

Kostěnice 111
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Průzkum konstrukce vozovky
Průkazní zkouška vrstvy recyklované za studena
Silnice III/30532 Hluboká – Perálec

Květen / Červen 2025



Č. KOPIE



OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 1.1. Průzkum**
- 1.2. Objednatel**
- 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 kopaných sond konstrukce vozovky
Silnice III/30532 Hluboká – Perálec**

**PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce konstrukce vozovky
Silnice III/30532 Hluboká – Perálec**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**1.1. Průzkum**

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky
Průkazní zkouška vrstvy recyklované za studena
Silnice III/30532 Hluboká – Perálec

Místo průzkumu: Silnice III/30532 Hluboká – Perálec
Okres Chrudim
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Květen / Červen 2025

Druh průzkumu: Stanovení skladby konstrukce vozovky
Průkazní zkouška vrstvy recyklované za studena

1.2. Objednatel**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

- Objednávka s uvedeným počtem a místem požadovaných kopaných sond konstrukce vozovky.
- Prohlídka zájmového území zpracovatelem.

3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU

Vzhledem k připravované opravě vozovky Silnice III/30532 Hluboká – Perálec, bylo objednatelem průzkumu objednáno u zpracovatele provedení průzkumu konstrukce vozovky formou kopaných sond. 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/30532 Hluboká – Perálec, okres Chrudim, Pardubický kraj. Cílem průzkumu bylo stanovení tloušťky konstrukčních vrstev vozovky pozemní komunikace a odebrání materiálu potřebného k provedení průkazní zkoušky vrstvy recyklované za studena v zájmovém úseku formou kopaných sond.

Celkem bylo provedeno 6 kopaných sond na Silnici III/30532 Hluboká – Perálec. Místa kopaných sond ve vozovce byla po dohodě s objednatelem stanovena tak, aby byla reprezentativním vzorkem stavu vozovky. Kopané sondy byly provedeny na tloušťku konstrukce vozovky předpokládanou k provedení recyklace vozovky. Kopané sondy byly prováděny ve vozovkách s krytem z hutněných a prolévaných asfaltových vrstev.

4.2. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek komunikace Silnice III/30532 Hluboká – Perálec se nachází v provozním staničení km 7,180 – 9,738 (úsekové staničení km 0,000 – 2,558). Začátek řešeného úseku je situován v místě křižovatky se Silnicí III/30533 v obci Hluboká v provozním staničení km 7,180, konec úseku je situován v místě křižovatky se Silnicí II/358 v provozním staničení km 9,738 u obce Perálec. Celková délka zájmového úseku je 2.558 m.

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

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

4.3. Popis provedeného průzkumu

Na zájmovém úseku komunikace bylo provedeno celkem 6 kopaných sond. Počet kopaných sond byl stanoven po dohodě s objednatelem akce vzhledem k požadavkům technických předpisů, charakteru, délce a ploše zájmového úseku komunikace. Situování kopaných sond je patrné z Přílohy I.

Kopané sondy byly prováděny na tloušťku konstrukce vozovky předpokládanou k provedení recyklace vozovky za studena. Místa a počet provedených kopaných sond byl stanoven po dohodě s objednatelem a po prohlídce komunikace tak, aby měla maximální vypovídací hodnotu o zájmovém úseku komunikace.

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

Provedené kopané sondy byly označeny symbolem Vzorek – KS1 až KS6.

Protokoly z provedených laboratorních zkoušek konstrukce vozovky (stanovení zrnitosti, Proctorova zkouška modifikovaná, objemové hmotnosti kameniva, pevnosti v příčném tahu a odolnosti proti vodě) jsou uvedeny v Příloze II.

Vzorek – KS1Popis polohy
kopané sondy:Silnice III/30532 Hluboká – Perálec
pravý jízdní pruh vozovky (směr Perálec)
km 0,363 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	60 mm	PM	Penetrační makadam
	110 mm	Š	Štěrk (frakce 0/45)

Odkopaná tloušťka
konstrukce vozovky: 200 mm**Fotodokumentace Vzorku – KS1:***Obr. 1 – Kopaná sonda Vzorek – KS1 (in situ).*

Vzorek – KS2Popis polohy
kopané sondy:Silnice III/30532 Hluboká – Perálec
levý jízdní pruh vozovky (směr Perálec)
km 0,724 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	20 mm	PR	Postřik regenerační
	80 mm	PM	Penetrační makadam
	100 mm	Š	Štěrk (frakce 0/45)

Odkopaná tloušťka
konstrukce vozovky: 200 mm**Fotodokumentace Vzorku – KS2:***Obr. 2 – Kopaná sonda Vzorek – KS2 (in situ).*

Vzorek – KS3Popis polohy
kopané sondy:Silnice III/30532 Hluboká – Perálec
pravý jízdní pruh vozovky (směr Perálec)
km 1,119 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	25 mm	PR	Postřík regenerační
	55 mm	PM	Penetrační makadam
	120 mm	Š	Štěrk (frakce 0/45)

Odkopaná tloušťka
konstrukce vozovky: 200 mm**Fotodokumentace Vzorku – KS3:***Obr. 3 – Kopaná sonda Vzorek – KS3 (in situ).*

Vzorek – KS4

Popis polohy
kopané sondy:

Silnice III/30532 Hluboká – Perálec
levý jízdní pruh vozovky (směr Perálec)
km 1,592 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	25 mm	PR	Postřik regenerační
	65 mm	PM	Penetrační makadam
	110 mm	Š	Štěrk (frakce 0/45)

Odkopaná tloušťka
konstrukce vozovky: 200 mm

Fotodokumentace Vzorku – KS4:

Obr. 4 – Kopaná sonda Vzorek – KS4 (in situ).



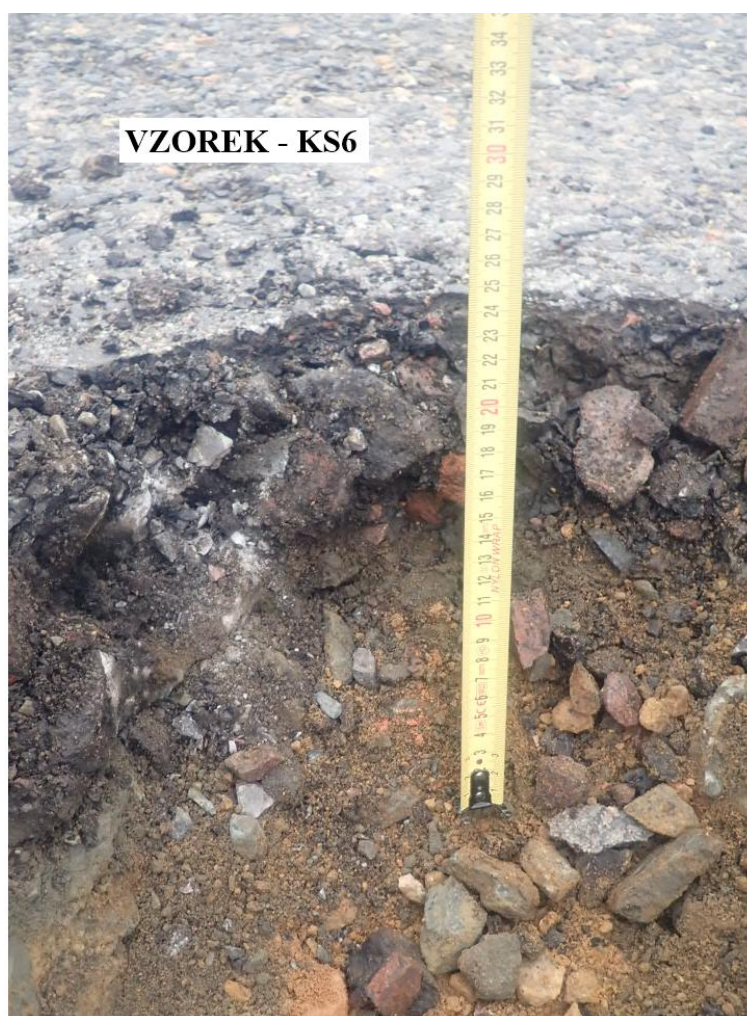
Vzorek – KS5Popis polohy
kopané sondy:Silnice III/30532 Hluboká – Perálec
pravý jízdní pruh vozovky (směr Perálec)
km 2,009 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	25 mm	PR	Postřík regenerační
	90 mm	PM	Penetrační makadam
	85 mm	Š	Štěrk (frakce 0/45)

Odkopaná tloušťka
konstrukce vozovky: 200 mm**Fotodokumentace Vzorku – KS5:***Obr. 5 – Kopaná sonda Vzorek – KS5 (in situ).*

Vzorek – KS6Popis polohy
kopané sondy:Silnice III/30532 Hluboká – Perálec
levý jízdní pruh vozovky (směr Perálec)
km 2,444 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	20 mm	PR	Postřík regenerační
	70 mm	PM	Penetrační makadam
	110 mm	Š	Štěrka (frakce 0/45)

Odkopaná tloušťka
konstrukce vozovky: 200 mm**Fotodokumentace Vzorku – KS6:***Obr. 6 – Kopaná sonda Vzorek – KS6 (in situ).*

5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem bylo provedeno 6 kopaných sond na vozovce Silnice III/30532 Hluboká – Perálec.

