

Kostěnice 111
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Průzkum konstrukce a podloží vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK

Srpen / Říjen 2023



Č. KOPIE



OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

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

2. PODKLADY

3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

- 4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu**
- 4.2. Popis stávajícího stavu**
- 4.3. Popis provedeného průzkumu**

5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

PŘÍLOHA I: Situování diagnostických vývrtů a kopaných sond konstrukce a podloží vozovky Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK

PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK (stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)

PŘÍLOHA III: Protokoly o zkoušce podloží vozovky Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

Název průzkumu: Průzkum konstrukce a podloží vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK

Místo průzkumu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
Okres Pardubice
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Srpen / Říjen 2023

Druh průzkumu: Stanovení skladby konstrukce a podloží vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků

1.2. Investor

Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Doubravice 98
533 53 Pardubice

IČ: 000 85 031
DIČ: CZ 000 85 031

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

1. Objednávka investora s uvedeným počtem a místem požadovaných vývrtů a kopaných sond konstrukce a podloží vozovky.
2. Prohlídka zájmového území zpracovatelem.

3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU

Vzhledem k připravované opravě Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK, bylo investorem průzkumu objednáno u zpracovatele provedení průzkumu konstrukce a podloží vozovky formou jádrových vývrtů, kopaných sond a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovek. 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

4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu

Zájmová oblast se nachází na Silnici III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK, okres Pardubice, Pardubický kraj. Cílem průzkumu bylo stanovení tloušťky konstrukčních vrstev vozovky a podloží, rozbor asfaltových vrstev pro zařazení do kvalitativní třídy znovuzískané asfaltové směsi vozovky (stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků) pozemní komunikace v zájmovém úseku formou jádrových vývrtů a kopaných sond.

Celkem bylo provedeno 35 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 7 kopaných sond na Silnici III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK. Místa vývrtů a kopaných sond ve vozovce byla po dohodě s investorem stanovena tak, aby byla reprezentativním vzorkem stavu vozovky. Průzkumné vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukčních vrstev vozovky, kopané sondy byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky a aktivní zónu konstrukce vozovky. Vývrty byly prováděny ve vozovkách s krytem z hutněných asfaltových vrstev a prolévaných vrstev. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 45.000 m².

4.2. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek komunikace Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK se nachází v provozním staničení km 9,039 – 1,895 (úsekové staničení km 0,000 – 7,144). Začátek řešeného úseku je situován v místě křižovatky se Silnicí III/3051 v obci Vysoké Chvojno v provozním staničení km 9,039, konec úseku je situován v místě svislého dopravního značení „konec Pardubického kraje“ v provozním staničení km 1,895. Celková délka zájmového úseku je 7,144 m. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 45.000 m².

Stávající vozovka s krytem z hutněných asfaltových vrstev a prolévaných 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.

4.3. Popis provedeného průzkumu

Na zájmovém úseku komunikace bylo provedeno celkem 35 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 7 kopaných sond. Počet diagnostických vývrtů a kopaných sond byl stanoven po dohodě s investorem 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 1,00 m až 1,50 m pod stávající niveletu komunikace). Místa a počet provedených vývrtů a kopaných sond byla stanovena po dohodě s investorem a po prohlídce komunikace tak, aby měla maximální vypovídací hodnotu o zájmovém úseku komunikace.

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

Provedené vývrty byly označeny symbolem Vzorek – V1 až V35 a kopané sondy byly označeny symbolem Vzorek – KS1 až KS7. Značení bylo provedeno vzestupně ve směru Vysoké Chvojno – hranice PK, tj. proti směru provozního staničení komunikace.

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

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 III.

Vzorek – V1

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 0,144 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	90 mm	PM	Penetrační makadam
	310 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

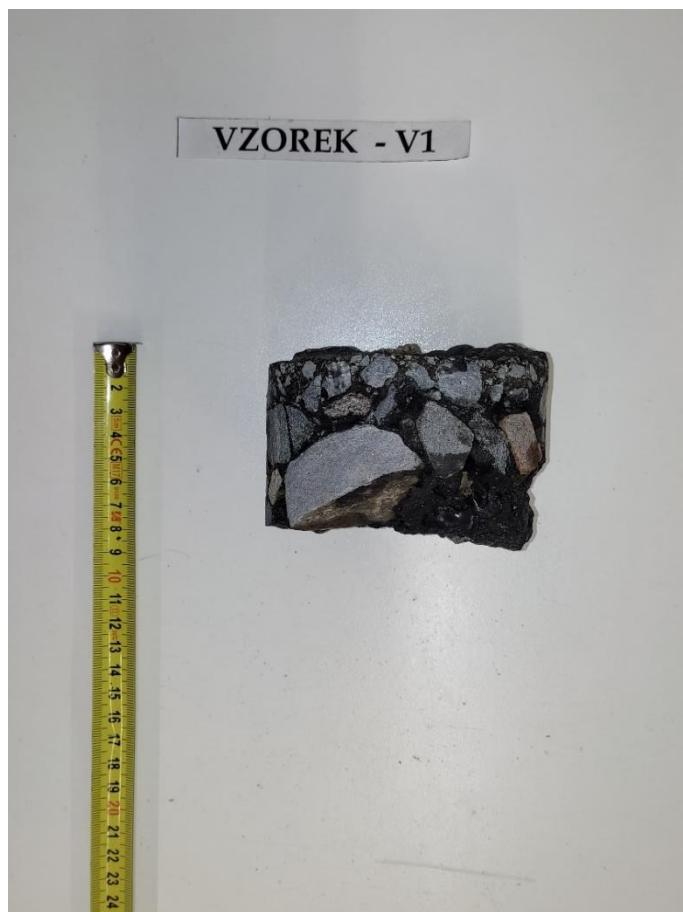
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 400 mm

Fotodokumentace Vzorku – V1:

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



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



Vzorek – V2

Popis polohy výtvetu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 0,337 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	150 mm	PM	Penetrační makadam
	260 mm	Š	Štěrka (frakce 0/32, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 410 mm

Fotodokumentace Vzorku – V2:

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



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



Vzorek – V3

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 0,518 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	80 mm	PM	Penetrační makadam
	300 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Fotodokumentace Vzorku – V3:

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



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



Vzorek – V4

Popis polohy výtvetu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 0,747 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	20 mm	PR	Postřík regenerační
	110 mm	PM	Penetrační makadam
	190 mm	Š	Šterk (frakce 0/32, zahliněno)

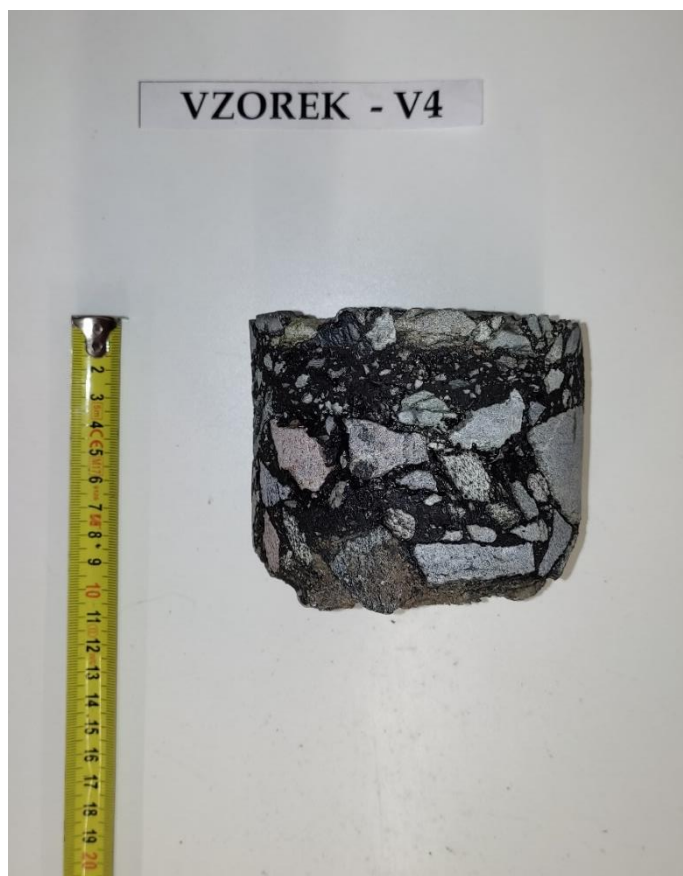
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Fotodokumentace Vzorku – V4:

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



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



Vzorek – V5

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 0,868 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	70 mm	PM	Penetrační makadam
	290 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 370 mm

Fotodokumentace Vzorku – V5:

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



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



Vzorek – V6

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 1,120 00
1,00 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	20 mm	PR	Postřík regenerační
	110 mm	PM	Penetrační makadam (rozpadlý)
	280 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 410 mm

Fotodokumentace Vzorku – V6:

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



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



Vzorek – V7

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 1,312 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	70 mm	PM	Penetrační makadam
	310 mm	Š	Štěrka (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 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 III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 1,503 00
1,00 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	120 mm	PM	Penetrační makadam
	230 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32)

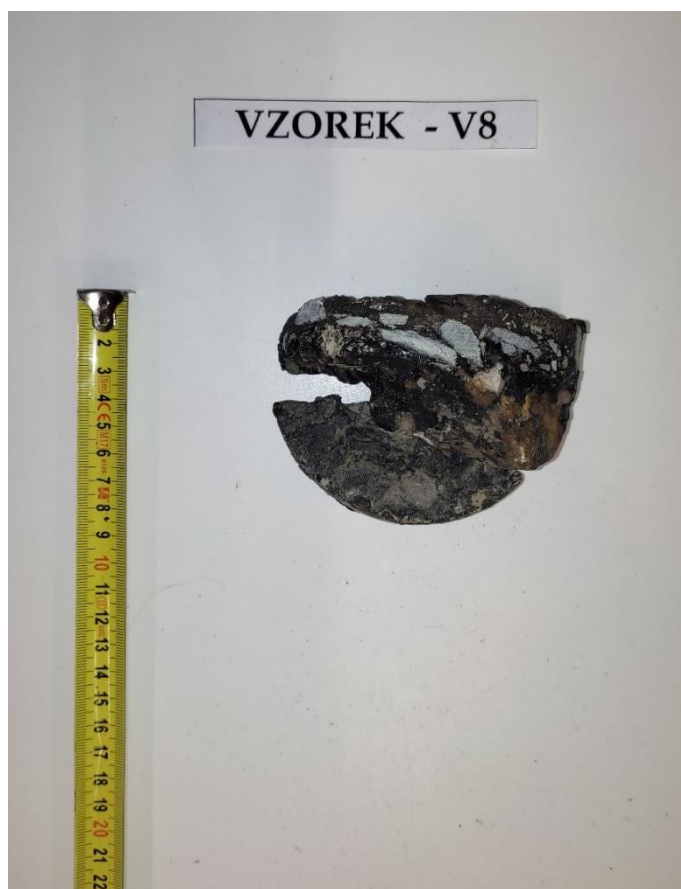
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 350 mm

Fotodokumentace Vzorku – V8:

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



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



Vzorek – V9

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 1,747 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	140 mm	PM	Penetrační makadam
	240 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 420 mm

Fotodokumentace Vzorku – V9:

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



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



Vzorek – V10

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 1,911 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	130 mm	PM	Penetrační makadam
	240 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Fotodokumentace Vzorku – V10:

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



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



Vzorek – V11

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 2,117 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	290 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32)

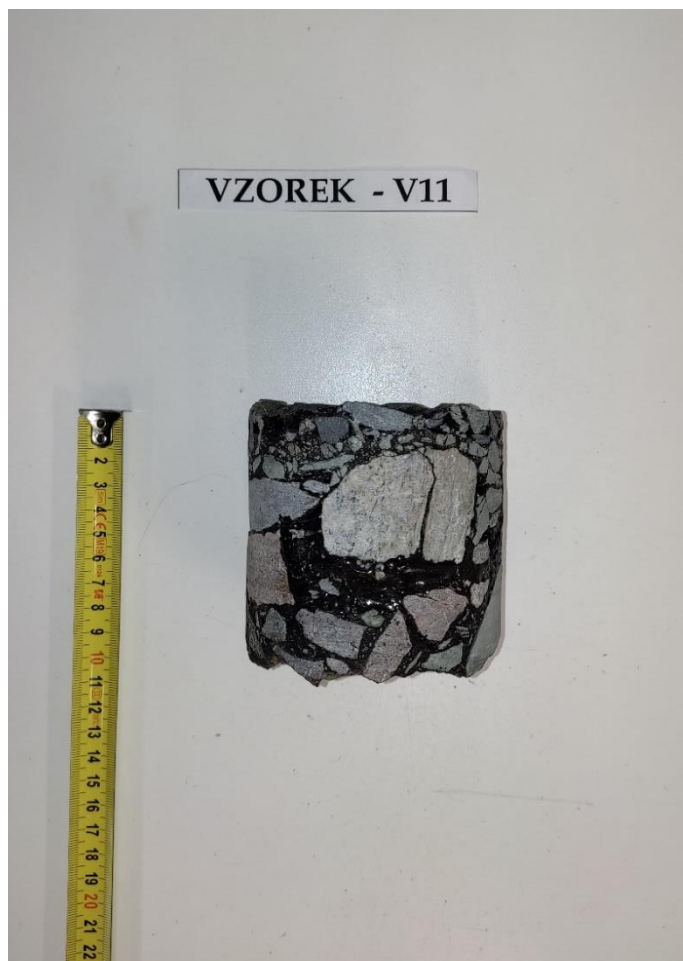
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Fotodokumentace Vzorku – V11:

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



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



Vzorek – V12

Popis polohy výtvr: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 2,404 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	100 mm	PM	Penetrační makadam
	210 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Fotodokumentace Vzorku – V12:

Obr. 23 - Jádru výtvr Vzorek – V12 (in situ).



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



Vzorek – V13

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 2,534 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	240 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 330 mm

Fotodokumentace Vzorku – V13:

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



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



Vzorek – V14

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 2,715 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	60 mm	PM	Penetrační makadam
	210 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 280 mm

Fotodokumentace Vzorku – V14:

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



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



Vzorek – V15

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 2,914 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	105 mm	PM	Penetrační makadam
	255 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 370 mm

Fotodokumentace Vzorku – V15:

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



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



Vzorek – V16

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 3,154 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	110 mm	PM	Penetrační makadam
	200 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Fotodokumentace Vzorku – V16:

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



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



Vzorek – V17

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 3,365 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	200 mm	PM	Penetrační makadam
	120 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Fotodokumentace Vzorku – V17:

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



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



Vzorek – V18

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 3,581 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	180 mm	PM	Penetrační makadam
	120 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 300 mm

Fotodokumentace Vzorku – V18:

Obr. 35 - Jádro vývrtu Vzorek – V18 (in situ).



Obr. 36 - Jádru vývrtu Vzorek – V18 (laboratoř).



Vzorek – V19

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 3,765 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	110 mm	PM	Penetrační makadam
	220 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 340 mm

Fotodokumentace Vzorku – V19:

Obr. 37 - Jádru vývrtu Vzorek – V19 (in situ).



Obr. 38 - Jádru vývrtu Vzorek – V19 (laboratoř).



Vzorek – V20

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 3,969 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	100 mm	PM	Penetrační makadam
	310 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

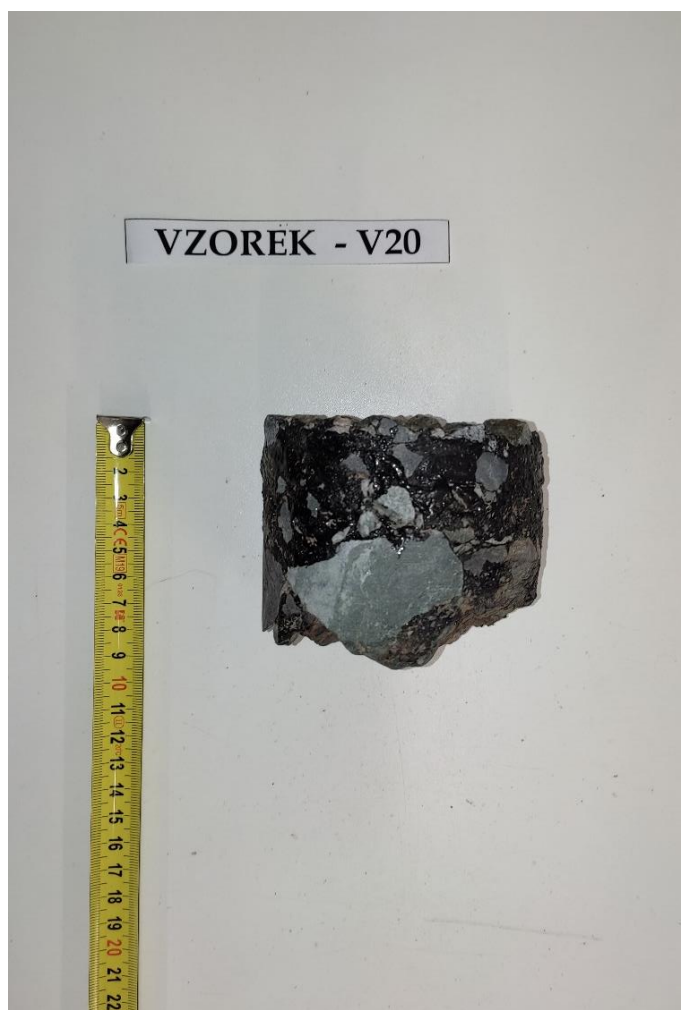
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 420 mm

Fotodokumentace Vzorku – V20:

Obr. 39 - Jádro vývrtu Vzorek – V20 (in situ).



Obr. 40 - Jádru vývrtnu Vzorek – V20 (laboratoř).



Vzorek – V21

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 4,163 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřík regenerační
	170 mm	PM	Penetrační makadam
	160 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 340 mm

Fotodokumentace Vzorku – V21:

Obr. 41 - Jádro vývrtu Vzorek – V21 (in situ).



Obr. 42 - Jádru vývrtu Vzorek – V21 (laboratoř).



Vzorek – V22

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 4,326 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	15 mm	PR	Postřík regenerační
	125 mm	PM	Penetrační makadam
	120 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)
	120 mm	ŠT	Štět

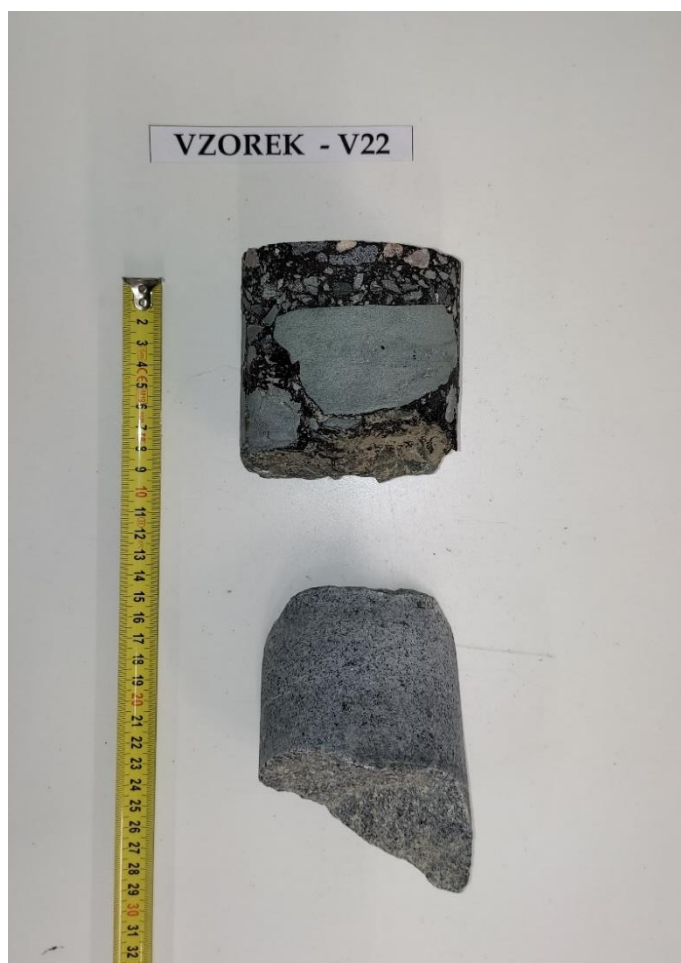
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Fotodokumentace Vzorku – V22:

Obr. 43 - Jádru vývrtu Vzorek – V22 (in situ).



Obr. 44 - Jádro vývrtu Vzorek – V22 (laboratoř).



Vzorek – V23

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 4,550 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	25 mm	PR	Postřík regenerační
	135 mm	PM	Penetrační makadam
	200 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 360 mm

Fotodokumentace Vzorku – V23:

Obr. 45 - Jádro vývrtu Vzorek – V23 (in situ).



Obr. 46 - Jádru vývrtu Vzorek – V23 (laboratoř).



Vzorek – V24

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 4,794 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	15 mm	PR	Postřík regenerační
	135 mm	PM	Penetrační makadam
	170 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, zahliněno)

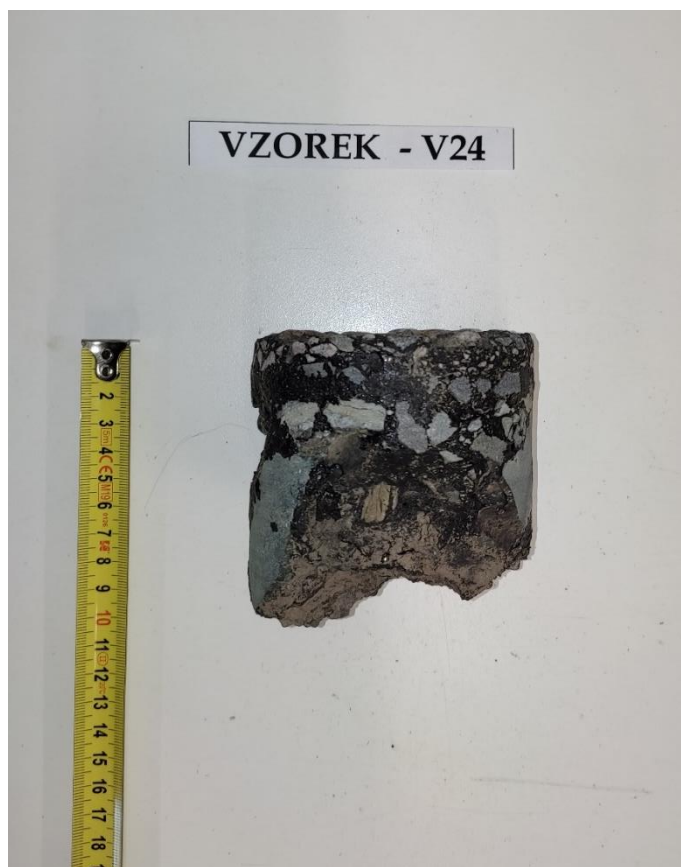
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Fotodokumentace Vzorku – V24:

Obr. 47 - Jádru vývrtu Vzorek – V24 (in situ).



Obr. 48 - Jádru vývrtu Vzorek – V24 (laboratoř).



Vzorek – V25

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 4,938 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	15 mm	PR	Postřík regenerační
	135 mm	PM	Penetrační makadam
	240 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 390 mm

Fotodokumentace Vzorku – V25:

Obr. 49 - Jádru vývrtu Vzorek – V25 (in situ).



Obr. 50 - Jádru vývrtu Vzorek – V25 (laboratoř).



Vzorek – V26

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 5,162 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	20 mm	PR	Postřík regenerační
	140 mm	PM	Penetrační makadam
	120 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 280 mm

Fotodokumentace Vzorku – V26:

Obr. 51 - Jádro vývrtu Vzorek – V26 (in situ).



Obr. 52 - Jádru vývrtu Vzorek – V26 (laboratoř).



Vzorek – V27

Popis polohy výtvaru: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 5,411 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	20 mm	PR	Postřík regenerační
	100 mm	PM	Penetrační makadam
	100 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 220 mm

Fotodokumentace Vzorku – V27:

Obr. 53 - Jádro výtvaru Vzorek – V27 (in situ).



Obr. 54 - Jádru vývrtu Vzorek – V27 (laboratoř).



Vzorek – V28

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 5,553 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	15 mm	PR	Postřík regenerační
	70 mm	PM	Penetrační makadam
	205 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, velmi zahliněno)
	150 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 440 mm

Fotodokumentace Vzorku – V28:

Obr. 55 - Jádru vývrtu Vzorek – V28 (in situ).



Obr. 56 - Jádru vývrtu Vzorek – V28 (laboratoř).



Vzorek – V29

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 5,696 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	85 mm	PM	Penetrační makadam
	150 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)
	140 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 420 mm

Fotodokumentace Vzorku – V29:

Obr. 57 - Jádru vývrtu Vzorek – V29 (in situ).



Obr. 58 - Jádru vývrtu Vzorek – V29 (laboratoř).



Vzorek – V30

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 5,966 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	45 mm	PM	Penetrační makadam
	190 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)
	100 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Fotodokumentace Vzorku – V30:

Obr. 59 - Jádro vývrtu Vzorek – V30 (in situ).



Obr. 60 - Jádru vývrtu Vzorek – V30 (laboratoř).



Vzorek – V31

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 6,209 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	50 mm	PM	Penetrační makadam
	90 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)
	135 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Fotodokumentace Vzorku – V31:

Obr. 61 - Jádro vývrtu Vzorek – V31 (in situ).



Obr. 62 - Jádru vývrtu Vzorek – V31 (laboratoř).



Vzorek – V32

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 6,475 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrubovací vrstvu
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvu
	100 mm	PM	Penetrační makadam
	110 mm	Š	Štěrka (frakce 0/32, velmi zahliněná)
	140 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 430 mm

Fotodokumentace Vzorku – V32:

Obr. 63 - Jádro vývrtu Vzorek – V32 (in situ).



Obr. 64 - Jádru vývrtu Vzorek – V32 (laboratoř).



Vzorek – V33

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 6,658 00
0,80 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrubné vrstvy
	Separace vrstev		
	60 mm	PM	Penetrační makadam
	140 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 240 mm

Fotodokumentace Vzorku – V33:

Obr. 65 - Jádru vývrtu Vzorek – V33 (in situ).



Obr. 66 - Jádru vývrtu Vzorek – V34 (laboratoř).



Vzorek – V34

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 6,861 00
1,00 od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	160 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)
	110 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Fotodokumentace Vzorku – V34:

Obr. 67 - Jádru vývrtu Vzorek – V34 (in situ).



Obr. 68 - Jádru vývrtu Vzorek – V34 (laboratoř).



Vzorek – V35

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 7,032 00
0,90 od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	120 mm	PM	Penetrační makadam
	210 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

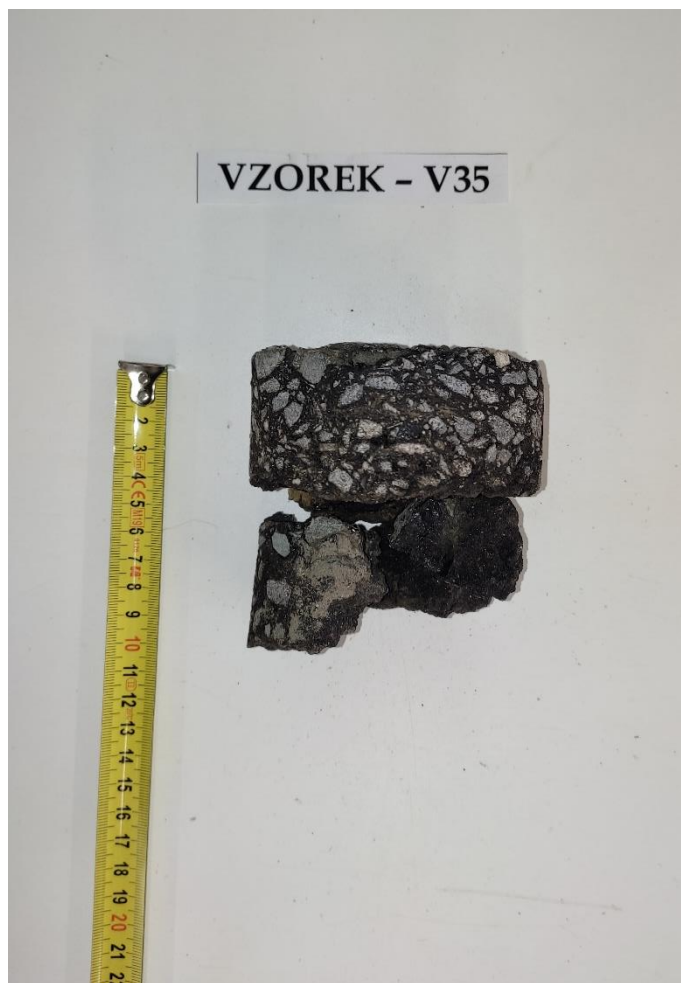
Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 370 mm

Fotodokumentace Vzorku – V35:

Obr. 69 - Jádro vývrtu Vzorek – V35 (in situ).



Obr. 70 - Jádro vývrtu Vzorek – V35 (laboratoř).



Vzorek – KS1

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 0,477 00
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	80 mm	PM	Penetrační makadam
	300 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 380 mm

Podloží vozovky: Písek jílovitý (S5 SC)

Fotodokumentace Vzorku – KS1:

Obr. 71 – Kopaná sonda Vzorek – KS1 (in situ).



