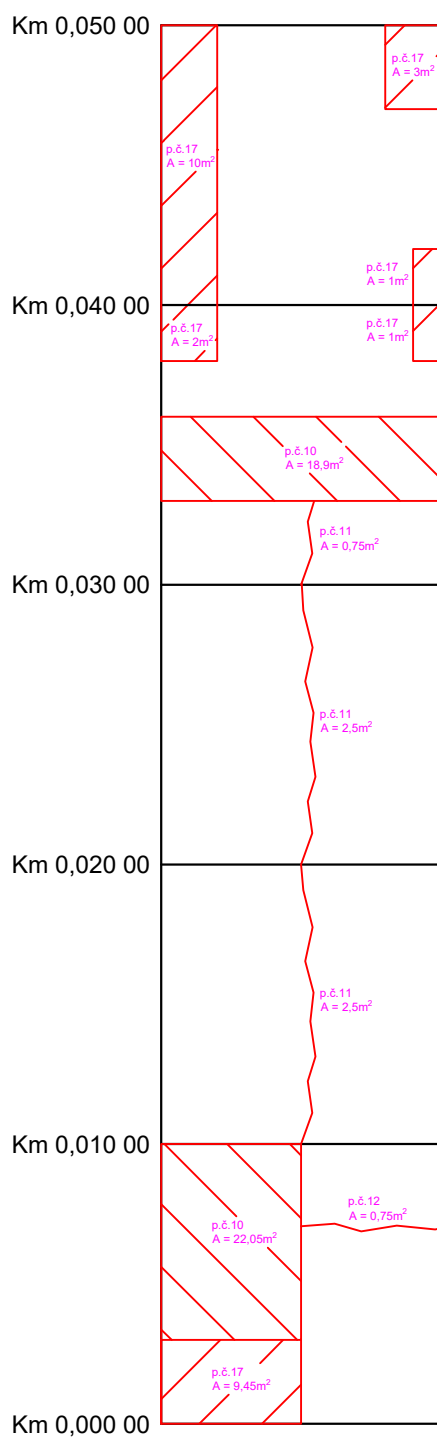
**Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč**