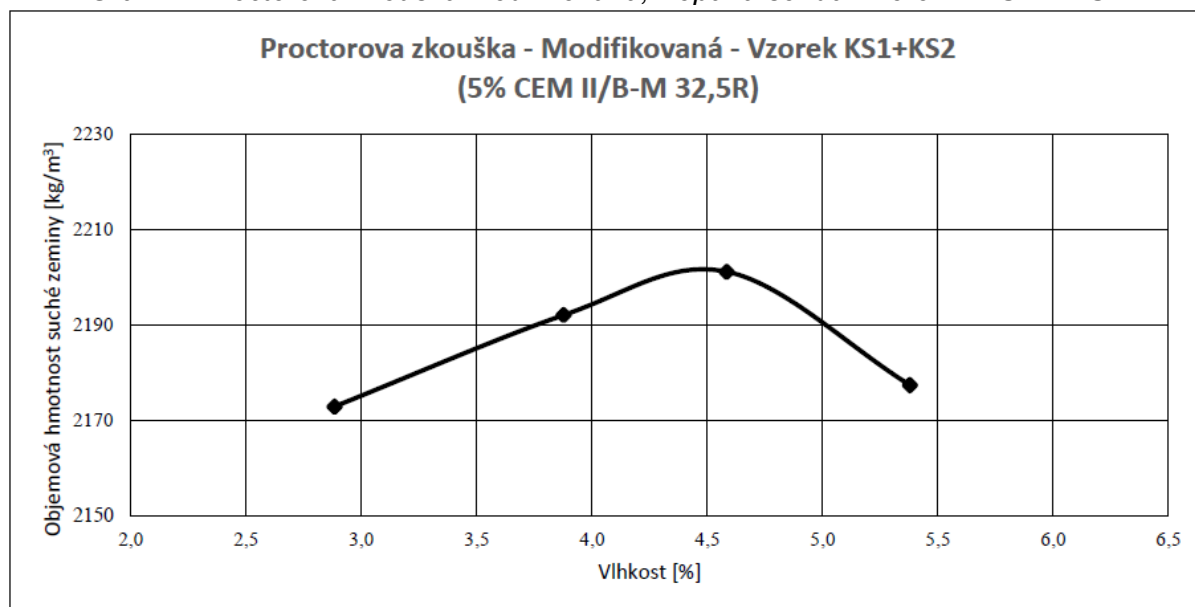
Tab. 1 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS1.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS1	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	60 mm	PM	Penetrační makadam	
	110 mm	Š	Štěrk	frakce 0/45
Celkem	200 mm			

Tab. 2 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS2.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS2	20 mm	PR	Postřik regenerační	
	80 mm	PM	Penetrační makadam	
	100 mm	Š	Štěrk	frakce 0/45
Celkem	200 mm			

Graf 1 – Proctorova zkouška modifikovaná, Kopaná sonda Vzorek – KS1 + KS2.



Optimální vlhkost	w_{opt}	4,5	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	2202	kg/m ³

Tab. 3 – Charakteristiky konstrukce vozovky při návrhu receptury Vzorek – KS1 + KS2.

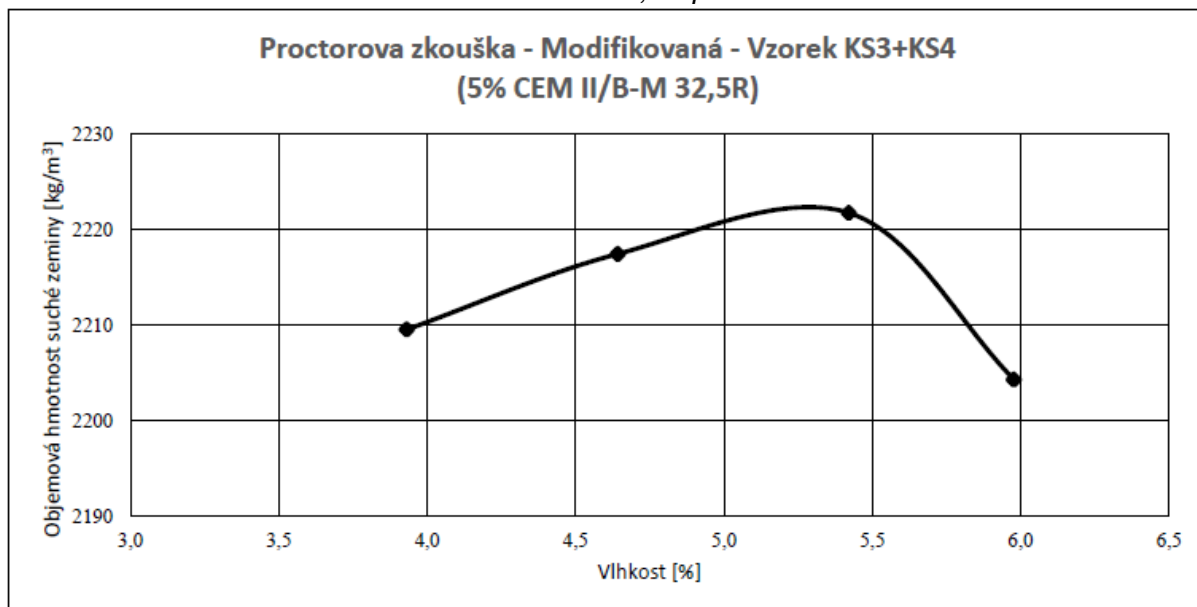
Vzorek KS1 + KS2	Zjištěná hodnota		Požadovaná hodnota	Předpis
	Dávkování 4 % CEM 32,5R	Dávkování 6 % CEM 32,5R		
Zrnitost - síto 63 [mm]	100,0		-	ČSN 73 6147 tab. 4
45	95,9		-	
31,5	74,4		-	
16	48,0		36 až 82	
8	32,2		20 až 67	
2	16,5		7 až 42	
0,063	5,5		2 až 20	
Srovnávací objemová hmotnost [kg/m ³]	2202		-	-
Optimální vlhkost [%]	4,5		-	-
Pevnost v příčném tahu R_{it} po 7 dnech [MPa]	0,32	0,52	0,30 - 0,70	ČSN 73 6147 tab. 5
Odolnost proti vodě R_{it} po 7 + 7 dnech [%]	107	115	min. 75 % R_{it}	ČSN 73 6147 tab. 5

Tab. 4 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS3.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS3	25 mm	PR	Postřík regenerační	
	55 mm	PM	Penetrační makadam	
	120 mm	Š	Štěrk	frakce 0/45
Celkem	200 mm			

Tab. 5 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS4.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS4	25 mm	PR	Postřík regenerační	
	65 mm	PM	Penetrační makadam	
	110 mm	Š	Štěrk	frakce 0/45
Celkem	200 mm			

Graf 2 – Proctorova zkouška modifikovaná, Kopaná sonda Vzorek – KS3 + KS4.