Vzorek – KS2Popis polohy
kopané sondy:Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 1,512 00
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	120 mm	PM	Penetrační makadam
	230 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 350 mm

Podloží vozovky: Písčítá hlína (F3 MS)

Fotodokumentace Vzorku – KS2:*Obr. 72 – Kopaná sonda Vzorek – KS2 (in situ).*

Vzorek – KS3

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 2,593 00
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	10 mm	PR	Postřik regenerační
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	240 mm	Š	Štěrka (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 330 mm

Podloží vozovky: Písek hlinitý (S4 SM)

Fotodokumentace Vzorku – KS3:

Obr. 73 – Kopaná sonda Vzorek – KS3 (in situ).



Vzorek – KS4

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 3,324 00
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	200 mm	PM	Penetrační makadam
	120 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 320 mm

Podloží vozovky: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F)

Fotodokumentace Vzorku – KS4:

Obr. 74 – Kopaná sonda Vzorek – KS4 (in situ).



Vzorek – KS5

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 4,584 00
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	25 mm	PR	Postřik regenerační
	135 mm	PM	Penetrační makadam
	200 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63, zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 360 mm

Podloží vozovky: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F)

Fotodokumentace Vzorku – KS5:

Obr. 75 – Kopaná sonda Vzorek – KS5 (in situ).



Vzorek – KS6

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
pravý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 5,426 00
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	20 mm	PR	Postřik regenerační
	100 mm	PM	Penetrační makadam
	100 mm	Š	Štěrka (frakce 0/32, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 220 mm

Podloží vozovky: Písek špatně zrněný (S2 SP)

Fotodokumentace Vzorku – KS6:

Obr. 76 – Kopaná sonda Vzorek – KS6 (in situ).



Vzorek – KS7

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
levý jízdní pruh vozovky (směr Borohrádek)
km 6,518 00
0,10 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	100 mm	PM	Penetrační makadam
	110 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, velmi zahliněno)
	140 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 430 mm

Podloží vozovky: Písčitý jíl (F4 CS)

Fotodokumentace Vzorku – KS7:

Obr. 77 – Kopaná sonda Vzorek – KS7 (in situ).



5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem bylo provedeno 35 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 7 kopaných sond na vozovce Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK.

Tab. 1 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V1.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V1	90 mm	PM	Penetrační makadam	
	310 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	400 mm			

Tab. 2 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V2.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V2	150 mm	PM	Penetrační makadam	
	260 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, zahliněno
Celkem	410 mm			

Tab. 3 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V3.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V3	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	300 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	380 mm			

Tab. 4 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V3.

Tab. 1: Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) vzorků V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V14, V15, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V22, V23, V24, V25, V26, V27, V28, V29, V30, V31, V32, V33, V34, V35, V36, V37, V38, V39, V40, V41, V42, V43, V44, V45, V46, V47, V48, V49, V50, V51, V52, V53, V54, V55, V56, V57, V58, V59, V60, V61, V62, V63, V64, V65, V66, V67, V68, V69, V70, V71, V72, V73, V74, V75, V76, V77, V78, V79, V80, V81, V82, V83, V84, V85, V86, V87, V88, V89, V90, V91, V92, V93, V94, V95, V96, V97, V98, V99, V100					
Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V3	PM	< 0.20	≤ 12	ZAS-T1	

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V4	20 mm	PR	Postřik regenerační	
	110 mm	PM	Penetrační makadam	
	190 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, zahliněno
Celkem	320 mm			

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V5	10 mm	PR	Postřik regenerační	
	70 mm	PM	Penetrační makadam	
	290 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	370 mm			

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V6	20 mm	PR	Postřik regenerační	
	110 mm	PM	Penetrační makadam	rozpadlý
	280 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	410 mm			

Tab. 8 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V6.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V6	PR + PM	0,83	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 9 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V7.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V7	70 mm	PM	Penetrační makadam	
	310 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	380 mm			

Tab. 10 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V8.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V8	120 mm	PM	Penetrační makadam	
	230 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32
Celkem	350 mm			

Tab. 11 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V9.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V9	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	140 mm	PM	Penetrační makadam	
	240 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	420 mm			

Tab. 12 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – 9.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V9	ACO 11	0,21	≤ 12	ZAS-T1	
	PM	8,72	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 13 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V10

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V10	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	130 mm	PM	Penetrační makadam	
	240 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	380 mm			

Tab. 14 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V11.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V11	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	290 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32
Celkem	380 mm			

Tab. 15 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V12.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V12	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	100 mm	PM	Penetrační makadam	
	210 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	320 mm			

Tab. 16 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V13.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V13	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	240 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	330 mm			

Tab. 17 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V14.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V14	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	60 mm	PM	Penetrační makadam	
	210 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	280 mm			

Tab. 18 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V14.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V14	PR + PM	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 19 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V15.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V15	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	105 mm	PM	Penetrační makadam	
	255 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, zahliněno
Celkem	370 mm			

Tab. 20 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V16.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V16	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	110 mm	PM	Penetrační makadam	
	200 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, zahliněno
Celkem	320 mm			

Tab. 21 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V17.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V17	200 mm	PM	Penetrační makadam	
	120 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, velmi zahliněno
Celkem	320 mm			

Tab. 22 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V18.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V18	180 mm	PM	Penetrační makadam	
	120 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, velmi zahliněno
Celkem	300 mm			

Tab. 23 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V18.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V18	PM	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 24 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V19.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V19	10 mm	PR	Postřik regenerační	
	110 mm	PM	Penetrační makadam	
	220 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63
Celkem	340 mm			

Tab. 25 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V20.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V20	10 mm	PR	Postřik regenerační	
	100 mm	PM	Penetrační makadam	
	310 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	420 mm			

Tab. 26 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V21.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V21	10 mm	PR	Postřik regenerační	
	170 mm	PM	Penetrační makadam	
	160 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	340 mm			

Tab. 27 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V22.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V22	15 mm	PR	Postřík regenerační	
	125 mm	PM	Penetrační makadam	
	120 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
	120 mm	ŠT	Štět	
Celkem	380 mm			

Tab. 28 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V23.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V23	25 mm	PR	Postřík regenerační	
	135 mm	PM	Penetrační makadam	
	200 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	360 mm			

Tab. 29 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V23.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V23	PR + PM	0,77	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 30 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V24.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V24	15 mm	PR	Postřík regenerační	
	135 mm	PM	Penetrační makadam	
	170 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, zahliněno
Celkem	320 mm			

Tab. 31 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V25.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V25	15 mm	PR	Postřík regenerační	
	135 mm	PM	Penetrační makadam	
	240 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
Celkem	390 mm			

Tab. 32 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V26.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V26	20 mm	PR	Postřík regenerační	
	140 mm	PM	Penetrační makadam	
	120 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	280 mm			

Tab. 33 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V27.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V27	20 mm	PR	Postřík regenerační	
	100 mm	PM	Penetrační makadam	
	100 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	220 mm			

Tab. 34 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V27.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V27	PR + PM	1,08	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 35 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V28.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V28	15 mm	PR	Postřík regenerační	
	70 mm	PM	Penetrační makadam	
	205 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, velmi zahliněno
	150 mm	ŠT	Štět	
Celkem	440 mm			

Tab. 36 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V29.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V29	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	85 mm	PM	Penetrační makadam	
	150 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
	140 mm	ŠT	Štět	
Celkem	420 mm			

Tab. 37 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V30.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V30	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	45 mm	PM	Penetrační makadam	
	190 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
	100 mm	ŠT	Štět	
Celkem	380 mm			

Tab. 38 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V30.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V30	ACO 11	3,86	≤ 12	ZAS-T1	
	PM	24,5	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	

Tab. 39 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V31.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V31	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	50 mm	PM	Penetrační makadam	
	90 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
	135 mm	ŠT	Štět	
Celkem	320 mm			

Tab. 40 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V32.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V32	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	100 mm	PM	Penetrační makadam	
	110 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
	140 mm	ŠT	Štět	
Celkem	430 mm			

Tab. 41 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V32.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V32	ACO 11	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	
	ACP 22	15,3	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	
	PM	1,05	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 42 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V33.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V33	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	60 mm	PM	Penetrační makadam	
	140 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	240 mm			

Tab. 43 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V34.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V34	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	160 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63
	110 mm	ŠT	Štět	
Celkem	380 mm			

Tab. 44 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V35.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V35	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	120 mm	PM	Penetrační makadam	
	210 mm	Š	Štěrk	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	370 mm			

Tab. 45 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS1.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS1	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	300 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	380 mm			

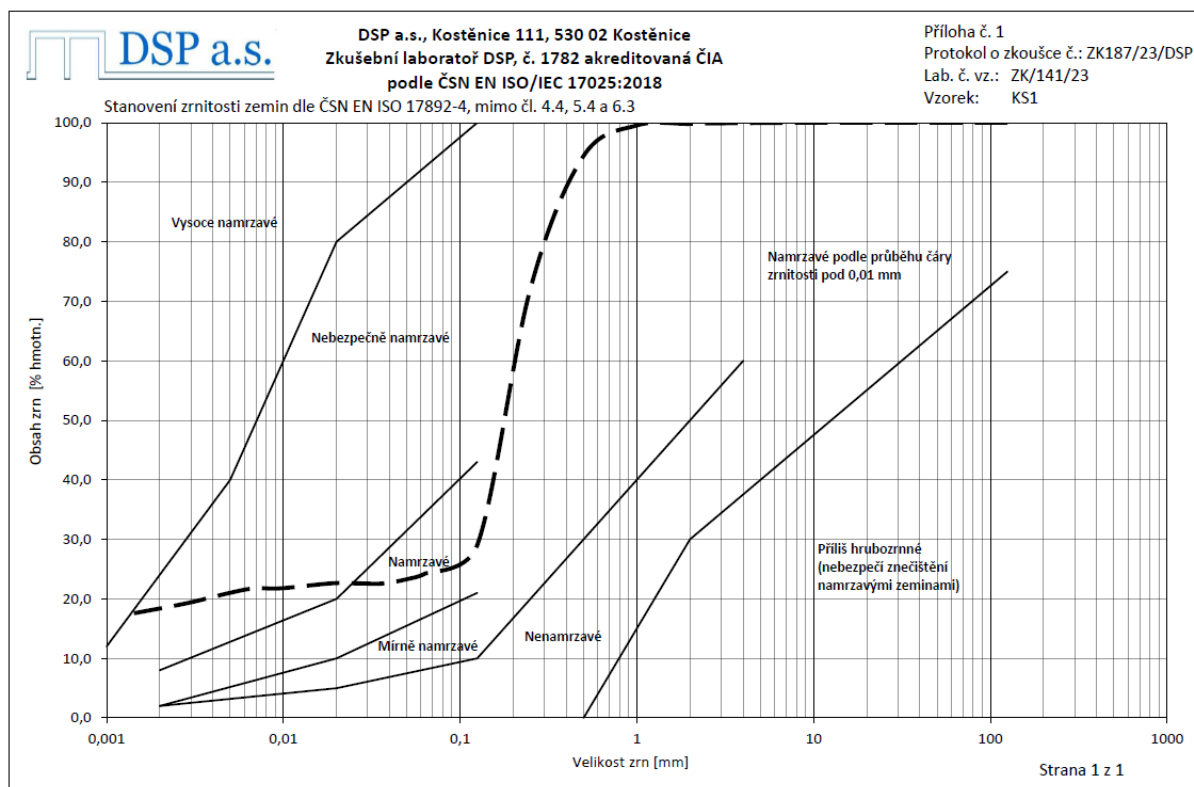
Pozn.: Podloží vozovky – Písek jílovitý (S5 SC).

Tab. 46 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS1.

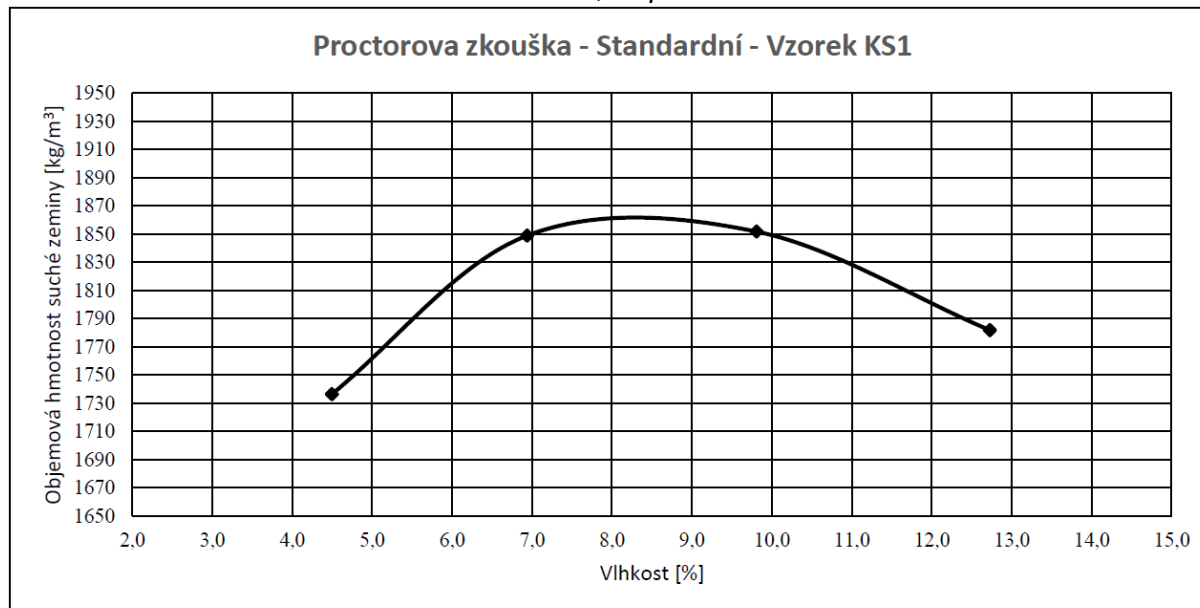
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/141/23		Poznámka
KS1	g	0,2 %	
	s	75,6 %	
	f	24,2 %	
	m	6,6 %	
	c	17,6 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 15% až 35 % (g+s+f)	nad čarou A
	Třída a symbol	S5 SC	
	Název zeminy	Písek jílovitý	
	Posouzení namrzavosti	Nebezpečně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 31,1 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 14,1 %	
	Index plasticity	I _P = 17,0 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 8,3 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1862 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 8,2 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 12,4 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 3,5 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 700 – 1100 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}	8,3	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1862	kg/m ³

Tab. 47 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS2.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS2	120 mm	PM	Penetrační makadam	
	230 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32
Celkem	350 mm			

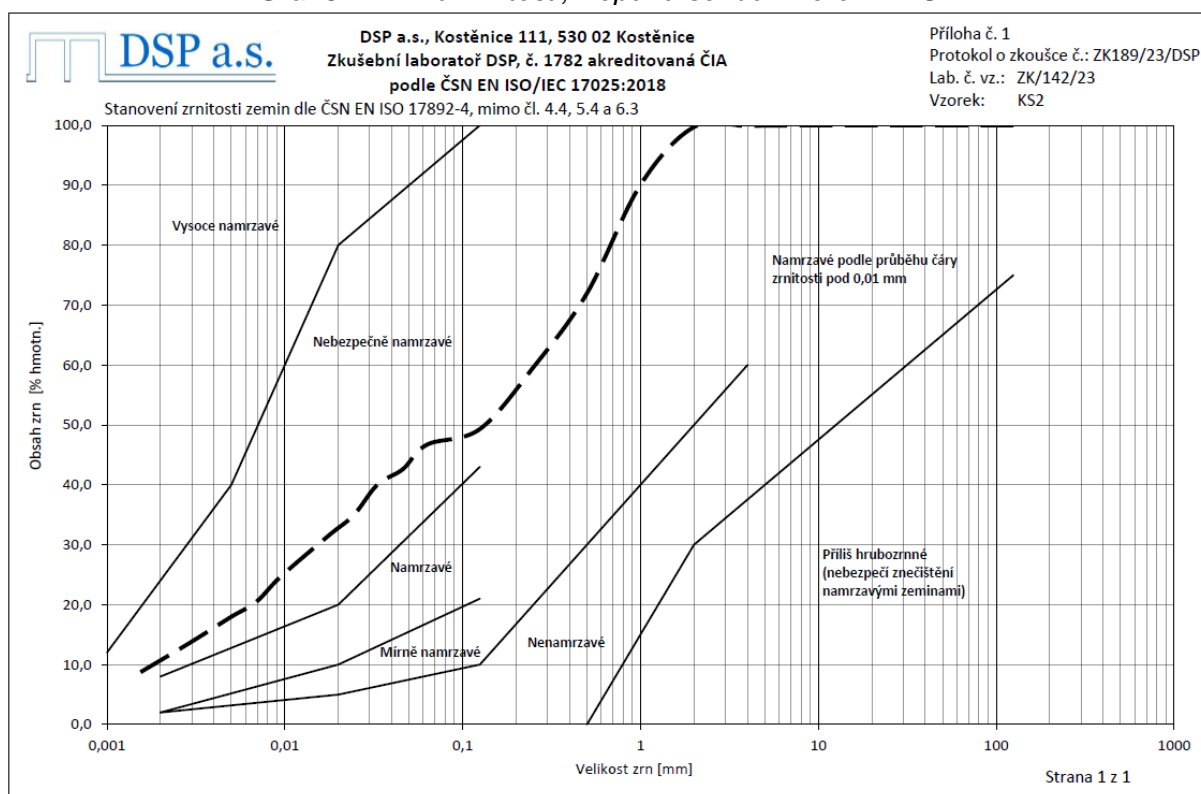
Pozn.: Podloží vozovky – Písečná hlína (F3 MS).

Tab. 48 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS2.

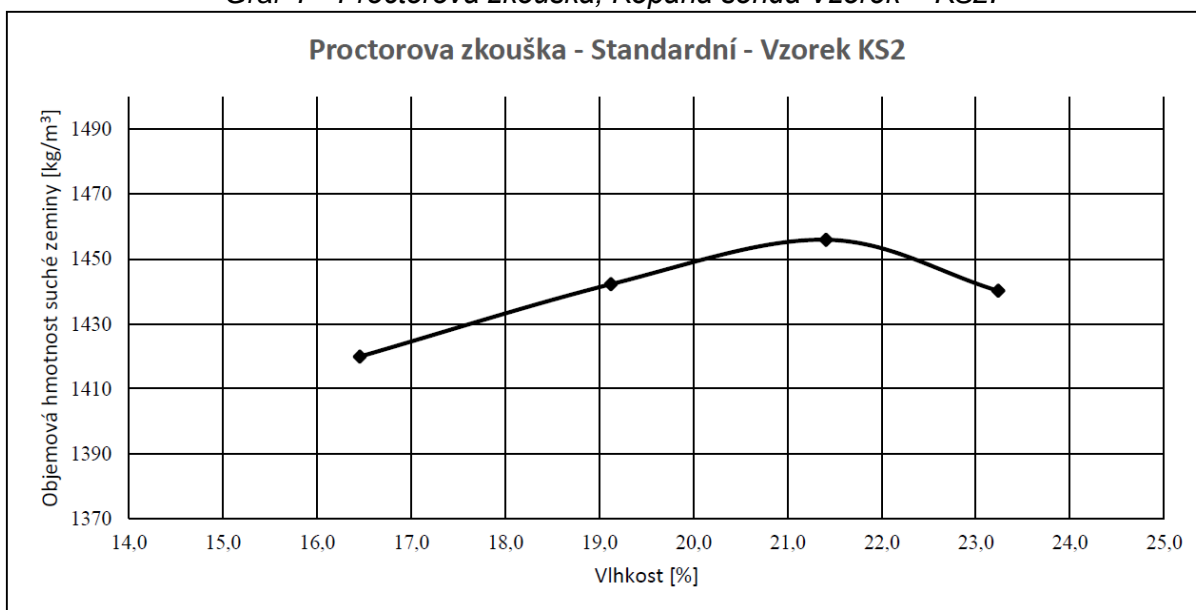
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/142/23		Poznámka
KS2	g	0,3 %	
	s	53,0 %	
	f	46,7 %	
	m	38,2 %	
	c	8,5 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 35 % až 65 % (g+s+f)	pod čarou A
	Třída a symbol	F3 MS	
	Název zeminy	Písečná hlína	
	Posouzení namrzavosti	Nebezpečně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 46,4 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 28,7 %	
	Index plasticity	I _P = 17,7 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 21,4 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1456 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 21,6 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 24,2 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 6,6 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 1000 – 1450 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}	21,4	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1456	kg/m ³

Tab. 49 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS3.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS3	10 mm	PR	Postřík regenerační	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	240 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	330 mm			

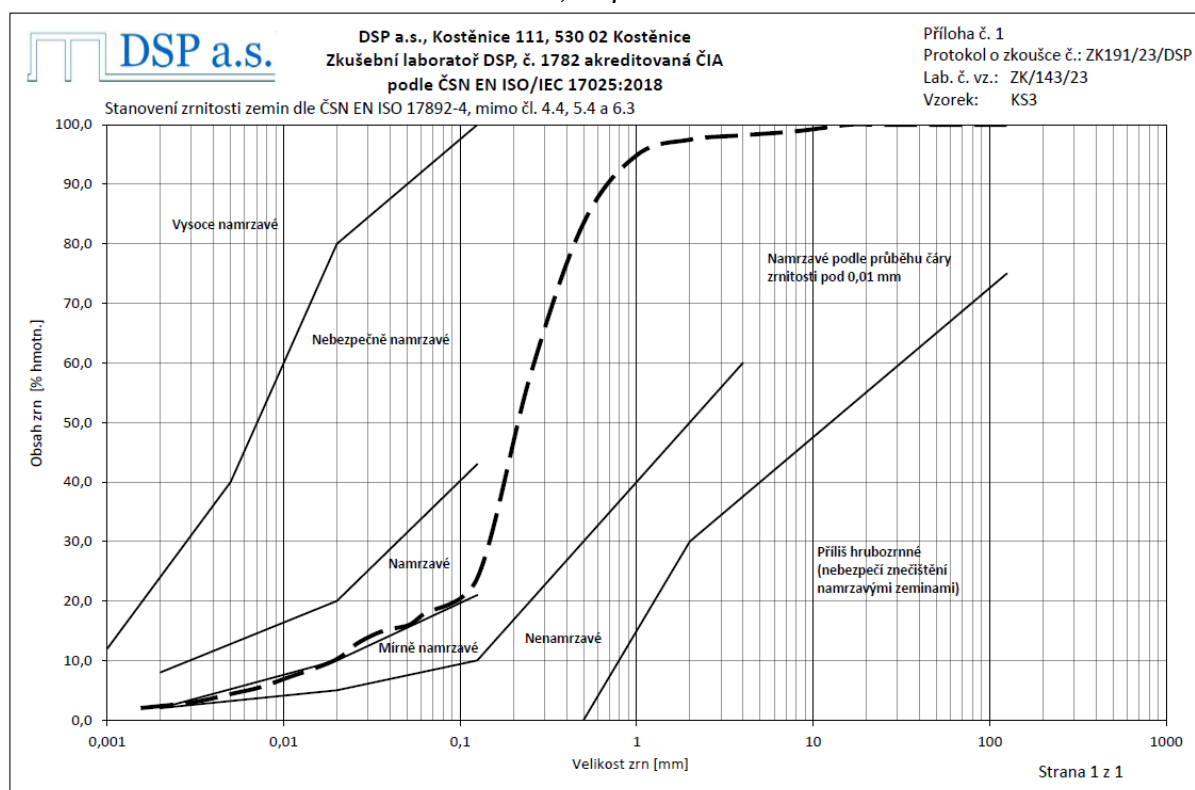
Pozn.: Podloží vozovky – Písek hlinitý (S4 SM).

Tab. 50 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS3.

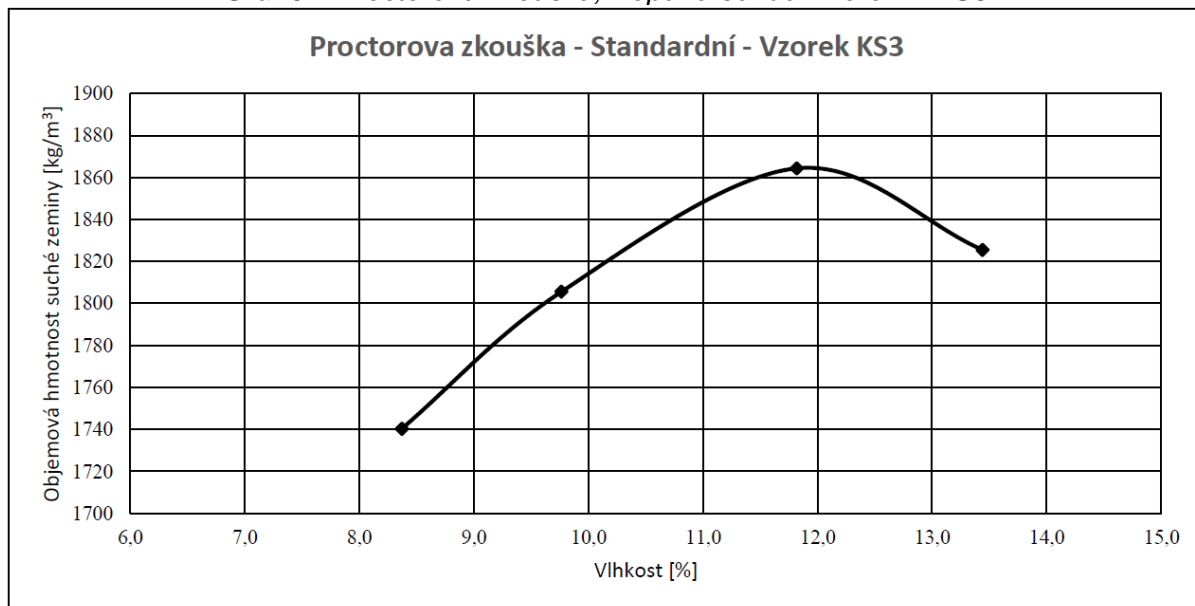
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/143/23		Poznámka
KS3	g	2,5 %	
	s	79,6 %	
	f	17,9 %	
	m	15,9 %	
	c	2,0 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 15 % až 35 % (g+s+f)	pod čarou A
	Třída a symbol	S4 SM	
	Název zeminy	Písek hlinitý	
	Posouzení namrzavosti	Mírně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 20,1 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 14,6 %	
	Index plasticity	I _P = 5,5 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 11,9 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1864 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 11,8 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 13,7 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 7,4 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 1000 – 1400 mm (pod úroveň stávající nivelety).

Graf 5 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS3.



Graf 6 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS3.



Optimální vlhkost	W_{opt}	11,9	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1864	kg/m ³

Tab. 51 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS4.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS4	200 mm	PM	Penetrační makadam	
	120 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, velmi zahliněno
Celkem	320 mm			

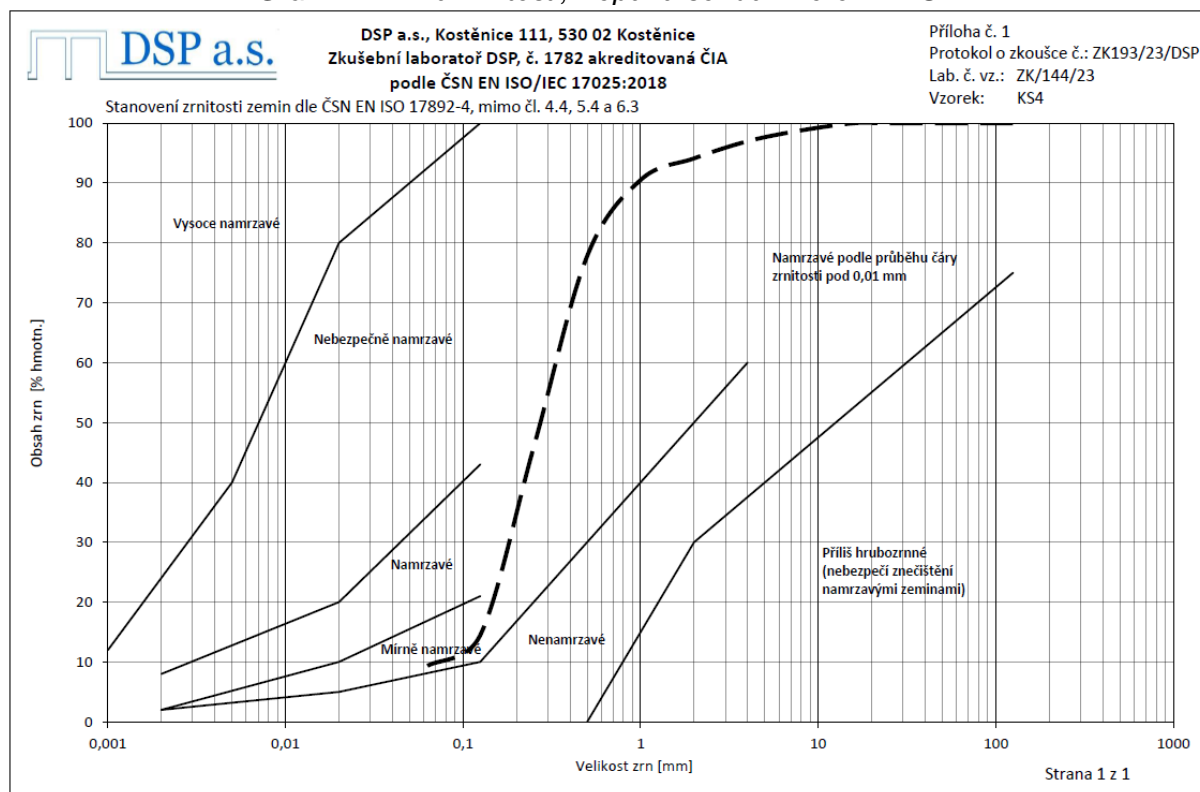
Pozn.: Podloží vozovky – Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F).