**Červenec / Srpen 2025**

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

Km 0,000 00 - 0,150 00

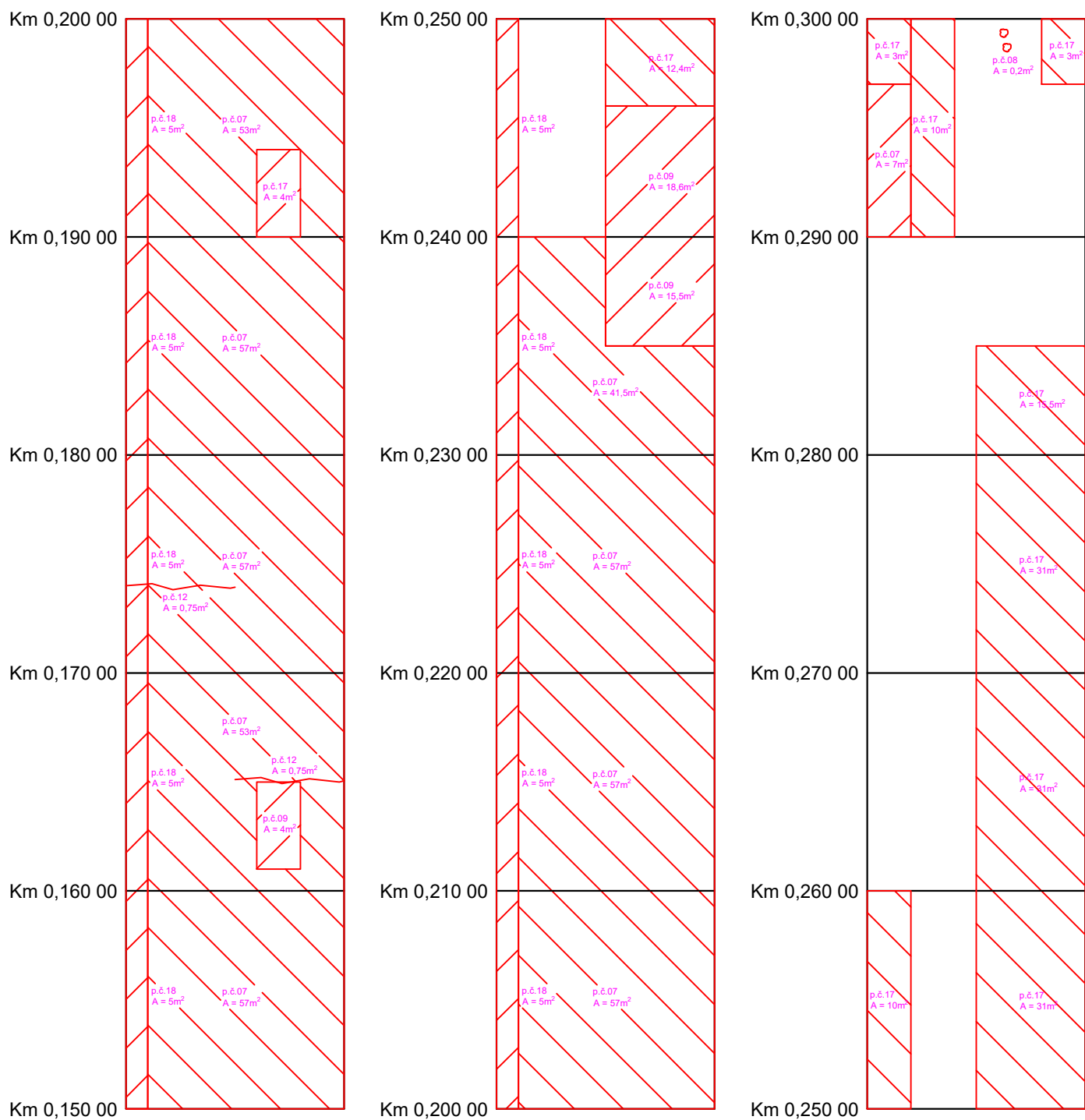


# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč

km 0,000 - 2,000

Km 0,150 00 - 0,300 00





## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč

## Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč

## km 0,000 - 2,000

Km 0,450 00 - 0,600 00

Km 0,500 00

Km 0,490 00

Km 0,480 00

Km 0,470 00

Km 0,460 00

Km 0,450 00

Km 0,550 00

Km 0,540 00

Km 0,530 00

Km 0,520 00

Km 0,510 00

Km 0,500 00

Km 0,600 00

Km 0,590 00

Km 0,580 00

Km 0,570 00



Km 0,560 00

Km 0,550 00

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

Km 0,600 00 - 0,750 00

Km 0,650 00		Km 0,700 00		Km 0,750 00	
Km 0,640 00		Km 0,690 00		Km 0,740 00	
Km 0,630 00	 <p>p.č.11 A = 1,5m<sup>2</sup></p>	Km 0,680 00		Km 0,730 00	
Km 0,620 00		Km 0,670 00		Km 0,720 00	
Km 0,610 00		Km 0,660 00	 <p>p.č.18 A = 0,5m<sup>2</sup></p>	Km 0,710 00	
Km 0,600 00		Km 0,650 00		Km 0,700 00	

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

Km 0,750 00 - 0,900 00


Km 0,800 00		Km 0,850 00		Km 0,900 00	
Km 0,790 00		Km 0,840 00		Km 0,890 00	
Km 0,780 00		Km 0,830 00		Km 0,880 00	
Km 0,770 00		Km 0,820 00		Km 0,870 00	
Km 0,760 00		Km 0,810 00		Km 0,860 00	
Km 0,750 00		Km 0,800 00		Km 0,850 00	

PŘÍČNÁ SPÁRA

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000


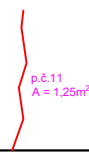
Km 0,900 00 - 1,050 00

Km 0,950 00		Km 1,000 00		Km 1,050 00	
Km 0,940 00		Km 0,990 00		Km 1,040 00	
Km 0,930 00		Km 0,980 00		Km 1,030 00	
Km 0,920 00		Km 0,970 00		Km 1,020 00	
Km 0,910 00		Km 0,960 00		Km 1,010 00	
Km 0,900 00		Km 0,950 00		Km 1,000 00	

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

Km 1,050 00 - 1,200 00

Km 1,100 00		Km 1,150 00		Km 1,200 00	
Km 1,090 00		Km 1,140 00		Km 1,190 00	
Km 1,080 00		Km 1,130 00		Km 1,180 00	
Km 1,070 00		Km 1,120 00		Km 1,170 00	
Km 1,060 00		Km 1,110 00		Km 1,160 00	
Km 1,050 00		Km 1,100 00		Km 1,150 00	



# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

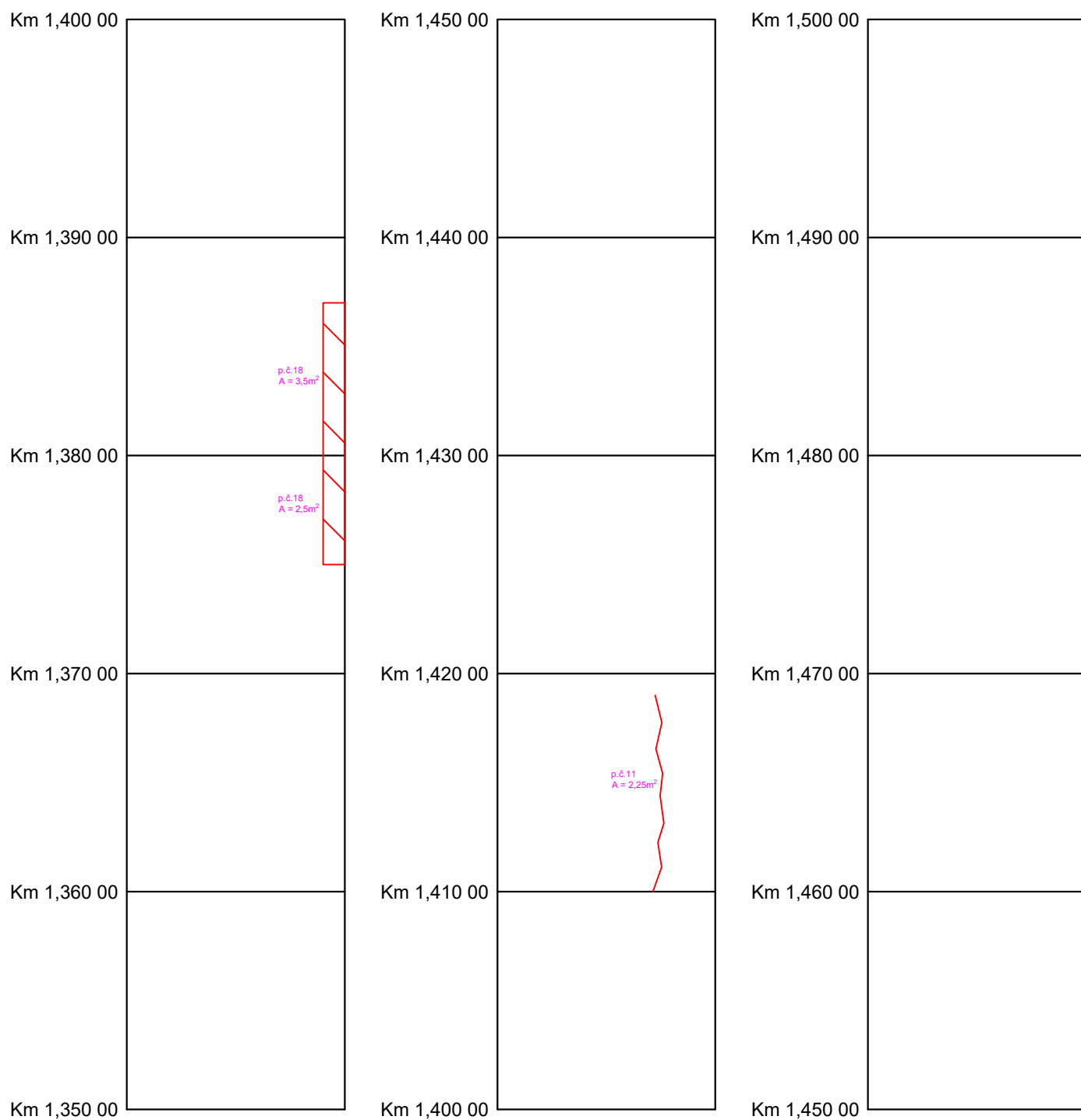
Km 1,200 00 - 1,350 00

Km 1,250 00		Km 1,300 00		Km 1,350 00	
Km 1,240 00		Km 1,290 00		Km 1,340 00	p.č.18 A = 1m <sup>2</sup>
Km 1,230 00		Km 1,280 00		Km 1,330 00	p.č.18 A = 5m <sup>2</sup>
Km 1,220 00		Km 1,270 00		Km 1,320 00	p.č.18 A = 0,5m <sup>2</sup>
Km 1,210 00		Km 1,260 00		Km 1,310 00	
Km 1,200 00		Km 1,250 00		Km 1,300 00	

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

Km 1,350 00 - 1,500 00



# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

Km 1,500 00 - 1,650 00

Km 1,550 00		Km 1,600 00		Km 1,650 00	
Km 1,540 00		Km 1,590 00		Km 1,640 00	
Km 1,530 00		Km 1,580 00		Km 1,630 00	p.č. 18 A = 2m <sup>2</sup>
Km 1,520 00		Km 1,570 00		Km 1,620 00	
Km 1,510 00		Km 1,560 00		Km 1,610 00	
Km 1,500 00		Km 1,550 00		Km 1,600 00	

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

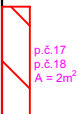
Km 1,650 00 - 1,800 00

Km 1,700 00		Km 1,750 00		Km 1,800 00	
Km 1,690 00		Km 1,740 00		Km 1,790 00	p.č.24 A = 1m <sup>2</sup>
Km 1,680 00		Km 1,730 00		Km 1,780 00	p.č.24 A = 1m <sup>2</sup> PŘÍČNÁ SPÁRA
Km 1,670 00		Km 1,720 00		Km 1,770 00	p.č.17 p.č.24 A = 2m <sup>2</sup>
Km 1,660 00		Km 1,710 00		Km 1,760 00	p.č.24 A = 1m <sup>2</sup>
Km 1,650 00		Km 1,700 00		Km 1,750 00	

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

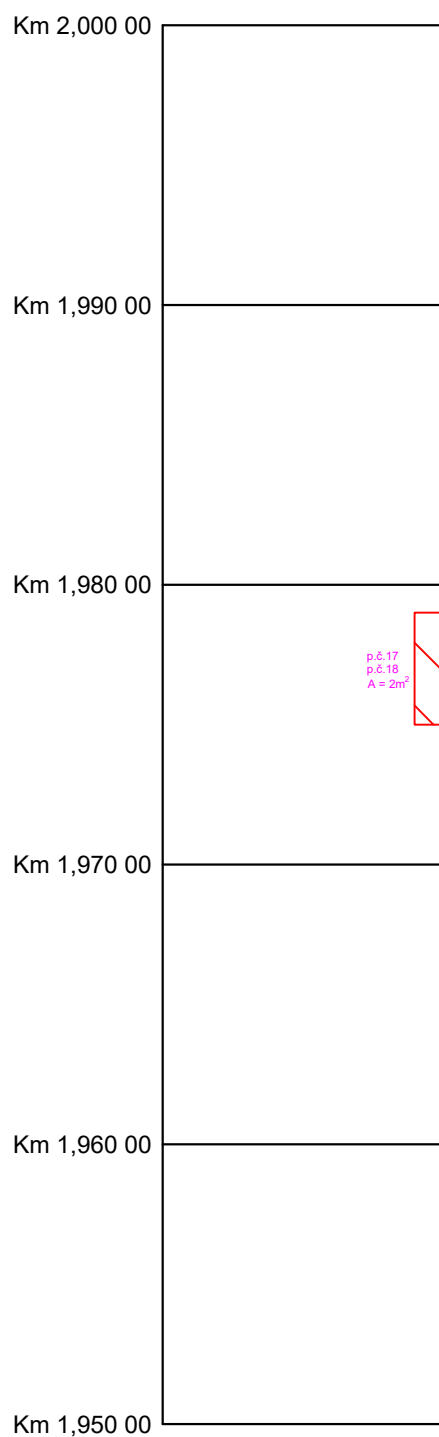
Km 1,800 00 - 1,950 00

Km 1,850 00		Km 1,900 00		Km 1,950 00	
Km 1,840 00		Km 1,890 00		Km 1,940 00	
Km 1,830 00		Km 1,880 00		Km 1,930 00	
Km 1,820 00		Km 1,870 00		Km 1,920 00	
Km 1,810 00		Km 1,860 00		Km 1,910 00	
Km 1,800 00		Km 1,850 00		Km 1,900 00	

# Pasport poruch

## Silnice II/360 Lanšperk - Dolní Dobrouč km 0,000 - 2,000

Km 1,950 00 - 2,000 00





**Příloha VIII:**

**Vyhodnocení poruch pasportizovaného úseku vozovky**

**Silnice II/360 Lanšperk – Dolní Dobrouč**

**Červenec / Srpen 2025**