Optimální vlhkost	w_{opt}	5,3	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	2222	kg/m ³

Tab. 6 – Charakteristiky konstrukce vozovky při návrhu receptury Vzorek – KS3 + KS4.

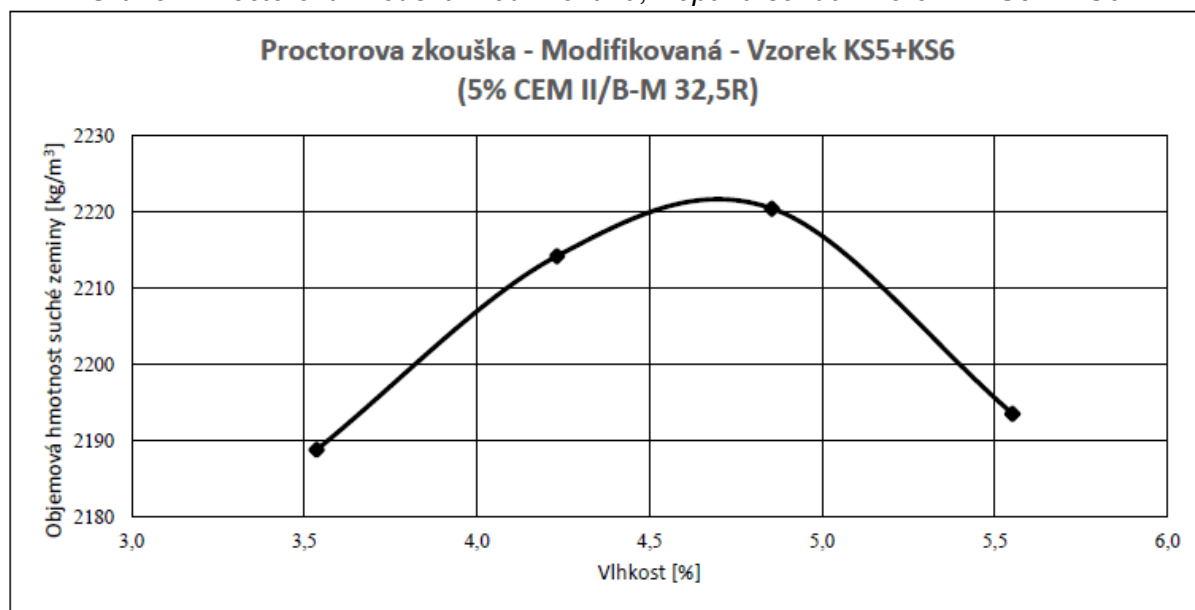
Vzorek KS3 + KS4	Zjištěná hodnota		Požadovaná hodnota	Předpis
	Dávkování 4 % CEM 32,5R	Dávkování 6 % CEM 32,5R		
Zrnitost - síto 63 [mm]	100,0		-	ČSN 73 6147 tab. 4
45	95,1		-	
31,5	79,2		-	
16	53,3		36 až 82	
8	36,6		20 až 67	
2	16,2		7 až 42	
0,063	4,5		2 až 20	
Srovnávací objemová hmotnost [kg/m³]	2222		-	-
Optimální vlhkost [%]	5,3		-	-
Pevnost v příčném tahu R_{it} po 7 dnech [MPa]	0,36	0,42	0,30 - 0,70	ČSN 73 6147 tab. 5
Odolnost proti vodě R_{it} po 7 + 7 dnech [%]	81	150	min. 75 % R_{it}	ČSN 73 6147 tab. 5

Tab. 7 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS5.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS5	25 mm	PR	Postřík regenerační	
	90 mm	PM	Penetrační makadam	
	85 mm	Š	Štěrk	frakce 0/45
Celkem	200 mm			

Tab. 8 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě kopané sondy Vzorek – KS6.

Kopaná sonda	Konstrukce vozovky			Poznámka
KS6	20 mm	PR	Postřík regenerační	
	70 mm	PM	Penetrační makadam	
	110 mm	Š	Štěrk	frakce 0/45
Celkem	200 mm			

Graf 3 – Proctorova zkouška modifikovaná, Kopaná sonda Vzorek – KS5 + KS6.


Optimální vlhkost	w_{opt}	4,7	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	2221	kg/m³

Tab. 9 – Charakteristiky konstrukce vozovky při návrhu receptury Vzorek – KS5 + KS6.

Vzorek KS5 + KS6	Zjištěná hodnota		Požadovaná hodnota	Předpis
	Dávkování 4 % CEM 32,5R	Dávkování 6 % CEM 32,5R		
Zrnitost - síto 63 [mm]	100,0		-	ČSN 73 6147 tab. 4
45	95,9		-	
31,5	79,6		-	
16	54,2		36 až 82	
8	32,7		20 až 67	
2	18,7		7 až 42	
0,063	7,6		2 až 20	
Srovnávací objemová hmotnost [kg/m ³]	2221		-	-
Optimální vlhkost [%]	4,7		-	-
Pevnost v příčném tahu R_{it} po 7 dnech [MPa]	0,33	0,50	0,30 - 0,70	ČSN 73 6147 tab. 5
Odolnost proti vodě R_{it} po 7 + 7 dnech [%]	105	94	min. 75 % R_{it}	ČSN 73 6147 tab. 5

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V květnu až červnu 2025 bylo provedeno 6 kopaných sond pro určení skladby konstrukce vozovky a spolehlivému provedení průkazní zkoušky vrstvy recyklované za studena Silnice III/30532 Hluboká – Perálec. Kopané sondy byly provedeny na tloušťku konstrukce vozovky předpokládanou k provedení recyklace vozovky, a to v reprezentativních místech zájmového úseku komunikace. Z diagnostického průzkumu byla učiněna fotodokumentace a sepsána souhrnná zpráva.

Průkazní zkouška vrstvy recyklované na místě za studena (dle ČSN 73 6147).

Cílem návrhu bylo na základě laboratorních zkoušek určit dávkování pojiva do stmelené směsi navržené pro konstrukční vrstvu tl. 200 mm. Jako pojivo byl použit cement **CEM II/B-M 32,5 R** při dávkování 4 % a 6 %.

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

- Ze stanovení **zrnitosti odebraného Vzorku – KS1 + KS2, KS3 + KS4 a KS5 + KS6** konstrukce vozovky lze konstatovat, že u odebraných vzorků **splňuje jejich zrnitost požadované hodnoty zrnitosti podle předpisu ČSN 73 6147 tab. 4**, a proto bylo možné provést laboratorní zkoušky pro návrh receptury.
- Stanovení **meze plasticity a meze tekutosti u odebraného Vzorku – KS1 + KS2, KS3 + KS4 a KS5 + KS6 nebylo možné stanovit**. Vzorky – KS1 + KS2, KS3 + KS4 a KS5 + KS6 byly stanoveny jako neplastické.

- Návrhem receptury u **Vzorku – KS1 + KS2** při přidání 5 % CEM II/B-M 32,5 R byla stanovena **srovnávací objemová hmotnost 2.202 kg/m³ při optimální vlhkosti 4,5 %.**
- Návrhem receptury u **Vzorku – KS3 + KS4** při přidání 5 % CEM II/B-M 32,5 R byla stanovena **srovnávací objemová hmotnost 2.222 kg/m³ při optimální vlhkosti 5,3 %.**
- Návrhem receptury u **Vzorku – KS5 + KS6** při přidání 5 % CEM II/B-M 32,5 R byla stanovena **srovnávací objemová hmotnost 2.221 kg/m³ při optimální vlhkosti 4,7 %.**
- Stanovení **pevnosti v příčném tahu** bylo provedeno na zkušebních tělesech po 7 dnech uložených ve vlhkém prostředí.

Naměřená hodnota pevnosti v příčném tahu na zkušebních tělesech u Vzorku – KS1 + KS2 byla 0,32 MPa při dávkování 4 % cementu CEM II/B-M 32,5 R a 0,52 MPa při dávkování 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Naměřené hodnoty pevnosti v příčném tahu zkušebních těles s recepturou dávkování 4 % a 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R u Vzorku – KS1 + KS2 **splňují** požadované hodnoty pevnosti v příčném tahu požadovaným hodnotám předpisu ČSN 73 6147 tab. 5.