Tab. 52 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS4.

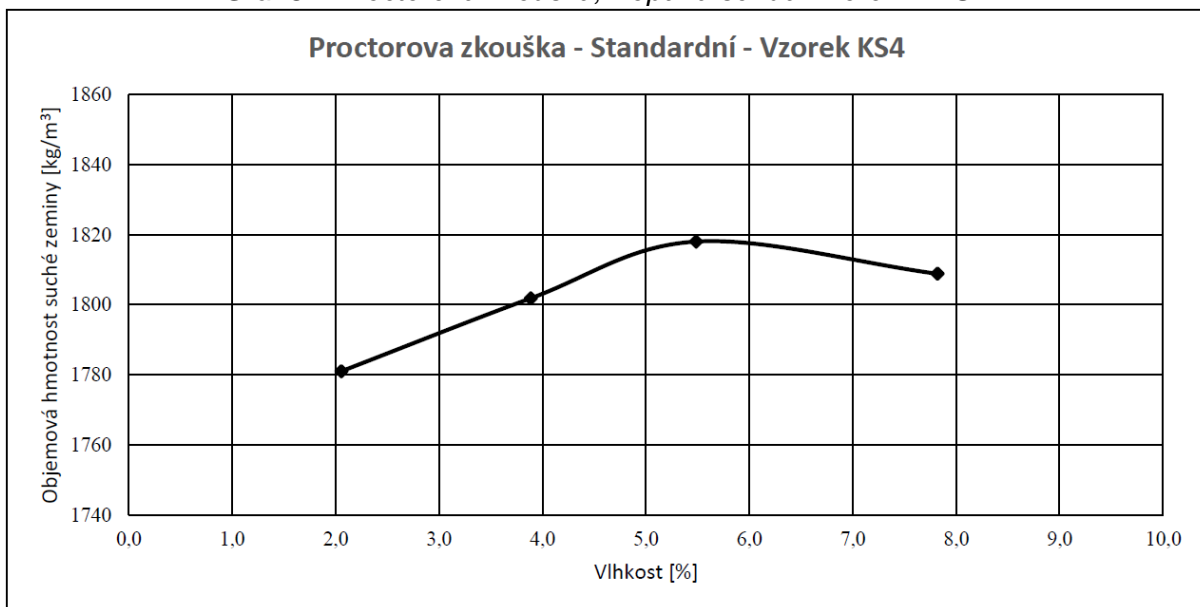
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/144/23		Poznámka
KS4	g	5,9 %	
	s	84,8 %	
	f	9,3 %	
	m	-	
	c	-	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 5 % až 15 % (g+s+f)	
	Třída a symbol	S3 S-F	
	Název zeminy	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	
	Posouzení namrzavosti	Mírně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	-	
	Stanovení meze plasticity	-	
	Index plasticity	-	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 5,7 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1818 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 5,9 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 8,9 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 11,3 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 700 – 1100 mm (pod úrovní stávající nivelety).

Graf 7 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS4.



Graf 8 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS4.



Optimální vlhkost	w_{opt}	5,7	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1818	kg/m ³

Tab. 53 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS5.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS5	25 mm	PR	Postřík regenerační	
	135 mm	PM	Penetrační makadam	
	200 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, zahliněno
Celkem	360 mm			

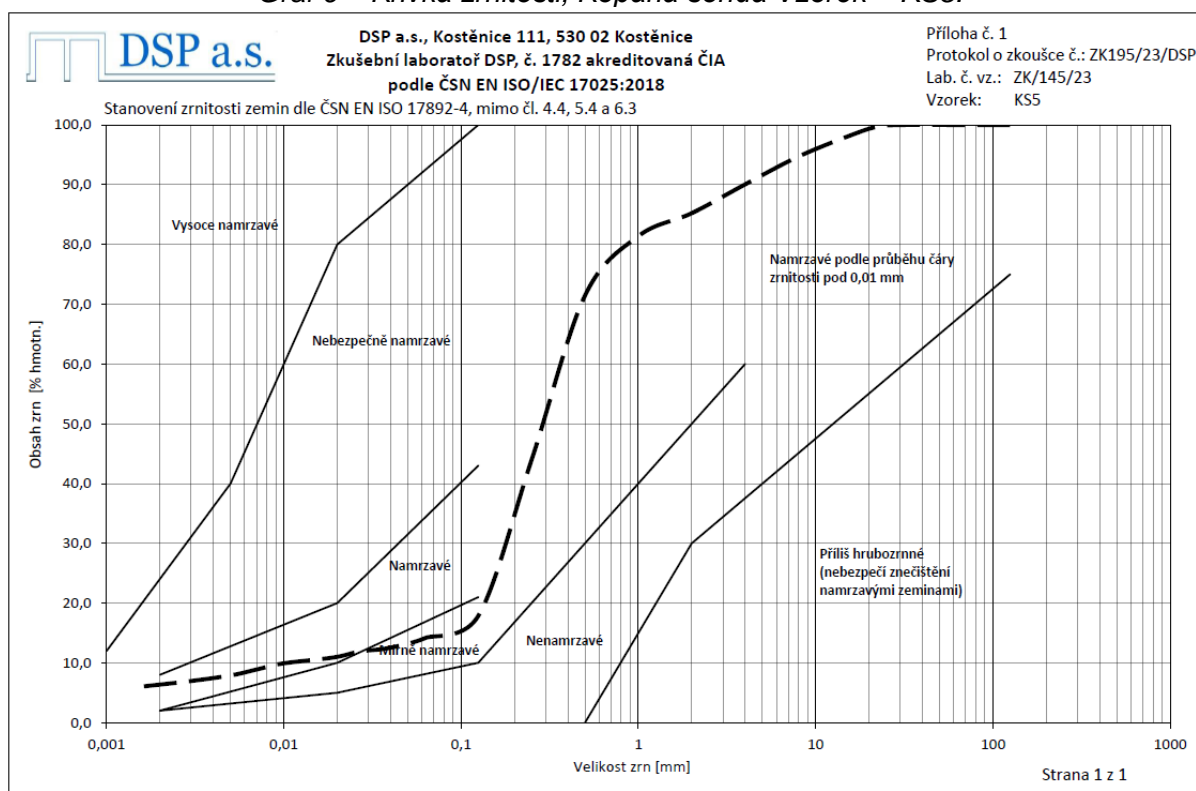
Pozn.: Podloží vozovky – Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F).

Tab. 54 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS5.

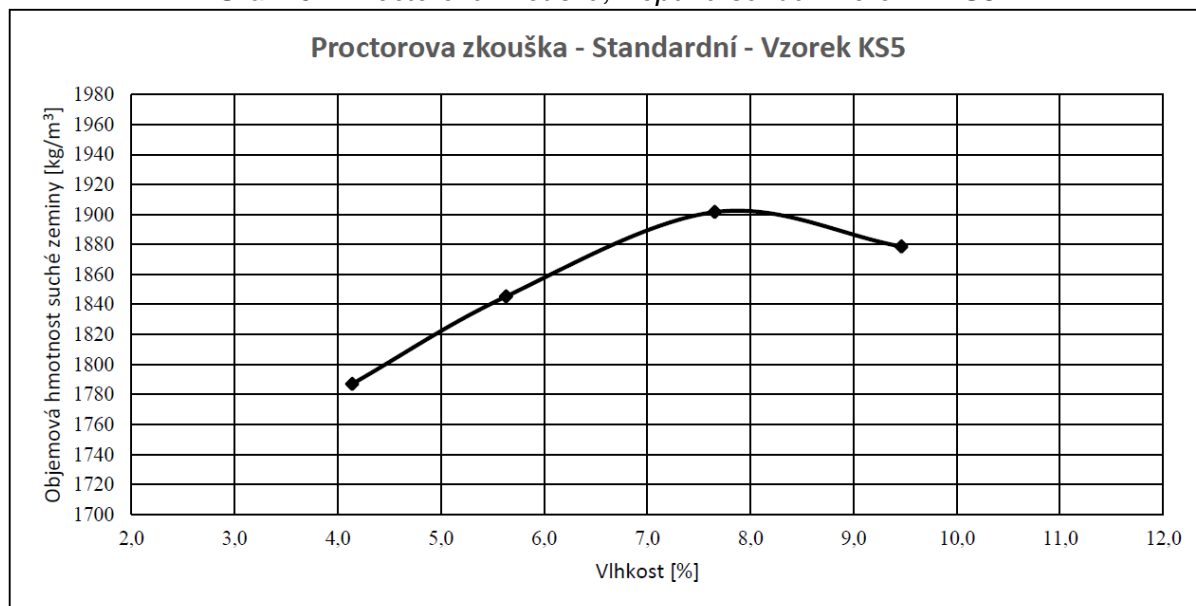
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/145/23		Poznámka
KS5	g	14,8 %	
	s	71,0 %	
	f	14,2 %	
	m	8,3 %	
	c	5,9 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 5 % až 15 % (g+s+f)	
	Třída a symbol	S3 S-F	
	Název zeminy	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	
	Posouzení namrzavosti	Namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	-	
	Stanovení meze plasticity	-	
	Index plasticity	-	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 7,8 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1903 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 7,7 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 8,8 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 32,1 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 600 – 1000 mm (pod úrovní stávající nivelety).

Graf 9 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS5.



Graf 10 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS5.



Optimální vlhkost	W_{opt}	7,8	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1903	kg/m ³

Tab. 55 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS6.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS6	20 mm	PR	Postřík regenerační	
	100 mm	PM	Penetrační makadam	
	100 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
Celkem	220 mm			

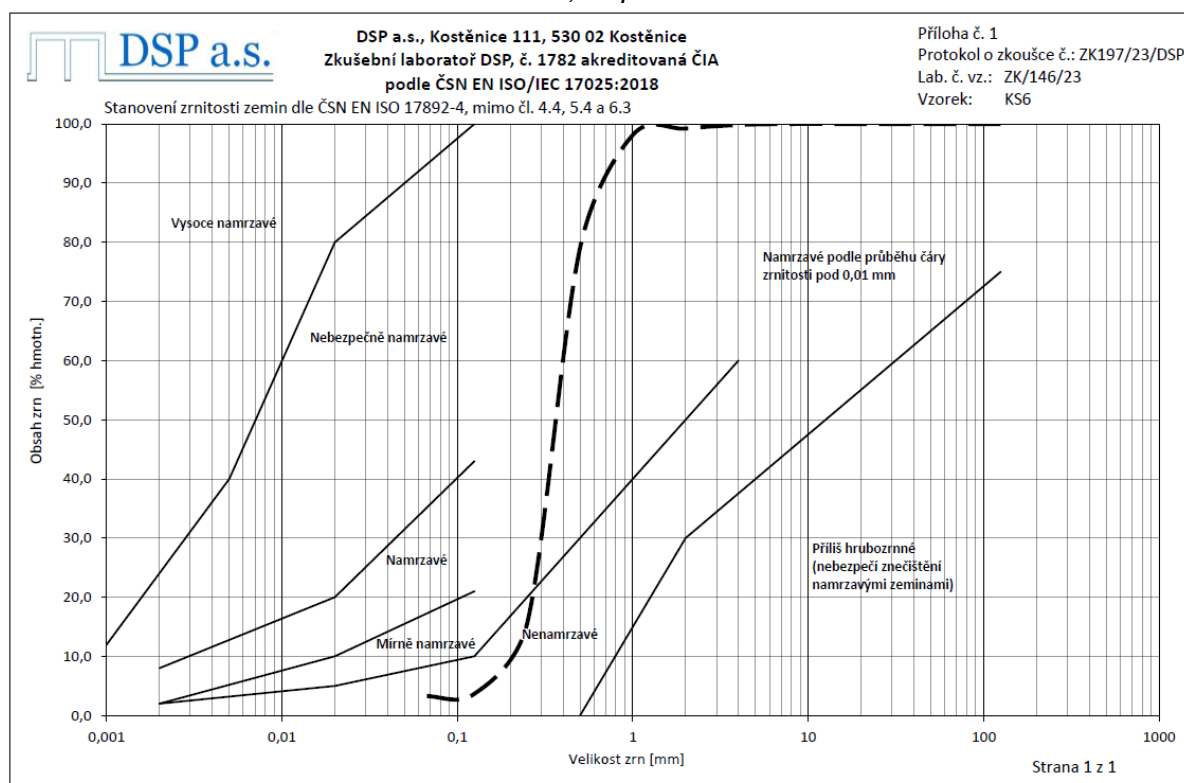
Pozn.: Podloží vozovky – Písek špatně zrněný (S2 SP).

Tab. 56 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS6.

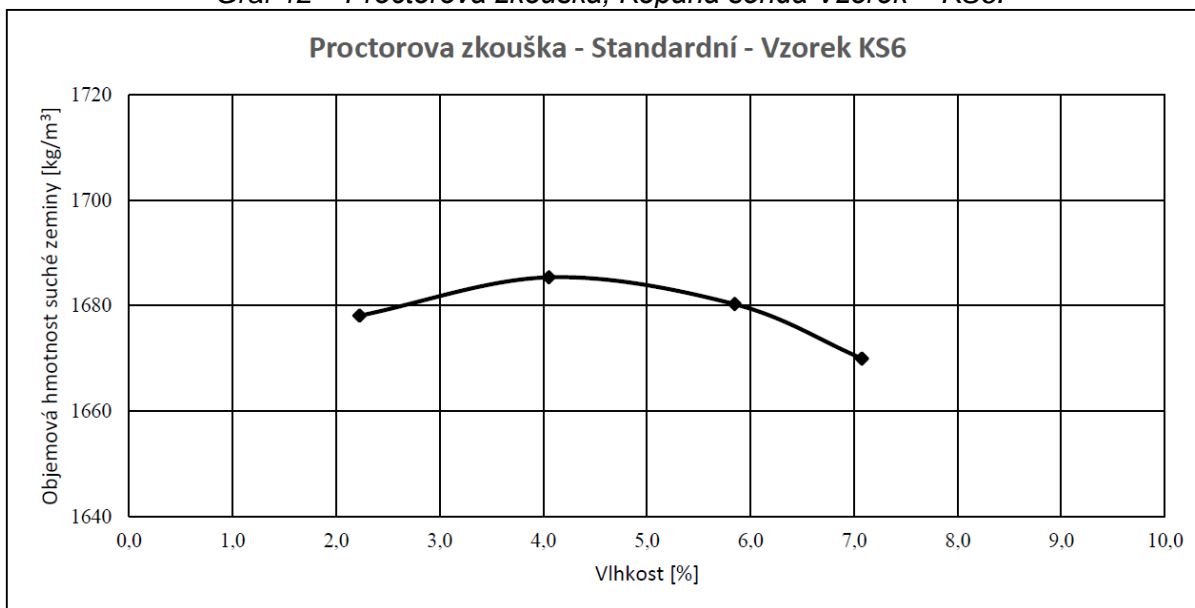
Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/146/23		Poznámka
KS6	g	0,8 %	
	s	95,9 %	
	f	3,3 %	
	m	-	
	c	-	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f < 5 % (g+s+f)	
	Třída a symbol	S2 SP	
	Název zeminy	Písek špatně zrněný	
	Posouzení namrzavosti	Nenamrzavé	
	Vhodnost do násypů	Vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	-	
	Stanovení meze plasticity	-	
	Index plasticity	-	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 4,2 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1686 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 4,4 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 9,3 % hm.	
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 10,3 %	

Pozn.: Hloubka odběru podloží 1000 – 1500 mm (pod úrovní stávající nivelety).

Graf 11 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS6.



Graf 12 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS6.



Optimální vlhkost	W_{opt}	4,2	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1686	kg/m ³

Tab. 57 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS7.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS7	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	100 mm	PM	Penetrační makadam	
	110 mm	Š	Štěrka	frakce 0/32, velmi zahliněno
	140 mm	ŠT	Štět	
Celkem	430 mm			

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

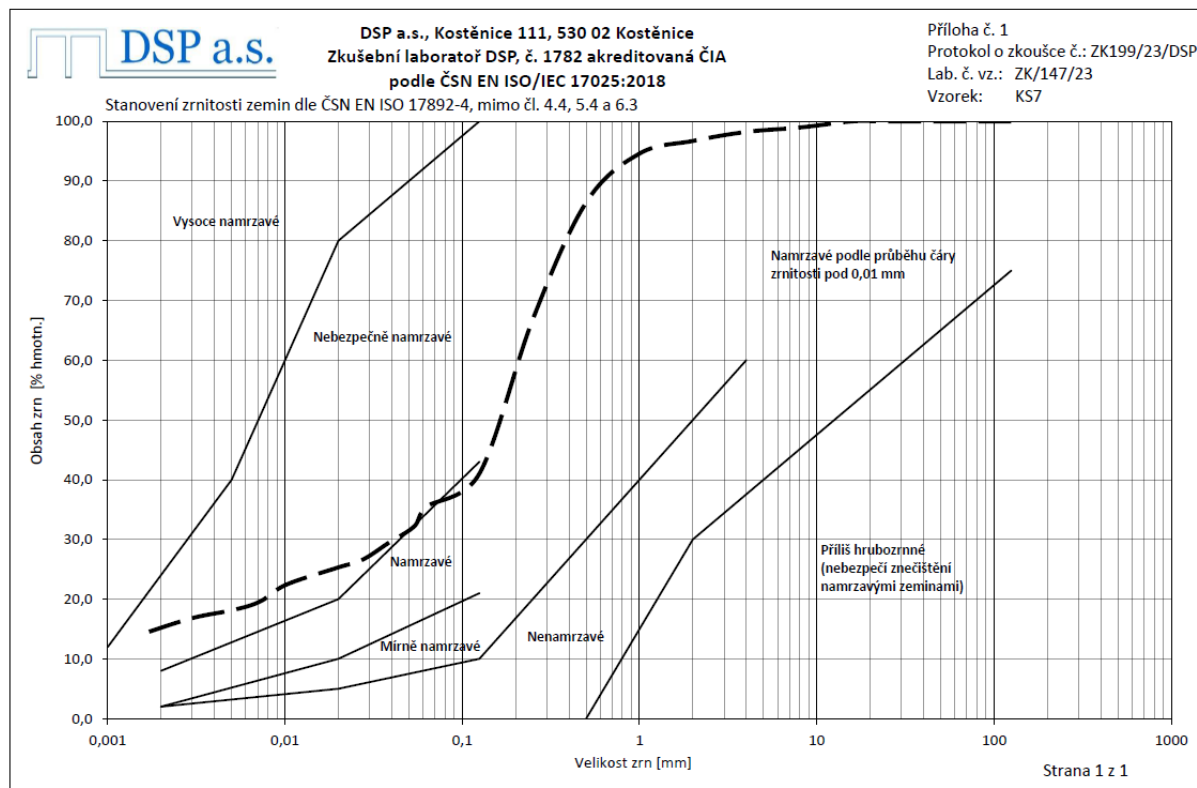
Tab. 58 – Charakteristiky podloží v místě kopané sondy Vzorek – KS7.

Vzorek	Podloží. Laboratorní číslo vzorku ZK/147/23		Poznámka
KS7	g	3,3 %	
	s	61,2 %	
	f	35,5 %	
	m	21,5 %	
	c	14,0 %	
	Specifické vlastnosti (g+s+f)	f = 35 % až 65 % (g+s+f)	nad čarou A
	Třída a symbol	F4 CS	
	Název zeminy	Písčítý jíl	
	Posouzení namrzavosti	Nebezpečně namrzavé	
	Vhodnost do násypů	Podmínečně vhodné	
	Vhodnost pro aktivní zónu	Podmínečně vhodné	
	Stanovení meze tekutosti	w _L = 26,1 %	
	Stanovení meze plasticity	w _P = 15,4 %	
	Index plasticity	I _P = 10,7 %	
	Optimální vlhkost	w _{opt} = 12,4 %	
	Maximální objemová hmotnost	ρ _{dmax} = 1891 kg.m ⁻³	
	Vlhkost před CBR	w = 12,5 % hm.	
	Vlhkost po CBR	w = 13,8 % hm.	

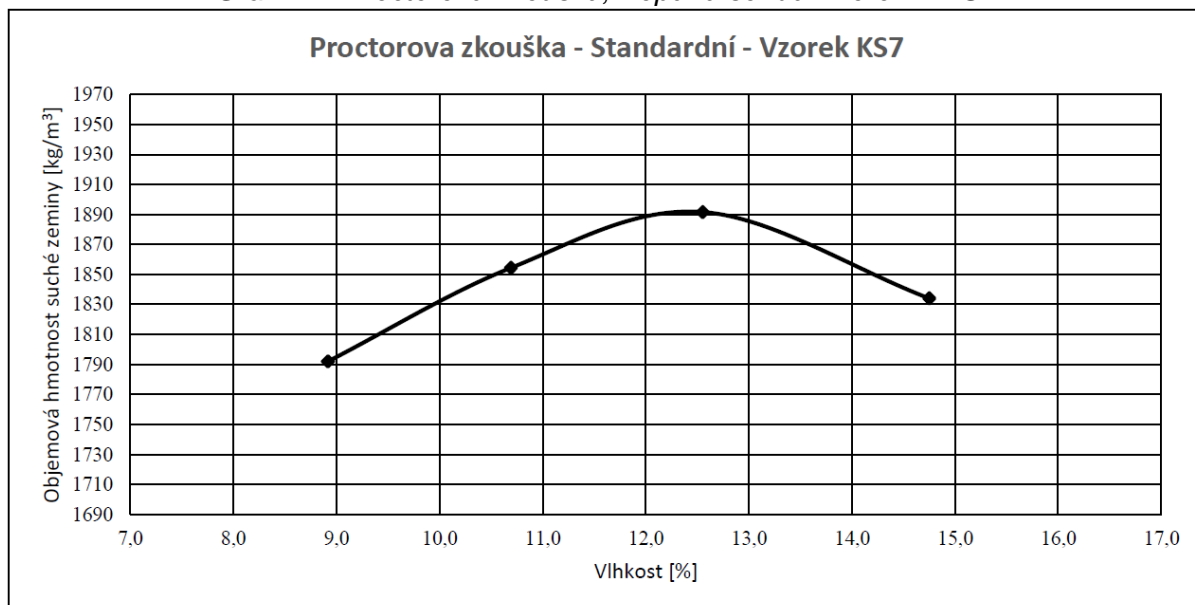
	Stanovení poměru únosnosti (CBR)	CBR_{sat,96} = 4,5 %	
--	---	-------------------------------------	--

Pozn.: Hloubka odběru podloží 700 – 1100 mm (pod úrovní stávající nivelety).

Graf 13 – Křivka zrnitosti, Kopaná sonda Vzorek – KS7.



Graf 14 – Proctorova zkouška, Kopaná sonda Vzorek – KS7.



Optimální vlhkost	W _{opt}	12,4	%
Max. objemová hmotnost	ρ _{d,max}	1891	kg/m ³

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V srpnu až říjnu 2023 bylo provedeno 35 jádrových vývrtů Ø 100 mm a 7 kopaných sond pro určení skladby konstrukce a podloží vozovky a stanovení polycyklických aromatických uhlovdíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovky Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK. Diagnostické vývrty a kopané sondy byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky a aktivní zónu vozovky, a to v reprezentativních místech zájmového úseku komunikace. Z diagnostického průzkumu byla učiněna fotodokumentace a sepsána souhrnná zpráva.

Konstrukce a podloží vozovky:

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

- Z provedených laboratorních zkoušek a rozborů vyplývá, že v **podloží vozovky (aktivní zóně vozovky)** se nacházejí zeminy, které lze zařadit jako: **písek jílovitý (S5 SC), písčitá hlína (F3 MS), písek hlinitý (S4 SM), písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3 S-F), písek špatně zrněný (S2 SP) a písčitý jíl (F4 CS).**
- Ze stanovení zrnitosti odebraných vzorků zemin podloží lze konstatovat, že se jedná o **nebezpečně namrzavé, mírně namrzavé, namrzavé a nenamrzavé 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, KS2, KS3 a KS7.**
 - Mez tekutosti Vzorku – KS1 byla naměřena 31,1 %. **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 %.
 - Mez tekutosti Vzorku – KS2 byla naměřena 46,4 %. **Naměřená hodnota byla v rozmezí 35 % až 50 %, a proto byl tento vzorek specifikován jako zemina se střední plasticitou.** Jedná se o zeminu se zastoupením jemných částic 35 % až 65 %.
 - Mez tekutosti Vzorku – KS3 byla naměřena 20,1 %. **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 %.
 - Mez tekutosti Vzorku – KS7 byla naměřena 26,1 %. **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 35 % až 65 %.

Stanovení **optimální vlhkosti při maximální míře zhutnění** bylo provedeno na Vzorku – KS1 až KS7.

- Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS1** byla stanovena **8,3 % při maximální objemové hmotnosti 1862 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS2** byla stanovena **21,4 % při maximální objemové hmotnosti 1456 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS3** byla stanovena **11,9 % při maximální objemové hmotnosti 1864 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS4** byla stanovena **5,7 % při maximální objemové hmotnosti 1818 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS5** byla stanovena **7,8 % při maximální objemové hmotnosti 1903 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS6** byla stanovena **4,2 % při maximální objemové hmotnosti 1686 kg.m⁻³**.
 - Naměřená hodnota optimální vlhkosti u **Vzorku – KS7** byla stanovena **12,4 % při maximální objemové hmotnosti 1891 kg.m⁻³**.
- Stanovení **kalifornského poměru únosnosti zemin CBR** bylo provedeno na Vzorku – KS1 až KS7.
- Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR **Vzorku – KS1** byla **3,5 %**. **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 případ podloží vozovky typu PIII.
 - Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR **Vzorku – KS2** byla **6,6 %**. **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 případ podloží vozovky typu PIII.
 - Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR **Vzorku – KS3** byla **7,4 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR Vzorku – KS3 nesplňuje požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti CBR_{min} = 15 %,** požadovanou TP 170 Navrhování konstrukcí vozovek, jako minimální hodnotu tohoto poměru únosnosti CBR pro případ podloží vozovky typu PIII.
 - Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR **Vzorku – KS4** byla **11,3 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR Vzorku – KS4 nesplňuje požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti CBR_{min} = 15 %,** požadovanou TP 170 Navrhování konstrukcí vozovek, jako minimální hodnotu tohoto poměru únosnosti CBR pro případ podloží vozovky typu PIII.
 - Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR **Vzorku – KS5** byla **32,1 %**. **Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR Vzorku – KS5 splňuje požadavek na minimální hodnotu poměru únosnosti CBR_{min} = 30 %,** požadovanou TP 170 Navrhování konstrukcí vozovek, jako minimální hodnotu tohoto poměru únosnosti CBR pro případ podloží vozovky typu PIII.

- Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR Vzorku – KS6 byla 10,3 %. **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 případ podloží vozovky typu PIII.**
- Naměřená hodnota kalifornského poměru únosnosti zemin CBR Vzorku – KS7 byla 4,5 %. **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 případ podloží vozovky typu PIII.**

Dle naměřených hodnot kalifornského poměru únosnosti zemin CBR byly Vzorky – KS1, KS2, KS3, KS4, KS6 a KS7 specifikovány jako podloží typu PIII. Vzorky – KS1, KS2, KS3, KS4, KS6 a KS7 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.

Dle naměřených hodnot kalifornského poměru únosnosti zemin CBR byl Vzorek – KS5 specifikován jako podloží typu PIII. Vzorek – KS5 splňuje požadavek na minimální hodnotu kalifornského poměru únosnosti zemin $CBR_{min} = 15 \%$, z tohoto důvodu jsou tyto zeminy vhodné při použití do aktivní zóny vozovky.

Polycyklické aromatické uhlovodíky (dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.)

Na základě Vyhlášky č. 130/2019 Sb., Přílohy č. 1 Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), lze odebrané vzorky:

<u>Vzorek – V3</u>	vrstvu V3 (PM):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
<u>Vzorek – V6</u>	vrstvu V6 (PR + PM):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
<u>Vzorek – V9</u>	vrstvu V9-1 (ACO 11): vrstvu V9-2 (PM)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u> zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
<u>Vzorek – V14</u>	vrstvu V14 (PR + PM):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
<u>Vzorek – V18</u>	vrstvu V18 (PM):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
<u>Vzorek – V23</u>	vrstvu V23 (PR + PM):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
<u>Vzorek – V27</u>	vrstvu V27 (PR + PM):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
<u>Vzorek – V30</u>	vrstvu V30-1 (ACO 11): vrstvu V30-2 (PM)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u> zařadit do třídy <u>ZAS-T2</u>
<u>Vzorek – V32</u>	vrstvu V32-1 (ACO 11): vrstvu V32-2 (ACP 22) vrstvu V32-3 (PM)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u> zařadit do třídy <u>ZAS-T2</u> zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy konstrukce vozovky Silnice III/3055 v zájmovém úseku komunikace Vysoké Chvojno – hranice PK.