Naměřená hodnota pevnosti v příčném tahu na zkušebních tělesech u Vzorku – KS3 + KS4 byla 0,36 MPa při dávkování 4 % cementu CEM II/B-M 32,5 R a 0,42 MPa při dávkování 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Naměřené hodnoty pevnosti v příčném tahu zkušebních těles s recepturou dávkování 4 % a 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R u Vzorku – KS3 + KS4 **splňují** požadované hodnoty pevnosti v příčném tahu požadovaným hodnotám předpisu ČSN 73 6147 tab. 5.

Naměřená hodnota pevnosti v příčném tahu na zkušebních tělesech u Vzorku – KS5 + KS6 byla 0,33 MPa při dávkování 4 % cementu CEM II/B-M 32,5 R a 0,50 MPa při dávkování 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Naměřené hodnoty pevnosti v příčném tahu zkušebních těles s recepturou dávkování 4 % a 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R u Vzorku – KS5 + KS6 **splňují** požadované hodnoty pevnosti v příčném tahu požadovaným hodnotám předpisu ČSN 73 6147 tab. 5.

- Stanovení **odolnosti proti vodě** bylo provedeno na zkušebních tělesech po 7 dnech uložených ve vlhkém prostředí a dalších 7 dnech uložených ve vodě.

Stanovená hodnota odolnosti proti vodě na zkušebních tělesech u Vzorku – KS1 + KS2 byla 107 % při dávkování 4 % cementu CEM II/B-M 32,5 R a 115 % při dávkování 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Naměřené hodnoty odolnosti proti vodě u Vzorku – KS1 + KS2 **splňují** požadovanou minimální hodnotu 75 % pevnosti v příčném tahu

zkušebních těles podle předpisu ČSN 73 6147 tab. 5 u použité receptury dávkování 4 % a 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Stanovená hodnota odolnosti proti vodě na zkušebních tělesech u Vzorku – KS3 + KS4 byla 81 % při dávkování 4 % cementu CEM II/B-M 32,5 R a 150 % při dávkování 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Naměřené hodnoty odolnosti proti vodě u Vzorku – KS3 + KS4 splňují požadovanou minimální hodnotu 75 % pevnosti v příčném tahu zkušebních těles podle předpisu ČSN 73 6147 tab. 5 u použité receptury dávkování 4 % a 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Stanovená hodnota odolnosti proti vodě na zkušebních tělesech u Vzorku – KS5 + KS6 byla 105 % při dávkování 4 % cementu CEM II/B-M 32,5 R a 94 % při dávkování 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Naměřené hodnoty odolnosti proti vodě u Vzorku – KS5 + KS6 splňují požadovanou minimální hodnotu 75 % pevnosti v příčném tahu zkušebních těles podle předpisu ČSN 73 6147 tab. 5 u použité receptury dávkování 4 % a 6 % cementu CEM II/B-M 32,5 R.

Na základě výsledků naměřených hodnot provedených zkoušek a zjištěných charakteristik z odebraných vzorků doporučujeme dávkování 4,5 % cementu CEM II/B-M 32,5 R do stmelené směsi navržené pro konstrukční vrstvu v tl. 200 mm pro opravu Silnice III/30532 v zájmovém úseku Hluboká – Perálec.

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy konstrukce vozovky Silnice III/30532 v zájmovém úseku Hluboká – Perálec.

Kostěnice, květen / červen 2025

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

Příloha I:

Situování kopaných sond konstrukce vozovky

Silnice III/30532 Hluboká – Perálec

Květen / Červen 2025

Hluboká

SILNICE III/30532
Bílý Kůň

SILNICE III/30533
Střítež

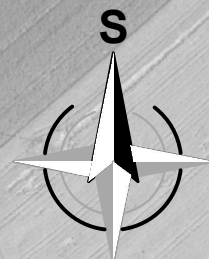
ZÚ 0,00000

SILNICE III/30532

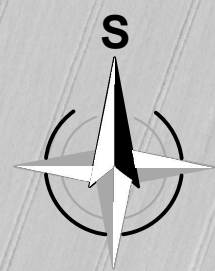
0'0

0'1

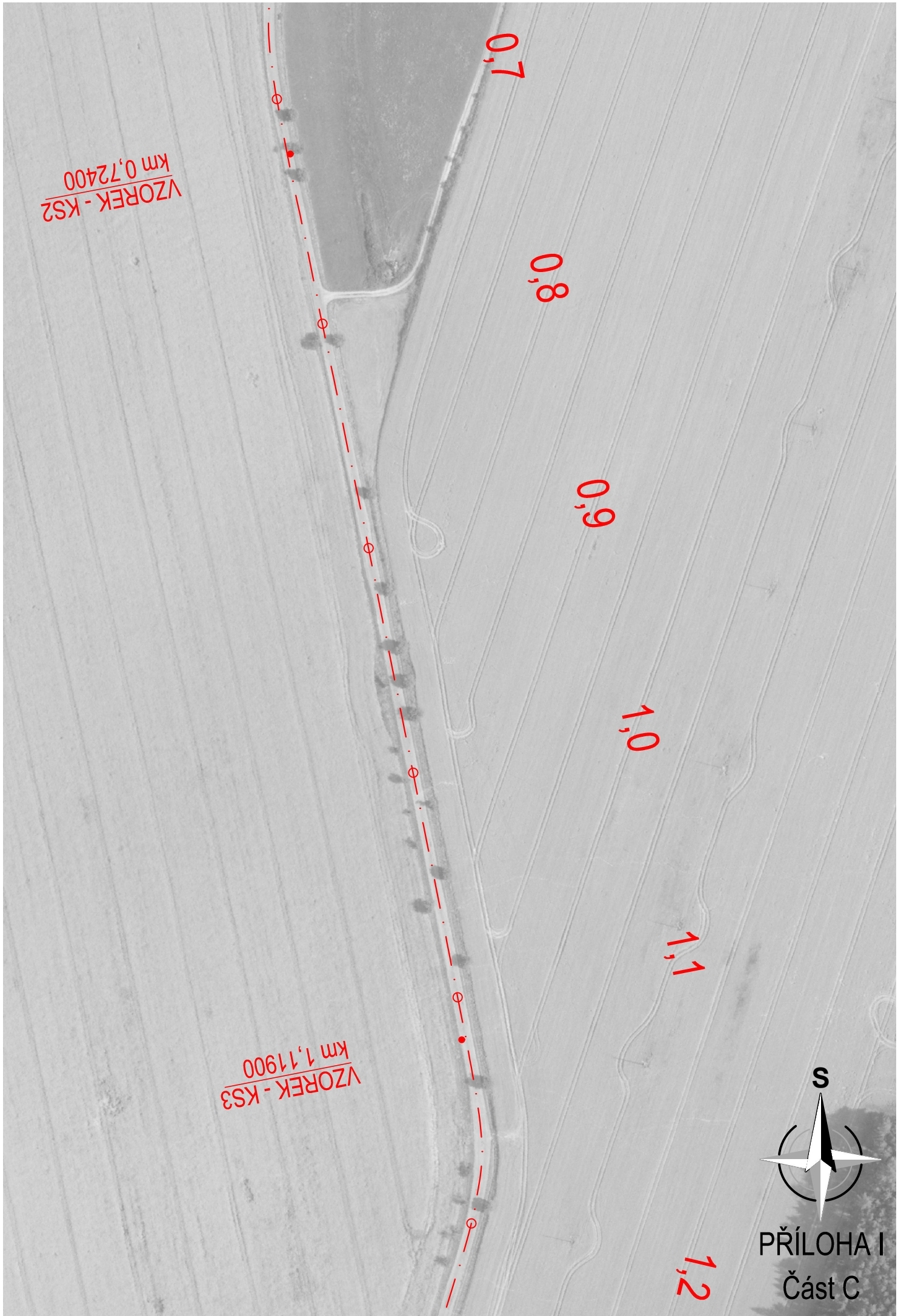
0'2



PŘÍLOHA I
Část A



PŘÍLOHA I
Část B



VZOREK - KS2
km 0,72400

VZOREK - KS3
km 1,11900

0,7

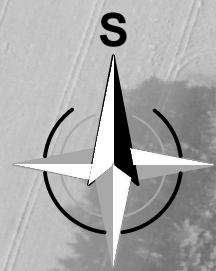
0,8

0,9

1,0

1,1

1,2



PŘÍLOHA I
Část C







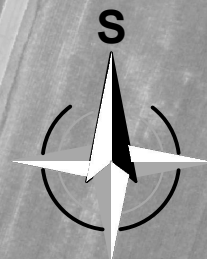
2,1

2,2

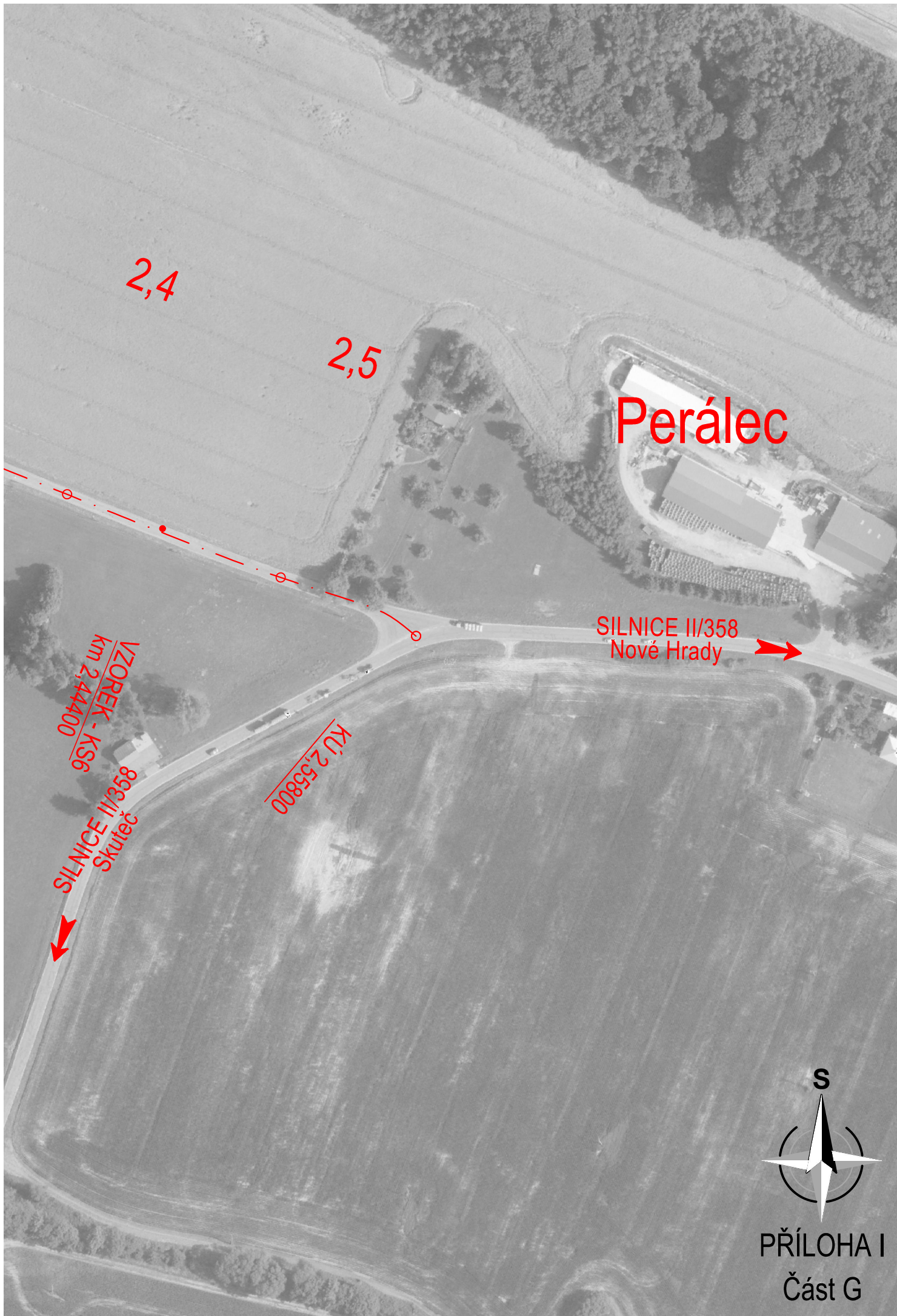
2,3

2,4

VZOREK - KS6
km 2,44400



PŘÍLOHA I
Část F



2,4

2,5

Perálec

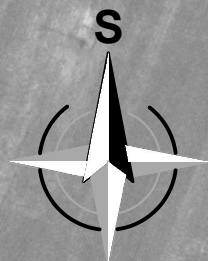
SILNICE II/358
Nové Hradý



VZOREK - KS6
km 2,44400
893/II 358
Skuteč



KU 2,55800



PŘÍLOHA I
Část G

Příloha II:

Protokoly o zkoušce konstrukce vozovky

Silnice III/30532 Hluboká – Perálec

Duben / Květen 2025

PROTOKOL

o průkazní zkoušce směsi recyklované za studena RS 0/45 C (na místě) dle ČSN 73 6147

určené pro stavbu Silnice III/30532 Hluboká - Perálec

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.05.-19.06.2025
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Ing. Žďára, Ing. Fořt, Kushnir
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek, Ing. Žďára (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek: *	/	Lab. číslo vzorku:	ZK/061/25 Vzorek KS1 + KS2
Specifikace materiálu: *	frakce 0/45; hloubka odběru 0 - 200 mm pod stávající niveletou vozovky	Záznam lab. čísla:	ZK061/25/Z1 - Z5
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

Specifikace a popis

- tloušťka konstrukční vrstvy: 200 mm
- pojivo: cement CEM II/B-M 32,5 R
- dávkování: 4 % CEM II/B-M 32,5 R
- 6 % CEM II/B-M 32,5 R

Vlastnosti a požadavky navržené stmelené směsi

	Zjištěná hodnota		Požadovaná hodnota ¹⁾	Předpis	Hodnoty z Protokolu o zkoušce č.
	Dávkování 4% CEM 32,5R	Dávkování 6% CEM 32,5R			
Zrnitost - síto:	63	100,0	-	ČSN 73 6147 tab. 4	ZK101/25/DSP
	45	95,9	-		
	31,5	74,4	-		
	16 [mm]	48,0	36 až 82		
	8	32,2	20 až 67		
	2	16,5	7 až 42		
	0,063	5,5	2 až 20		
Srovnávací objemová hmotnost [kg.m ⁻³]	2202		-	-	ZK102/25/DSP
Optimální vlhkost [%]	4,5		-	-	
Pevnost příčným tahu R _{it} po 7 dnech [MPa]	0,32	0,52	0,30 - 0,70	ČSN 73 6147 tab. 5	ZK101/25/DSP
Odolnost proti vodě R _{it} po 7 + 7 dnech [%]	107	115	min. 75 % R _{it}	ČSN 73 6147 tab. 5	

¹⁾ Doporučená hodnota před přidáním pojiva.

Závěr: Na základě výsledků provedených laboratorních zkoušek doporučujeme dávkování
4,5 % CEM II/B-M 32,5 R.


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, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

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

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

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu DSP a.s. reprodukován jinak než celý.