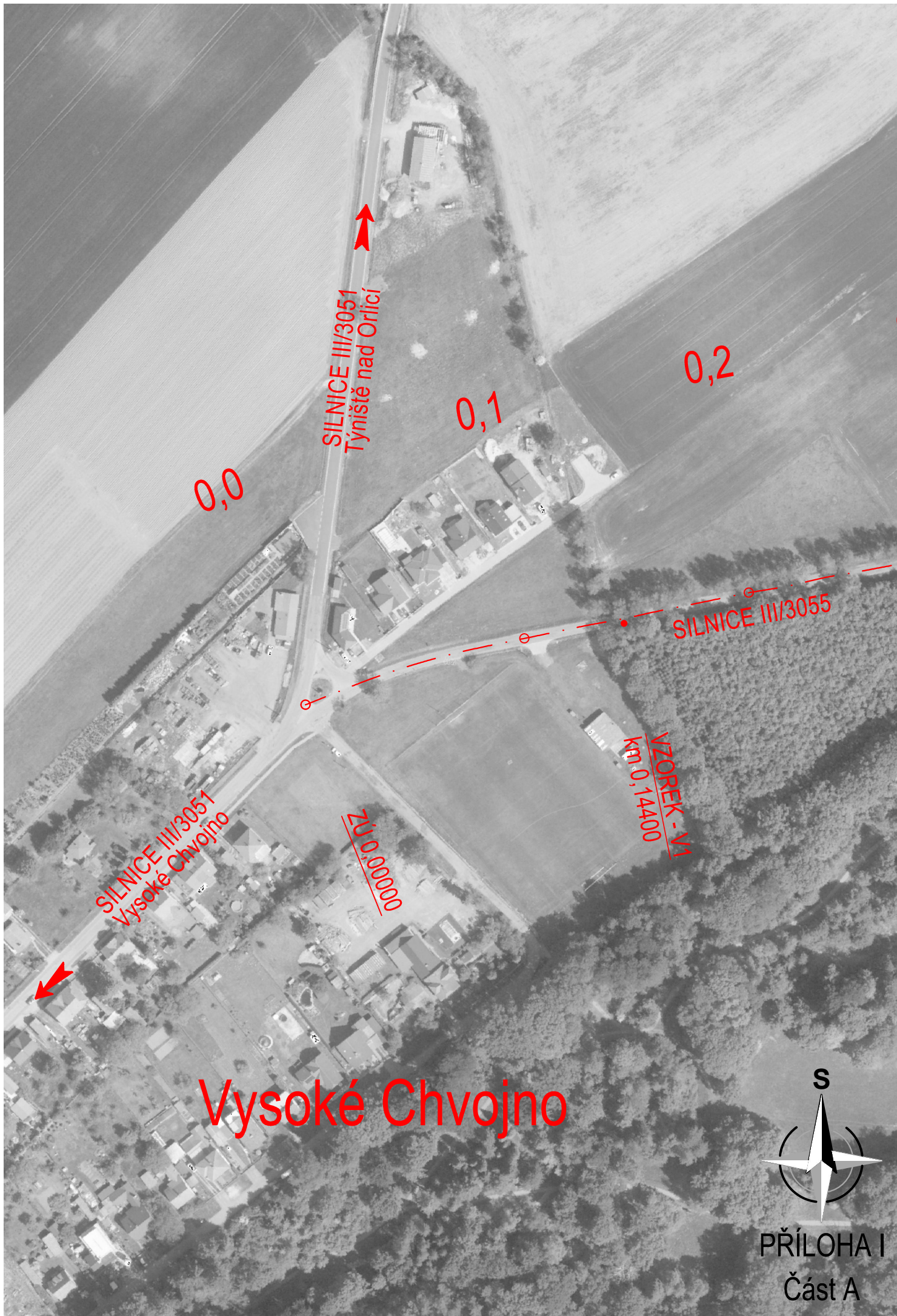
Kostěnice, srpen / říjen 2023

Ing. Zbyněk Žďára
Ing. František Haburaj, Ph.D.

Příloha I:

**Situování diagnostických vývrtů a kopaných sond konstrukce a
podloží vozovky Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK**