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

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

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

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK101/25/DSP

Stanovení zrnitosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.3

Stanovení pevnosti v příčném tahu a odolnosti proti vodě, včetně výroby zkušebních těles dle ČSN EN 13286-42; TP 208, příloha B; ČSN 73 6147 kap. A.2.5, A.2.6

Objednatel:	SUS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.05.-19.06.2025
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Kushnir, Ing. Fořt, Ing. Žďára
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek, Ing. Žďára (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek: *	Nestmelená vrstva komunikace	Lab. číslo vzorku:	ZK/061/25 Vzorek KS1 + KS2
Specifikace materiálu: *	frakce 0/45, hloubka odběru 0 - 200 mm pod stávající niveletou vozovky	Záznam lab. čísla:	ZK061/25/Z1, Z4-Z5
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

Stanovení zrnitosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.3

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
45	95,9
31,5	74,4
22,4	58,8
16	48,0
8	32,2
4	21,4
2	16,5
1	13,0
0,5	10,6
0,25	9,2
0,125	7,8
0,063	5,5

Stanovení pevnosti v příčném tahu a odolnosti proti vodě, včetně výroby zkušebních těles dle ČSN EN 13286-42; TP 208, příloha B; ČSN 73 6147 kap. A.2.5, A.2.6

Dávkování: 4 % CEM II/B-M 32,5 R

Zkuš. těleso č.	Datum provedení zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Výsledná průměrná pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	12.06.2025	0,38	0,32	0,32
2	12.06.2025	0,31		
3	12.06.2025	0,28		
4	19.06.2025	0,32	0,35	0,35
5	19.06.2025	0,35		
6	19.06.2025	0,37		
Odolnost proti vodě [%]				107

Dávkování: 6 % CEM II/B-M 32,5 R

Zkuš. těleso č.	Datum provedení zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Výsledná průměrná pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	12.06.2025	0,50	0,52	0,52
2	12.06.2025	0,48		
3	12.06.2025	0,59		
4	19.06.2025	0,63	0,60	0,60
5	19.06.2025	0,61		
6	19.06.2025	0,57		
Odolnost proti vodě [%]				115

 **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, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem 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

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

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK102/25/DSP

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Stanovení objemové hmotnosti kameniva dle ČSN EN 1097-6:2023, příloha A.3

Objednatel:	SUS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	02.-03.06.2025
Zakázka/Stavba:	* Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Kushnir, Ing. Fořt, Ing. Žďára
Stavební objekt:	*	Odebral, datum odběru:	** Synek, Ing. Žďára (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek:	*		
Záznam lab. čísla: ZK061/25/Z2-Z3			
Protokol vystavil: Ing. Fořt			

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Lab. číslo vzorku	Místo odběru, staničení, popis	Max. objemová hmotnost suché směsi $\rho_{d,max PM}$ [kg/m ³]	Optimální vlhkost $w_{opt PM}$ [%]
1 ZK/061/25	Vzorek KS1+KS2	2 202	4,5

Stanovení objemové hmotnosti kameniva dle ČSN EN 1097-6:2023, příloha A.3

Zkouška provedena dle přílohy A.3: Metoda s drátěným košem

Lab. číslo vzorku	Místo odběru, staničení, popis	Objemová hmotnost kameniva ρ_{SSD} [kg/m ³]
1 ZK/061/25	Vzorek KS1+KS2	2 645

 **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, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

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

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

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

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

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Součástí protokolu o zkoušce č. ZK102/25/DSP je příloha č. 1.

KONEC PROTOKOLU

Příloha č. 1
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK102/25/DSP

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Číslo vzorku: ZK/061/25
Zk. provedena dne: 02.-03.06.2025

Specifikace: 5% CEM II/B-M 32,5R

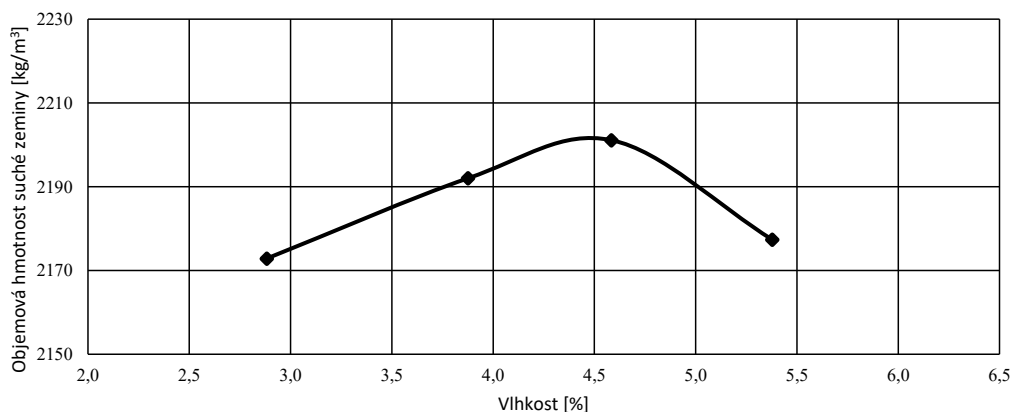
Zkoušku provedl: Ing. Žďára, Ing. Fořt

podíl nadsítného m_0/m_1 m 0,256
vlhkost nadsítného w_0 0 %
obj. hm. nadsítných zrn kameniva ρ_{SSD} 2645 kg/m^3
Objem moždíře: V 2114 cm^3

Č. moždíře: B12 Váha moždíře: 8029 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 zhutněné suché směsi [kg/m^3]	Korigovaná vlhkost v [%] celého vzorku	Objemová hmotnost zhutněné suché směsi [kg/m^3]
	m_2	g	h	i	$j=h-i$	$k=i-g$	ρ	w	ρ_d	w'	ρ_d'
1	12643,5	628,2	3762,1	3645,2	116,9	3017,0	2183	3,9	2101	2,9	2173
2	12760,1	605,1	3694,7	3541,7	153,0	2936,6	2238	5,2	2127	3,9	2192
3	12830,3	596,4	3658,2	3480,5	177,7	2884,1	2271	6,2	2139	4,6	2201
4	12806,2	615,7	3845,9	3628,1	217,8	3012,4	2260	7,2	2107	5,4	2177
5											
6											
7											

Proctorova zkouška - Modifikovaná - Vzorek KS1+KS2
(5% CEM II/B-M 32,5R)



Optimální vlhkost	w_{opt}	4,5	%
Max. objemová hmotnost	$\rho_{d,max}$	2202	kg/m^3

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

PROTOKOL

o průkazní zkoušce směsi recyklované za studena RS 0/45 C (na místě) dle ČSN 73 6147

určené pro stavbu Silnice III/30532 Hluboká - Perálec

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.05.-18.06.2025
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Ing. Žďára, Ing. Fořt, Kushnir, Synek
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Kushnir, Ing. Fořt (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek: *	/	Lab. číslo vzorku:	ZK/062/25 Vzorek KS3 + KS4
Specifikace materiálu: *	frakce 0/45; hloubka odběru 0 - 200 mm pod stávající niveletou vozovky	Záznam lab. čísla:	ZK062/25/Z1 - Z5
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

Specifikace a popis

- tloušťka konstrukční vrstvy: 200 mm
- pojivo: cement CEM II/B-M 32,5 R
- dávkování: 4 % CEM II/B-M 32,5 R
6 % CEM II/B-M 32,5 R

Vlastnosti a požadavky navržené stmelené směsi

	Zjištěná hodnota		Požadovaná hodnota ¹⁾	Předpis	Hodnoty z Protokolu o zkoušce č.
	Dávkování 4% CEM 32,5R	Dávkování 6% CEM 32,5R			
Zrnitost - síto:	63	100,0	-	ČSN 73 6147 tab. 4	ZK103/25/DSP
	45	95,1	-		
	31,5	79,2	-		
	16 [mm]	53,3	36 až 82		
	8	36,6	20 až 67		
	2	16,2	7 až 42		
	0,063	4,5	2 až 20		
Srovnávací objemová hmotnost [kg.m ⁻³]	2222		-	-	ZK104/25/DSP
Optimální vlhkost [%]	5,3		-	-	
Pevnost příčným tahu R _{it} po 7 dnech [MPa]	0,36	0,42	0,30 - 0,70	ČSN 73 6147 tab. 5	ZK103/25/DSP
Odolnost proti vodě R _{it} po 7 + 7 dnech [%]	81	150	min. 75 % R _{it}	ČSN 73 6147 tab. 5	

¹⁾ Doporučená hodnota před přidáním pojiva.

Závěr: Na základě výsledků provedených laboratorních zkoušek doporučujeme dávkování
4,5 % CEM II/B-M 32,5 R.


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, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

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

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

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu DSP a.s. reprodukován jinak než celý.