Srpen / Říjen 2023





0,2

0,3

0,4

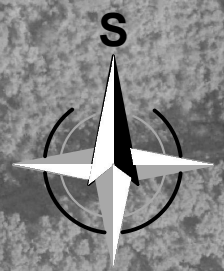
0,5

SILNICE III/3055

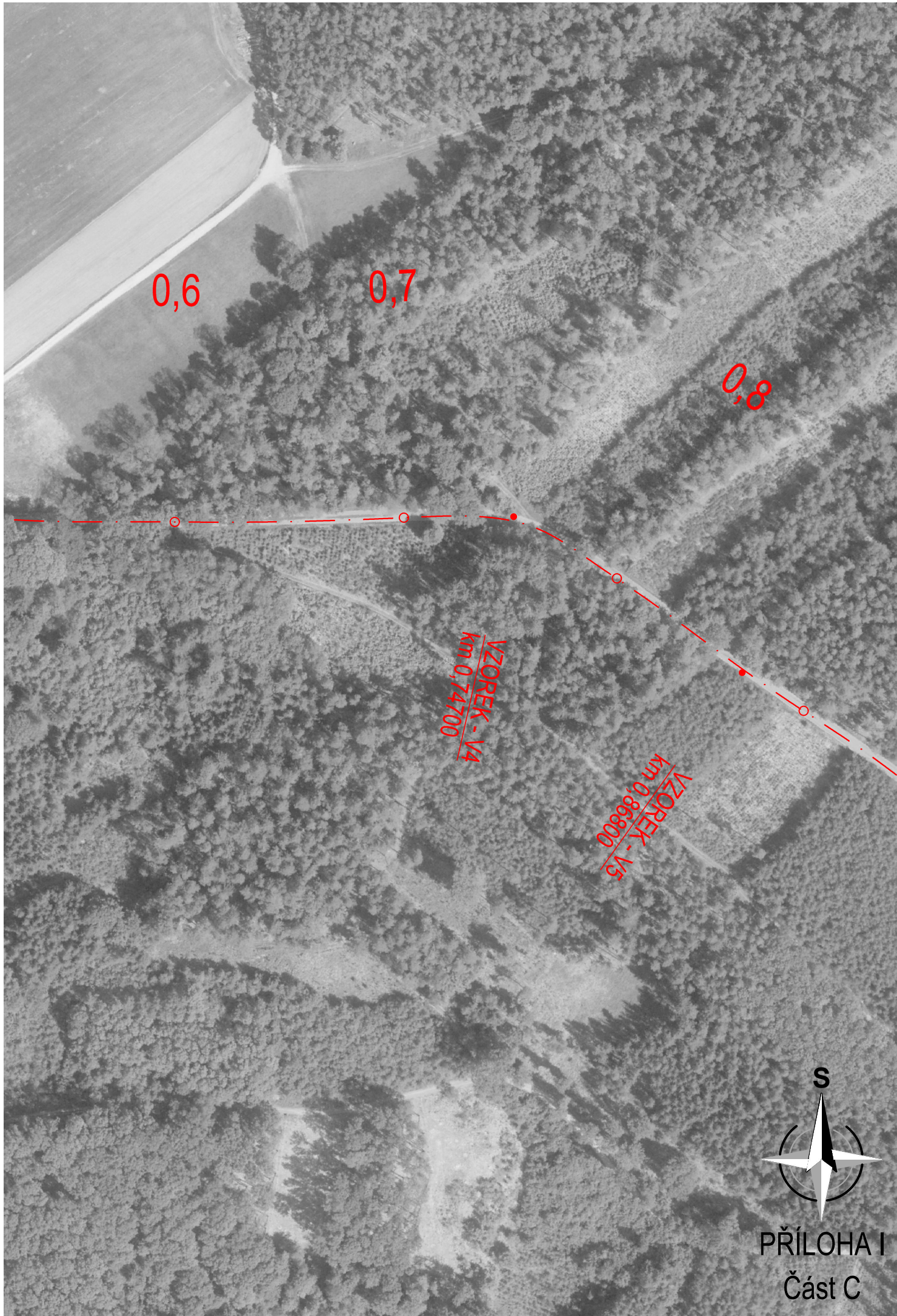
VZOREK - V2
km 0,38700

VZOREK - KS1
km 0,47700

VZOREK - V3
km 0,51800



PŘÍLOHA I
Část B



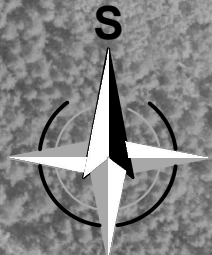
0,6

0,7

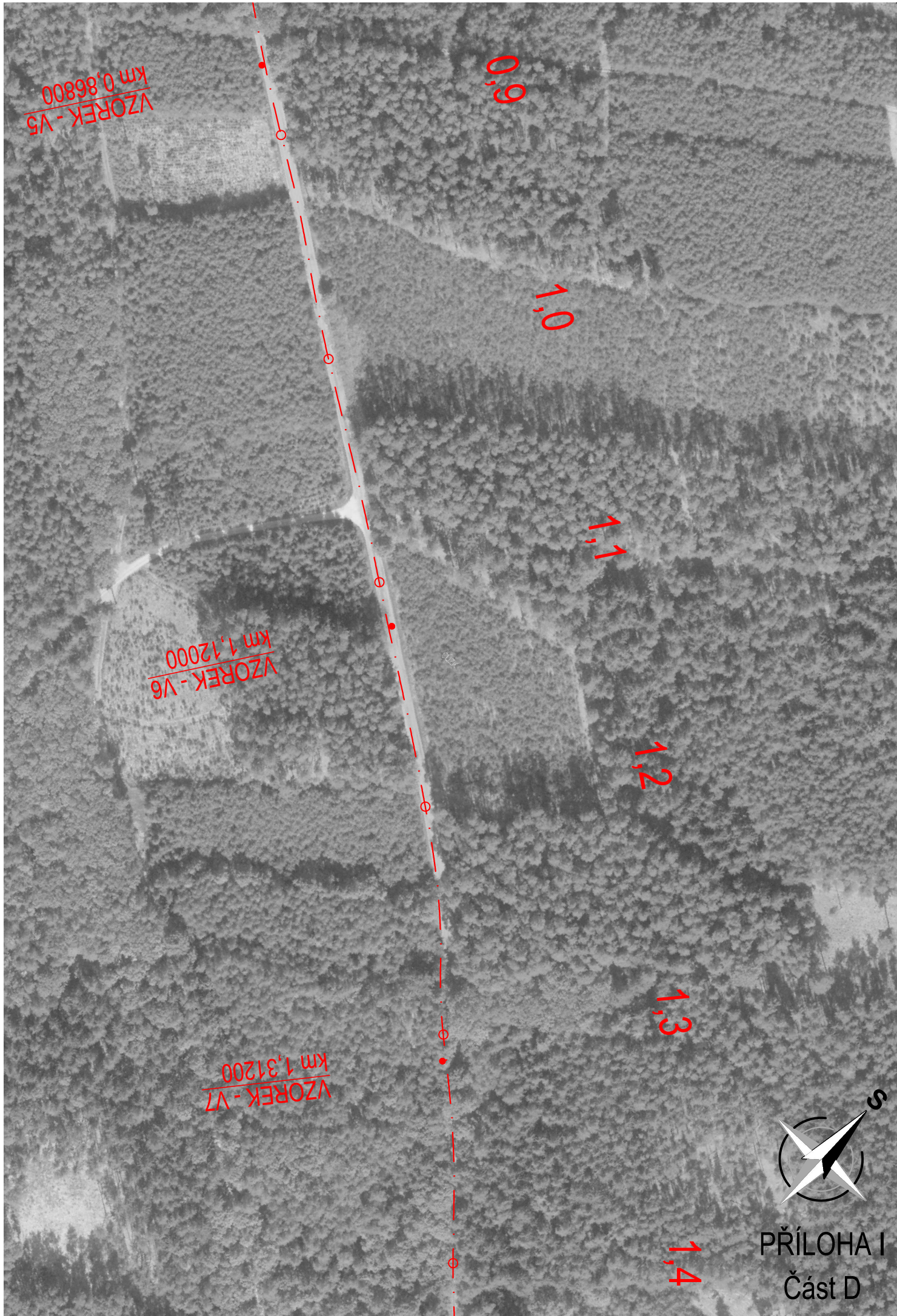
0,8

VZOREK - V4
km 0,74700

VZOREK - V5
km 0,86800



PŘÍLOHA I
Část C



VZOREK - V5
km 0,86800

VZOREK - V6
km 1,12000

VZOREK - V7
km 1,31200

0,9

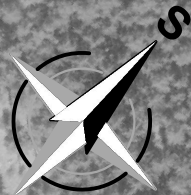
1,0

1,1

1,2

1,3

1,4



PŘÍLOHA I
Část D



VZOREK - V8
km 1,50300

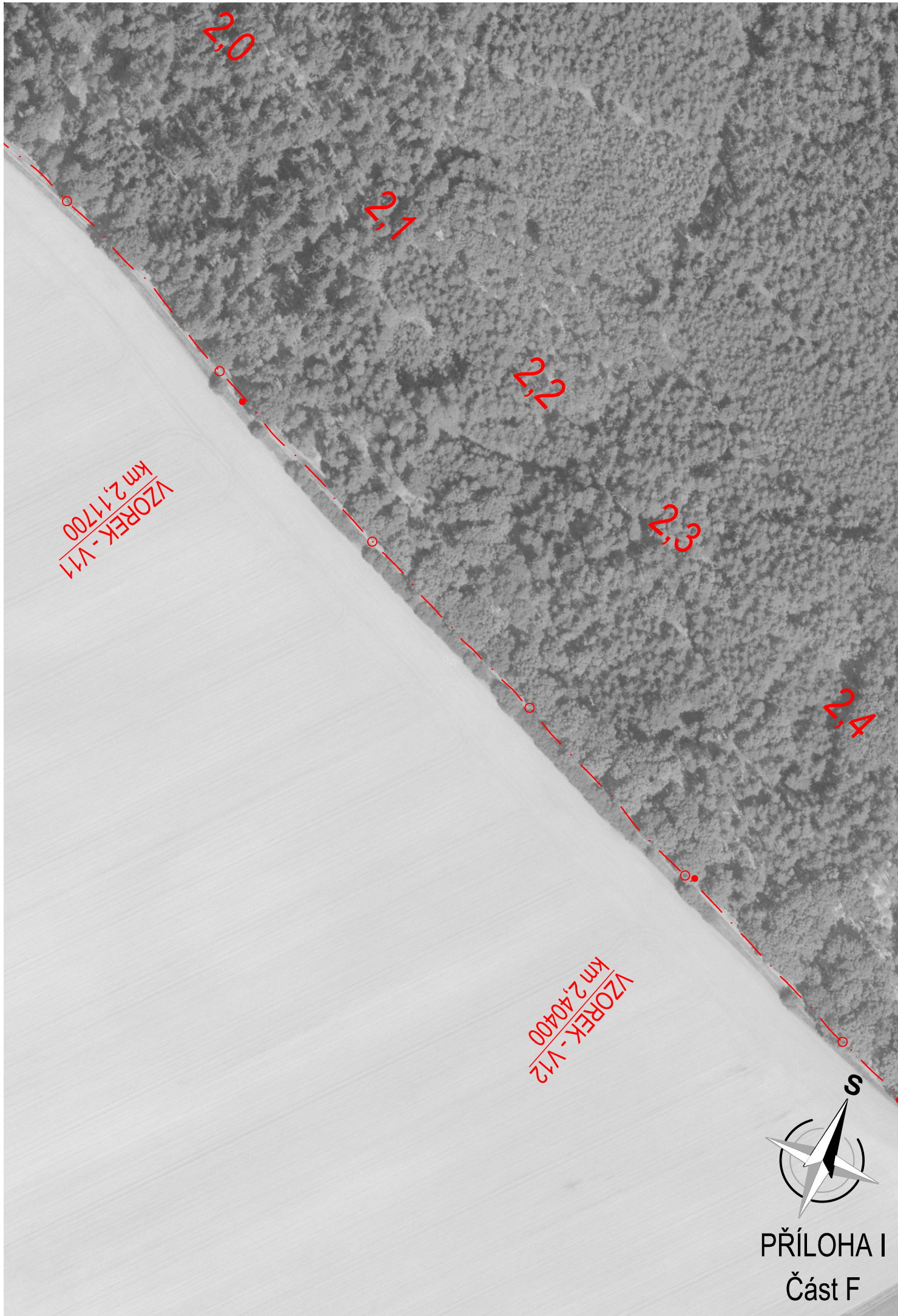
VZOREK - KS2
km 1,51200

VZOREK - V9
km 1,74700

VZOREK - V10
km 1,91100

1,9

S
PŘÍLOHA I
Část E



PŘÍLOHA I
Část F



VZOREK - V13
km 2,53400

VZOREK - KS3
km 2,59300

VZOREK - V14
km 2,71500

VZOREK - V15
km 2,91400

2,5

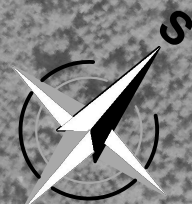
2,6

2,7

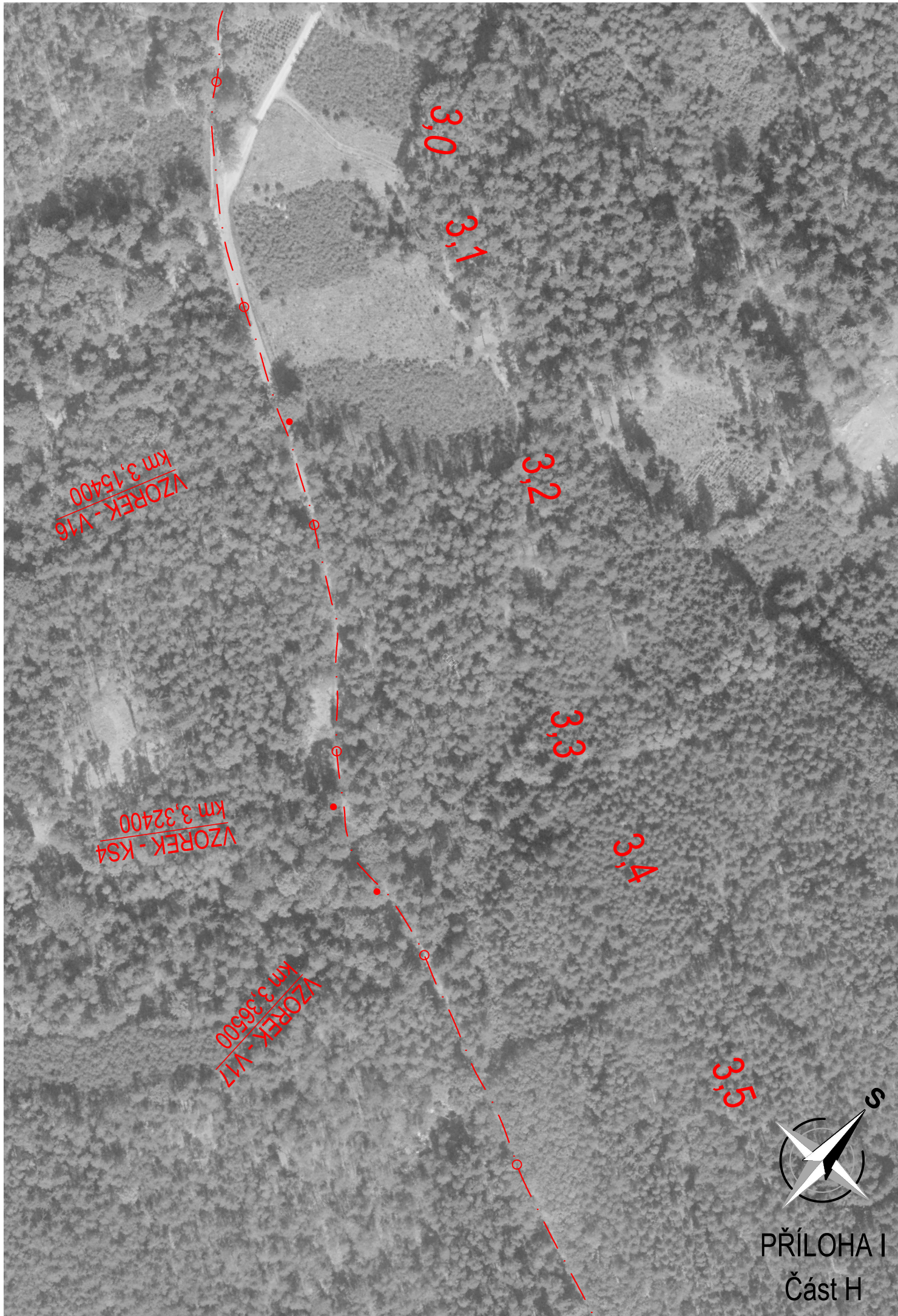
2,8

2,9

3,0



PŘÍLOHA I
Část G



VZOREK - V16
km 3,15400

VZOREK - KS4
km 3,32400

VZOREK - V17
km 3,36500

3,0

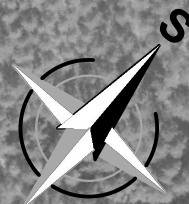
3,1

3,2

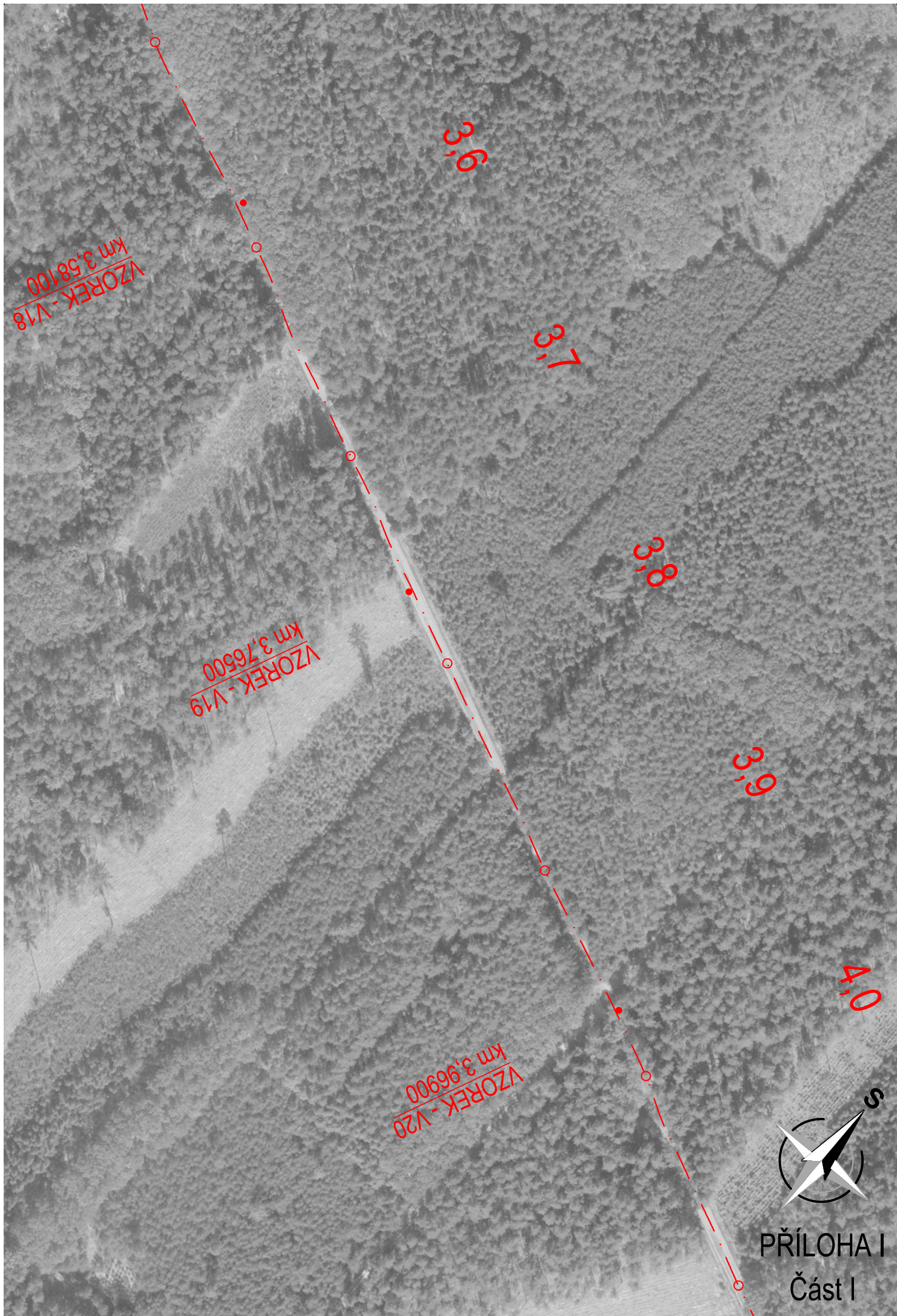
3,3

3,4

3,5



PŘÍLOHA I
Část H



VZOREK - V18
km 3,58100

VZOREK - V19
km 3,76500

VZOREK - V20
km 3,96900

S
PŘÍLOHA I
Část I

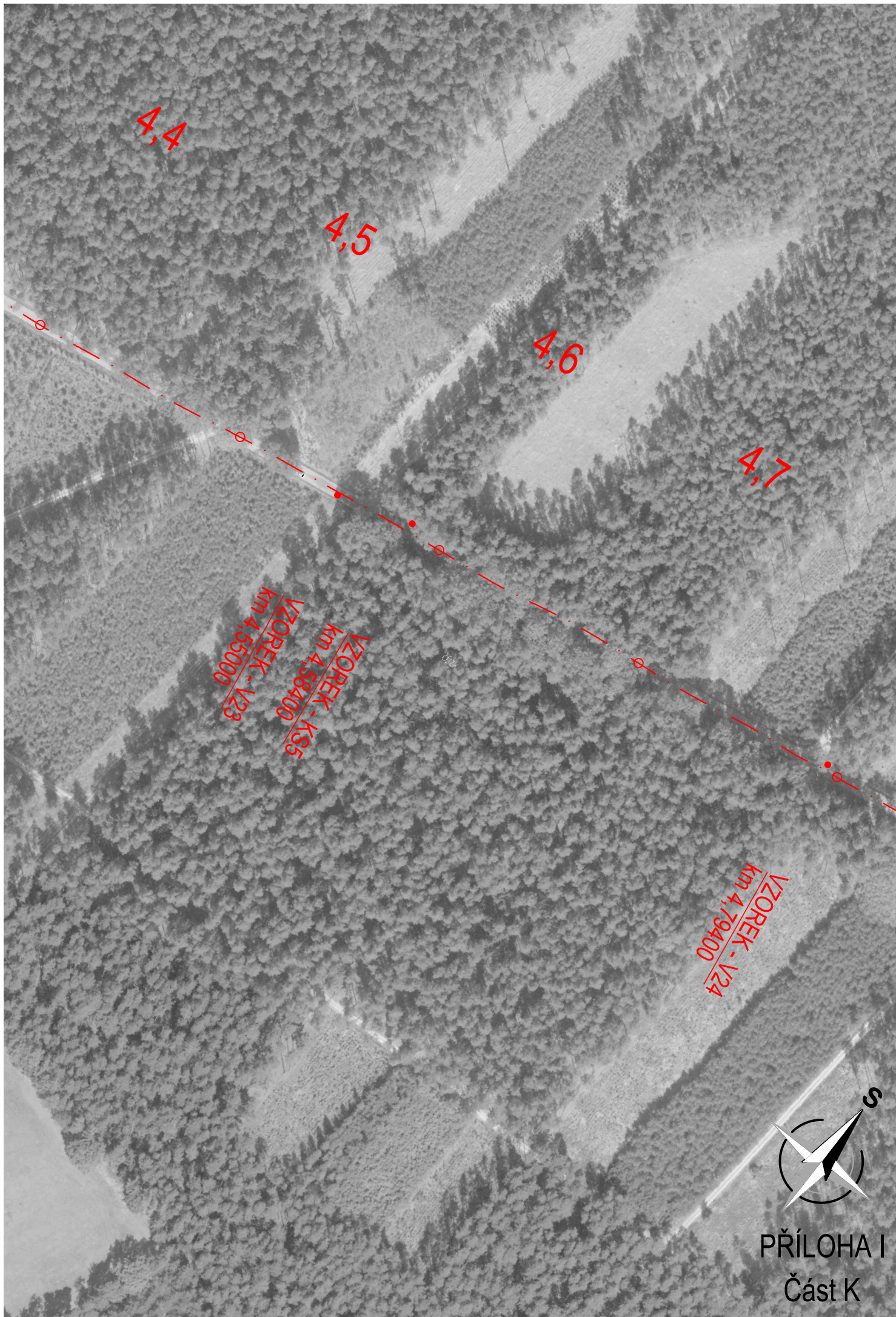


VZOREK - V20
km 3,96900

VZOREK - V21
km 4,16300

VZOREK - V22
km 4,32600

PŘÍLOHA I
Část J



4,4

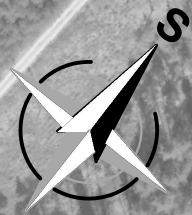
4,5

4,6

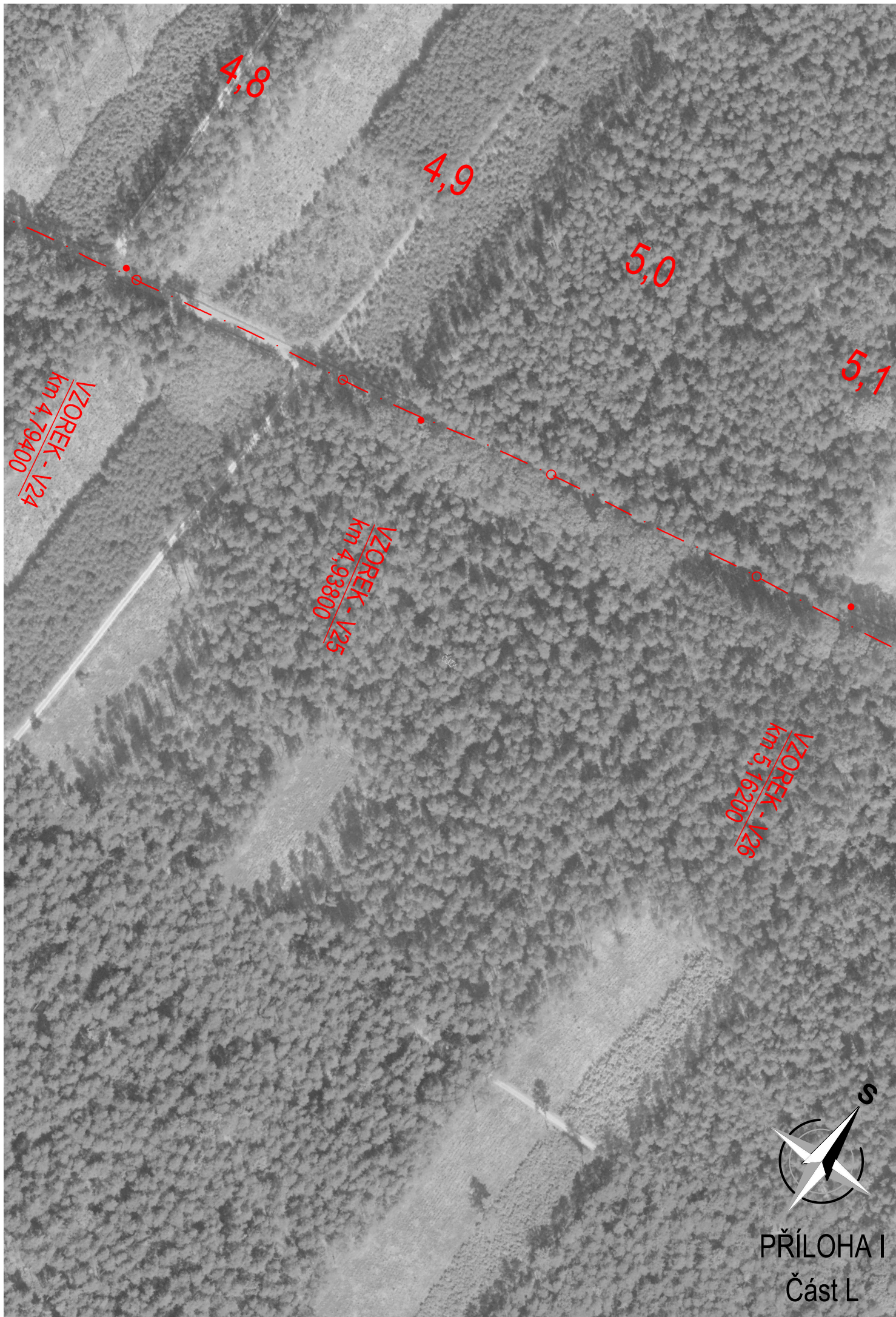
4,7

VZOREK - K35
km 4,58400
VZOREK - V23
km 4,35000

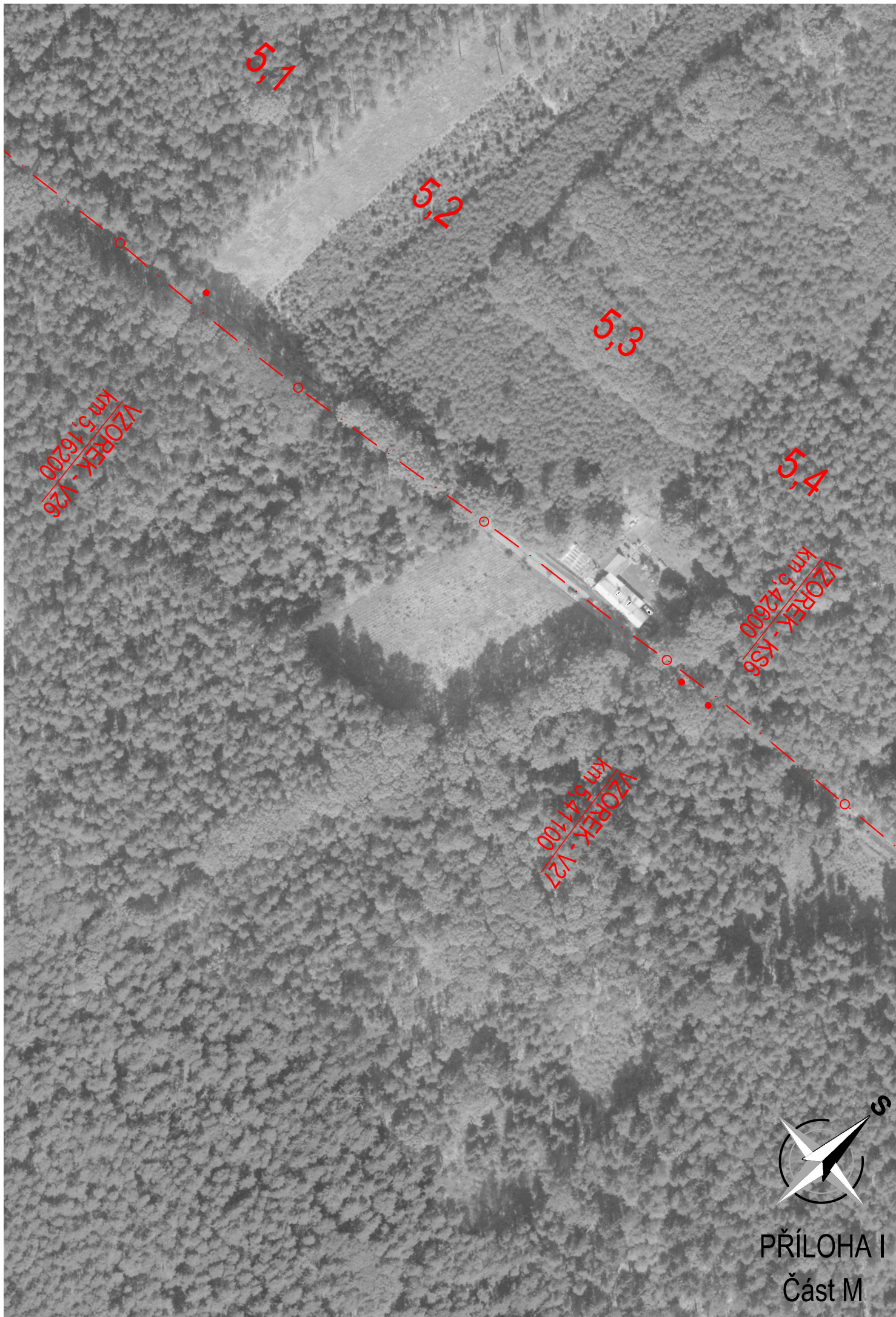
VZOREK - V24
km 4,79400



PŘÍLOHA I
Část K



PŘÍLOHA I
Část L



5,1

5,2

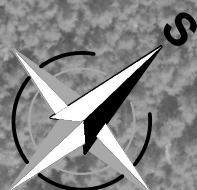
5,3

5,4

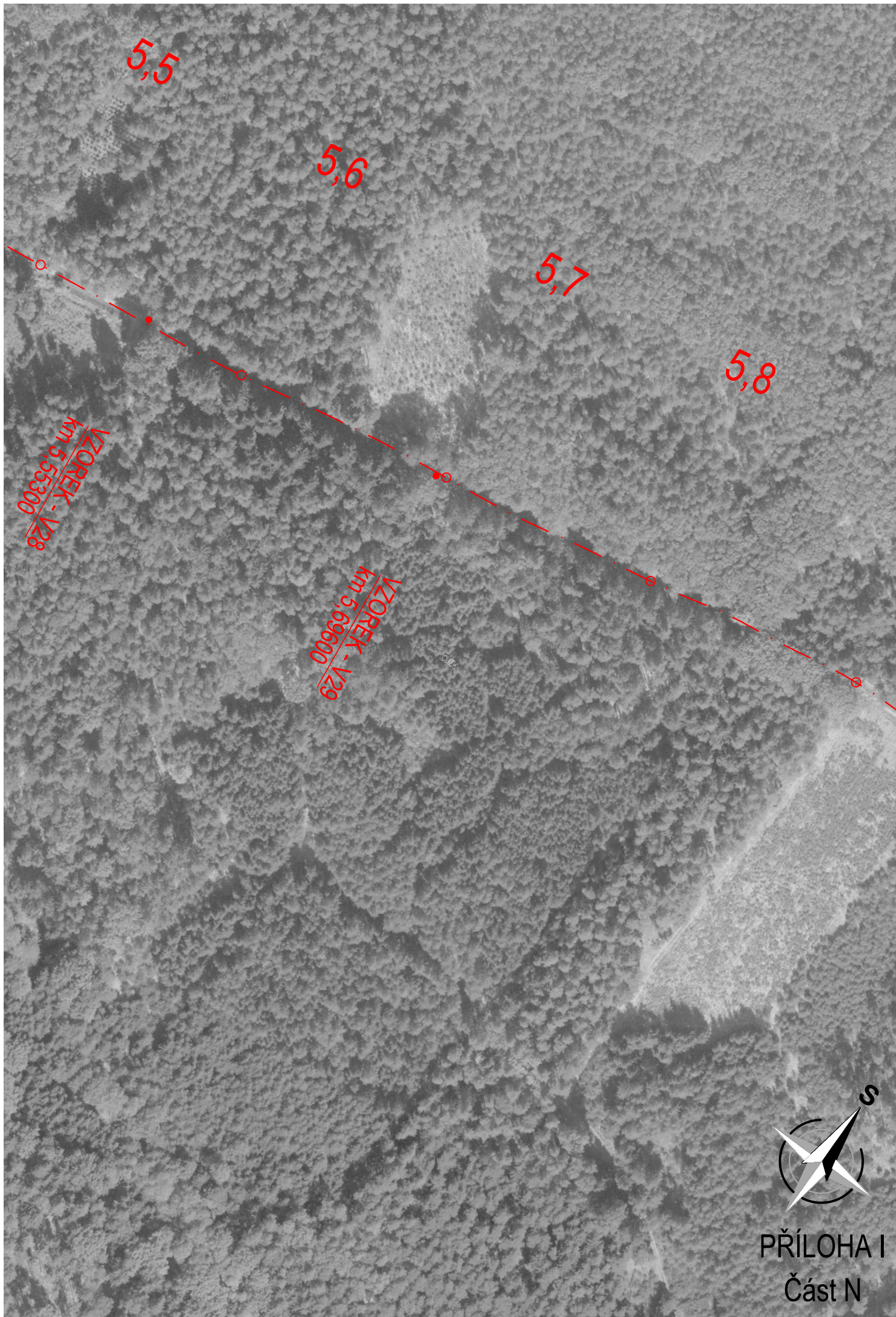
VZOREK - V26
km 5,16200

VZOREK - K56
km 5,42600

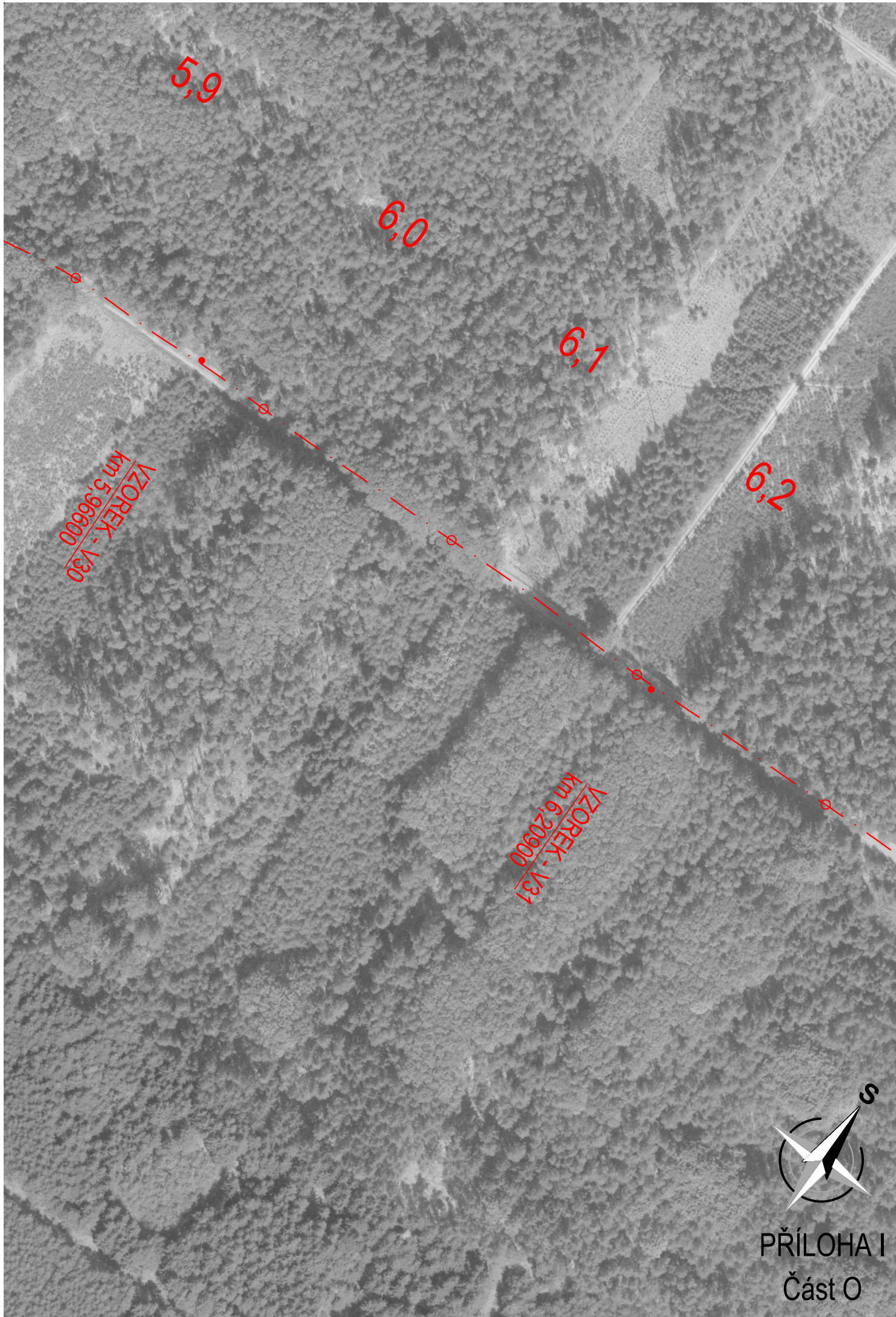
VZOREK - V27
km 5,41100



PŘÍLOHA I
Část M



S
PŘÍLOHA I
Část N



5,9

6,0

6,1

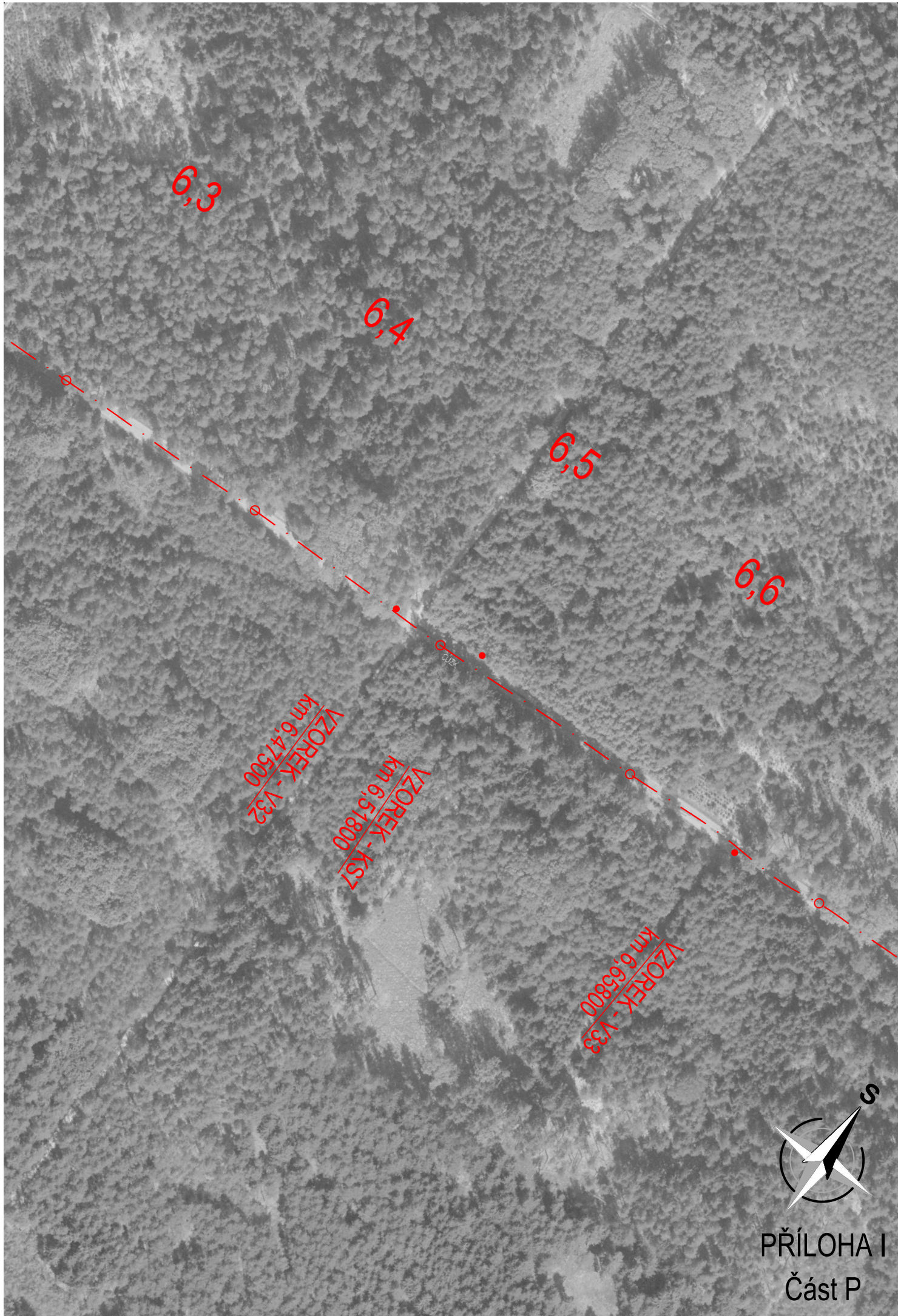
6,2

VZOREK - V30
km 5,96600

VZOREK - V37
km 6,20900



PŘÍLOHA I
Část 0



6,3

6,4

6,5

6,6

VZOREK - V32
km 6,47500

VZOREK - K57
km 6,51800

VZOREK - V33
km 6,65800



PŘÍLOHA I

Část P

6,7

6,8

6,9

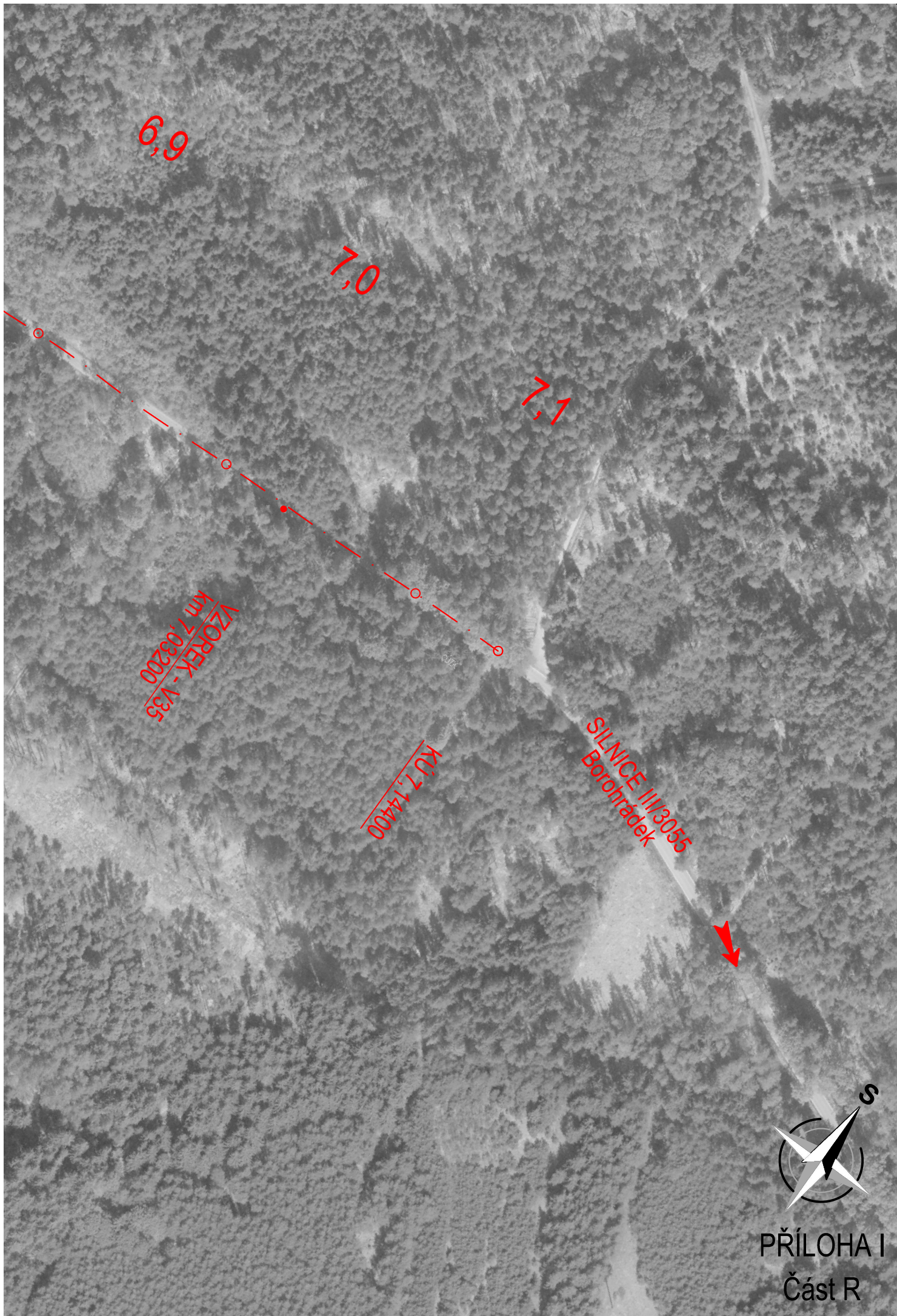
VZOREK - V33
km 6,65800

VZOREK - V34
km 6,86100

VZOREK - V35
km 7,03200



PŘÍLOHA I
Část Q



PŘÍLOHA I
Část R

Příloha II:

Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky
Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)

Srpen / Říjen 2023



POSKYTOVÁNÍ
LABORATORNÍCH SLUŽEB

ENVIREX spol. s r. o. Chotěboř
Průmyslová 1756
583 01 Chotěboř

Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř

Tel.: 569 623 175 envirexchotebor@seznam.cz

Zkušební laboratoř č. 1332 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



L 1332

DSP a.s.
Kostěnice 111
530 02 Pardubice

Datum: 11.10.23

Věc: Výrok o shodě k protokolu o zkoušce č. 4089/23

Číslo vzorku	Označení vzorku	Ukazatel (mg/kg)	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída			
				ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
6147	V 3	PAU	< 0.20	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6148	V 6	PAU	0.83	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6149	V 9-1	PAU	0.21	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6150	V 9-2	PAU	8.72	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6151	V 14	PAU	< 0.20	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6152	V 18	PAU	< 0.20	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6153	V 23	PAU	0.77	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6154	V 27	PAU	1.08	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6155	V 30-1	PAU	3.86	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6156	V 30-2	PAU	24.5	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6157	V 32-1	PAU	< 0.20	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6158	V 32-2	PAU	15.3	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6159	V 32-3	PAU	1.05	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300

Na základě Sbirky zákonů č.130/2019 Přílohy č.1 Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) jsou vzorky č.6147 – 6155, 6157, 6159 zařazeny jako ZAS-T1, vzorky č. 6156, 6158 jako ZAS-T2.

Nejistota měření při výroku o shodě není zohledňována. Hodnocení je provedeno jako porovnání laboratorního výsledku s limitem uvedeným v příslušné legislativě.

Schválil: Mgr. Miroslava Fousková
vedoucí laboratoře

Příloha: Protokol o zkoušce č. 4089/23





L 1332

strana 1 ze 14 stran protokolu č.4089/23

Protokol o zkoušce č.4089/23

Místo provedení analýz	:	Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř
Lab.čísla vzorků	:	6147 - 6159
Zadavatel	:	DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Pardubice
Lokalita	:	Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055
Objednávka	:	průběžná
Odběr	:	zadavatel výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat
Datum přijetí vzorku	:	26.09.23
Datum provedení analýz	:	26.09.23 – 11.10.23
Termín dodání výsledků	:	maximálně do 14 dnů
Počet stran protokolu	:	14

Výsledky označené " S " byly získány subdodávkou.

Metody s kódem ukončeným " N " jsou mimo rozsah akreditace.

Pokud provádí odběr vzorku pracovník laboratoře, jedná se o odběr v rozsahu akreditace.

Poznámka:

Rozšířená nejistota charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze s pravděpodobností 95 % očekávat skutečnou hodnotu naměřené resp. vypočtené veličiny. Je vyjádřen jako dvojnásobek odhadu relativní směrodatné odchylky měřené veličiny. Nezahrnuje nejistotu vzorkování

1.Analýzy:

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 3
 Lab.číslo : 6147
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.022	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg <	0.010		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.011	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.012	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.048	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.015	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg <	0.20		PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.71	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 6
 Lab.číslo : 6148
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.12	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.20	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.22	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.18	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.039	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.021	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.016	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	0.83	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.84	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 9-1
 Lab.číslo : 6149
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.093	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg <	0.010		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.030	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(ghi)perylen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	0.21	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.46	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 9-2
 Lab.číslo : 6150
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.42	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.41	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.64	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	2.27	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.56	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	2.16	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	1.34	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.28	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.28	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.13	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.050	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.096	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.033	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.027	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.026	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	8.72	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.56	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 14
 Lab.číslo : 6151
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.015	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg	< 0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Fenantren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Antracen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Pyren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.010	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	< 0.20		PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.65	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 18
 Lab.číslo : 6152
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.032	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg <	0.010		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.025	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.028	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.030		PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.010	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg <	0.20		PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.57	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 23
 Lab.číslo : 6153
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.24	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.27	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.030	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.081	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.068	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.017	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.024	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	0.77	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.30	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 27
 Lab.číslo : 6154
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.50	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.011	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.036	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.19	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.036	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.12	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.067	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.025	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.026	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.024	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(ghi)perylen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	1.08	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.77	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 30-1
 Lab.číslo : 6155
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.91	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	1.21	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.22	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.33	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.11	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.46	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.20	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.085	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.076	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.094	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.023	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.054	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.022	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.029	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.036	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	3.86	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.63	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 30-2
 Lab.číslo : 6156
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	5.92	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	1.51	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg	0.23	±30%	CH-43
Fluoren	mg/kg	4.93	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	6.90	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	1.98	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	1.70	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.61	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.21	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.20	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.14	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.039	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.084	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.029	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.018	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.023	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	24.5	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.35	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 32-1
 Lab.číslo : 6157
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.040	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg	< 0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Fenantren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Antracen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Pyren	mg/kg	0.011	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	< 0.20		PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.62	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 32-2
 Lab.číslo : 6158
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.77	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.69	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	2.16	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	4.81	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	1.53	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	2.54	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	1.41	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.39	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.55	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.11	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.080	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.13	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.030	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.039	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.077	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	15.3	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	94.26	±7%	S-1

Označení : Vysoké Chvojno – hranice PK, silnice III/ 3055, asfaltová směs V 32-3
Lab.číslo : 6149
Materiál : pevný
Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.040	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.060	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.15	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.26	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.093	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.14	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.11	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.031	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.036	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.036	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.011	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.020	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.026	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.014	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	1.05	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.38	±7%	S-1

2. Metody:

Metodiky uloženy v laboratoři k nahlédnutí.

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků metodou kapalinové chromatografie po extrakci tuhou fází (s fluorescenčním detektorem) dle PAU-2 část 2 (ČSN 757554, ČSN EN ISO 17993)

Stanovení BTEX a chlorovaných alifatických uhlovodíků metodou plynové chromatografie po separaci SPME (s FID detektorem) dle CH-43 část 2 (ČSN EN ISO 10301, TNV 75 7055)

Stanovení sušiny gravimetricky dle S-1 část 2 (ČSN 58 0120)

3. Prohlášení:

Tento protokol nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu laboratoře ENVIREX s.r.o. Chotěboř jinak než celý. Výsledky se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Datum vydání protokolu: 11.10.23

Protokol schválil: Mgr. Miroslava Fousková
vedoucí laboratoře

Toto je konec protokolu



Příloha III:

Protokoly o zkoušce podloží vozovky
Silnice III/3055 Vysoké Chvojno – hranice PK

Srpen / Říjen 2023

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK187/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Lab. číslo vzorku:	ZK/141/23	Vzorek -	KS1
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Fořtová		
Stavební objekt: *	/	Datum zkoušky:	22.-28.09.2023		
Konstrukční celek: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023		
Specifikace materiálu: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK141/23/Z1, Z2		
		Protokol vystavil:	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	100,0
16	100,0
8	100,0
4	99,9
2	99,8
1	99,6
0,5	94,4
0,25	72,1
0,125	29,0
0,063	24,2
0,0523	23,4
0,0372	22,6
0,0263	22,6
0,0186	22,6
0,0097	21,8
0,0068	21,8
0,0049	20,9
0,0028	19,3
0,0014	17,6

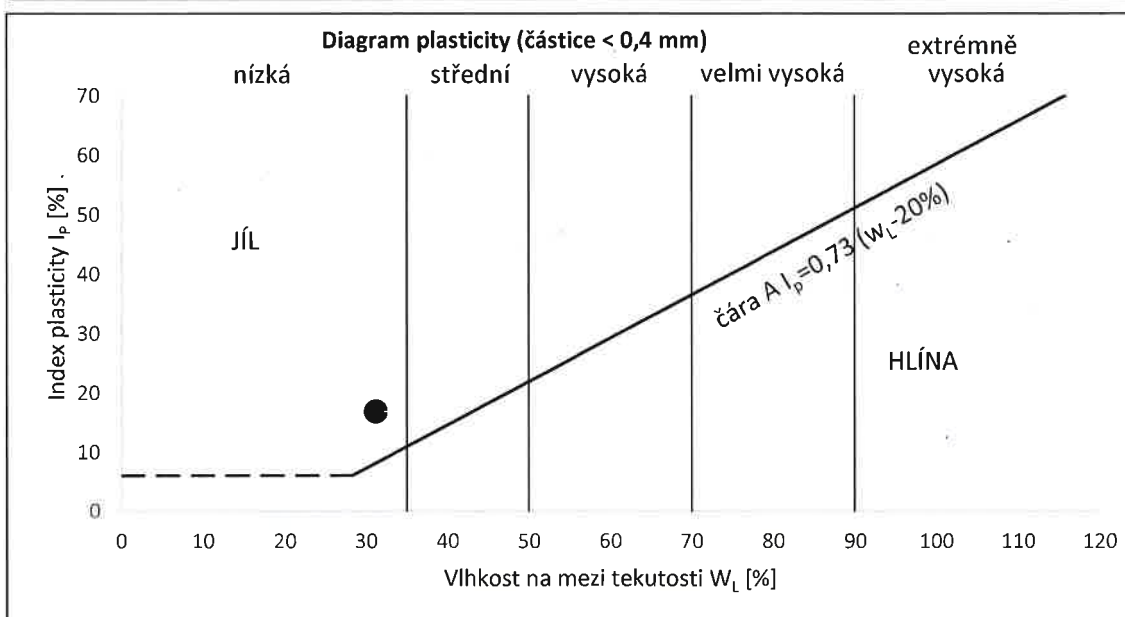
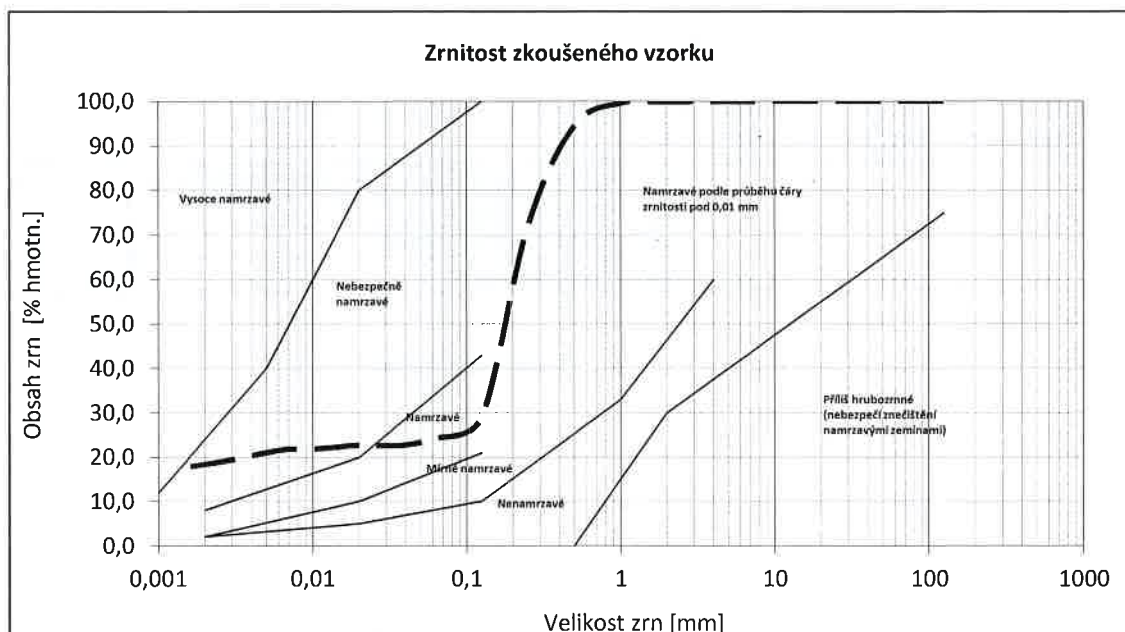
pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	0,2
s	75,6
f	24,2
m	6,6
c	17,6

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

w_L [%]	31,1
w_P [%]	14,1
I_P [%]	17,0

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK187/23/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

** 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

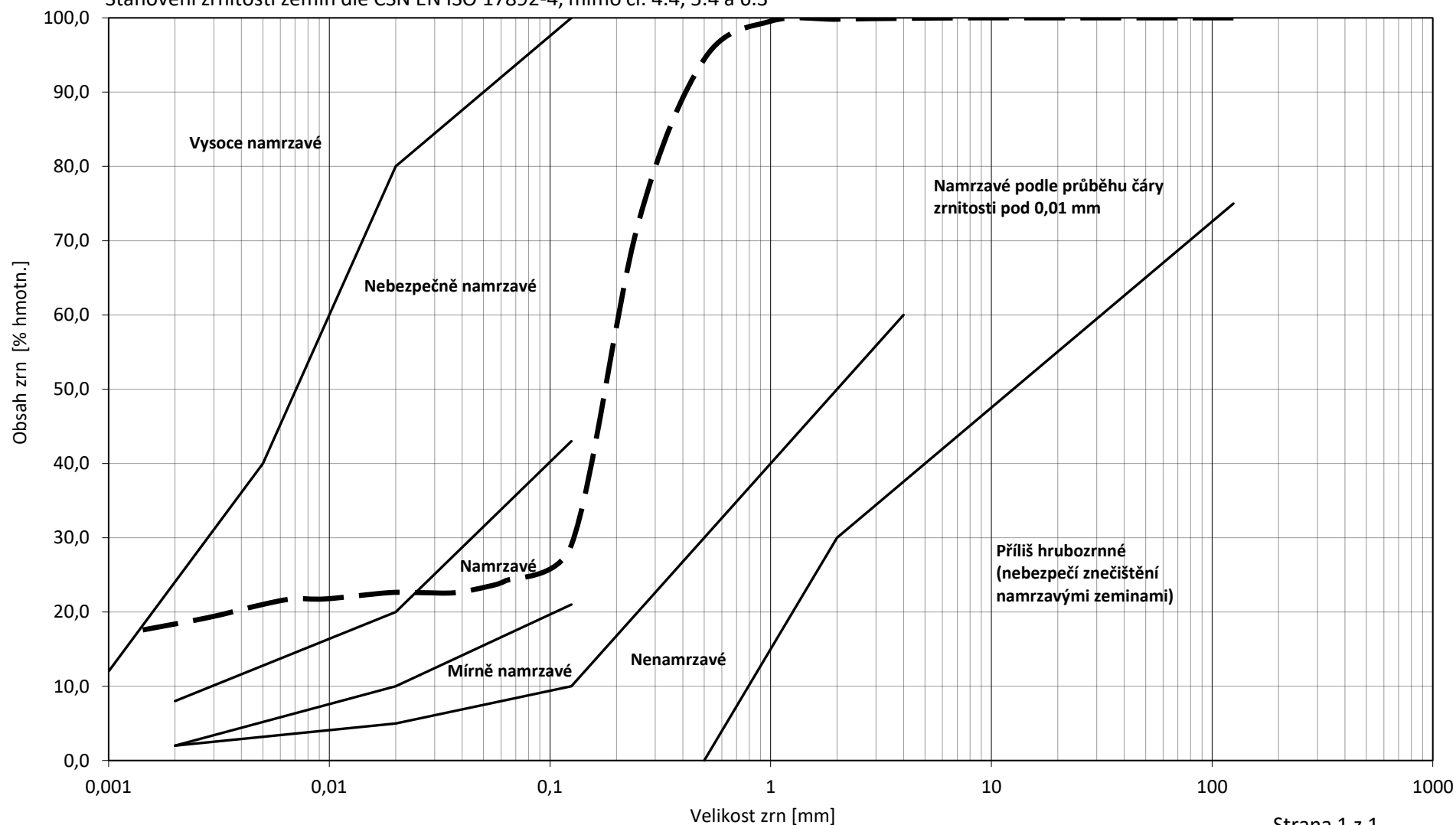
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK187/23/DSP je příloha č. 1.

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	nebezpečně 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. ZK188/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.-29.09.2023
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Ing. Žďára, Ing. Fořt
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK141/23/Z3, Z4
Protokol vystavil: Ing. Fořt			

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	Optimální vlhkost
		$P_{d,max PS}$ [kg/m ³]	$w_{opt PS}$ [%]
1 ZK/141/23	KS1	1862	8,3

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

Doba sycení:	96 hod.
Podmínky zrání:	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. p_d	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m ³]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/141/23	KS1	1878	8,2	12,4	3,5

Typ křivky: konvexní

 **DSP a.s.** IČ: 27555917
 DIČ: CZ27555917
 DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)

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

* Údaje poskytnuté zákazníkem

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

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních 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. ZK188/23/DSP je příloha č. 1.

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

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK188/23/DSP

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

Číslo vzorku: ZK/141/23

Zkouška provedena dne: 22.09.2023

Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Ing. Fořt

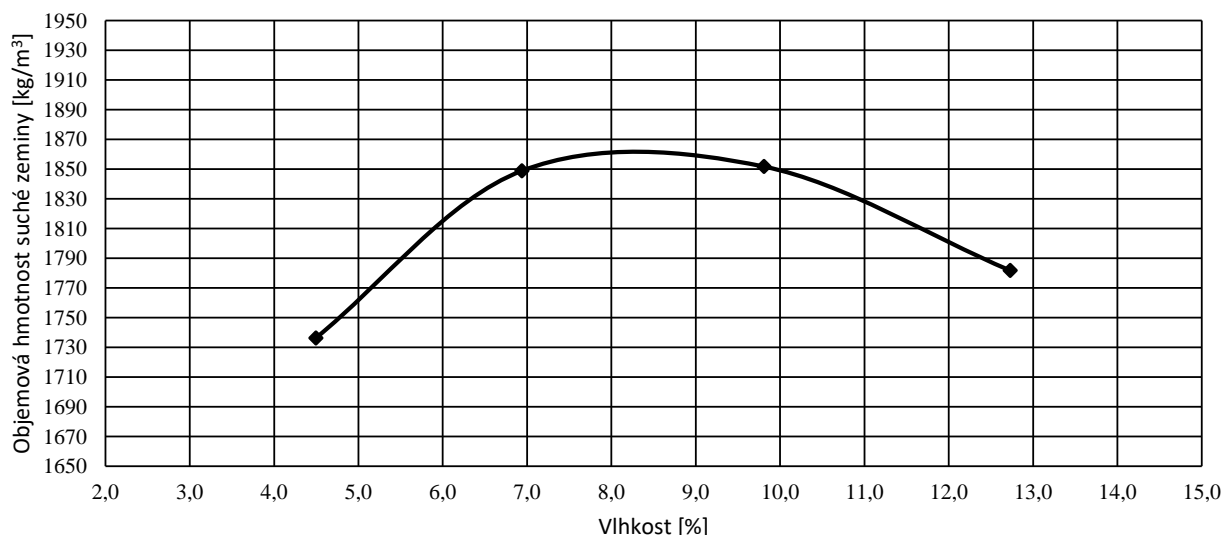
Podíl nadsítného m_0/m_1 m 0
Vlhkost nadsítného w_0 0 %
Obj. hm. nadsítných zrn kameniva ρ_{SSD} 0 kg/m³
Objem moždíře: V 927 cm³

Č. moždíře: A1

Váha moždíře: 5142 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 ³]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m ³]
	m_2	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ_d
1	6823,9	511,60	2843,50	2743,20	100,30	2231,60	1814	4,5	1736
2	6974,8	676,00	2508,50	2389,60	118,90	1713,60	1977	6,9	1849
3	7026,9	684,90	2605,70	2434,10	171,60	1749,20	2033	9,8	1852
4	7003,9	605,80	2398,40	2196,00	202,40	1590,20	2009	12,7	1782
5									
6									
7									

Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS1



Optimální vlhkost	w_{opt}	8,3	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1862	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK189/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Lab. číslo vzorku:	ZK/142/23	Vzorek -	KS2
Zakázka/Stavba:	* Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Fořtová		
Stavební objekt:	*	Datum zkoušky:	22.-28.09.2023		
Konstrukční celek:	*	Odebral, datum odběru:	** Synek (LDSP), 21.09.2023		
Specifikace materiálu:	* /	Záznam lab. čísla:	ZK142/23/Z1, Z2		
		Protokol vystavil:	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 sítěch [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16	100,0
8	100,0
4	99,9
2	99,7
1	90,1
0,5	72,0
0,25	59,6
0,125	49,3
0,063	46,7
0,0461	42,6
0,0332	40,0
0,0244	34,9
0,0176	31,5
0,0095	24,7
0,0069	20,5
0,0049	17,9
0,0029	13,6
0,0015	8,5

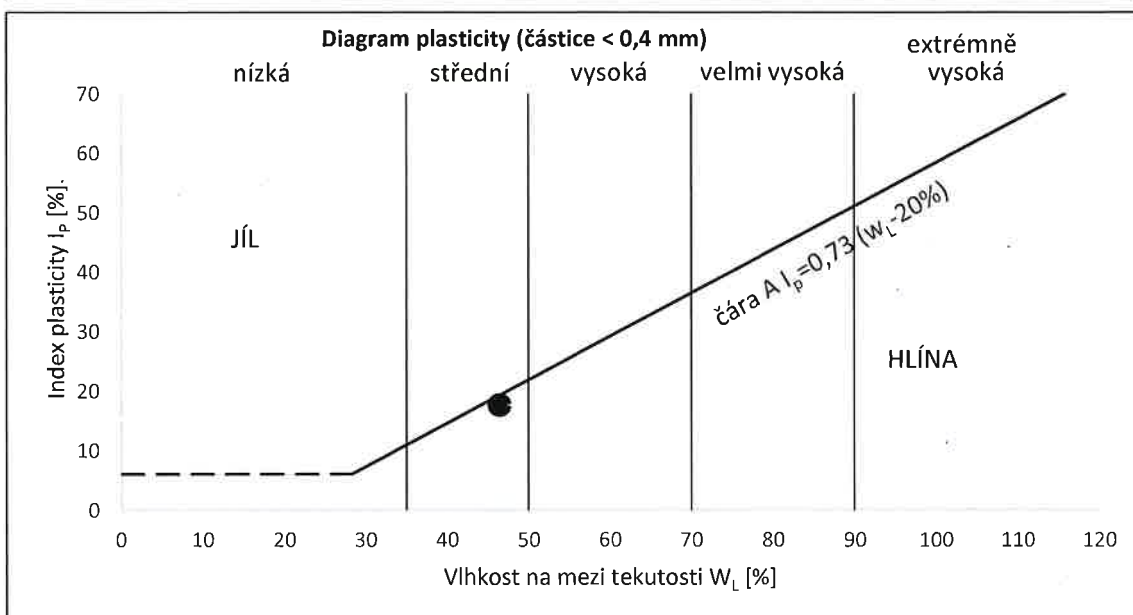
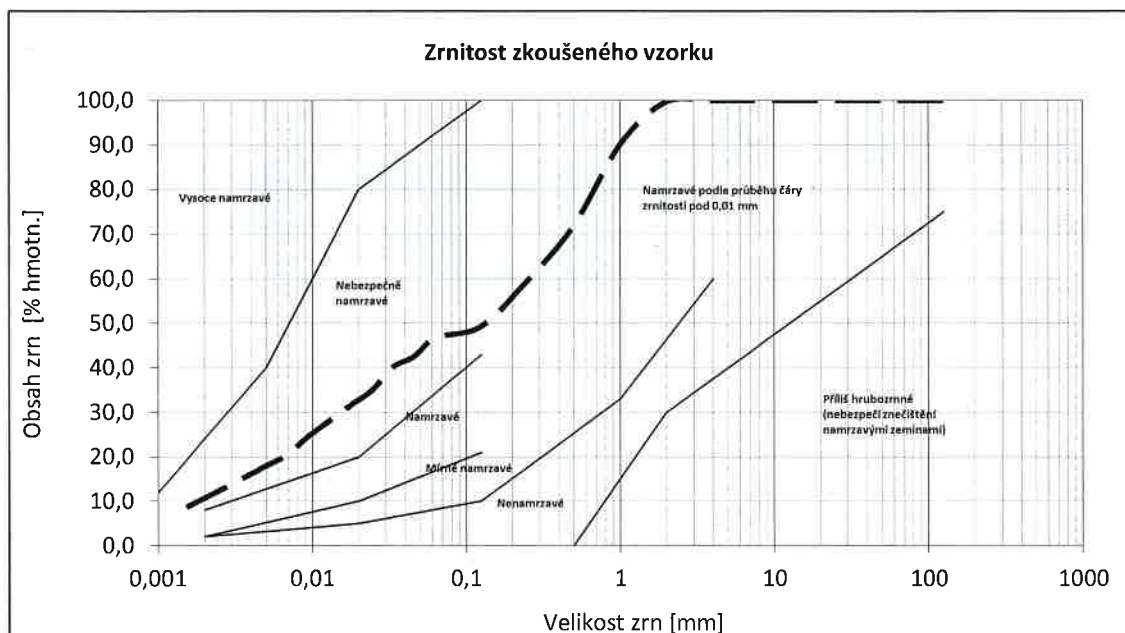
pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	0,3
s	53,0
f	46,7
m	38,2
c	8,5

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

w_L [%]	46,4
w_P [%]	28,7
I_P [%]	17,7

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK189/23/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

** 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

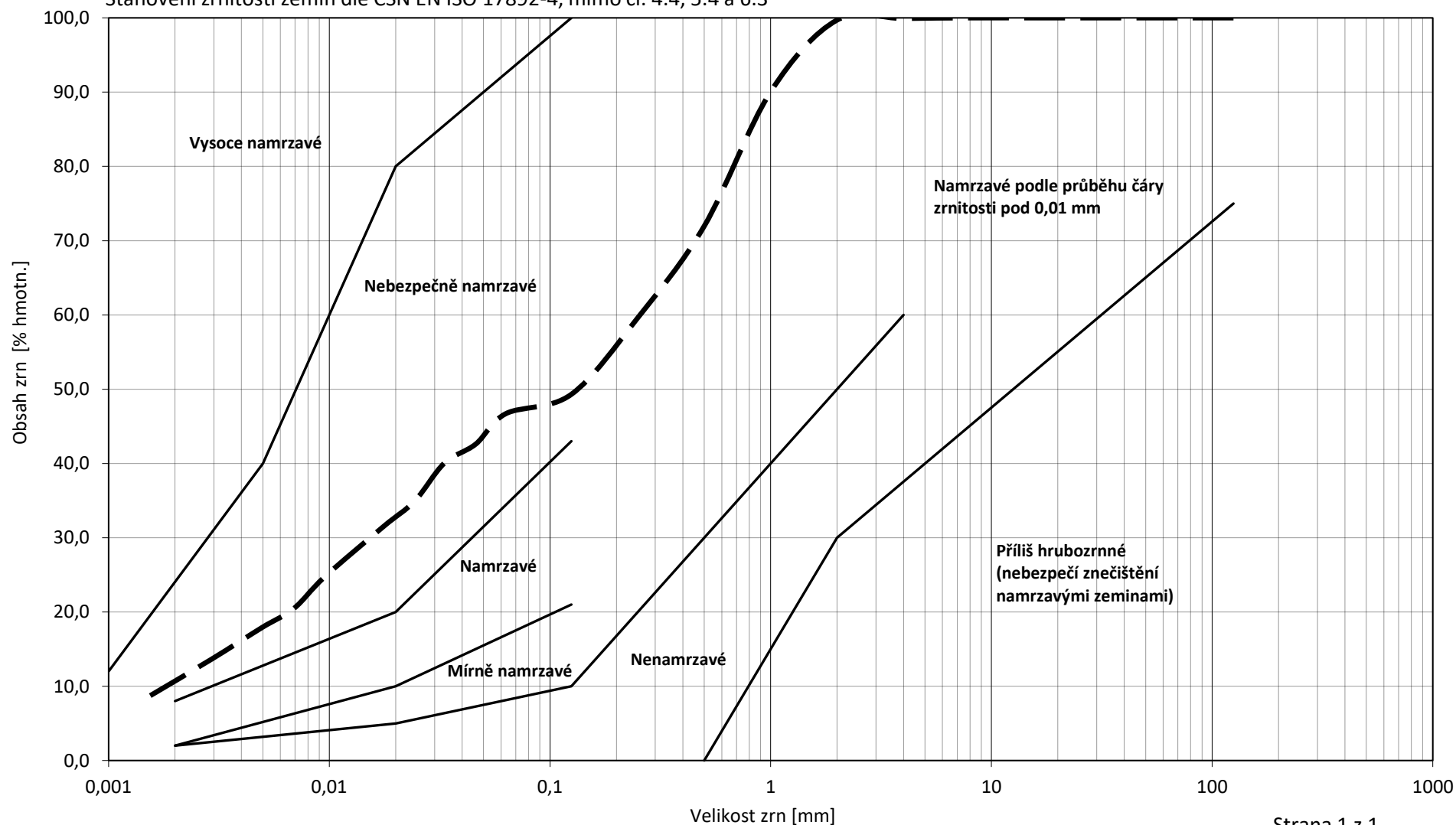
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK189/23/DSP je příloha č. 1.

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

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

- - - KONEC PROTOKOLU - - -

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK190/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.-29.09.2023
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Ing. Žďára, Ing. Fořt
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK142/23/Z3, Z4
Protokol vystavil: Ing. Fořt			

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	Optimální vlhkost
		$\rho_{d,max PS}$ [kg/m ³]	$w_{opt PS}$ [%]
1 ZK/142/23	KS2	1456	21,4

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

Doba sycení:	96 hod.
Podmínky zrání:	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. ρ_d	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m ³]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/142/23	KS2	1463	21,6	24,2	6,6

Typ křivky: konvexní


DSP a.s. IČ: 27555917
 DIČ: CZ27555917
 DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)

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

* Údaje poskytnuté zákazníkem

** 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. ZK190/23/DSP je příloha č. 1.

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

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK190/23/DSP

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

Číslo vzorku: ZK/142/23

Zkouška provedena dne: 22.09.2023

Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Ing. Fořt

Podíl nadsítného m_0/m_1

m 0

Vlhkost nadsítného

w_0 0 %

Obj. hm. nadsítných zrn kameniva

ρ_{SSD} 0 kg/m³

Objem moždíře:

V 927 cm³

Č. moždíře:

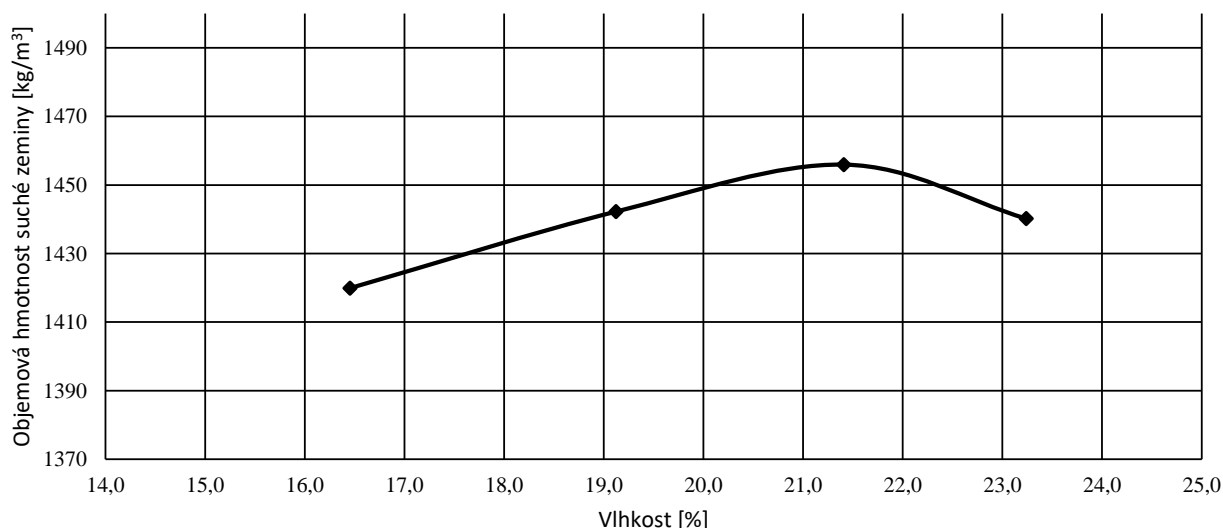
A1

Váha moždíře:

5142 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 ³]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m ³]
	m_2	g	h	i	$j=h-i$	$k=i-g$	ρ	w	ρ_d
1	6674,8	676,00	2508,50	2249,60	258,90	1573,60	1654	16,5	1420
2	6734,6	707,10	2252,60	2004,50	248,10	1297,40	1718	19,1	1442
3	6780,6	672,40	2293,70	2007,80	285,90	1335,40	1768	21,4	1456
4	6787,3	655,10	2189,30	1900,00	289,30	1244,90	1775	23,2	1440
5									
6									
7									

Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS2



Optimální vlhkost	w_{opt}	21,4	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1456	kg/m ³

Místo provedení zkoušky:

Zkušební laboratoř DSP

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK191/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Lab. číslo vzorku:	ZK/143/23	Vzorek -	KS3
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Fořtová		
Stavební objekt: *	/	Datum zkoušky:	22.-28.09.2023		
Konstrukční celek: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023		
Specifikace materiálu: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK143/23/Z1, Z2		
		Protokol vystavil:	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	100,0
16	100,0
8	98,9
4	98,2
2	97,5
1	94,9
0,5	83,5
0,25	58,0
0,125	23,9
0,063	17,9
0,0513	16,0
0,0367	15,0
0,0265	13,0
0,0193	10,0
0,0102	7,0
0,0073	5,5
0,0052	4,5
0,0031	3,0
0,0015	2,0