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

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

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

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK103/25/DSP

Stanovení zrnitosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.3

Stanovení pevnosti v příčném tahu a odolnosti proti vodě, včetně výroby zkušebních těles dle ČSN EN 13286-42; TP 208, příloha B; ČSN 73 6147 kap. A.2.5, A.2.6

Objednatel:	SUS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.05.-19.06.2025
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Kushnir, Ing. Fořt, Ing. Žďára
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Kushnir, Ing. Fořt (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek: *	Nestmelená vrstva komunikace	Lab. číslo vzorku:	ZK/062/25 Vzorek KS3 + KS4
Specifikace materiálu: *	frakce 0/45, hloubka odběru 0 - 200 mm pod stávající niveletou vozovky	Záznam lab. čísla:	ZK062/25/Z1, Z4-Z5
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

Stanovení zrnitosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.3

Síto [mm]	Propady na sítích [%]
125	100,0
63	100,0
45	95,1
31,5	79,2
22,4	64,1
16	53,3
8	36,6
4	23,4
2	16,2
1	12,0
0,5	8,9
0,25	7,1
0,125	5,3
0,063	4,5

Stanovení pevnosti v příčném tahu a odolnosti proti vodě, včetně výroby zkušebních těles dle ČSN EN 13286-42; TP 208, příloha B; ČSN 73 6147 kap. A.2.5, A.2.6

Dávkování: 4 % CEM II/B-M 32,5 R

Zkuš. těleso č.	Datum provedení zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Výsledná průměrná pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	11.06.2025	0,42	0,36	0,36
2	11.06.2025	0,35		
3	11.06.2025	0,32		
4	18.06.2025	0,30	0,29	0,29
5	18.06.2025	0,30		
6	18.06.2025	0,28		
Odolnost proti vodě [%]				81

Dávkování: 6 % CEM II/B-M 32,5 R

Zkuš. těleso č.	Datum provedení zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Výsledná průměrná pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	11.06.2025	0,41	0,42	0,42
2	11.06.2025	0,45		
3	11.06.2025	0,41		
4	18.06.2025	0,63	0,63	0,63
5	18.06.2025	0,74		
6	18.06.2025	0,53		
Odolnost proti vodě [%]				150

 **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, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

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

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

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

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

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

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

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK104/25/DSP

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Stanovení objemové hmotnosti kameniva dle ČSN EN 1097-6:2023, příloha A.3

Objednatel:	SUS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	02.-03.06.2025
Zakázka/Stavba:	* Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Synek, Ing. Fořt, Ing. Žďára
Stavební objekt:	* /	Odebral, datum odběru:	** Kushnir, Ing. Fořt (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek:	* /		
Záznam lab. čísla: ZK062/25/Z2-Z3			
Protokol vystavil: Ing. Fořt			

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Lab. číslo vzorku	Místo odběru, staničení, popis	Max. objemová hmotnost suché směsi $\rho_{d,max PM}$ [kg/m ³]	Optimální vlhkost $w_{opt PM}$ [%]
1 ZK/062/25	Vzorek KS3+KS4	2 222	5,3

Stanovení objemové hmotnosti kameniva dle ČSN EN 1097-6:2023, příloha A.3

Zkouška provedena dle přílohy A.3: Metoda s drátěným košem

Lab. číslo vzorku	Místo odběru, staničení, popis	Objemová hmotnost kameniva ρ_{SSD} [kg/m ³]
1 ZK/062/25	Vzorek KS3+KS4	2 642

 **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, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

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

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

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

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

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Součástí protokolu o zkoušce č. ZK104/25/DSP je příloha č. 1.

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

Příloha č. 1
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK104/25/DSP

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Číslo vzorku: **ZK/062/25**
Zk. provedena dne: **02.-03.06.2025**

Specifikace: **5% CEM II/B-M 32,5R**

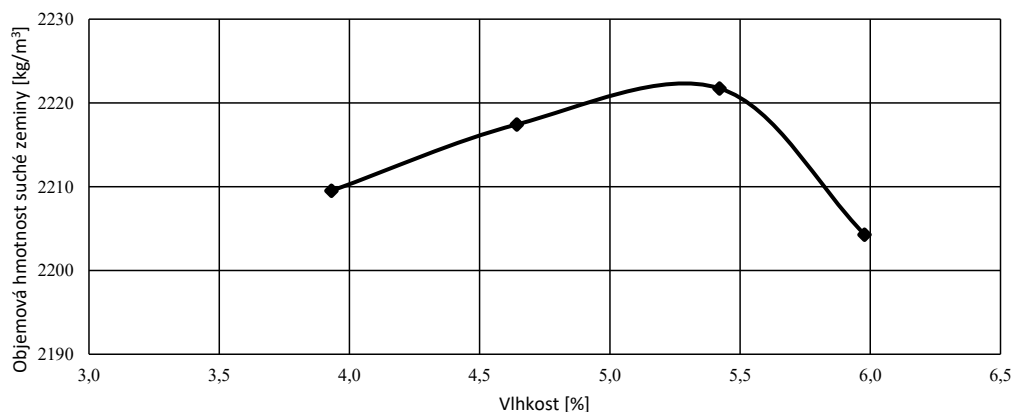
Zkoušku provedl: **Ing. Žďára, Ing. Fořt**

podíl nadsítného m_0/m_1 **m** **0,208**
vlhkost nadsítného **w₀** **0** %
obj. hm. nadsítných zrn kameniva **ρ_{SSD}** **2642** kg/m³
Objem moždří: **V** **2109** cm³

Č. moždří: **B13** Váha moždří: **6822 g**

číslo měření	Hmotnost moždří 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 zhutněné suché směsi [kg/m ³]	Korigovaná vlhkost v [%] celého vzorku	Objemová hmotnost zhutněné suché směsi [kg/m ³]
	m ₂	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ _d	w'	ρ _d '
1	11615,3	611,8	3925,7	3769,0	156,7	3157,2	2273	5,0	2165	3,9	2210
2	11678,7	558,2	3586,4	3418,7	167,7	2860,5	2303	5,9	2175	4,6	2217
3	11736,0	515,4	3528,1	3335,1	193,0	2819,7	2330	6,8	2181	5,4	2222
4	11718,4	637,5	3695,0	3480,4	214,6	2842,9	2322	7,5	2159	6,0	2204
5											
6											
7											

Proctorova zkouška - Modifikovaná - Vzorek KS3+KS4
(5% CEM II/B-M 32,5R)



Optimální vlhkost	w _{opt}	5,3	%
Max. objemová hmotnost	ρ _{d,max}	2222	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: **Zkušební laboratoř DSP**

PROTOKOL

o průkazní zkoušce směsi recyklované za studena RS 0/45 C (na místě) dle ČSN 73 6147

určené pro stavbu Silnice III/30532 Hluboká - Perálec

Objednatel:	SÚS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.05.-18.06.2025
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Ing. Žďára, Ing. Fořt, Kushnir
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek, Ing. Žďára (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek: *	/	Lab. číslo vzorku:	ZK/063/25 Vzorek KS5 + KS6
Specifikace materiálu: *	frakce 0/45; hloubka odběru 0 - 200 mm pod stávající niveletou vozovky	Záznam lab. čísla:	ZK063/25/Z1 - Z5
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

Specifikace a popis


- tloušťka konstrukční vrstvy: 200 mm
- pojivo: cement CEM II/B-M 32,5 R
- dávkování: 4 % CEM II/B-M 32,5 R
6 % CEM II/B-M 32,5 R

Vlastnosti a požadavky navržené stmelené směsi

	Zjištěná hodnota		Požadovaná hodnota ¹⁾	Předpis	Hodnoty z Protokolu o zkoušce č.
	Dávkování 4% CEM 32,5R	Dávkování 6% CEM 32,5R			
Zrnitost - síto:	63	100,0	-	ČSN 73 6147 tab. 4	ZK105/25/DSP
	45	95,9	-		
	31,5	79,6	-		
	16 [mm]	54,2	36 až 82		
	8	32,7	20 až 67		
	2	18,7	7 až 42		
	0,063	7,6	2 až 20		
Srovnávací objemová hmotnost [kg.m ⁻³]	2221		-	-	ZK106/25/DSP
Optimální vlhkost [%]	4,7		-	-	
Pevnost příčným tahu R _{it} po 7 dnech [MPa]	0,33	0,50	0,30 - 0,70	ČSN 73 6147 tab. 5	ZK105/25/DSP
Odolnost proti vodě R _{it} po 7 + 7 dnech [%]	105	94	min. 75 % R _{it}	ČSN 73 6147 tab. 5	

¹⁾ Doporučená hodnota před přidáním pojiva.

Závěr: Na základě výsledků provedených laboratorních zkoušek doporučujeme dávkování 4,5 % CEM II/B-M 32,5 R.


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

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

* Údaje poskytnuté zákazníkem, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

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

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

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu DSP a.s. reprodukován jinak než celý.

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

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

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

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK105/25/DSP

Stanovení zrnitosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.3

Stanovení pevnosti v příčném tahu a odolnosti proti vodě, včetně výroby zkušebních těles dle ČSN EN 13286-42; TP 208, příloha B; ČSN 73 6147 kap. A.2.5, A.2.6

Objednatel:	SUS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	22.05.-18.06.2025
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Kushnir, Ing. Fořt, Ing. Žďára
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek, Ing. Žďára (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek: *	Nestmelená vrstva komunikace	Lab. číslo vzorku:	ZK/063/25 Vzorek KS5 + KS6
Specifikace materiálu: *	frakce 0/45, hloubka odběru 0 - 200 mm pod stávající niveletou vozovky	Záznam lab. čísla:	ZK063/25/Z1, Z4-Z5
		Protokol vystavil:	Ing. Fořt

Stanovení zrnitosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.3

Síto [mm]	Propady na sítěch [%]
125	100,0
63	100,0
45	95,9
31,5	79,6
22,4	67,8
16	54,2
8	32,7
4	23,5
2	18,7
1	15,1
0,5	11,4
0,25	9,5
0,125	8,0
0,063	7,6

Stanovení pevnosti v příčném tahu a odolnosti proti vodě, včetně výroby zkušebních těles dle ČSN EN 13286-42; TP 208, příloha B; ČSN 73 6147 kap. A.2.5, A.2.6

Dávkování: 4 % CEM II/B-M 32,5 R

Zkuš. těleso č.	Datum provedení zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Výsledná průměrná pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	11.06.2025	0,34	0,33	0,33
2	11.06.2025	0,39		
3	11.06.2025	0,26		
4	18.06.2025	0,34	0,35	0,35
5	18.06.2025	0,36		
6	18.06.2025	0,34		
Odolnost proti vodě [%]				105

Dávkování: 6 % CEM II/B-M 32,5 R

Zkuš. těleso č.	Datum provedení zkoušky	Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Ø Pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]	Výsledná průměrná pevnost v příčném tahu R_{it} [MPa]
1	11.06.2025	0,47	0,50	0,50
2	11.06.2025	0,55		
3	11.06.2025	0,47		
4	18.06.2025	0,44	0,47	0,47
5	18.06.2025	0,49		
6	18.06.2025	0,47		
Odolnost proti vodě [%]				94

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

* Údaje poskytnuté zákazníkem, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol 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 laboratoři DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

KONEC PROTOKOLU

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK106/25/DSP

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Stanovení objemové hmotnosti kameniva dle ČSN EN 1097-6:2023, příloha A.3

Objednatel:	SUS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum zkoušky:	02.-03.06.2025
Zakázka/Stavba:	* Silnice III/30532 Hluboká - Perálec	Měřil:	Ing. Fořt, Ing. Žďára
Stavební objekt:	*	Odebral, datum odběru:	** Synek, Ing. Žďára (LDSP), 20.05.2025
Konstrukční celek:	*		
Záznam lab. čísla: ZK063/25/Z2-Z3			
Protokol vystavil: Ing. Fořt			

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Lab. číslo vzorku	Místo odběru, staničení, popis	Max. objemová hmotnost suché směsi $\rho_{d,max PM}$ [kg/m ³]	Optimální vlhkost $W_{opt PM}$ [%]
1 ZK/063/25	Vzorek KS5+KS6	2 221	4,7

Stanovení objemové hmotnosti kameniva dle ČSN EN 1097-6:2023, příloha A.3

Zkouška provedena dle přílohy A.3: Metoda s drátěným košem

Lab. číslo vzorku	Místo odběru, staničení, popis	Objemová hmotnost kameniva ρ_{SSD} [kg/m ³]
1 ZK/063/25	Vzorek KS5+KS6	2 682

 **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, za které laboratoř nenese odpovědnost.

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

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

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

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

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

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Součástí protokolu o zkoušce č. ZK106/25/DSP je příloha č. 1.

KONEC PROTOKOLU

Příloha č. 1
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. ZK106/25/DSP

Stanovení suché laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a optimální vlhkosti dle ČSN 73 6147, kap. A.2.4

Číslo vzorku: **ZK/063/25**
Zk. provedena dne: **02.-03.06.2025**

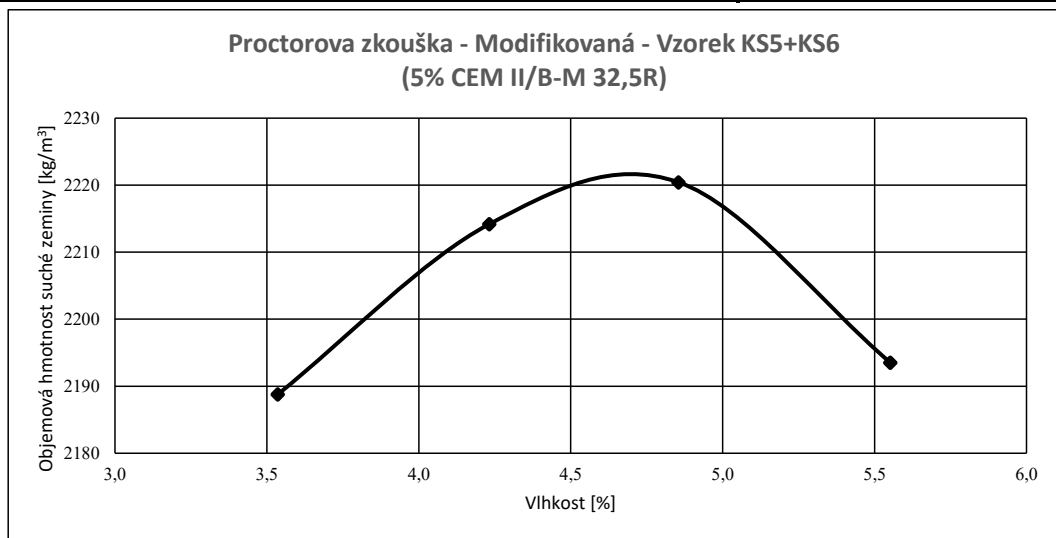
Specifikace: **5% CEM II/B-M 32,5R**

Zkoušku provedl: **Ing. Žďára, Ing. Fořt**

podíl nadsítného m_0/m_1 **m** **0,208**
vlhkost nadsítného **w₀** **0** %
obj. hm. nadsítných zrn kameniva **ρ_{SSD}** **2642** kg/m³
Objem moždíře: **V** **2114** cm³

Č. moždíře: **B12** Váha moždíře: **8029 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 zhutněné suché směsi [kg/m ³]	Korigovaná vlhkost v [%] celého vzorku	Objemová hmotnost zhutněné suché směsi [kg/m ³]
	m ₂	g	h	i	j=h-i	k=i-g	ρ	w	ρ _d	w'	ρ _d '
1	12753,1	512,9	3652,7	3518,5	134,2	3005,6	2235	4,5	2139	3,5	2189
2	12864,2	638,7	3789,2	3629,4	159,8	2990,7	2287	5,3	2171	4,2	2214
3	12918,0	621,5	3698,1	3520,4	177,7	2898,9	2313	6,1	2179	4,9	2220
4	12881,7	569,4	3752,4	3543,9	208,5	2974,5	2296	7,0	2145	5,6	2194
5											
6											
7											



Optimální vlhkost	W _{opt}	4,7	%
Max. objemová hmotnost	ρ _{d,max}	2221	kg/m ³

Místo provedení zkoušky: **Zkušební laboratoř DSP**