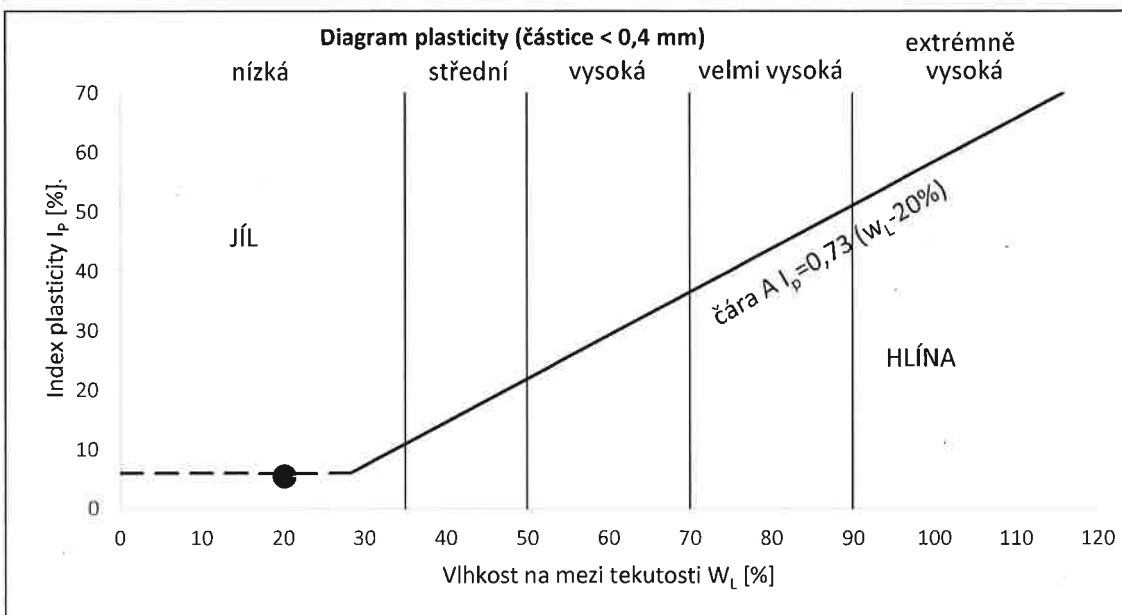
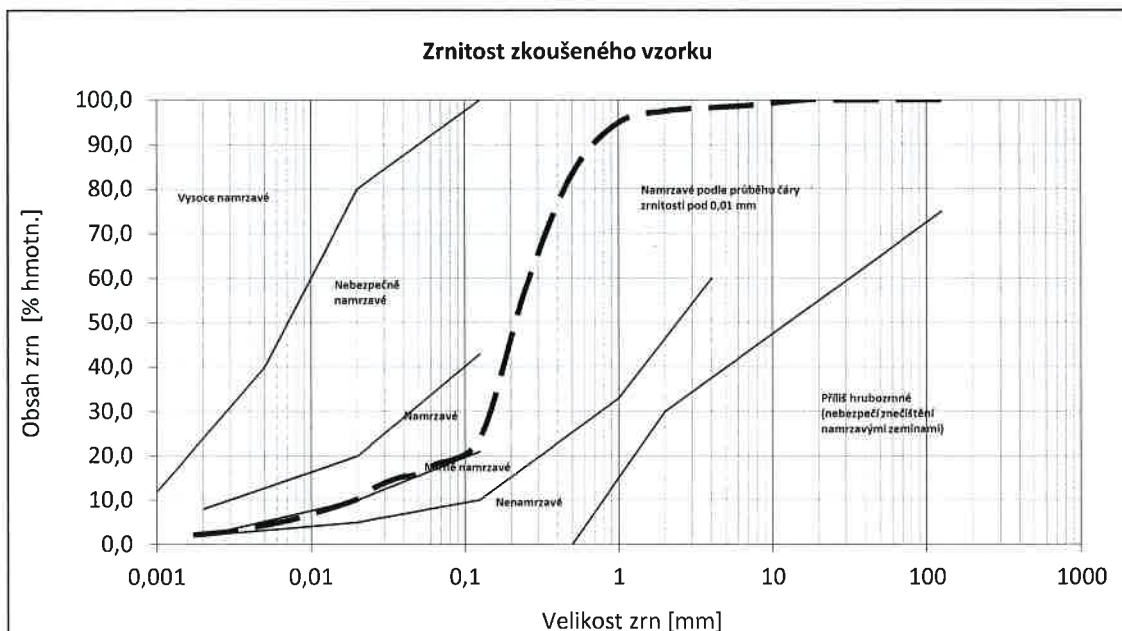
pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	2,5
s	79,6
f	17,9
m	15,9
c	2,0

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

w_L [%]	20,1
w_P [%]	14,6
I_P [%]	5,5

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK191/23/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

** 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

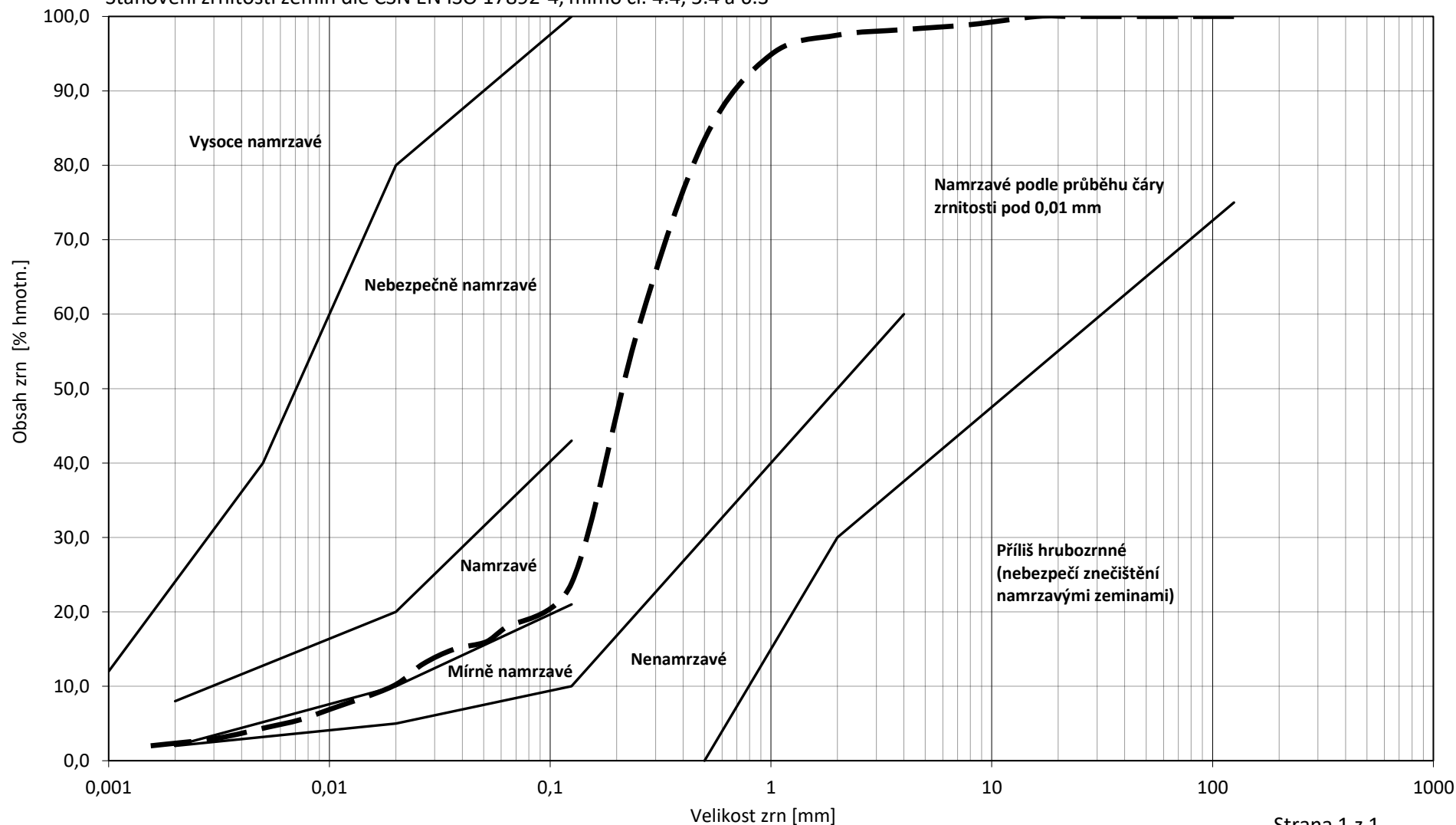
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK191/23/DSP je příloha č. 1.

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 hlinitý	S4 SM	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	podmínečně vhodné
		posouzení na namrzavost	mírně namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 15% až 35% (g+s+f) pod 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. ZK192/23/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**

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.-29.09.2023
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Ing. Žďára, Ing. Fořt
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK143/23/Z3, Z4
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

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 ³]	[%]
1 ZK/143/23	KS3	1864	11,9

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

Doba syčení:	96 hod.
Podmínky zrání:	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. ρ_d	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m ³]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/143/23	KS3	1869	11,8	13,7	7,4

Typ křivky: konkávní

DSP a.s. IČ: 27555917
DIČ: CZ27555917
DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)

Protokol kontroloval a schválil

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

* Údaje poskytnuté zákazníkem

** 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 udávajícím 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. ZK192/23/DSP je příloha č. 1.

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

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK192/23/DSP

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

Číslo vzorku: ZK/143/23

Zkouška provedena dne: 22.09.2023

Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Ing. Fořt

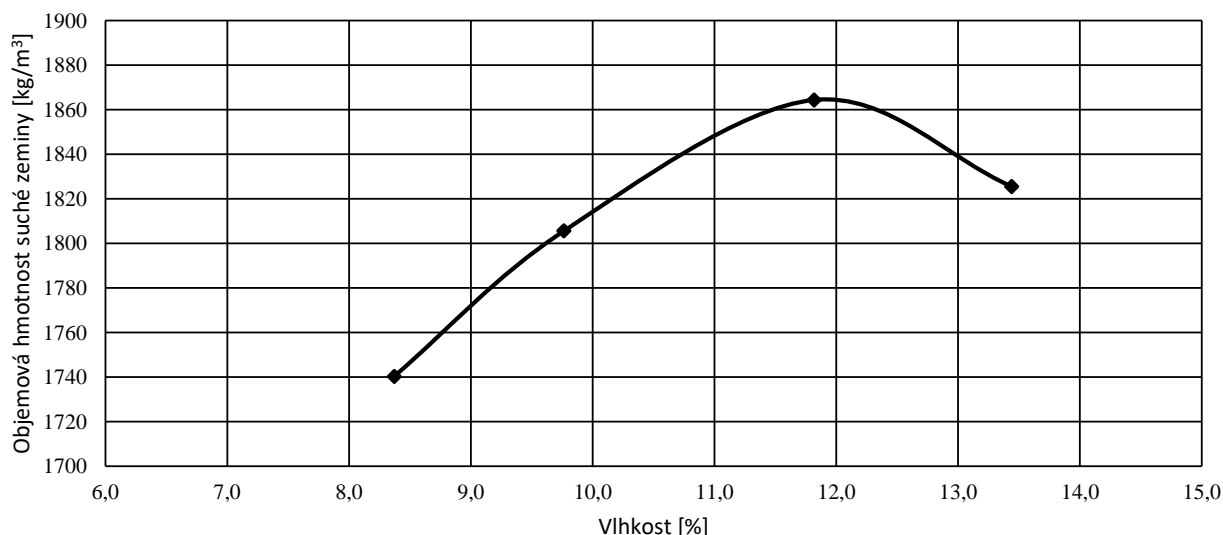
Podíl nadsítného m_0/m_1 m 0
Vlhkost nadsítného w_0 0 %
Obj. hm. nadsítných zrn kameniva ρ_{SSD} 0 kg/m³
Objem moždíře: V 927 cm³

Č. moždíře: A1

Váha moždíře: 5142 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 ³]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m ³]
	m_2	g	h	i	$j=h-i$	$k=i-g$	ρ	w	ρ_d
1	6890,3	580,60	2508,50	2359,60	148,90	1779,00	1886	8,4	1740
2	6979,2	552,90	2385,30	2222,30	163,00	1669,40	1982	9,8	1806
3	7074,5	655,70	2585,00	2381,10	203,90	1725,40	2085	11,8	1864
4	7061,7	683,80	2582,20	2357,30	224,90	1673,50	2071	13,4	1826
5									
6									
7									

Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS3



Optimální vlhkost	w_{opt}	11,9	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1864	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK193/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Lab. číslo vzorku:	ZK/144/23	Vzorek -	KS4
Zakázka/Stavba:	* Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Fořtová		
Stavební objekt:	*	Datum zkoušky:	22.-26.09.2023		
Konstrukční celek:	*	Odebral, datum odběru:	** Synek (LDSP), 21.09.2023		
Specifikace materiálu:	* /	Záznam lab. čísla:	ZK144/23/Z1, Z2		
		Protokol vystavil:	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	100,0
16	100,0
8	98,8
4	97,0
2	94,1
1	90,5
0,5	77,8
0,25	45,9
0,125	14,5
0,063	9,3
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

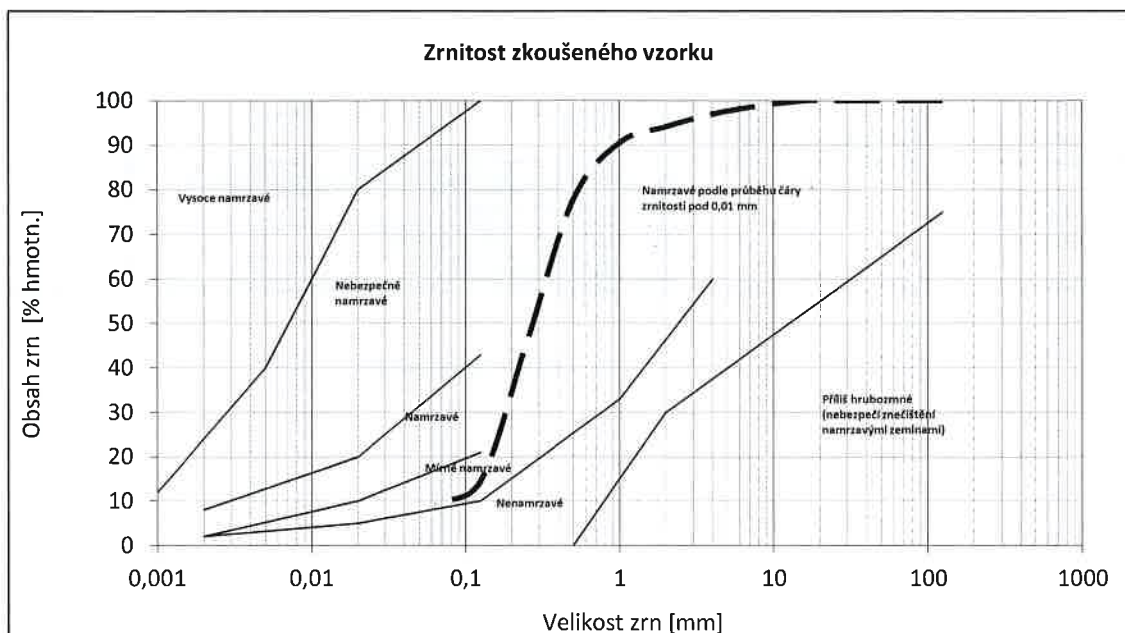
pozn.: zdánlivá hustota jemin, částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	5,9
s	84,8
f	9,3
m	-
c	-

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

w_L [%]	-
w_P [%]	-
I_P [%]	-

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



Na vzorku nelze stanovit mez tekutosti

Vzorek neplastický - nelze stanovit mez plasticity

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK193/23/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

** 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

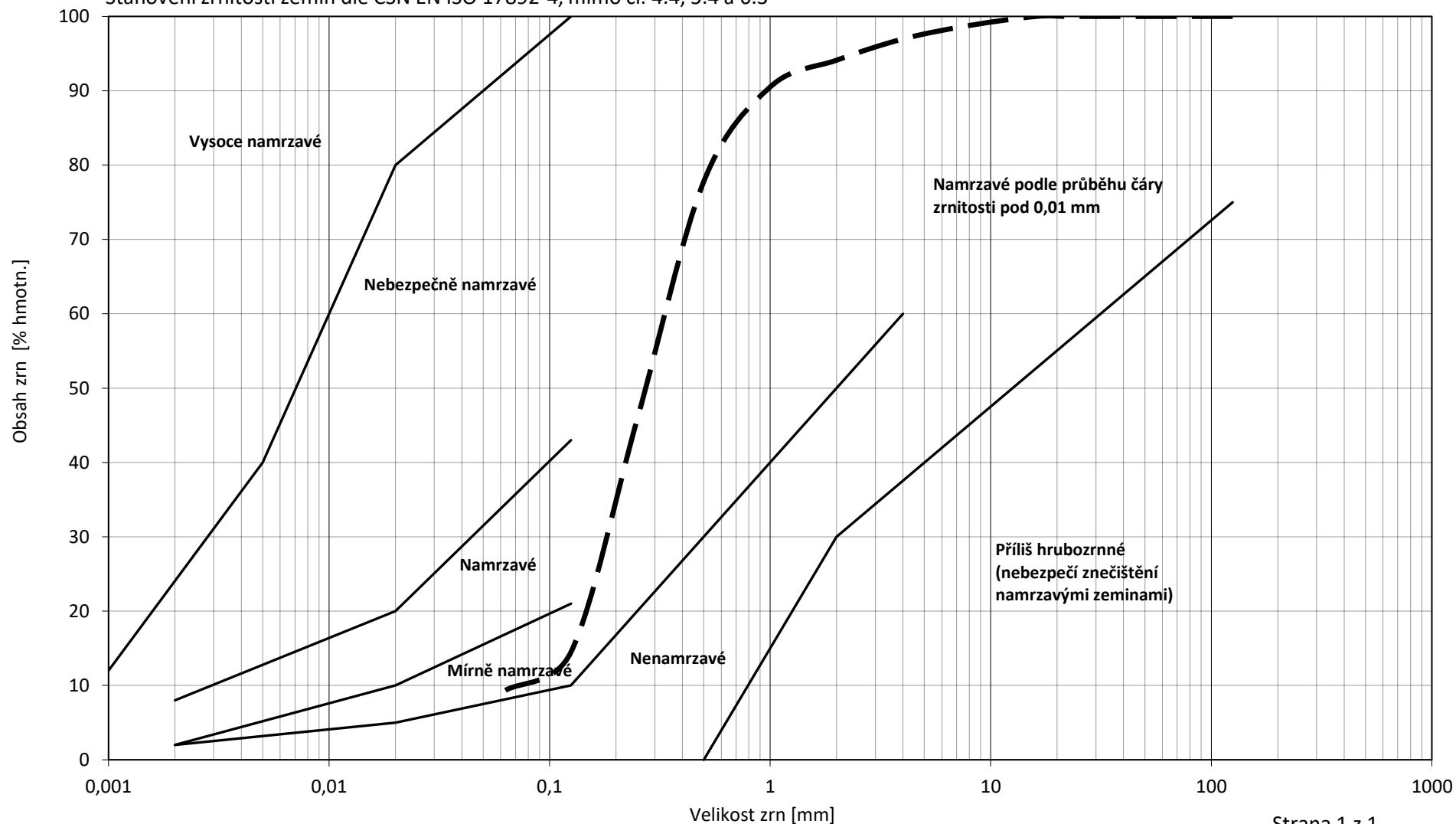
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK193/23/DSP je příloha č. 1.

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 s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	vhodné
		posouzení na namrzavost	mírně namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 5% až 15% (g+s+f)

- - - KONEC PROTOKOLU - - -

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK194/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.-29.09.2023
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Ing. Žďára, Synek
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK144/23/Z3, Z4
Protokol vystavil: Ing. Fořt			

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	Optimální vlhkost
		$P_{d,max PS}$ [kg/m ³]	$w_{opt PS}$ [%]
1 ZK/144/23	KS4	1818	5,7

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

Doba sycení:	96 hod.
Podmínky zrání:	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. p_d	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m ³]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/144/23	KS4	1828	5,9	8,9	11,3

Typ křivky: konvexní

 **DSP a.s.** IČ: 27555917
 DIČ: CZ27555917
 DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)

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

* Údaje poskytnuté zákazníkem

** 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. ZK194/23/DSP je příloha č. 1.

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

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK194/23/DSP

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

Číslo vzorku: ZK/144/23

Zkouška provedena dne: 22.09.2023

Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Synek

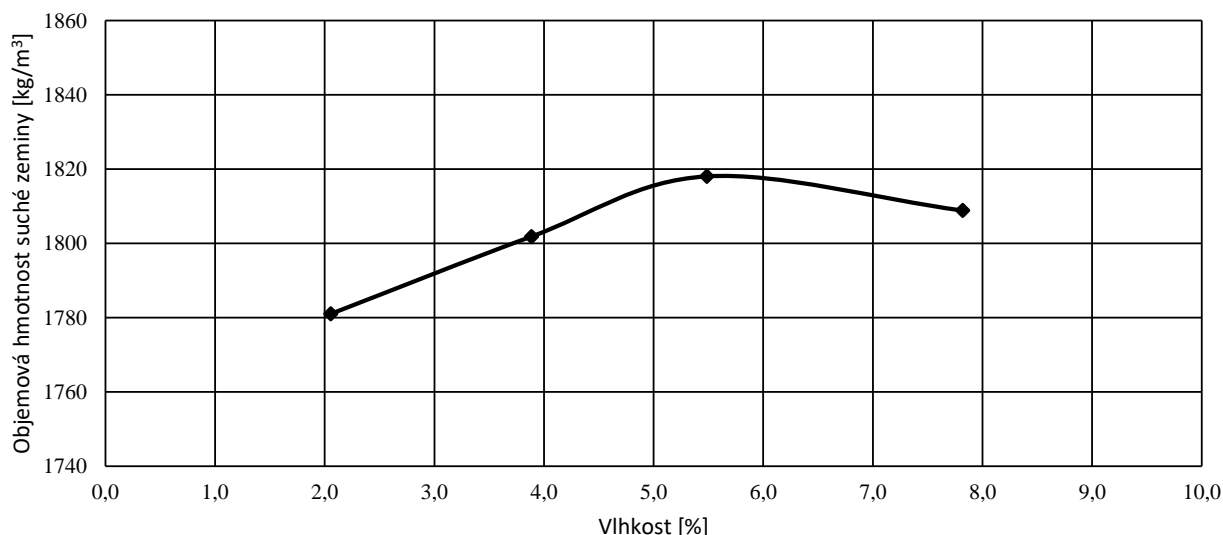
Podíl nadsítného m_0/m_1 m 0
Vlhkost nadsítného w_0 0 %
Obj. hm. nadsítných zrn kameniva ρ_{SSD} 0 kg/m³
Objem moždíře: V 927 cm³

Č. moždíře: A1

Váha moždíře: 5142 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 ³]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m ³]
	m_2	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ_d
1	6826,9	681,80	2530,20	2493,00	37,20	1811,20	1818	2,1	1781
2	6877,2	676,00	2585,00	2513,60	71,40	1837,60	1872	3,9	1802
3	6919,8	580,60	2710,80	2600,00	110,80	2019,40	1918	5,5	1818
4	6949,9	707,30	2686,10	2542,60	143,50	1835,30	1950	7,8	1809
5									
6									
7									

Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS4



Optimální vlhkost	w_{opt}	5,7	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1818	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK195/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Lab. číslo vzorku:	ZK/145/23	Vzorek -	KS5
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Fořtová		
Stavební objekt: *	/	Datum zkoušky:	22.-28.09.2023		
Konstrukční celek: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023		
Specifikace materiálu: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK145/23/Z1, Z2		
		Protokol vystavil:	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	99,7
16	98,3
8	94,7
4	90,1
2	85,2
1	81,4
0,5	71,5
0,25	44,0
0,125	17,9
0,063	14,2
0,0526	13,4
0,0376	12,4
0,0267	11,9
0,0191	10,9
0,0099	9,9
0,0071	8,9
0,0051	7,9
0,0029	6,9
0,0015	5,9

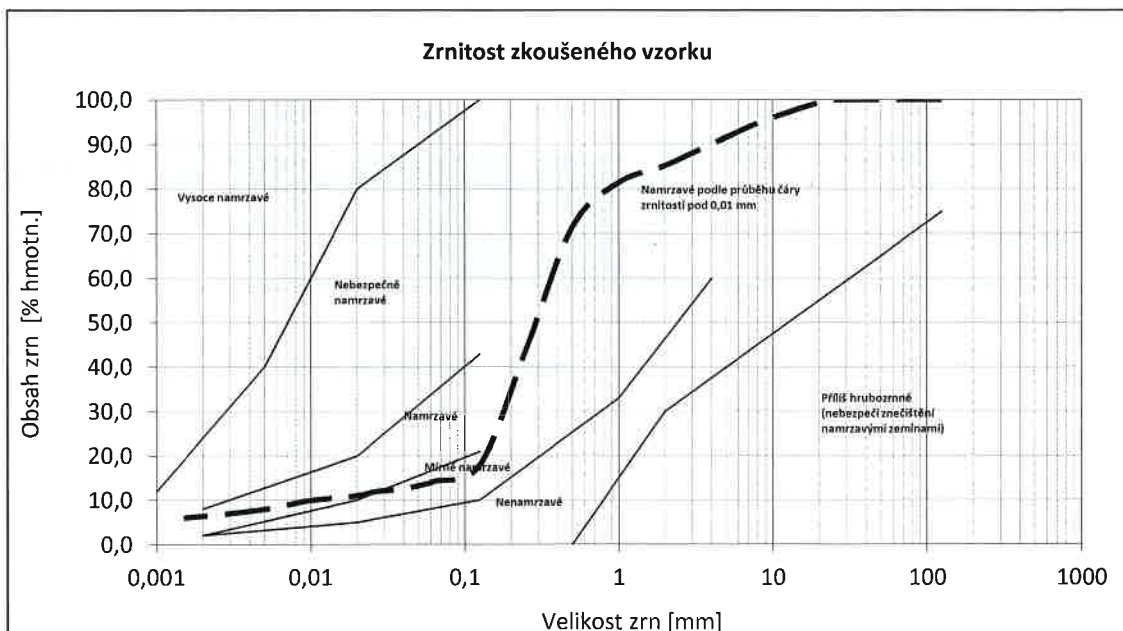
pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
 stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	14,8
s	71,0
f	14,2
m	8,3
c	5,9

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

w_L [%]	-
w_P [%]	-
I_P [%]	-

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



Na vzorku nelze stanovit mez tekutosti
 Vzorek neplastický - nelze stanovit mez plasticity

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK195/23/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

** 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

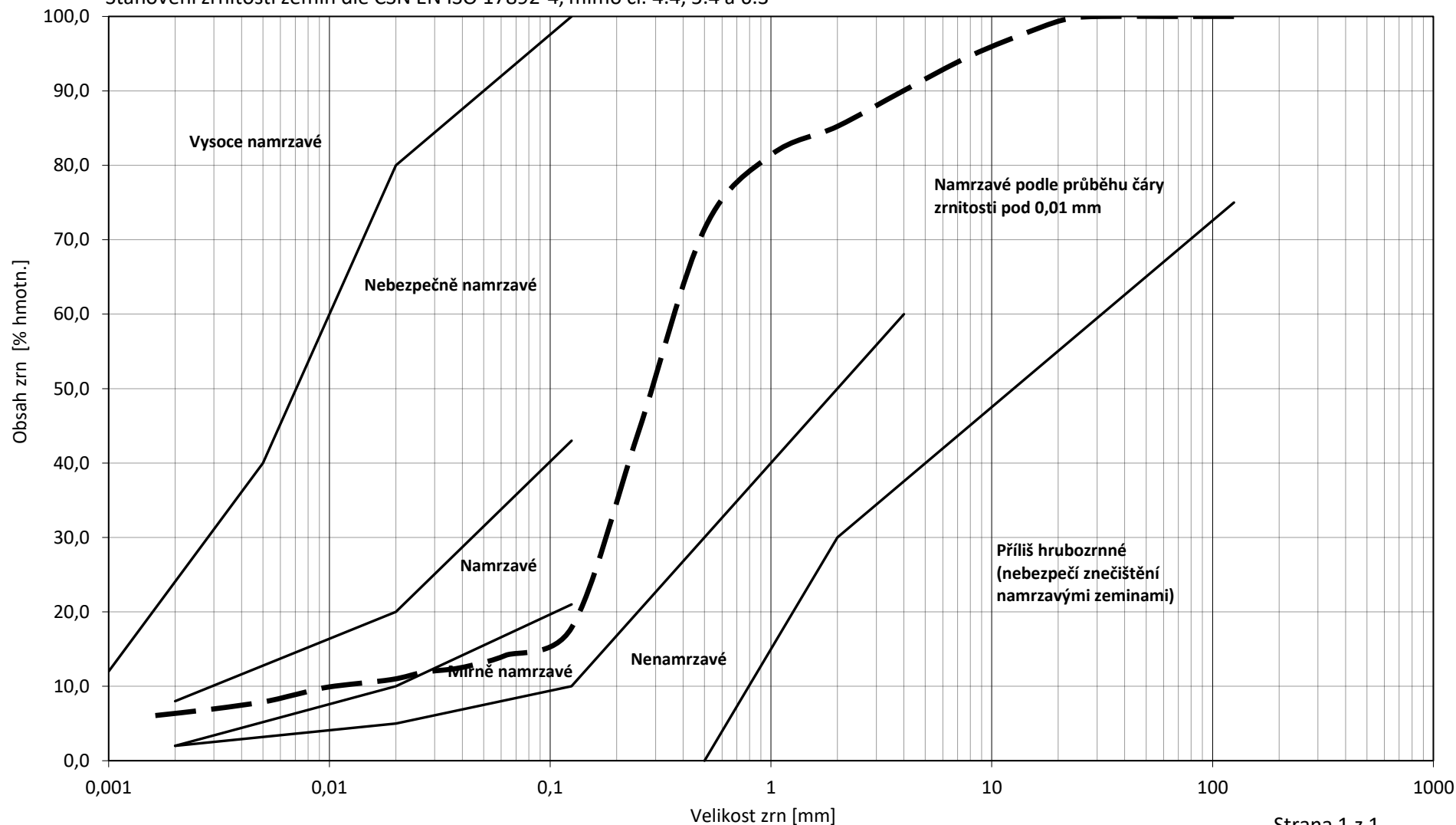
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK195/23/DSP je příloha č. 1.

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 s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	vhodné
		posouzení na namrzavost	namrzavé
		specifické vlastnosti	f = 5% až 15% (g+s+f)

- - - - KONEC PROTOKOLU - - - -

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK196/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	29.09.-06.10.2023
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Ing. Žďára, Synek
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK145/23/Z3, Z4
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

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	Optimální vlhkost
		$P_{d,max PS}$ [kg/m ³]	$w_{opt PS}$ [%]
1 ZK/145/23	KS5	1903	7,8


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

Doba syčení:	96 hod.
Podmínky zrání:	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. p_d	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m ³]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/145/23	KS5	1897	7,7	8,8	32,1

Typ křivky: konvexní

 **DSP a.s.** IČ: 27555917
 DIČ: CZ27555917
 DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)


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

* Údaje poskytnuté zákazníkem

** 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. ZK196/23/DSP je příloha č. 1.

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

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK196/23/DSP

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

Číslo vzorku: ZK/145/23

Zkouška provedena dne: 29.09.2023

Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Synek

Podíl nadsítného m_0/m_1

m 0

Vlhkost nadsítného

w_0 0 %

Obj. hm. nadsítných zrn kameniva

ρ_{SSD} 0 kg/m³

Objem moždře:

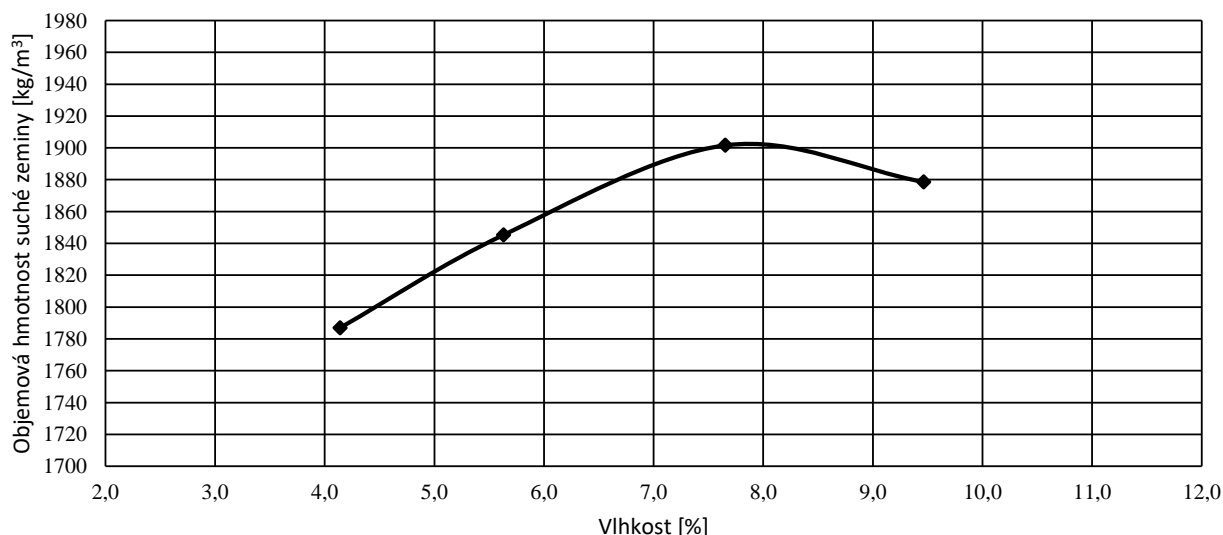
V 2114 cm³

Č. moždře: B12

Váha moždře: 8029 g

Číslo měření	Hmotnost moždře s vlhkou zeminou [g]	Hmotnost misky [g]	Hmotnost vlhké zeminy s miskou [g]	Hmotnost suché zeminy s miskou [g]	Hmotnost vody v zemině [g]	Hmotnost suché zeminy [g]	Objemová hmotnost vlhké směsi [kg/m ³]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m ³]
	m_2	g	h	i	$j=h-i$	$k=i-g$	ρ	w	ρ_d
1	11962,9	683,80	4963,70	4793,60	170,10	4109,80	1861	4,1	1787
2	12149,6	707,50	5230,10	4989,00	241,10	4281,50	1949	5,6	1845
3	12356,7	676,10	5220,10	4897,00	323,10	4220,90	2047	7,7	1902
4	12376,1	605,80	5123,90	4733,30	390,60	4127,50	2056	9,5	1879
5									
6									
7									

Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS5



Optimální vlhkost	w_{opt}	7,8	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1903	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

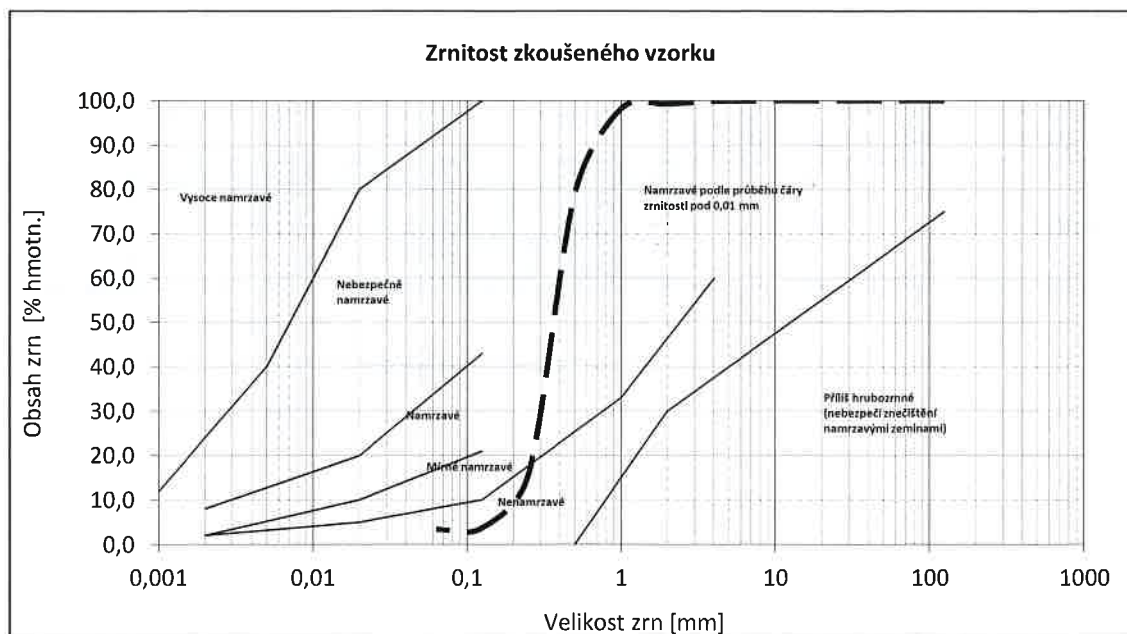
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK197/23/DSP

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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Lab. číslo vzorku:	ZK/146/23	Vzorek -	KS6
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Fořtová		
Stavební objekt: *	/	Datum zkoušky:	22.-26.09.2023		
Konstrukční celek: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023		
Specifikace materiálu: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK146/23/Z1, Z2		
		Protokol vystavil:	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	100,0
16	100,0
8	100,0
4	99,8
2	99,2
1	98,1
0,5	79,0
0,25	15,6
0,125	3,7
0,063	3,3
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

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


Složení zeminy	[%]
g	0,8
s	95,9
f	3,3
m	-
c	-

Specifické vlastnosti	
d_{60}	0,40
d_{30}	0,30
d_{10}	0,20
C_U	2,0
C_C	1,1

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

w_L [%]	-
w_P [%]	-
I_P [%]	-

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

Na vzorku nelze stanovit mez tekutosti

Vzorek neplastický - nelze stanovit mez plasticity


DSP a.s. IČ: 27555917
 DIČ: CZ27555917
 DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)

Protokol kontroloval a schválil

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

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK197/23/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

** 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

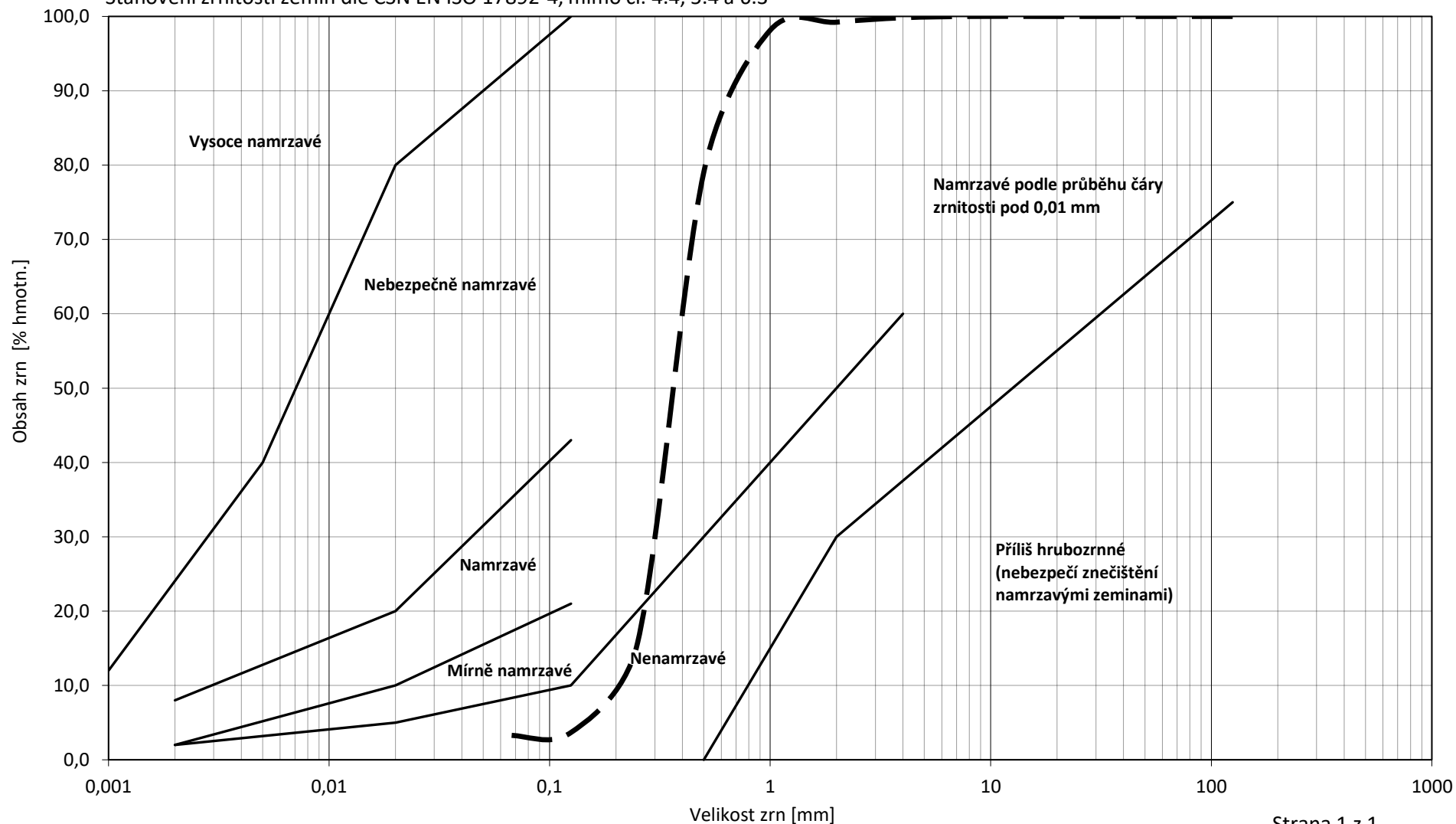
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK197/23/DSP je příloha č. 1.

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 špatně zrněný	S2 SP	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)	podmínečně vhodné
		vhodnost do násypu	vhodné
		posouzení na namrzavost	nenamrzavé
		specifické vlastnosti	f < 5% (g+s+f)

- - - KONEC PROTOKOLU - - -

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK198/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	29.09.-06.10.2023
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Ing. Žďára, Synek
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK146/23/Z3, Z4
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

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	Optimální vlhkost
		$P_{d,max PS}$ [kg/m ³]	$w_{opt PS}$ [%]
1 ZK/146/23	KS6	1686	4,2

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

Doba sycení:	96 hod.
Podmínky zrání:	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. ρ_d	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m ³]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/146/23	KS6	1675	4,4	9,3	10,3

Typ křivky: konvexní


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)

* Údaje poskytnuté zákazníkem

** 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. ZK198/23/DSP je příloha č. 1.

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

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK198/23/DSP

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

Číslo vzorku: ZK/146/23

Zkouška provedena dne: 29.09.2023

Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Synek

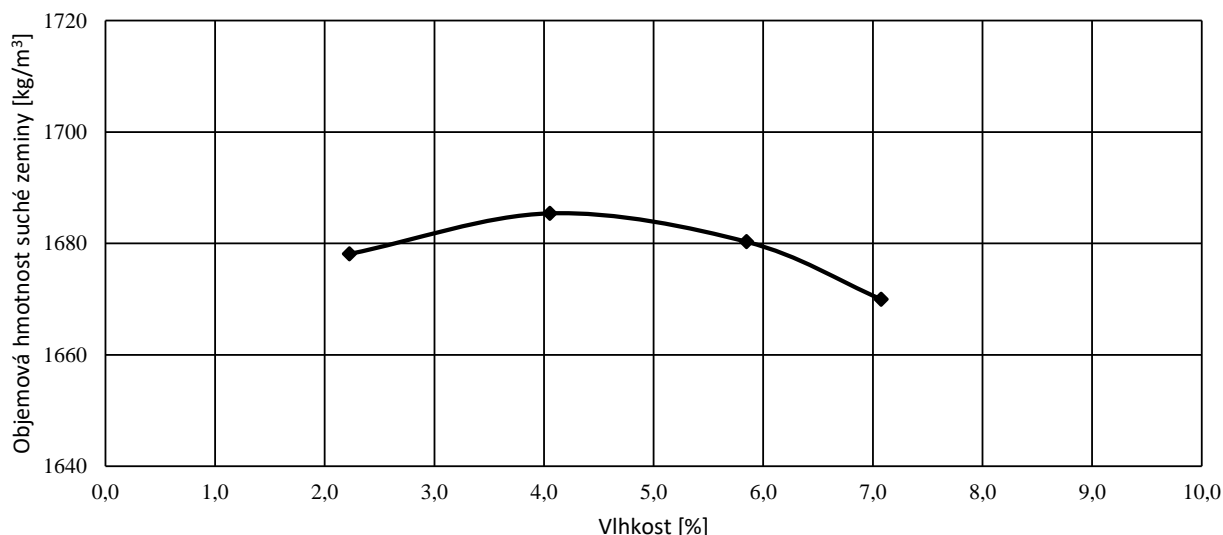
Podíl nadsítného m_0/m_1 m 0
Vlhkost nadsítného w_0 0 %
Obj. hm. nadsítných zrn kameniva ρ_{SSD} 0 kg/m³
Objem mozdíře: V 927 cm³

Č. mozdíře: A1

Váha mozdíře: 5142 g

Číslo měření	Hmotnost mozdíře s vlhkou zeminou [g]	Hmotnost misky [g]	Hmotnost vlhké zeminy s miskou [g]	Hmotnost suché zeminy s miskou [g]	Hmotnost vody v zemině [g]	Hmotnost suché zeminy [g]	Objemová hmotnost vlhké směsi [kg/m ³]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m ³]
	m_2	g	h	i	$j=h-i$	$k=i-g$	ρ	w	ρ_d
1	6732,2	576,50	2253,80	2217,30	36,50	1640,80	1715	2,2	1678
2	6767,7	563,20	2436,70	2363,70	73,00	1800,50	1754	4,1	1685
3	6790,7	578,40	2387,00	2287,10	99,90	1708,70	1779	5,8	1680
4	6799,6	580,60	2296,70	2183,30	113,40	1602,70	1788	7,1	1670
5									
6									
7									

Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS6



Optimální vlhkost	w_{opt}	4,2	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1686	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK199/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Lab. číslo vzorku:	ZK147/23	Vzorek -	KS7
Zakázka/Stavba:	* Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Fořtová		
Stavební objekt:	*	Datum zkoušky:	22.-29.09.2023		
Konstrukční celek:	*	Odebral, datum odběru:	** Synek (LDSP), 21.09.2023		
Specifikace materiálu:	* /	Záznam lab. čísla:	ZK147/23/Z1, Z2		
		Protokol vystavil:	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 sítěch [%]
125	100,0
63	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16	100,0
8	99,0
4	98,2
2	96,7
1	94,6
0,5	86,4
0,25	66,8
0,125	41,0
0,063	35,5
0,0537	32,2
0,0383	29,4
0,0274	26,6
0,0194	25,2
0,0101	22,4
0,0072	19,6
0,0051	18,2
0,003	16,8
0,0015	14,0

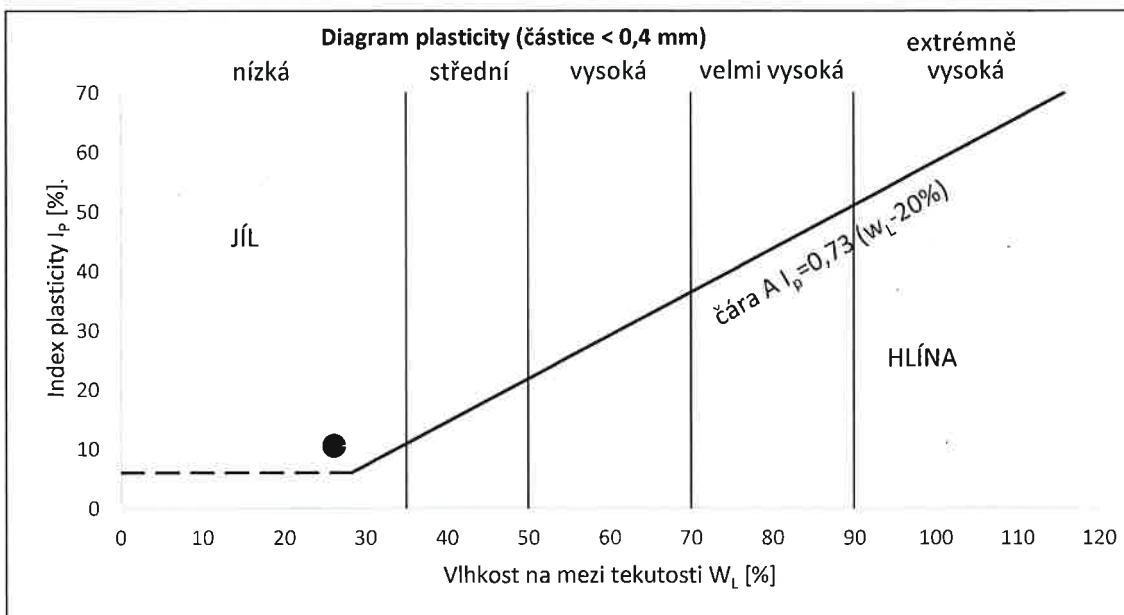
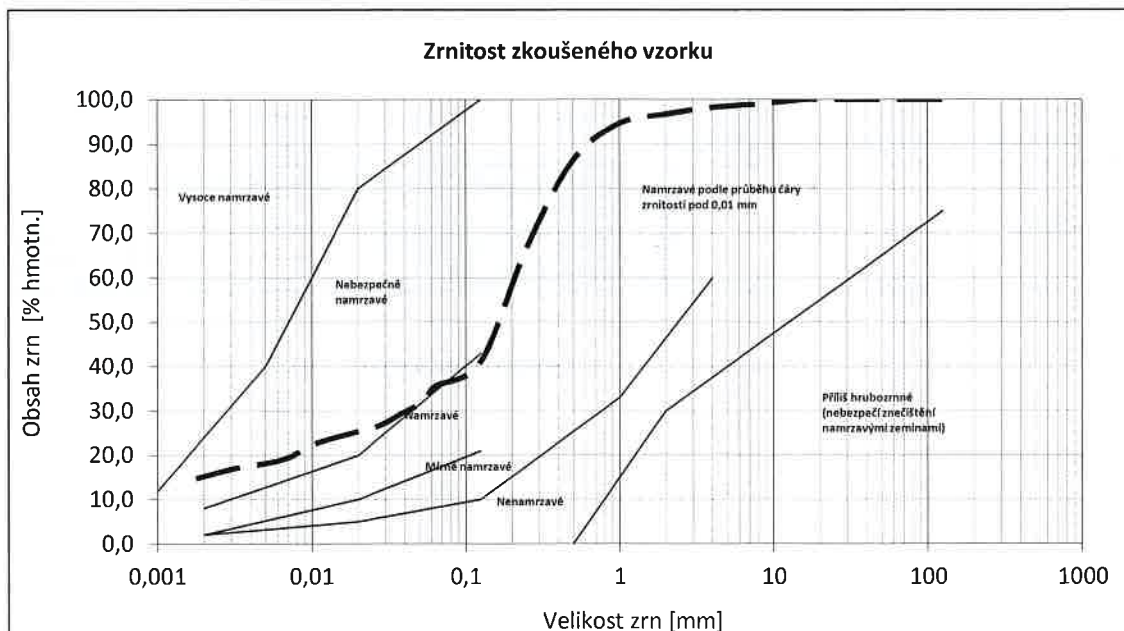
pozn.: zdánlivá hustota jemn. částic
stanovena odhadem $\rho_s = 2,65 \text{ Mg/m}^3$

Složení zeminy	[%]
g	3,3
s	61,2
f	35,5
m	21,5
c	14,0

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

w_L [%]	26,1
w_P [%]	15,4
I_P [%]	10,7

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK199/23/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

** 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 laboratoři DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

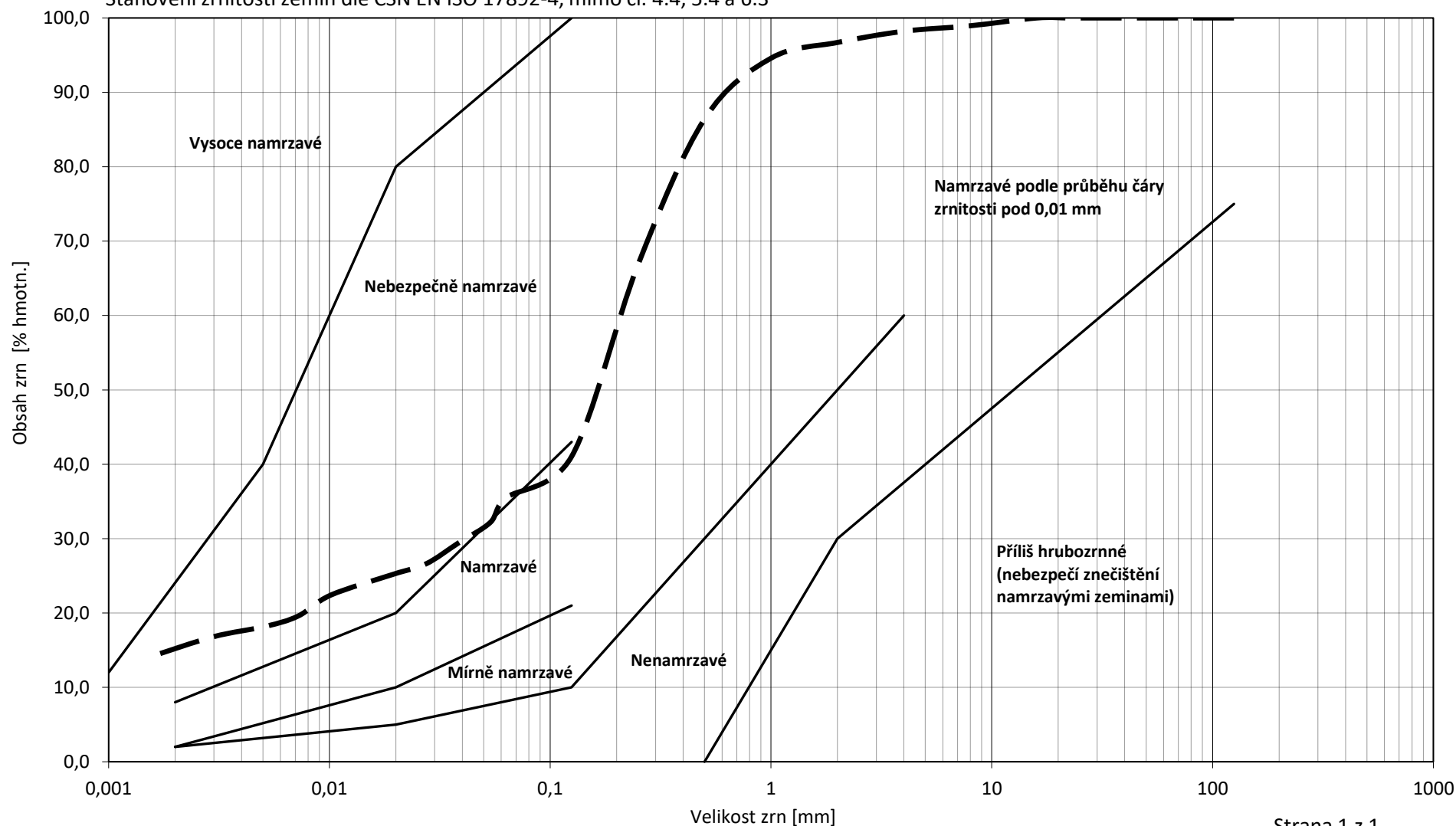
Součástí protokolu o zkoušce č. ZK199/23/DSP je příloha č. 1.

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

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

KONEC PROTOKOLU

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



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK200/23/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

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	29.09.-06.10.2023
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3055 Vysoké Chvojno - hranice PK	Měřil:	Ing. Žďára, Synek
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 21.09.2023
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	ZK147/23/Z3, Z4
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

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 ³]	[%]
1 ZK/147/23	KS7	1891	12,4

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

Doba sycení:	96 hod.
Podmínky zrání:	20 ± 2 °C

Číslo vzorku	Místo odběru, poznámka *	Obj. hm. ρ_d	Vlhkost w před CBR	Vlhkost w po CBR	Výsledná hodnota CBR
		[kg/m ³]	[%]	[%]	[%]
1 ZK/147/23	KS7	1899	12,5	13,8	4,5

Typ křivky: konvexní

 **DSP a.s.** IČ: 27555917
 DiČ: CZ27555917
 DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)

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

* Údaje poskytnuté zákazníkem

** 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. ZK200/23/DSP je příloha č. 1.

KONEC PROTOKOLU

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK200/23/DSP

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

Číslo vzorku: ZK/147/23

Zkouška provedena dne: 29.09.2023

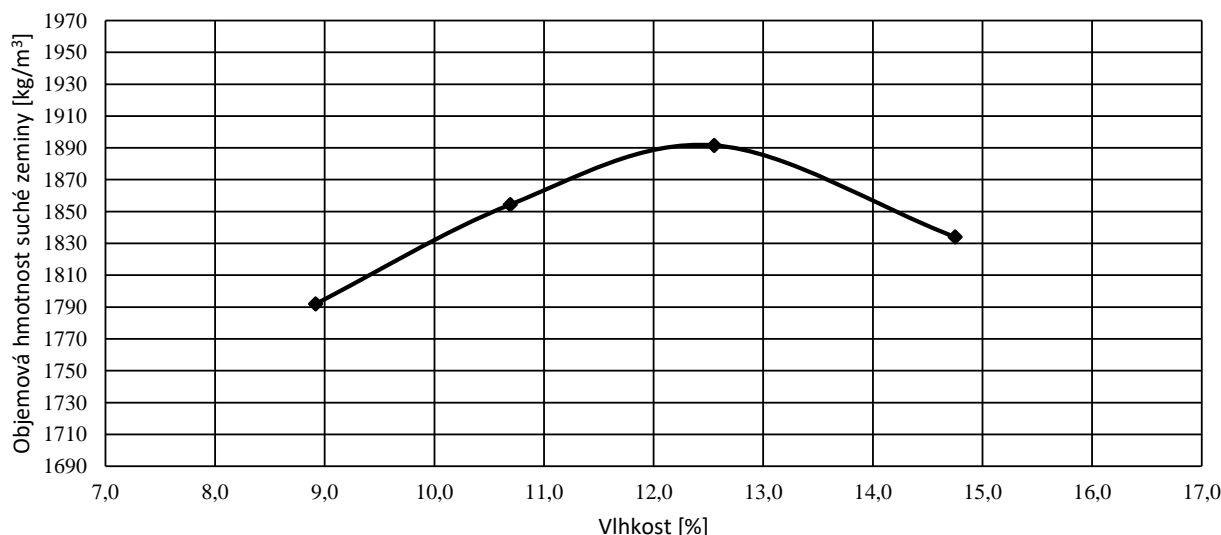
Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Synek

Podíl nadsítného m_0/m_1 m 0
Vlhkost nadsítného w_0 0 %
Obj. hm. nadsítných zrn kameniva ρ_{SSD} 0 kg/m³
Objem moždíře: V 927 cm³

Č. moždíře: A1 Váha moždíře: 5142 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 ³]	Vlhkost v [%] váhy suché zeminy	Objemová hmotnost zhuštěné suché směsi [kg/m ³]
	m_2	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ_d
1	6951,3	633,70	2508,60	2355,10	153,50	1721,40	1952	8,9	1792
2	7044,8	685,10	2607,60	2421,90	185,70	1736,80	2053	10,7	1854
3	7115,6	672,20	2667,30	2444,80	222,50	1772,60	2129	12,6	1892
4	7092,9	738,60	2988,60	2699,40	289,20	1960,80	2105	14,7	1834
5									
6									
7									

Proctorova zkouška - Standardní - Vzorek KS7



Optimální vlhkost	w_{opt}	12,4	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	1891	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP