

LIPNÍK N. B. - DRAHOTUŠE, BC

**PRŮZKUM MECHANICKÉHO ZNEČIŠTĚNÍ  
KOLEJOVÉHO LOŽE**

květen 2019

2018-355

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
Legionářská 1085/8  
779 00 Olomouc

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6  
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2018-355

Úkol / název úkolu: **Lipník n. B. - Drahotuše, BC**

Název zprávy: **Průzkum mechanického znečištění kolejového lože**

Praha, květen 2019

Zpracoval: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

1. ÚVOD .....	4
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	5
2.1. PETROGRAFICKÝ ROZBOR .....	5
2.2. ROZBOR ZRNITOSTI .....	5
3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU .....	6
3.1. PETROGRAFICKÝ ROZBOR .....	6
3.2. ZRNITOSTNÍ ROZBOR.....	6
4. ZÁVĚR .....	7

**Přílohy:**

- Příloha č. 1:      Protokoly o odběru vzorků štěrkového lože  
Příloha č. 2:      Výsledky laboratorních zkoušek

## 1. ÚVOD

### Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Lipník n. B. - Drahotuše, BC
Investor:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, Olomouc, 779 00
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	trať č. 270 Česká Třebová – Přerov – Bohumín
Kraj:	Olomoucký
Okres:	Přerov
Katastrální území:	Lipník nad Bečvou, Jezernice, Slavíč, Klokočí, Drahotuše
Předmět plnění:	Průzkum mechanického znečištění kolejového lože
Účel průzkumu:	Posouzení mechanického znečištění kolejového lože v místech stavebních úprav v úseku Lipník nad Bečvou – Drahotuše (km cca 200,000 - 205,900).

## 2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah průzkumu byl stanoven po dohodě se zpracovatelem projektové dokumentace. Posouzení materiálu kolejového lože bylo provedeno v souladu s OTP SŽDC – Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č.j. 59 110/2004-O13, příloha 10 a bylo zaměřeno na stanovení obsahu nevhodných a cizorodých zrn (obsah vápence, dolomitu a strusky).

Nad rámec posouzení ve smyslu příslušných OTP byla stanovena křivka zrnitosti materiálu kolejového lože. Protokoly o petrografickém rozboru jsou uvedeny v příloze č. 1, výsledky zrnitostního rozboru jsou prezentovány v příloze č. 2.

Místa zkoušek byla vybrána v prostoru uvažovaných stavebních úprav jednotlivých kolejí náhodným výběrem. Celkem bylo odebráno 12 vzorků šterkového lože.

Jednotlivá zkoušená místa jsou **označena staničením (stávajícím) a číslem koleje**.

### 2.1. PETROGRAFICKÝ ROZBOR

Na 12 náhodně vybraných místech traťového úseku byly odebrány vzorky drážního šterku z celého profilu kolejového lože (min. po 60 zrnech za hlavami pražců a v mezipražcovém prostoru).

Po mechanickém očištění kameniva byl proveden jednoduchý makroskopický petrografický rozbor a zkouškou kyselinou chlorovodíkovou byl stanoven obsah zrn vápence a dolomitu, a dále vizuální přítomnost strusky.

### 2.2. ROZBOR ZRNITOSTI

Na 12 náhodně vybraných místech traťového úseku byly odebrány vzorky šterku kolejového lože z celého profilu, včetně jemnozrné výplně, a to z kopaných sond při provádění statických zatěžovacích zkoušek pláňě tělesa železničního spodku.

Na všech odebraných vzorcích byla v laboratoři firmy SG Geotechnika a.s. síťovým rozbořem stanovena zrnitost šterkového lože.

Podrobnosti o dílčích vzorcích a okolnosti odběrů jsou popsány v příloze č. 1 - Protokoly o odběru vzorků šterkového lože.

Protokoly o odběru vzorků jsou uvedeny v příloze č.1.

**Tab. 1 - Odběrná místa pro ověření přítomnosti vápence a stanovení zrnitosti kameniva**

TÚ	kolej č. 1		kolej č. 1	
	staničení	číslo protokolu	staničení	číslo protokolu
Lipník n. B. - Drahotuše	200,700	355-2018/01	200,400	355-2018/07
	201,700	355-2018/02	201,400	355-2018/08
	202,600	355-2018/03	202,400	355-2018/09
	203,700	355-2018/04	203,400	355-2018/10
	204,690	355-2018/05	204,400	355-2018/11
	205,700	355-2018/06	205,400	355-2018/12

### 3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU

#### 3.1. PETROGRAFICKÝ ROZBOR

Na základě provedených rozborů konstatujeme, že v kolejovém loži se ve zkoumaných místech nachází fragmenty těchto hornin – čedič, granit a granodiorit a droba, v kolejovém loži převažují zrna čediče.

Při pochůzce byly v kolejovém loži lokálně nalezeny kameny vápence. Místy byl zastížen i druhotný kalcit ve formě výplně vyhojených puklin, který je však chemicky shodný s vápencem. Struska nebyla zastížena v žádném zkoumaném vzorku.

S ohledem na dobu zřízení stávajícího kolejového lože lze předpokládat, že zjištěná příměs vápenců je způsobena spadem z železničních vozů při přepravě suroviny z blízkých vápencových lomů.

#### 3.2. ZRNITOSTNÍ ROZBOR

Na základě provedeného rozboru lze konstatovat, že ve stávajícím kolejovém loži se vyskytují průměrně cca 5 % zrn menších než 22,4 mm, resp. cca 20 % zrn menších než 31,5 mm.

**Tab. 2 - Výsledky stanovení podílu cizorodých částic a podsítné složky v kolejovém loži**

TÚ	kolej č. 1					kolej č. 2				
	Staničení	Podíl zrn		Propad pod		Staničení	Podíl zrn		Propad pod	
		vápence	strusky	22,4 mm	31,5 mm		vápence	strusky	22,4 mm	31,5 mm
Lipník n. B. - Drahotuše	200,700	1,7 %	0,0 %	12	29	200,400	1,7 %	0,0 %	5	18
	201,700	3,3 %	0,0 %	2	17	201,400	1,7 %	0,0 %	8	21
	202,600	0,0 %	0,0 %	4	18	202,400	1,7 %	0,0 %	3	17
	203,700	0,0 %	0,0 %	4	13	203,400	1,6 %	0,0 %	2	11
	204,690	0,0 %	0,0 %	5	22	204,400	1,6 %	0,0 %	7	23
	205,700	3,3 %	0,0 %	0	5	205,400	1,6 %	0,0 %	6	21

V případě výroby recyklovaného kameniva pro kolejové lože musí vyrobené kamenivo, s ohledem na projektovanou rychlost vyšší než 120 kmh<sup>-1</sup>, splňovat požadavky pro třídu BI a v souladu s čl. 30 přílohy X předpisu SŽDC S3 Železniční svršek může být použito pouze ve spodní vrstvě kolejového lože, nejvýše do úrovně 50 mm pod ložnou plochou pražce.

S ohledem na zastížení nevhodných zrn (fragmenty vápence nebo kalcitu) v kolejovém loži v prostoru některých provedených zkoušek v zájmovém traťovém úseku je nutné v souladu s čl. B.4.10 OTP stanovit u recyklovaného kameniva součinitel Los Angeles, tj. provést zkoušku odolnosti proti drcení.

## **4. ZÁVĚR**

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky posouzení mechanického znečištění šterku kolejového lože v místech stavebních úprav v úseku Lipník nad Bečvou – Drahotuše v km cca 200,000 - 205,900.

Na základě zjištěných skutečností můžeme konstatovat, že v kolejovém loži převažují zrna čediče, v malé míře se vyskytují cizorodé příměsi (fragmenty vápence). Kolejové lože obsahuje poměrně malé množství podsítné frakce.

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:

Příloha č. 1 – Protokoly o odběru vzorků šterkového lože

Příloha č. 2 – Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Lipník n. B. – Drahotuše, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–355	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	05/2019	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	50	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



**PROTOKOLY O ODBĚRU VZORKŮ ŠTĚRKOVÉHO LOŽE**

Název zakázky:	Lipník n. B. – Drahotuše, průzkum		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2018–355	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
----------------	----------	-------------	------------------------------

Datum:	05/2019	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
--------	---------	------------	--------------------

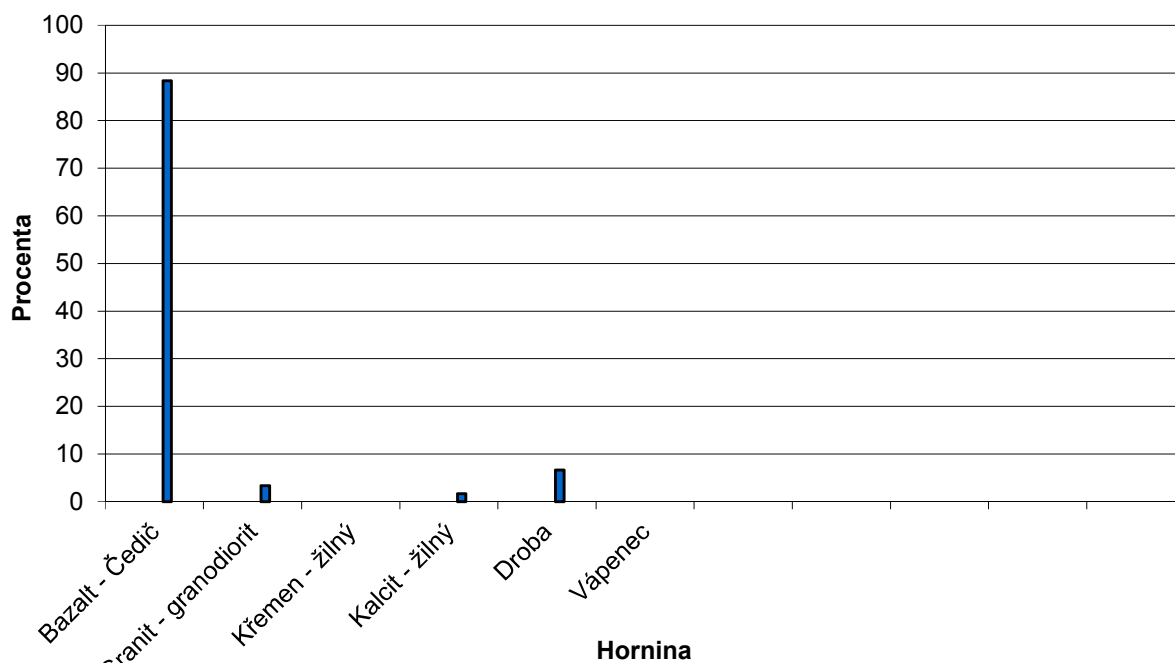
Počet stran:	12	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	----	-----------	------------------

## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/01

Datum :		21.9.2018	
Mezistaniční úsek :		TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
staničení : 200,700		kolej číslo :	1
Hornina	Počet fragmentů :		%
Bazalt - Čedič	53		88,3
Granit - granodiorit	2		3,3
Křemen - žilný	0		0,0
Kalcit - žilný	1		1,7
Droba	4		6,7
Vápenec	0		0,0
Celkem	60		100,0
Poznámka:			

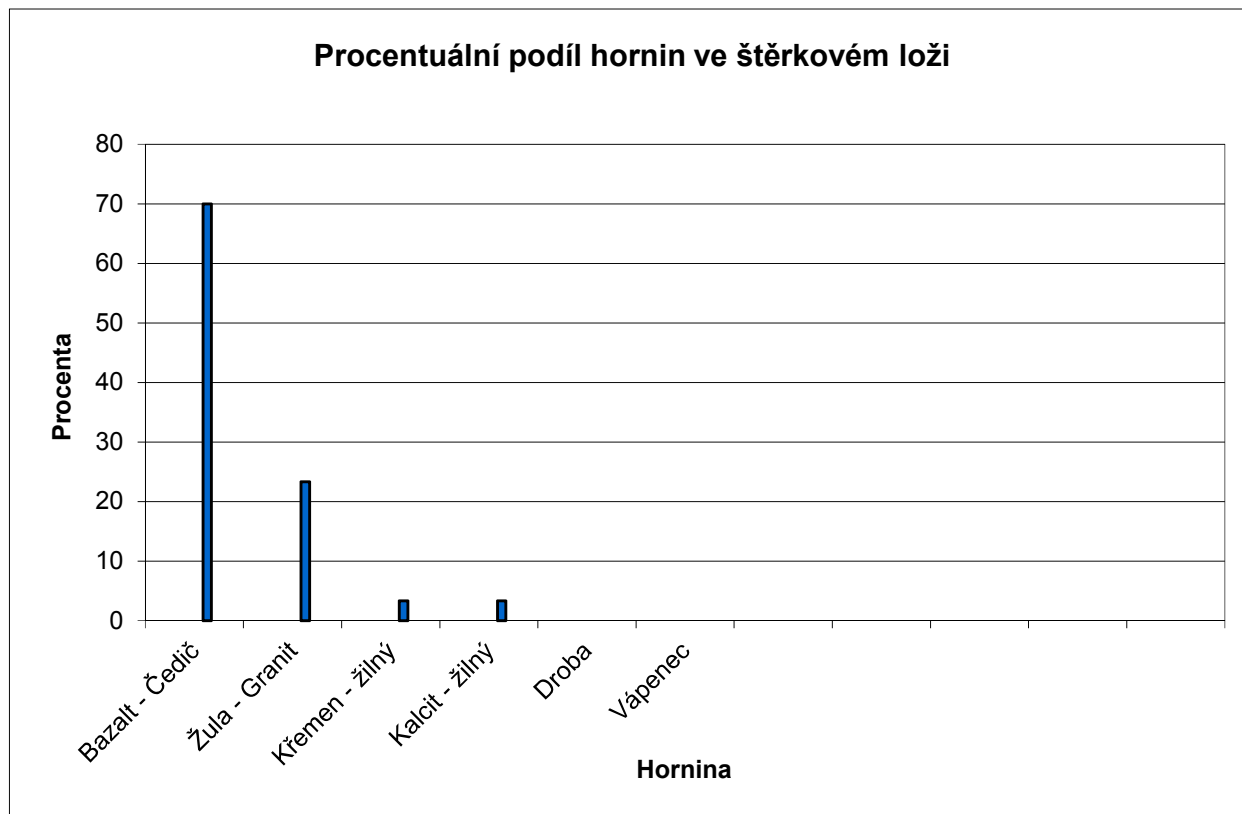
Procentuální podíl hornin ve šterkovém loži



## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/02

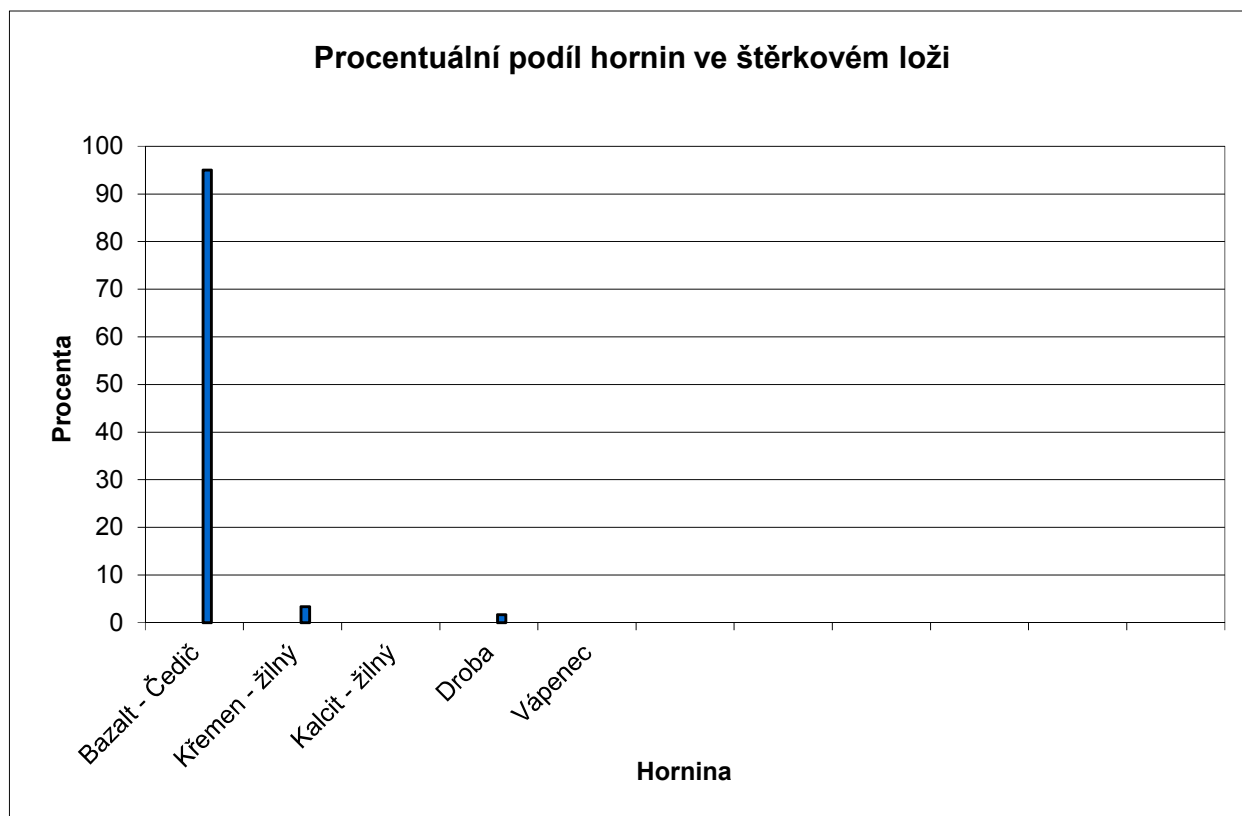
<b>Datum :</b>	20.9.2018		
<b>Mezistaniční úsek :</b>	TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše		
<b>staničení :</b>	201,700	<b>kolej číslo :</b>	1
<b>Hornina</b>	<b>Počet fragmentů :</b>		<b>%</b>
Bazalt - Čedič	42		70,0
Žula - Granit	14		23,3
Křemen - žilný	2		3,3
Kalcit - žilný	2		3,3
Droba	0		0,0
Vápenec	0		0,0
<b>Celkem</b>	<b>60</b>		<b>100,0</b>
Poznámka:			



## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/03

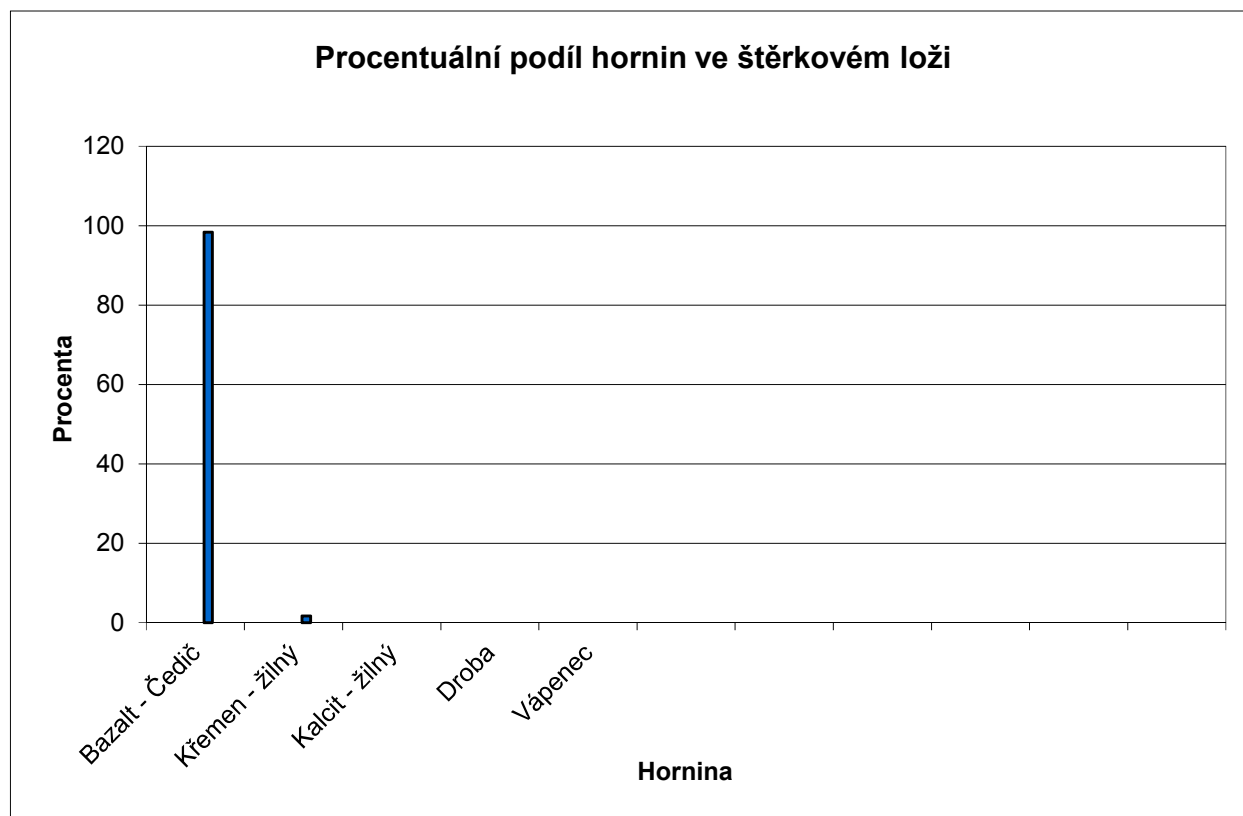
Datum :		20.9.2018	
Mezistaniční úsek :		TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
staničení : 202,600		kolej číslo :	1
Hornina	Počet fragmentů :		%
Bazalt - Čedič	57		95,0
Křemen - žilný	2		3,3
Kalcit - žilný	0		0,0
Droba	1		1,7
Vápenec	0		0,0



## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/04

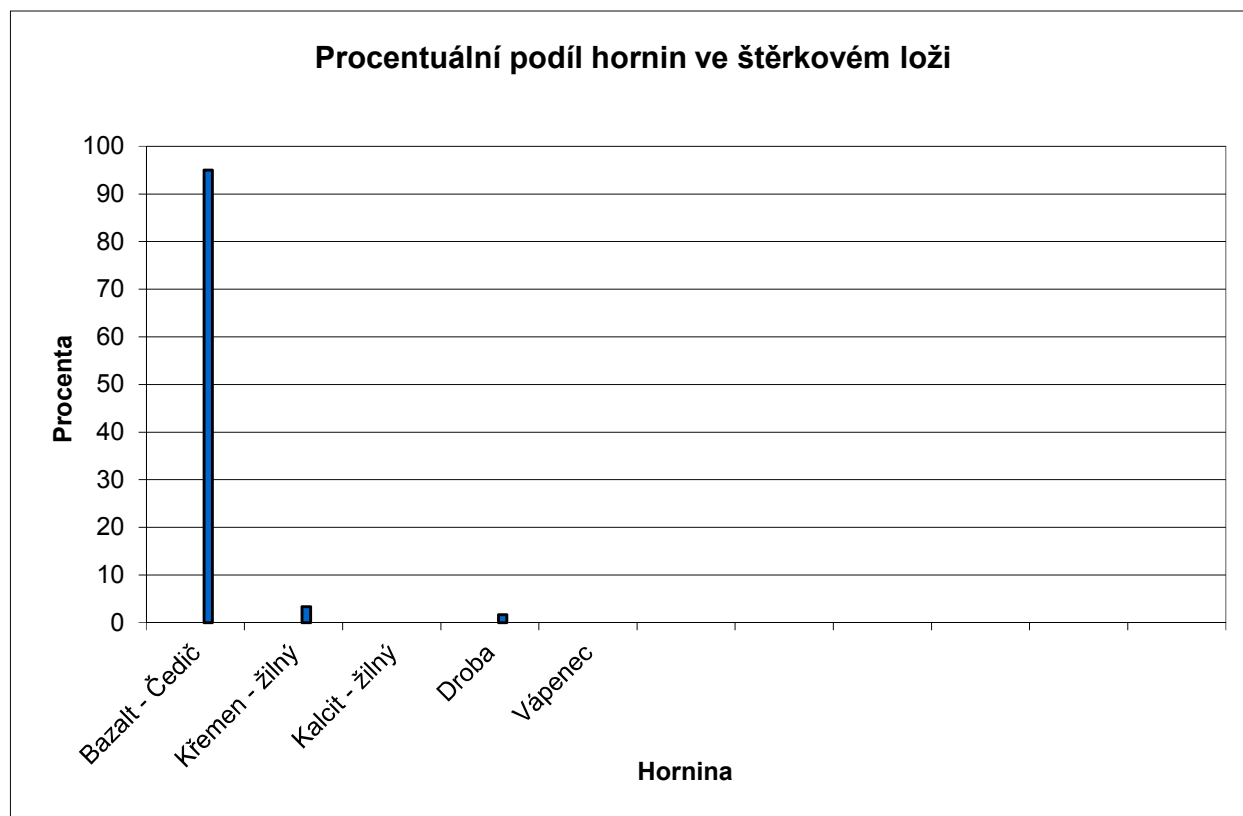
<b>Datum :</b>	20.9.2018		
<b>Mezistaniční úsek :</b>	TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše		
<b>staničení :</b>	203,700	<b>kolej číslo :</b>	1
<b>Hornina</b>	<b>Počet fragmentů :</b>		<b>%</b>
Bazalt - Čedič	59		98,3
Křemen - žilný	1		1,7
Kalcit - žilný	0		0,0
Droba	0		0,0
Vápenec	0		0,0
<b>Celkem</b>	<b>60</b>		<b>100,0</b>
Poznámka:			



## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/05

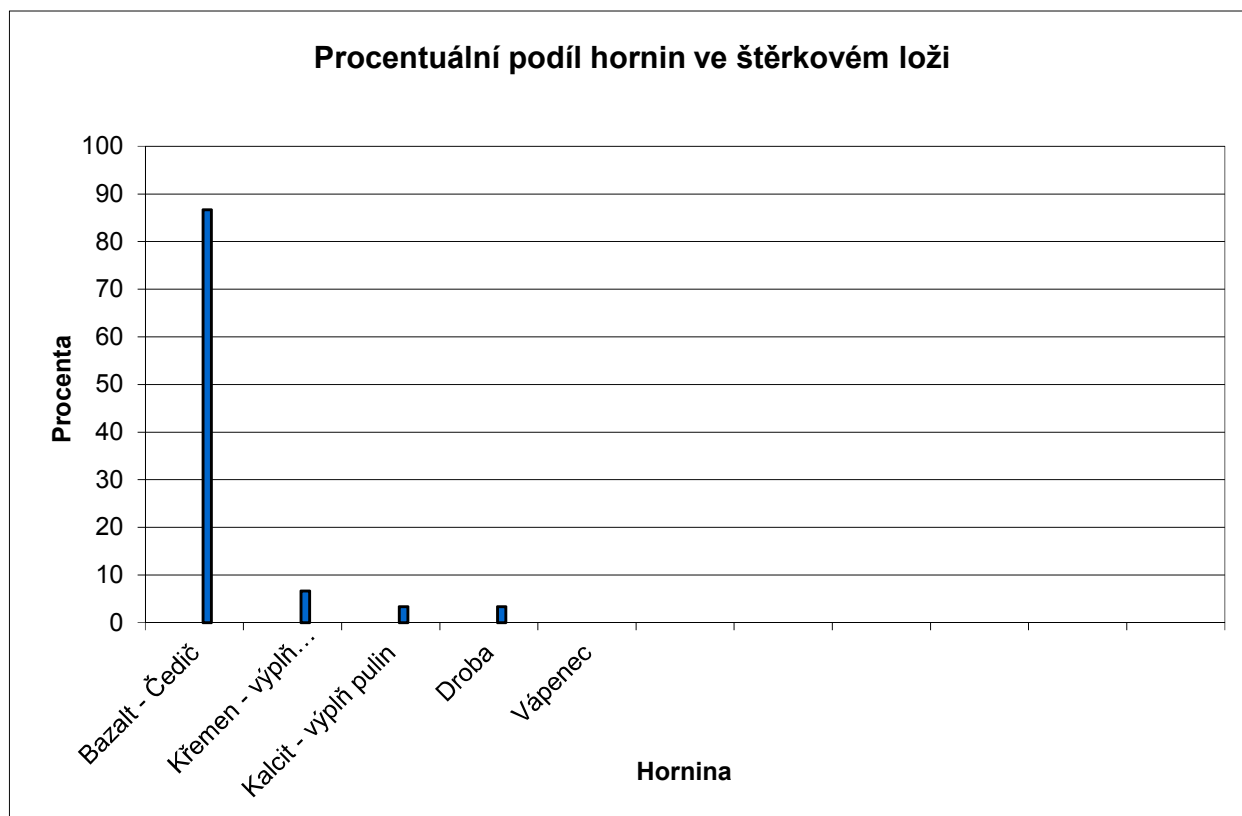
Datum :		20.9.2018	
Mezistaniční úsek :		TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
staničení : 204,690		kolej číslo :	1
Hornina	Počet fragmentů :		%
Bazalt - Čedič	57		95,0
Křemen - žilný	2		3,3
Kalcit - žilný	0		0,0
Droba	1		1,7
Vápenec	0		0,0
Celkem	60		100,0
Poznámka:			



## Protokol o odběru vzorku štěrkového lože

číslo protokolu : 355-2018/06

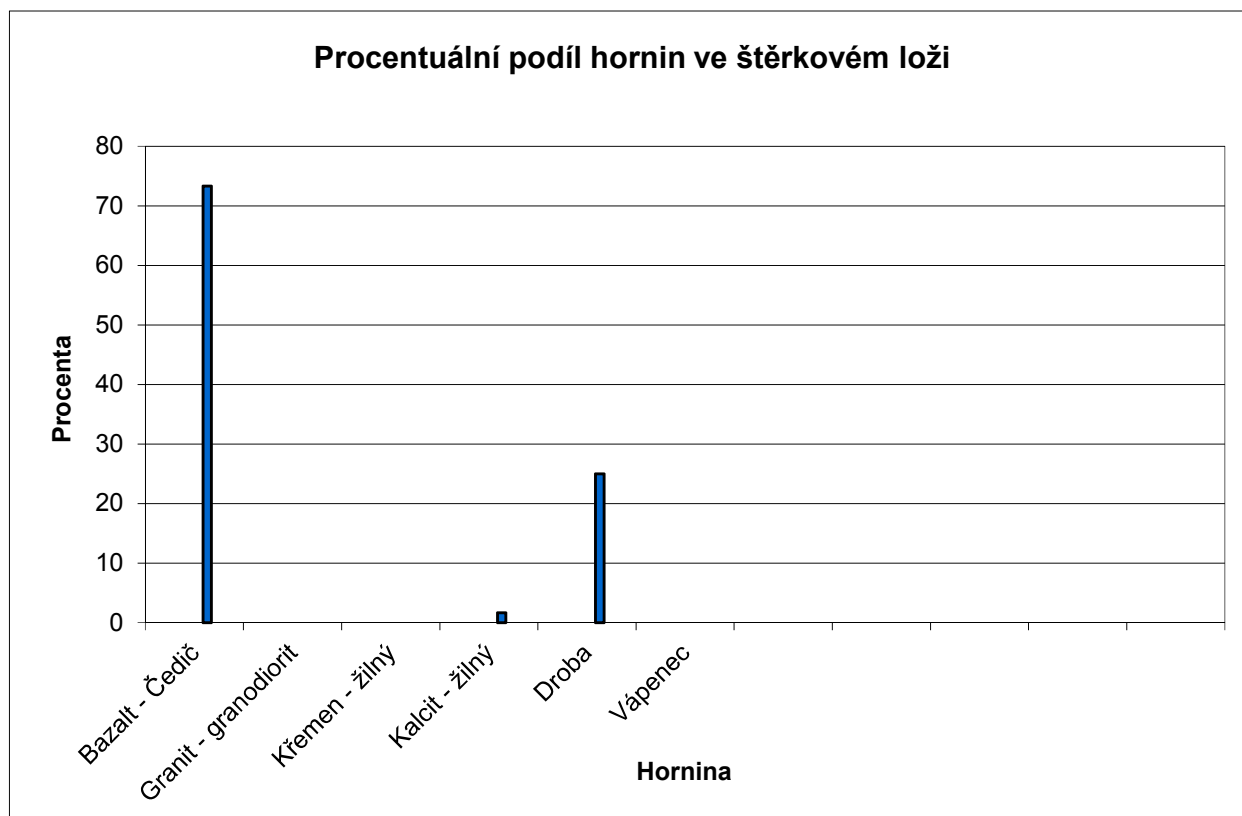
Datum :		20.9.2018	
Mezistaniční úsek :		TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
staničení : 205,700		kolej číslo :	1
Hornina	Počet fragmentů :		%
Bazalt - Čedič	52		86,7
Křemen - výplň puklin	4		6,7
Kalcit - výplň pulin	2		3,3
Droba	2		3,3
Vápenec	0		0,0



## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/07

Datum :		24.9.2018	
Mezistaniční úsek :		TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
staničení :	200,400	kolej číslo :	2
Hornina	Počet fragmentů :		%
Bazalt - Čedič	44		73,3
Granit - granodiorit	0		0,0
Křemen - žilný	0		0,0
Kalcit - žilný	1		1,7
Droba	15		25,0
Vápenec	0		0,0
Celkem	60		100,0
Poznámka:			

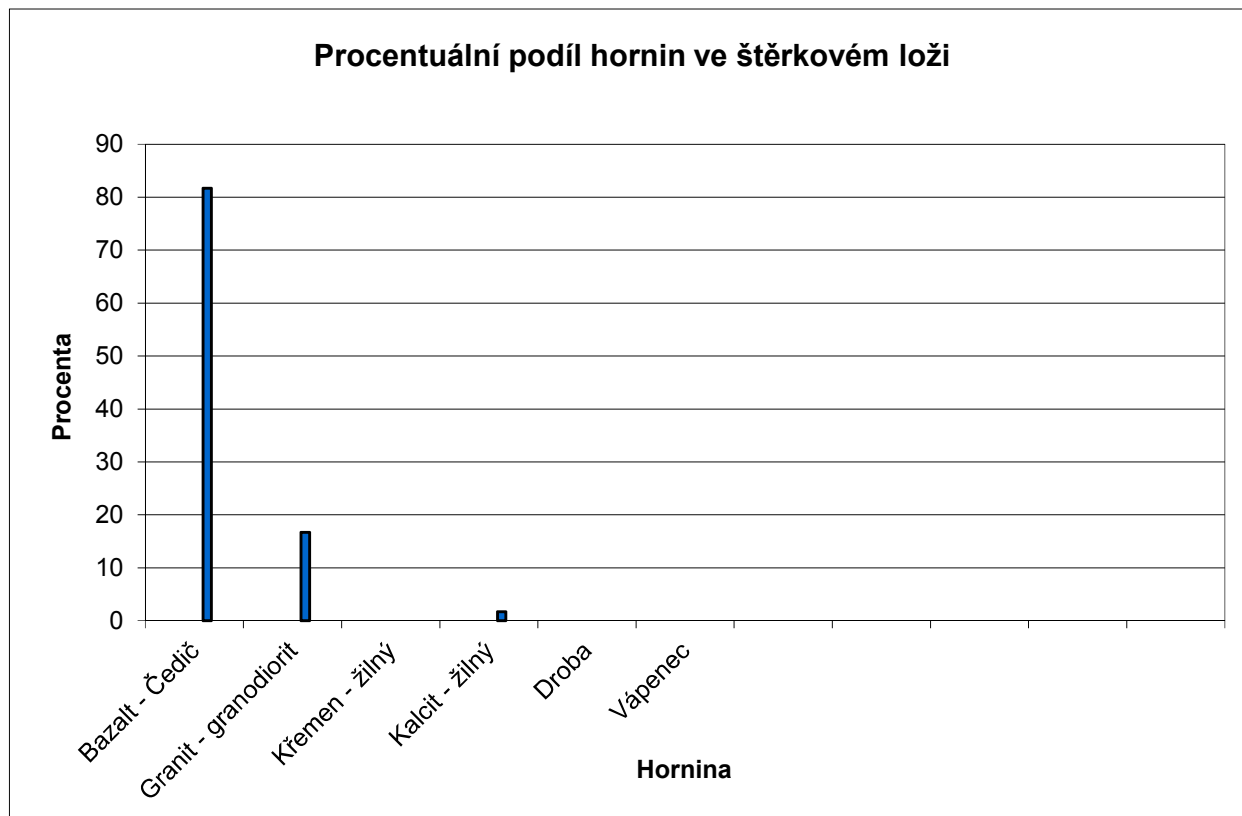




## Protokol o odběru vzorku štěrkového lože

číslo protokolu : 355-2018/08

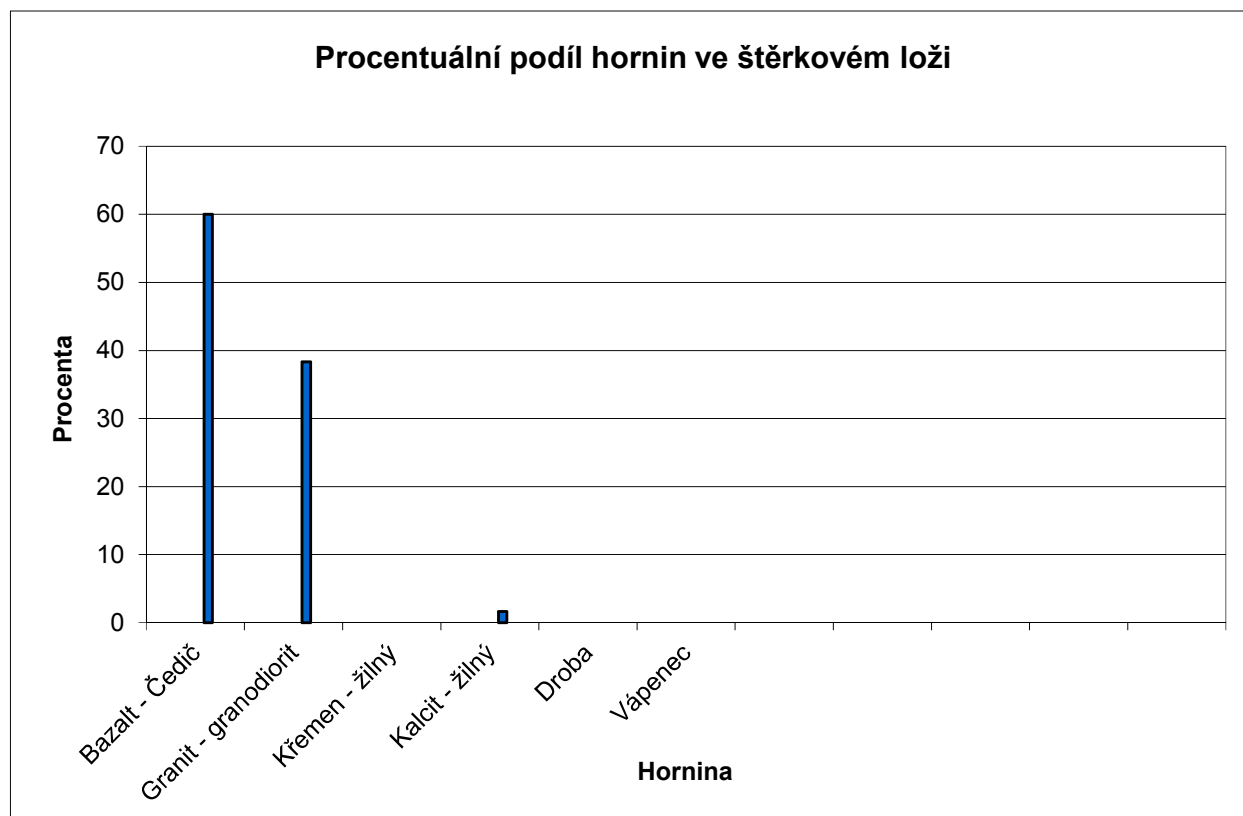
Datum :		24.9.2018	
Mezistaniční úsek :		TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
staničení : 201,400		kolej číslo :	2
Hornina	Počet fragmentů :		%
Bazalt - Čedič	49		81,7
Granit - granodiorit	10		16,7
Křemen - žilný	0		0,0
Kalcit - žilný	1		1,7
Droba	0		0,0
Vápenec	0		0,0
Celkem	60		100,0
Poznámka:			



## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/09

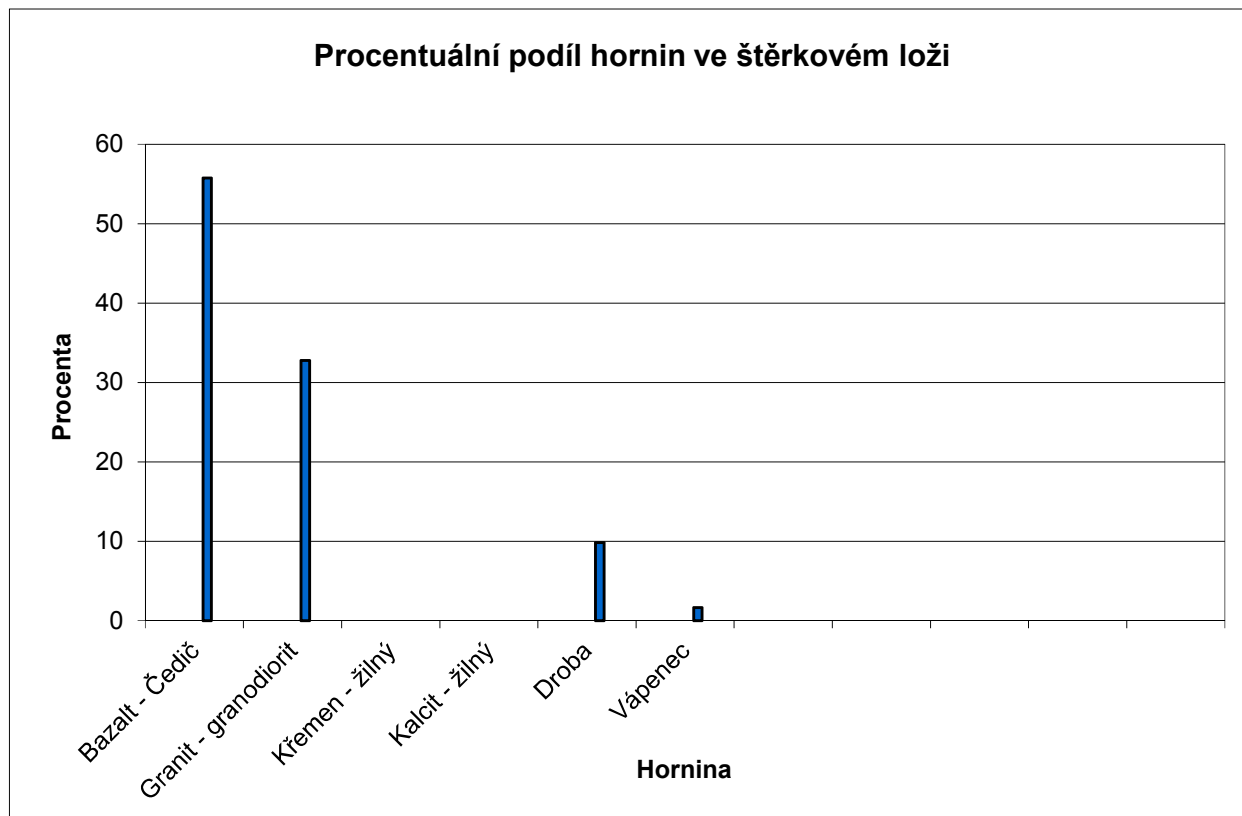
Datum :		25.9.2018	
Mezistaniční úsek :		TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
staničení :	202,400	kolej číslo :	2
Hornina	Počet fragmentů :		%
Bazalt - Čedič	36		60,0
Granit - granodiorit	23		38,3
Křemen - žilný	0		0,0
Kalcit - žilný	1		1,7
Droba	0		0,0
Vápenec	0		0,0
Celkem	60		100,0
Poznámka:			



## Protokol o odběru vzorku štěrkového lože

číslo protokolu : 355-2018/10

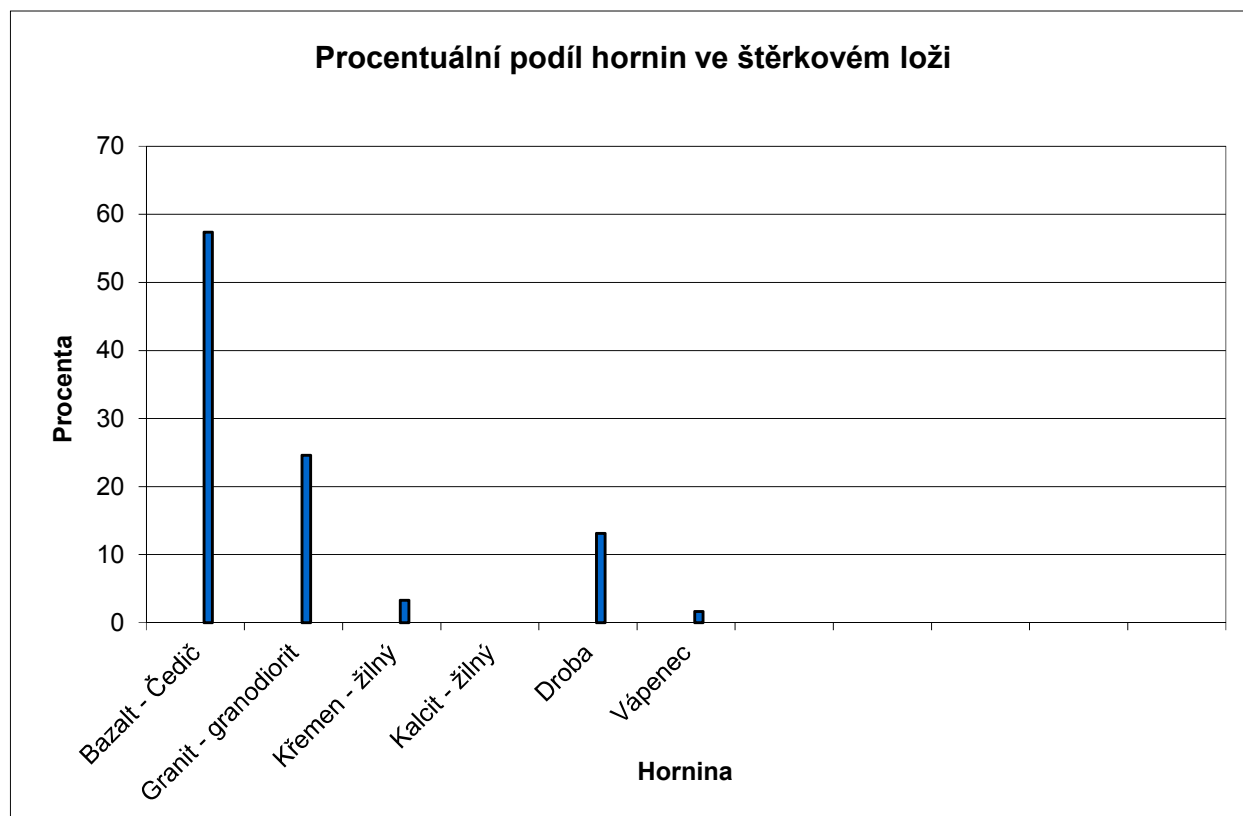
<b>Datum :</b>	24.9.2018	
<b>Mezistaniční úsek :</b>	TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše	
<b>staničení :</b>	203,400	<b>kolej číslo :</b> 2
<b>Hornina</b>	<b>Počet fragmentů :</b>	<b>%</b>
Bazalt - Čedič	34	55,7
Granit - granodiorit	20	32,8
Křemen - žilný	0	0,0
Kalcit - žilný	0	0,0
Droba	6	9,8
Vápenec	1	1,6
<b>Celkem</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>
Poznámka:		



## Protokol o odběru vzorku štěrkového lože

číslo protokolu : 355-2018/11

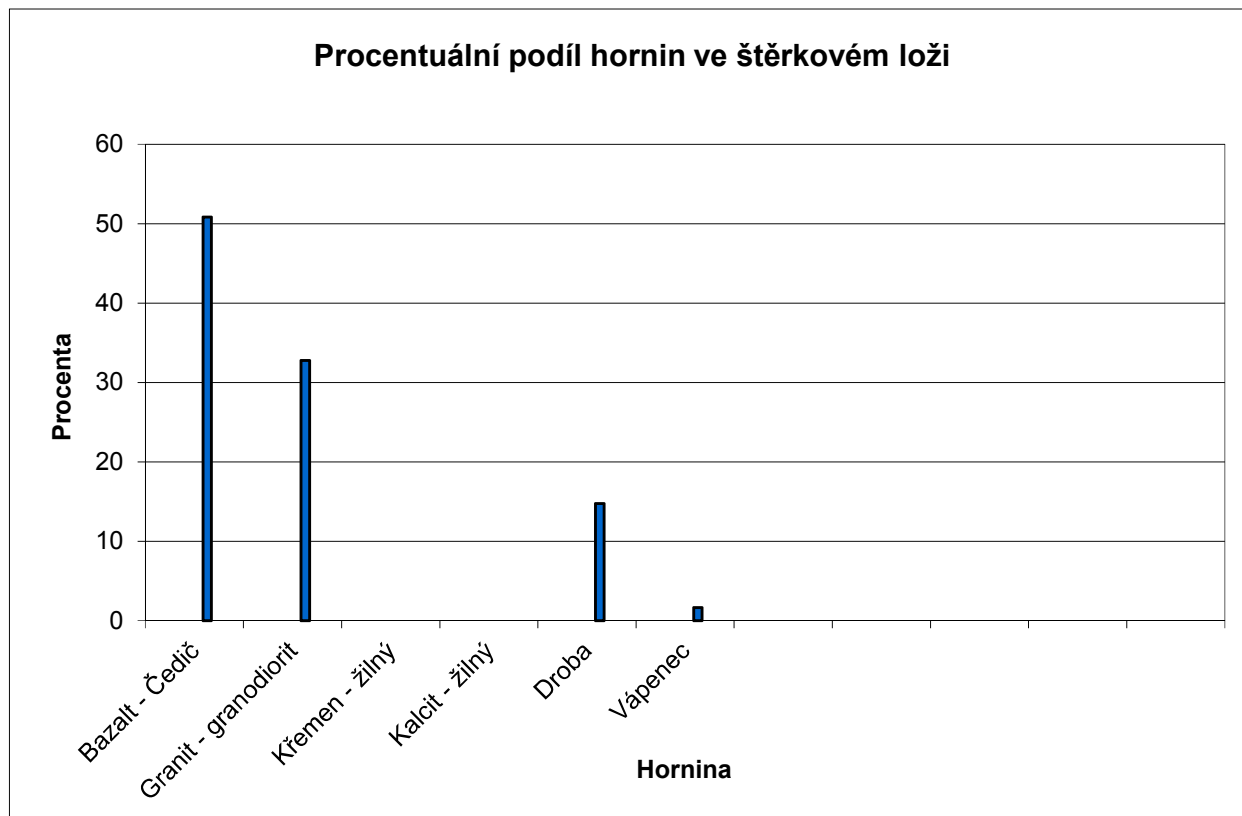
<b>Datum :</b>	26.9.2018		
<b>Mezistaniční úsek :</b>	TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše		
<b>staničení :</b>	204,400	<b>kolej číslo :</b>	2
<b>Hornina</b>	<b>Počet fragmentů :</b>		<b>%</b>
Bazalt - Čedič	35		57,4
Granit - granodiorit	15		24,6
Křemen - žilný	2		3,3
Kalcit - žilný	0		0,0
Droba	8		13,1
Vápenec	1		1,6
<b>Celkem</b>	<b>61</b>		<b>100,0</b>
Poznámka:			



## Protokol o odběru vzorku šterkového lože

číslo protokolu : 355-2018/12

<b>Datum :</b>	26.9.2018		
<b>Mezistaniční úsek :</b>	TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše		
<b>staničení :</b>	205,400	<b>kolej číslo :</b>	2
<b>Hornina</b>	<b>Počet fragmentů :</b>		<b>%</b>
Bazalt - Čedič	31		50,8
Granit - granodiorit	20		32,8
Křemen - žilný	0		0,0
Kalcit - žilný	0		0,0
Droba	9		14,8
Vápenec	1		1,6
<b>Celkem</b>	<b>61</b>		<b>100,0</b>
Poznámka:			



**VYHODNOCENÍ LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Lipník n. B. – Drahotuše, průzkum		
Číslo zakázky:	2018–355	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	05/2019	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	36	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

## Kamenivo přírodní nové

Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah

Číslo vzorku: **60162**  
 Kolej: **1**  
 Staničení (km): **200,700**  
 Hloubka (m): **-**  
 Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové**

Datum odběru vzorku: **21.09.2018**  
 Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>88</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>57</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>29</b>	1 - 25	<b>nevyhovuje</b>	1 - 25	<b>nevyhovuje</b>	1 - 25	<b>nevyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>12</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>12</b>	<= 5	<b>nevyhovuje</b>	<= 7	<b>nevyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>71</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice %	<b>2,1</b>	<= 1,2	<b>nevyhovuje</b>	<= 1,8	<b>nevyhovuje</b>	<= 2,3	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice %	<b>1,0</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

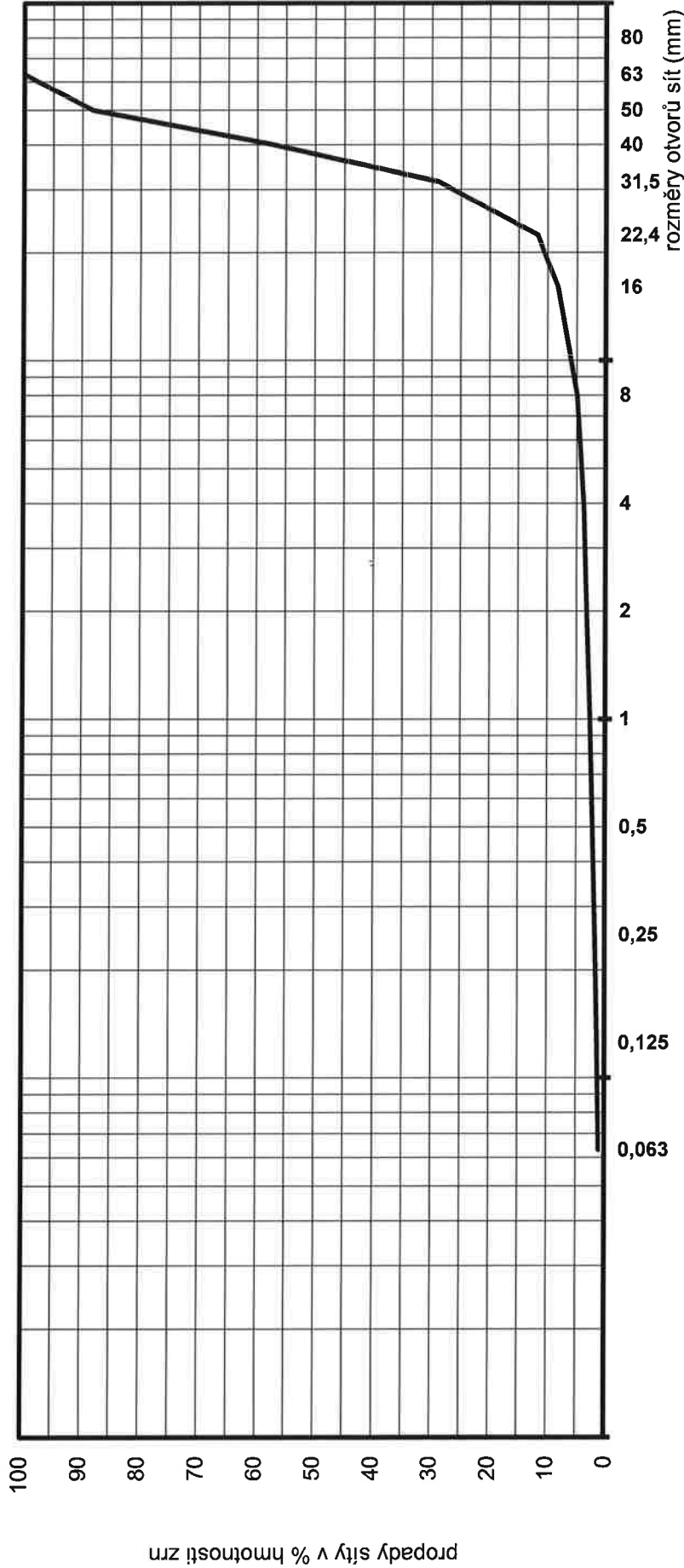
Datum vydání: **04.10.2018**

Za správnost: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)

## KŘIVKA ZRNITOSTI KAMENIVA



Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **60162**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**  
 Kolej: **1**  
 Staničení (km): **200,700**  
 Hloubka odběru (m): **-**

Rozměr síta v mm												
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,5	0,25
Propady síty v % hmotnosti zrn												
100	100	88	57	29	12	8	5	4	3	2	1	0,063



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo:

**151179/777**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60162** Datum odběru\*: **21.09.2018**

Hloubka odběru (m)\*: Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Staničení (km)\*: **200,700**

Kolej\*: **1**

Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové** 32/63

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto	125	80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu	100	100	100	88	57	29	12	8
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	5	4	3	3	2	2	1	1,0

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **1,0**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **2,1**

Nejistota měření (%): **1,0**

Datum zkoušky: **02.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **04.10.2018**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

## Kamenivo přírodní nové

### Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah

Číslo vzorku: **60163**  
 Kolej: **1**  
 Staničení (km): **201,700**  
 Hloubka (m): **-**  
 Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové**

Datum odběru vzorku: **21.09.2018**  
 Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>99</b>	97 - 99	<b>vyhovuje</b>	97 - 99	<b>vyhovuje</b>	95 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>79</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>45</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>17</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>2</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>2</b>	<= 5	<b>vyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>81</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice %	<b>0,2</b>	<= 1,2	<b>vyhovuje</b>	<= 1,8	<b>vyhovuje</b>	<= 2,3	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice %	<b>0,1</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

Datum vydání: **04.10.2018**

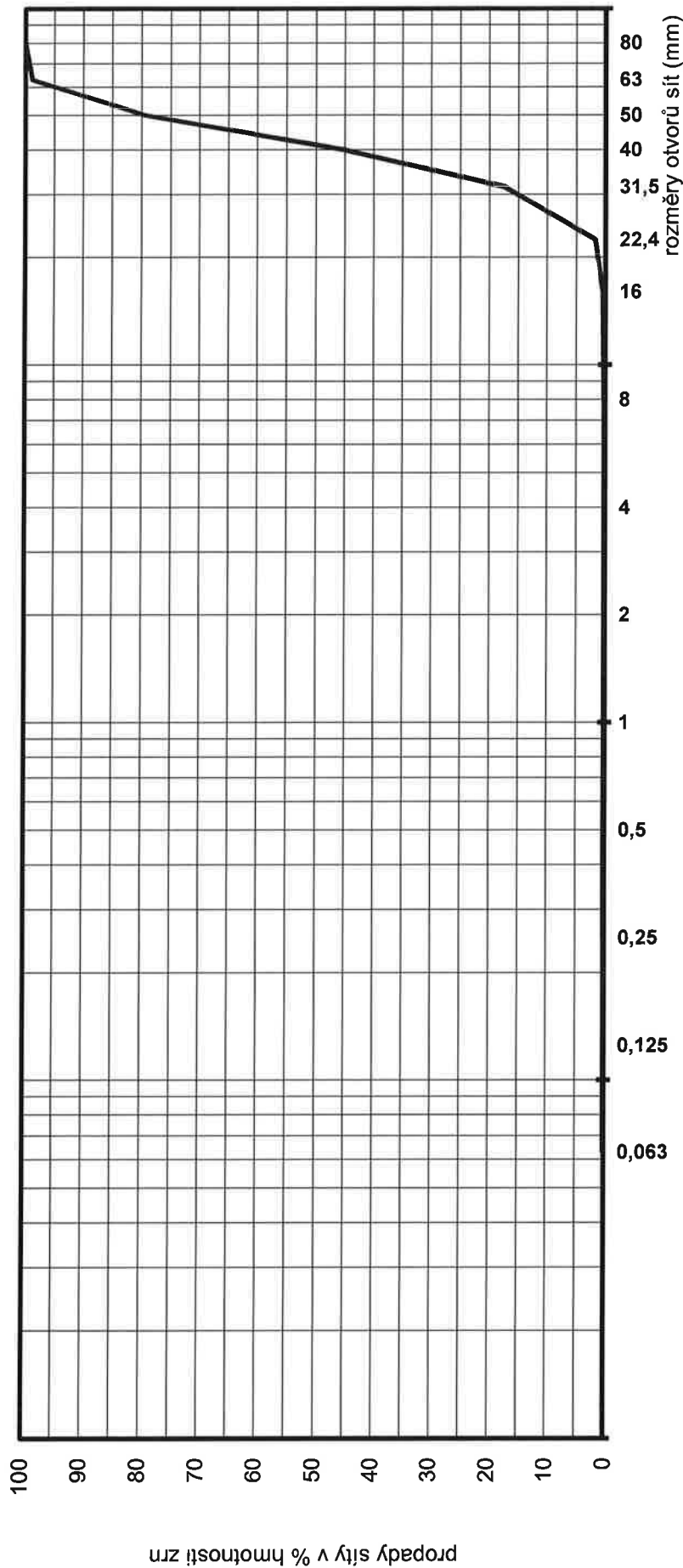
Za správnost: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)



## KŘIVKA ZRNITOSTI KAMENIVA



Název zakázky:

Číslo zakázky:

Číslo vzorku:

Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum

151179Z034

60163

Tratový úsek:

Kolej:

Staničení (km):

Hloubka odběru (m):

TÚ Lipník n B. - Drahotuše

1

201,700

-

Rozměr síta v mm												
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,5	0,063
Propady síty v % hmotnosti zrn												
100	99	79	45	17	2	0	0	0	0	0	0	0,1

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo:

**151179/778**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60163** Datum odběru\*: **21.09.2018**

Hloubka odběru (m)\*: Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Staničení (km)\*: **201,700**

Kolej\*: **1**

Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové** 32/63

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto	125	80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu	100	100	99	79	45	17	2	0
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	0	0	0	0	0	0	0	0,1

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,1**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **0,2**

Nejistota měření (%): **1,0**

Datum zkoušky: **02.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **04.10.2018**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

## Kamenivo přírodní nové

### Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah

Číslo vzorku: **60164**  
 Kolej: **1**  
 Staničení (km): **202,600**  
 Hloubka (m): **-**  
 Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové**

Datum odběru vzorku: **21.09.2018**  
 Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>86</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>50</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>18</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>4</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>4</b>	<= 5	<b>vyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>82</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice %	<b>1,0</b>	<= 1,2	<b>vyhovuje</b>	<= 1,8	<b>vyhovuje</b>	<= 2,3	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice %	<b>0,6</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

Datum vydání: 04.10.2018

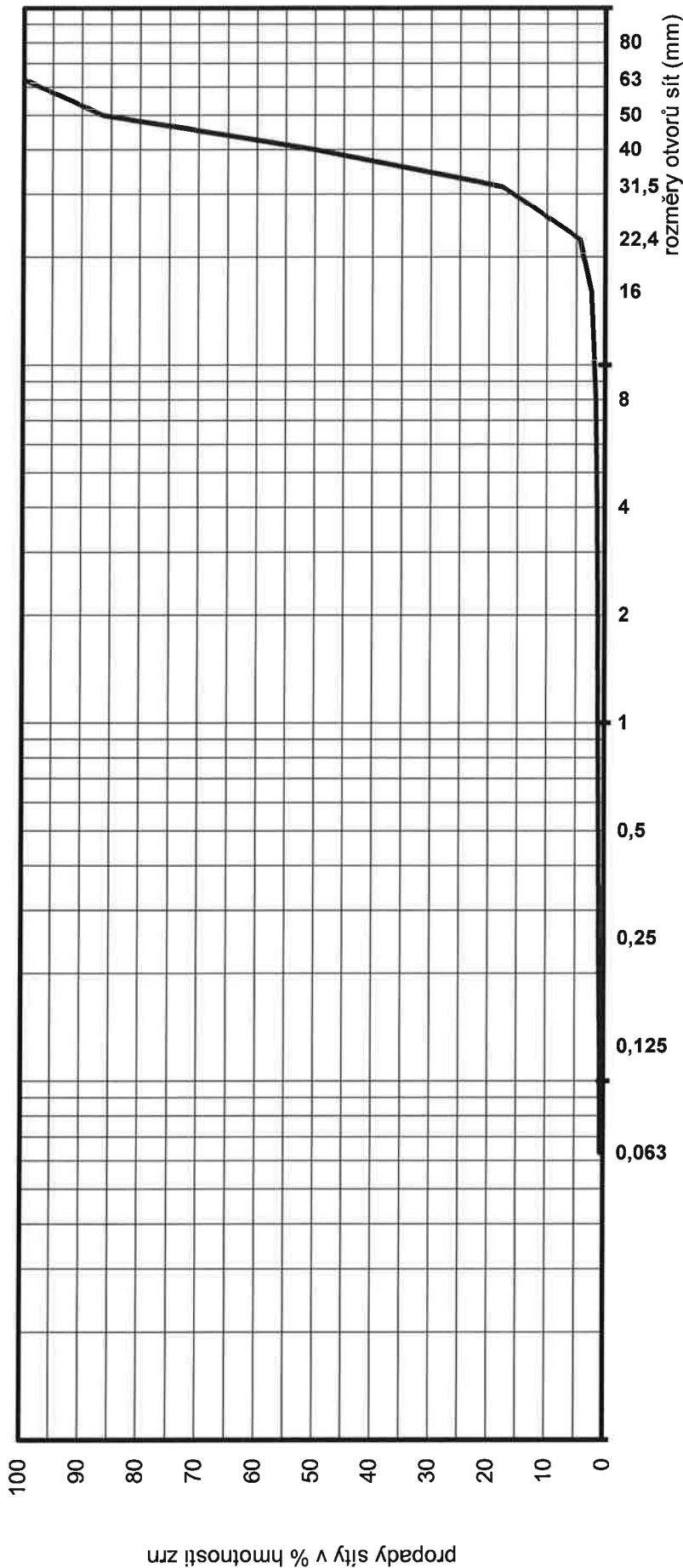
Za správnost: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře

SG Geotechnika a.s.  
 Geologická 908/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)



## KŘIVKA ZRNITOSTI KAMENIVA



Název zakázky:

Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum

Číslo zakázky:

151179Z034

Číslo vzorku:

60164

Traťový úsek:

TÚ Lipník n B. - Drahotuše

Kolej:

1

Staničení (km):

202,600

Hloubka odběru (m):

-

Rozměr síta v mm												
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,5	0,25
Propady síty v % hmotnosti zrn												
100	100	86	50	18	4	2	2	1	1	1	1	0,63



SG Geotechnika a.s.  
Laboratoř geomechaniky a terénní měření  
Geologická 4, 152 00 Praha 5  
Zkušební laboratoř č. 1119 akreditovaná ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo:

**151179/779**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60164** Datum odběru\*: **21.09.2018**

Hloubka odběru (m)\*: Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Staničení (km)\*: **202,600**

Kolej\*: **1**

Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové** 32/63

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto	125	80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu	100	100	100	86	50	18	4	2
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	2	1	1	1	1	1	1	0,6

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,6**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **1,0**

Nejistota měření (%): **1,0**

Datum zkoušky: **02.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **04.10.2018**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

## Kamenivo přírodní nové

### Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah

Číslo vzorku: **60165**  
 Kolej: **1**  
 Staničení (km): **203,700**  
 Hloubka (m): **-**  
 Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové**

Datum odběru vzorku: **20.09.2018**

Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>76</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>39</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>13</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>4</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>4</b>	<= 5	<b>vyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>87</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice %	<b>1,0</b>	<= 1,2	<b>vyhovuje</b>	<= 1,8	<b>vyhovuje</b>	<= 2,3	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice %	<b>0,6</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

Datum vydání: 04.10.2018

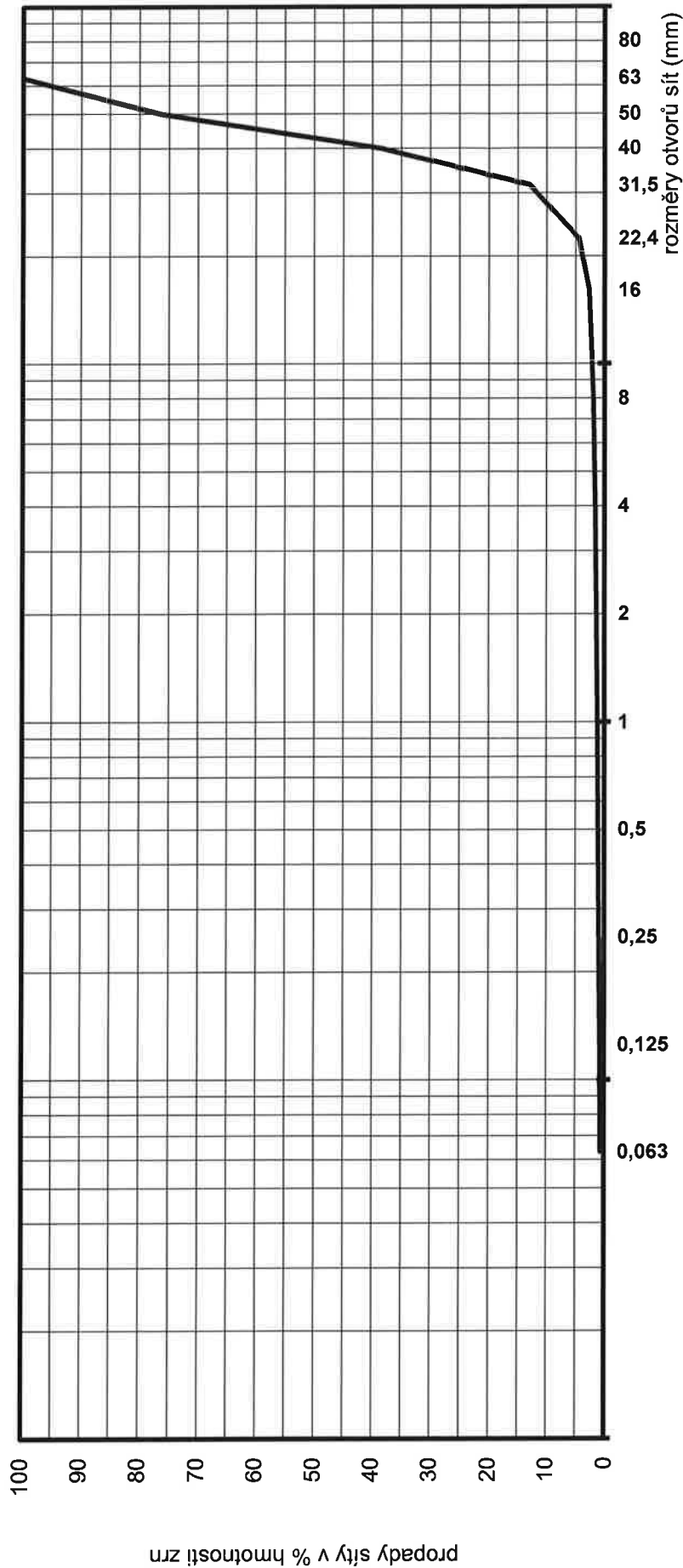
Za správnost: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře

SG Geotechnika a.s.  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)



## KŘIVKA ZRNITOSTI KAMENIVA



Název zakázky:  
Číslo zakázky:  
Číslo vzorku:

Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum  
151179Z034  
60165

Traťový úsek: TÚ Lipník n B. - Drahotuše  
Kolej: 1  
Staničení (km): 203,700  
Hloubka odběru (m): -

Rozměr síta v mm												
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,5	0,25
Propady síty v % hmotnosti zrn												
100	100	76	39	13	4	3	2	2	1	1	1	0,6

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo:

**151179/780**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60165**

Datum odběru\*: **20.09.2018**

Hloubka odběru (m)\*:

Převzetí vzorku: **26.09.2018**

Staničení (km)\*: **203,700**

Kolej\*: **1**

Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové**

**32/63**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto	125	80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu	100	100	100	76	39	13	4	3
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	2	2	1	1	1	1	1	0,6

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,6**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **1,0**

Nejistota měření (%): **1,0**

Datum zkoušky: **02.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **04.10.2018**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

## Kamenivo přírodní nové

### Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah

Číslo vzorku: **60166**  
 Kolej: **1**  
 Staničení (km): **204,690**  
 Hloubka (m): **-**  
 Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové**

Datum odběru vzorku: **20.09.2018**

Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>94</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>61</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>22</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>5</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>5</b>	<= 5	<b>nevyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>78</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice %	<b>0,9</b>	<= 1,2	<b>vyhovuje</b>	<= 1,8	<b>vyhovuje</b>	<= 2,3	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice %	<b>0,4</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

Datum vydání: 08.10.2018

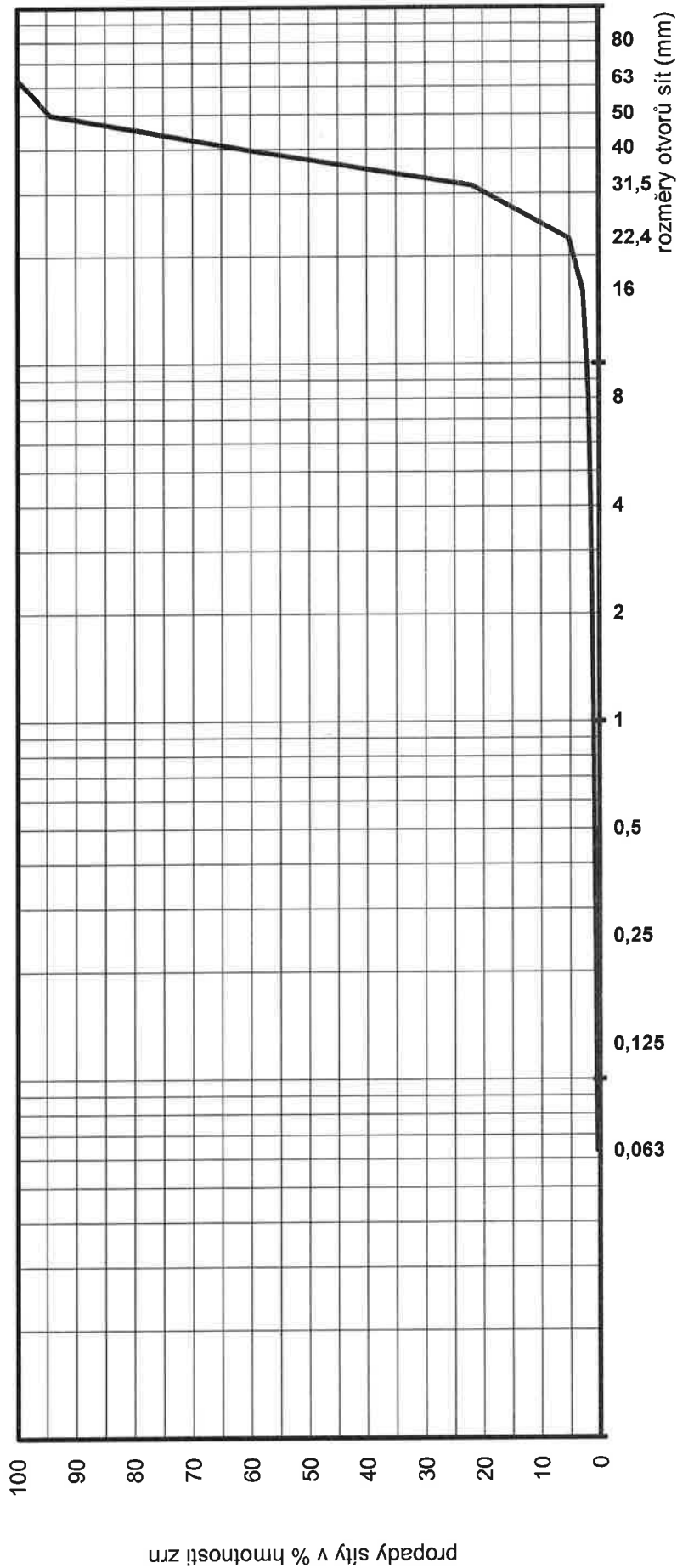
Za správnost: Bc. Radek Onysko



SG Geotechnika a.s.  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)

Schválil: RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře

## KŘIVKA ZRNITOSTI KAMENIVA



Název zakázky:

Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum

Číslo zakázky:

151179Z034

Číslo vzorku:

60166

Traťový úsek:

TÚ Lipník n B. - Drahotuše

Kolej:

1

Staničení (km):

204,690

Hloubka odběru (m):

-

Rozměr síta v mm												
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,5	0,125
Propady síty v % hmotnosti zrn												
100	100	94	61	22	5	3	2	2	1	1	1	0,4



SG Geotechnika a.s.  
Laboratoř geomechaniky a terénní měření  
Geologická 4, 152 00 Praha 5  
Zkušební laboratoř č. 1119 akreditovaná ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo:

**151179/784**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60166** Datum odběru\*: **20.09.2018**

Hloubka odběru (m)\*: Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Staničení (km)\*: **204,690**

Kolej\*: **1**

Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové** 32/63

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto	125	80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu	100	100	100	94	61	22	5	3
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	2	2	1	1	1	1	1	0,4

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,4**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **0,9**

Nejistota měření (%): **1,0**

Datum zkoušky: **03.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **08.10.2018**

Protokol vystavil: **Bc. Radek Onysko**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

## Kamenivo přírodní nové

### Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah

Číslo vzorku: **60167**  
 Kolej: **1**  
 Staničení (km): **205,700**  
 Hloubka (m): **-**  
 Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové**

Datum odběru vzorku: **20.09.2018**

Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>81</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>34</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>5</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>0</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>0</b>	<= 5	<b>vyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>95</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice %	<b>0,0</b>	<= 1,2	<b>vyhovuje</b>	<= 1,8	<b>vyhovuje</b>	<= 2,3	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice %	<b>0,0</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

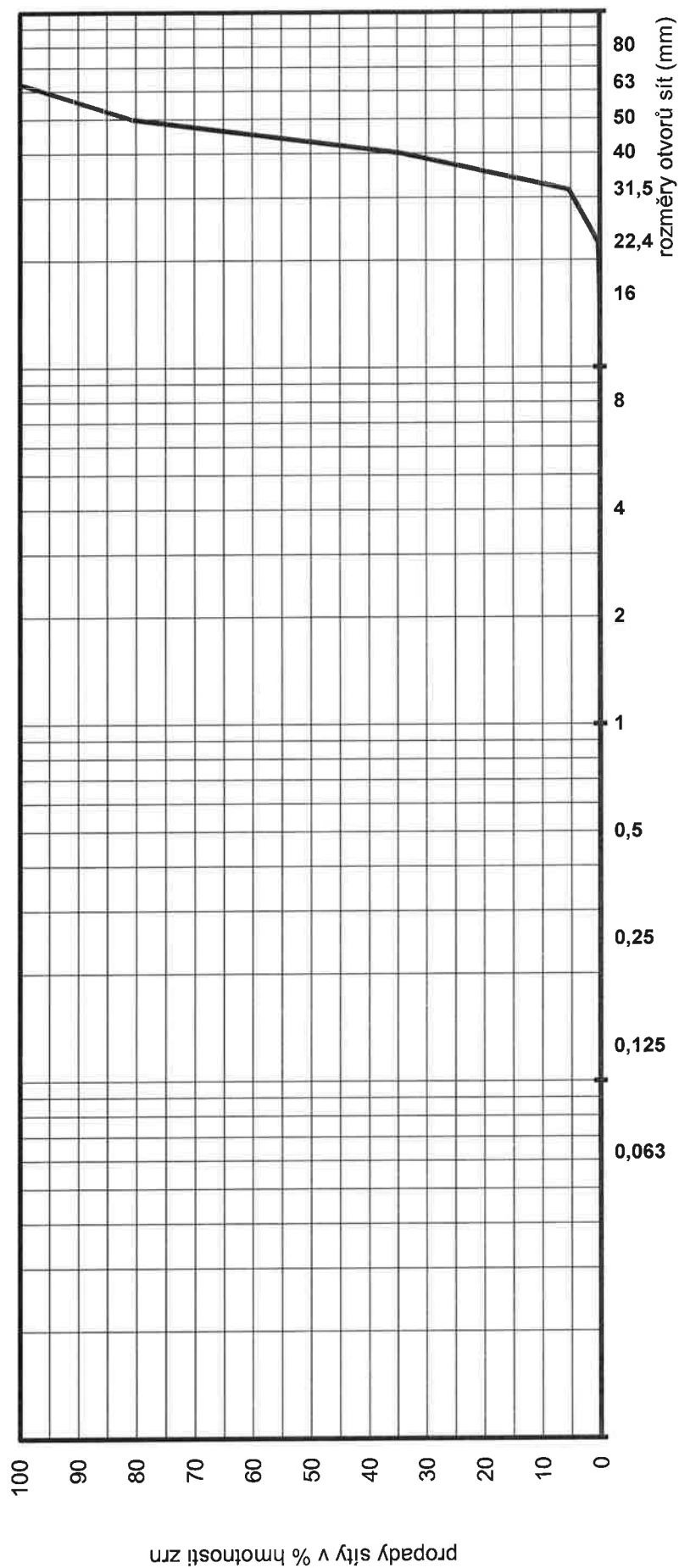
Datum vydání: 08.10.2018

Za správnost: Bc. Radek Onysko

Schválil: RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře

SG Geotechnika a.s.  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)

# KŘÍVKA ZRNITOSTI KAMENIVA



**Název zakázky:**

**Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek:

60167

Kolej:

Staničení (km):

**205,700**

Hloubka odběru (m):

**TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

1

**205,700**

[illegible]



SG Geotechnika a.s.  
Laboratoř geomechaniky a terénní měření  
Geologická 4, 152 00 Praha 5  
Zkušební laboratoř č. 1119 akreditovaná ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo:

**151179/785**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60167** Datum odběru\*: **20.09.2018**  
Hloubka odběru (m)\*: Datum převzetí vzorku: **26.09.2018**  
Staničení (km)\*: **205,700**  
Kolej\*: **1**  
Popis vzorku: **kamenivo přírodní nové** 32/63

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto	125	80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu	100	100	100	81	34	5	0	0
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	0	0	0	0	0	0	0	0,0

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,0**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **0,0**

Nejistota měření (%): **1,0**

Datum zkoušky: **03.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **08.10.2018**

Protokol vystavil: **Bc. Radek Onysko**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře č. 1119**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenes odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**Číslo zakázky: **151179Z034**Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše****Kamenivo recyklované****Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah**Číslo vzorku: **60282**Kolej: **2**Staničení (km): **km 200,400**Hloubka (m): **0,0 - 0,60**Popis vzorku: **kamenivo recyklované**Datum odběru vzorku: **24.09.2018**Datum převzetí vzorku do laboratoře: **02.10.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>76</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>41</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>18</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>5</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>5</b>	<= 5	<b>nevyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>82</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice (%)	<b>1,4</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice (%)	<b>0,7</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>
Index plochosti (kat. FI)		FI15		FI20		FI35	
Tvarový index >3 (kat. SI)		SI20		SI30		SI35	
Podíl (%) zrn L > 100		<= 12		<= 12		<= 18	
Zaoblenost (%)		max. 25		max. 30		-	-
Cizorodé částice (%)		max. 0,25		max. 0,5		max. 0,5	
Vysokopecní struska (%)		max. 0,5		max. 5		-	-
Otlukovost (kat. LAR <sub>B</sub> )		LAR <sub>B</sub> 20		LAR <sub>B</sub> 24		LAR <sub>B</sub> 28	

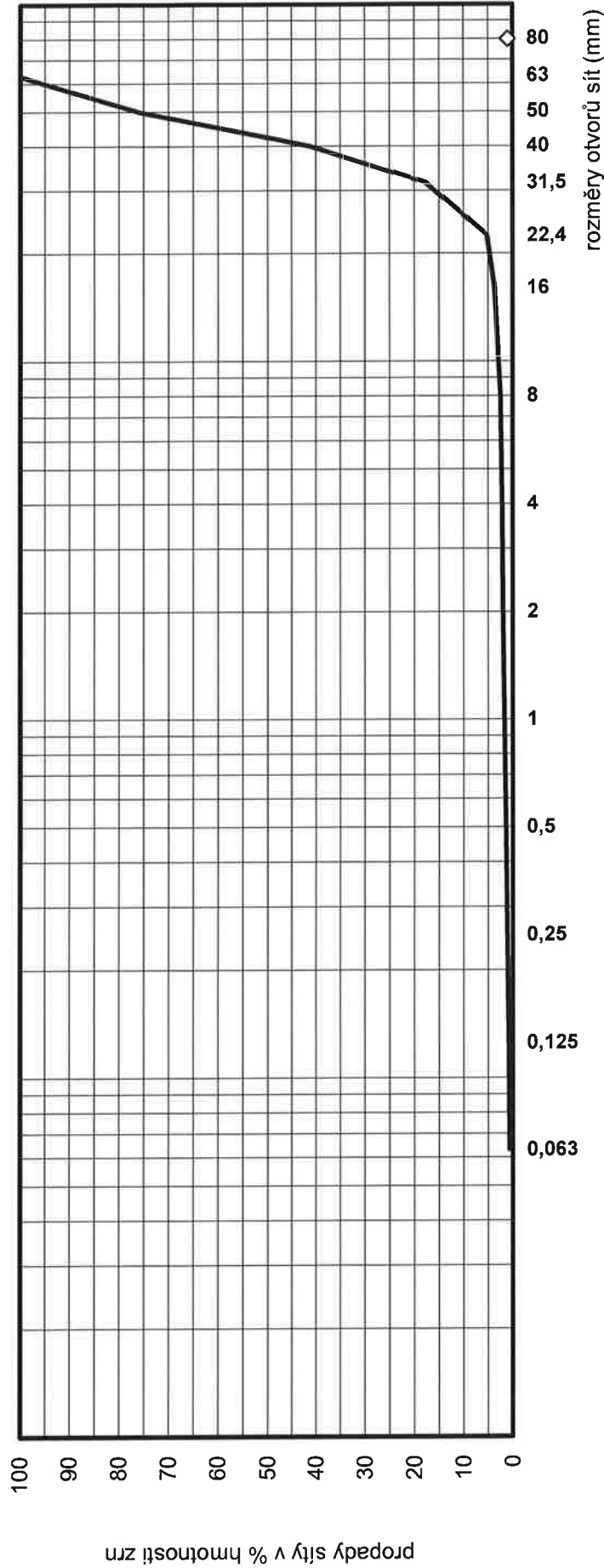
Pozn. č. 1: Při hodnocení podílu vysokopecní strusky pro třídu B II platí hodnota <= 5,0 pouze pro spodní vrstvu kolejového lože definovanou v předpise ČD S3 Železniční svršek, část desátá. Pro použití v celém profilu platí hodnota <= 0,5 (%).

Datum vydání: **15.10.2018**Za správnost: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)

## KŘIVKA ZRNITOSTI RECYKLOVANÉHO KAMENIVA



Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Číslo vzorku: **60282**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Kolej: **2**

Staničení (km): **km 200,400**

Hloubka odběru (m): **0,0 - 0,60**

Rozměr síta v mm											
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,063
Propady síty v % hmotnosti zrn											
100	100	76	41	18	5	4	3	2	2	1	0,7

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo: 151179/790

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60282** Datum odběru \*: **24.09.2018**

Hloubka odběru (m):\* **0,0 - 0,60** Převzetí vzorku: **02.10.2018**

Staničení (km)\*: **km 200,400**

Kolej\*: **2**

Popis vzorku: **kamenivo recyklované** **32/63**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto		80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu		100	100	76	41	18	5	4
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	3	2	2	2	1	1	1	0,7

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,7**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **1,4**

Nejistota měření(%): **1,0**

Datum zkoušky: **08.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **15.10.2018**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**Číslo zakázky: **151179Z034**Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše****Kamenivo recyklované****Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah**Číslo vzorku: **60283**Kolej: **2**Staničení (km): **km 201,400**Hloubka (m): **0,0 - 0,60**Popis vzorku: **kamenivo recyklované**Datum odběru vzorku: **24.09.2018**Datum převzetí vzorku do laboratoře: **02.10.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>84</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>48</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>21</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>8</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>8</b>	<= 5	<b>nevyhovuje</b>	<= 7	<b>nevyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>79</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice (%)	<b>2,2</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice (%)	<b>1,1</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>
Index plochosti (kat. FI)		FI15		FI20		FI35	
Tvarový index >3 (kat. SI)		SI20		SI30		SI35	
Podíl (%) zrn L > 100		<= 12		<= 12		<= 18	
Zaoblenost (%)		max. 25		max. 30		-	-
Cizorodé částice (%)		max. 0,25		max. 0,5		max. 0,5	
Vysokopecní struska (%)		max. 0,5		max. 5		-	-
Otlukovost (kat. LAR <sub>B</sub> )		LARB20		LARB24		LARB28	

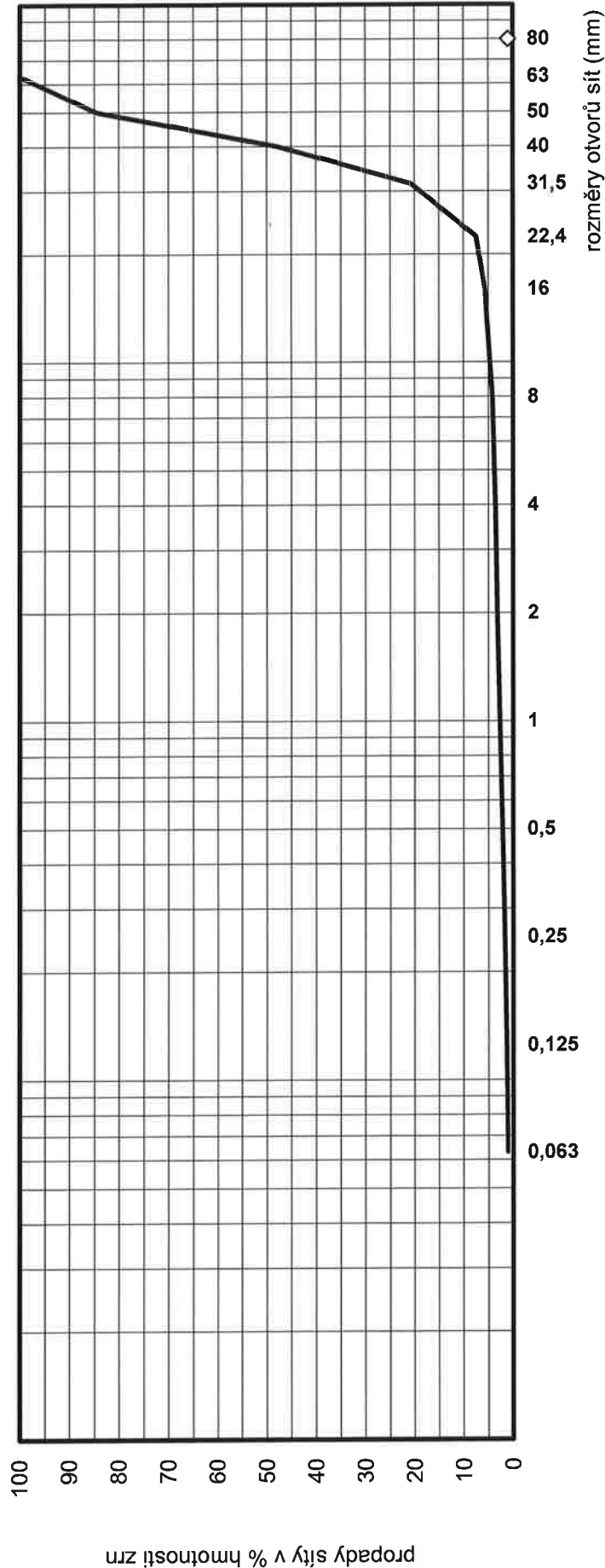
Pozn. č. 1: Při hodnocení podílu vysokopecní strusky pro třídu B II platí hodnota <= 5,0 pouze pro spodní vrstvu kolejového lože definovanou v předpise ČD S3 Železniční svršek, část desátá. Pro použití v celém profilu platí hodnota <= 0,5 (%).

Datum vydání: **15.10.2018**Za správnost: **Mgr. Markéta Kuchyňová**


**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

KŘIVKA ZRNITOSTI RECYKLOVANÉHO KAMENIVA



Název zakázky: Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355  
Číslo zakázky: 151179Z034  
Číslo vzorku: 60283

Traťový úsek: TÚ Lipník n B. - Drahotuše  
Kolej: 2  
Staničení (km): km 201,400  
Hloubka odběru (m): 0,0 - 0,60

Rozměr síta v mm											
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,063
Propady síty v % hmotnosti zrn											
100	100	84	48	21	8	6	4	4	3	2	1,1

## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo: 151179/791

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60283** Datum odběru \*: 24.09.2018

Hloubka odběru (m):\* **0,0 - 0,60** Převzetí vzorku: 02.10.2018

Staničení (km)\*: **km 201,400**

Kolej\*: **2**

Popis vzorku: **kamenivo recyklované** **32/63**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto		80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu		100	100	84	48	21	8	6
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	4	4	3	3	2	2	1	1,1

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **1,1**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **2,2**

Nejistota měření(%): **1,0**

Datum zkoušky: 08.10.2018

Měřil: Fiala

Datum vystavení protokolu: 15.10.2018

Protokol vystavil: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**Číslo zakázky: **151179Z034**Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše****Kamenivo recyklované****Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah**Číslo vzorku: **60284**Kolej: **2**Staničení (km): **km 202,400**Hloubka (m): **0,0 - 0,55**Popis vzorku: **kamenivo recyklované**Datum odběru vzorku: **25.09.2018**Datum převzetí vzorku do laboratoře: **02.10.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>87</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>50</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>17</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>3</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>3</b>	<= 5	<b>vyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>83</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice (%)	<b>1,0</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice (%)	<b>0,4</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>
Index plochosti (kat. FI)		FI15		FI20		FI35	
Tvarový index >3 (kat. SI)		SI20		SI30		SI35	
Podíl (%) zrn L > 100		<= 12		<= 12		<= 18	
Zaoblenost (%)		max. 25		max. 30		-	-
Cizorodé částice (%)		max. 0,25		max. 0,5		max. 0,5	
Vysokopecní struska (%)		max. 0,5		max. 5		-	-
Otlukovost (kat. LAR <sub>B</sub> )		LAR <sub>B</sub> 20		LAR <sub>B</sub> 24		LAR <sub>B</sub> 28	

Pozn. č. 1: Při hodnocení podílu vysokopecní strusky pro třídu B II platí hodnota <= 5,0 pouze pro spodní vrstvu kolejového lože definovanou v předpise ČD S3 Železniční svršek, část desátá. Pro použití v celém profilu platí hodnota <= 0,5 (%).

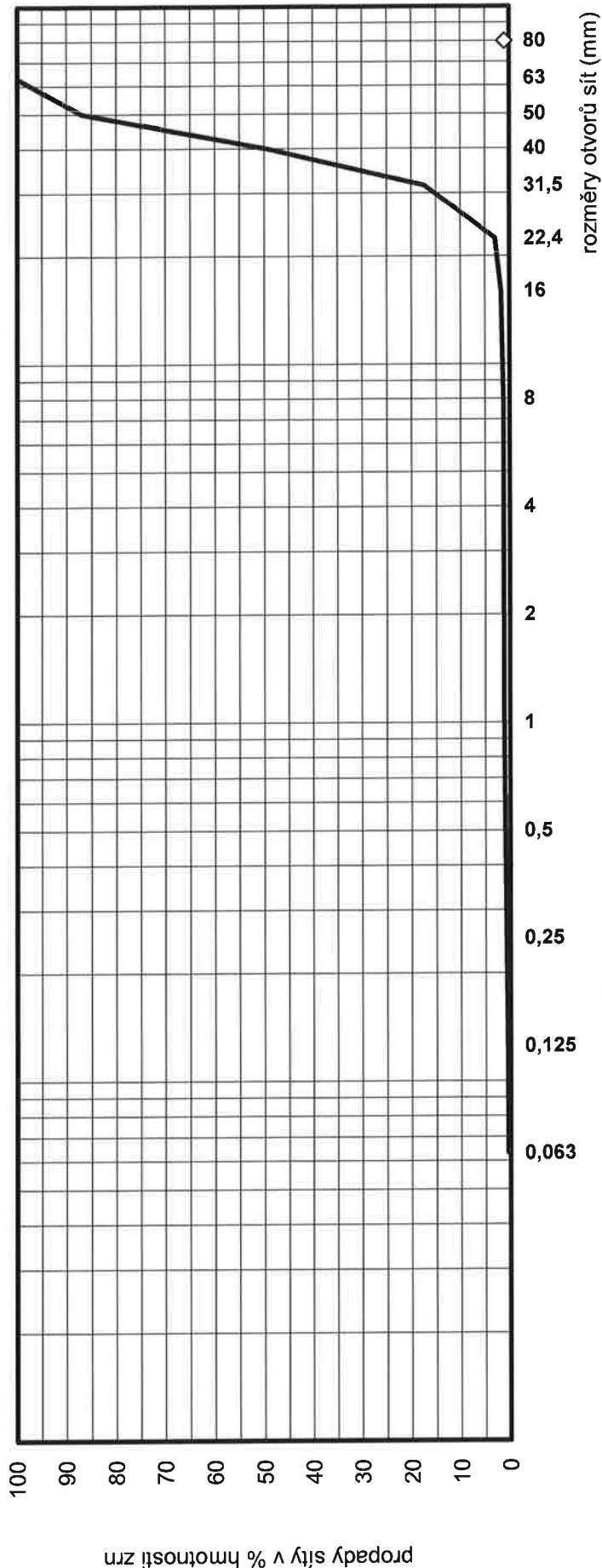
Datum vydání: **15.10.2018**Za správnost: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

**SG Geotechnika a.s.**  
 sídlo: 933/4, 152 00 Praha 5  
 IČ: 41192168 DIČ: CZ41192168  
 (28)



KŘIVKA ZRNITOSTI RECYKLOVANÉHO KAMENIVA



Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **60284**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**  
Kolej: **2**  
Staničení (km): **km 202,400**  
Hloubka odběru (m): **0,0 - 0,55**

Rozměr síta v mm											
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,063
Propady síty v % hmotnosti zrn											
100	100	87	50	17	3	2	1	1	1	1	0,4



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo: 151179/792

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Trafový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60284** Datum odběru \*: **25.09.2018**

Hloubka odběru (m):\* **0,0 - 0,55** Převzetí vzorku: **02.10.2018**

Staničení (km)\*: **km 202,400**

Kolej\*: **2**

Popis vzorku: **kamenivo recyklované** **32/63**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto		80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu		100	100	87	50	17	3	2
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	1	1	1	1	1	1	1	0,4

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,4**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **1,0**

Nejistota měření(%): **1,0**

Datum zkoušky: **08.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **15.10.2018**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

## Kamenivo recyklované

### Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah

Číslo vzorku: **60285**  
 Kolej: **2**  
 Staničení (km): **km 203,400**  
 Hloubka (m): **0,0 - 0,60**

Popis vzorku: **kamenivo recyklované**

Datum odběru vzorku: **26.09.2018**  
 Datum převzetí vzorku do laboratoře: **02.10.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>77</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>38</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>11</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>2</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>	0 - 3	<b>vyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>2</b>	<= 5	<b>vyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>89</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice (%)	<b>0,8</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice (%)	<b>0,4</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>
Index plochosti (kat. FI)		FI15		FI20		FI35	
Tvarový index >3 (kat. SI)		SI20		SI30		SI35	
Podíl (%) zrn L > 100		<= 12		<= 12		<= 18	
Zaoblenost (%)		max. 25		max. 30		-	-
Cizorodé částice (%)		max. 0,25		max. 0,5		max. 0,5	
Vysokopecní struska (%)		max. 0,5		max. 5		-	-
Otlukovost (kat. L <sub>ARB</sub> )		LARB20		LARB24		LARB28	

Pozn. č. 1: Při hodnocení podílu vysokopecní strusky pro třídu B II platí hodnota <= 5,0 pouze pro spodní vrstvu kolejového lože definovanou v předpise ČD S3 Železniční svršek, část desátá. Pro použití v celém profilu platí hodnota <= 0,5 (%).

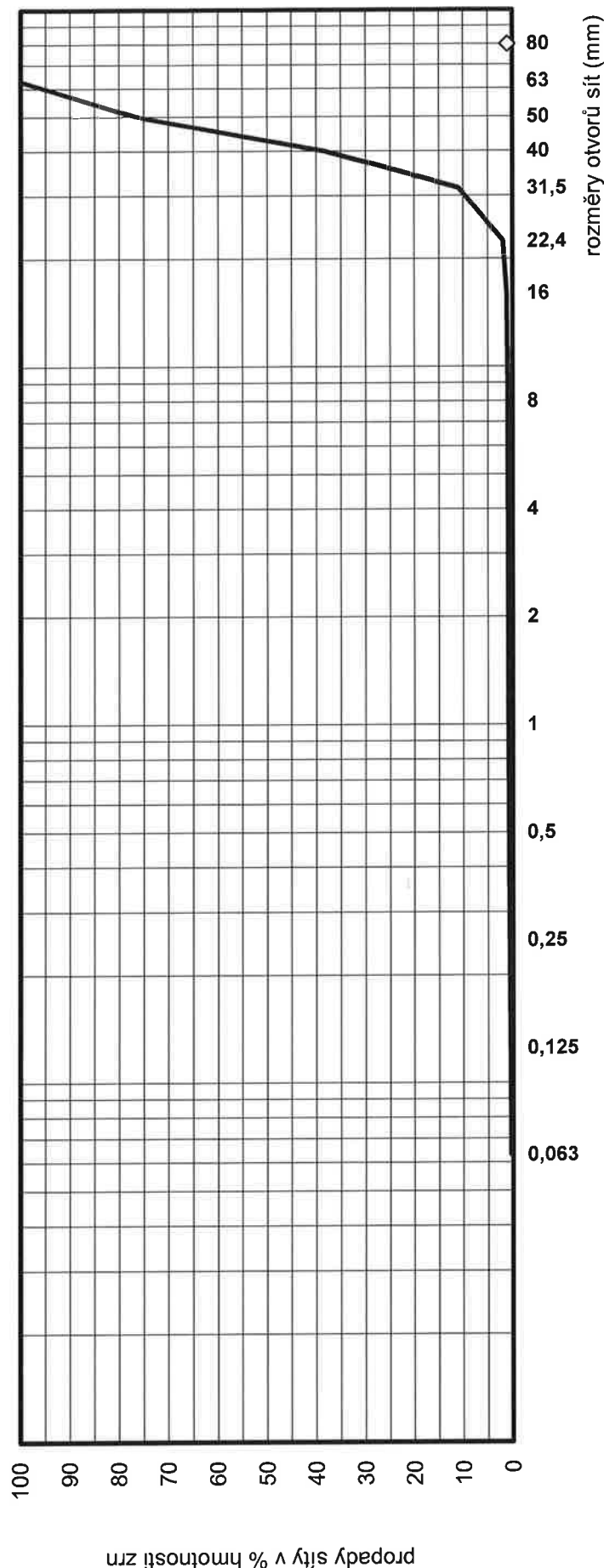
Datum vydání: 15.10.2018

Za správnost: Mgr. Markéta Kuchyňová

Schválil: RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře

**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)

## KŘIVKA ZRNITOSTI RECYKLOVANÉHO KAMENIVA



Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**  
Číslo zakázky: **151179Z034**  
Číslo vzorku: **60285**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**  
Kolej: **2**  
Staničení (km): **km 203,400**  
Hloubka odběru (m): **0,0 - 0,60**

Rozměr síta v mm												
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,5	0,25
Propady síty v % hmotnosti zrn												
100	100	77	38	11	2	1	1	1	1	1	1	0,4

**Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo: 151179/793**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60285** Datum odběru \*: **26.09.2018**

Hloubka odběru (m):\* **0,0 - 0,60** Převzetí vzorku: **02.10.2018**

Staničení (km)\*: **km 203,400**

Kolej\*: **2**

Popis vzorku: **kamenivo recyklované** **32/63**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto		80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu		100	100	77	38	11	2	1
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	1	1	1	1	1	1	1	0,4

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **0,4**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **0,8**

Nejistota měření(%): **1,0**

Datum zkoušky: **08.10.2018**

Měřil: **Fiala**

Datum vystavení protokolu: **15.10.2018**

Protokol vystavil: **Mgr. Markéta Kuchyňová**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**Číslo zakázky: **151179Z034**Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše****Kamenivo recyklované****Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah**Číslo vzorku: **60286**Kolej: **2**Staničení (km): **km 204,400**Hloubka (m): **0,0 - 0,65**Popis vzorku: **kamenivo recyklované**Datum odběru vzorku: **26.09.2018**Datum převzetí vzorku do laboratoře: **02.10.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>100</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	97 - 99	<b>nevyhovuje</b>	95 - 99	<b>nevyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>94</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>64</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>23</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>7</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>7</b>	<= 5	<b>nevyhovuje</b>	<= 7	<b>nevyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>77</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice (%)	<b>2,3</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice (%)	<b>1,2</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

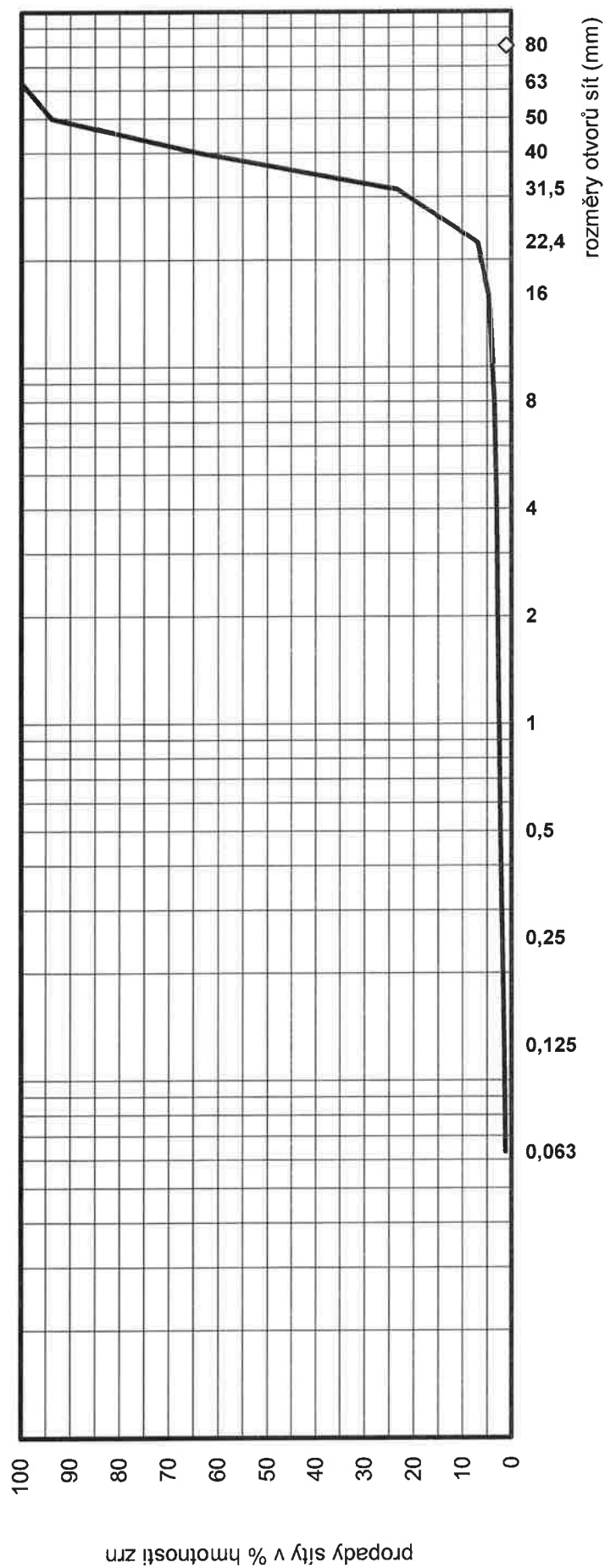
Pozn. č. 1: Při hodnocení podílu vysokopecní strusky pro třídu B II platí hodnota <= 5,0 pouze pro spodní vrstvu kolejového lože definovanou v předpise ČD S3 Železniční svršek, část desátá. Pro použití v celém profilu platí hodnota <= 0,5 (%).

Datum vydání: **08.10.2018**Za správnost: **Bc. Radek Onysko**


**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 983/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

# KŘÍVKA ZRNITOSTI RECYKLOVANÉHO KAMENIVA



Název zakázky:

**Číslo zakázky:**  
**151179Z034**

Číslo vzorku: **60286**

**Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**

151179Z034

60286

Traťový úsek: TÚ Lipník n B. - Drahotuše

Kolej: 2

Staničení (km): km 204,400

Hloubka odběru (m): 0,0 - 0,65

Rozměr síta v mm														
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
Propady síty v % hmotnosti zrn														
100	100	94	64	23	7	5	4	3	3	3	2	2	2	1,2

**Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo: 151179/782**

Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**

Číslo zakázky: **151179Z034**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: **60286** Datum odběru \*: **26.09.2018**

Hloubka odběru (m)\*: **0,0 - 0,65** Převzetí vzorku: **02.10.2018**

Staničení (km)\*: **km 204,400**

Kolej\*: **2**

Popis vzorku: **kamenivo recyklované** **32/63**

Název zkušebního postupu:	<b>Stanovení zrnitosti - síťový rozbor</b>							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto		80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu		100	100	94	64	23	7	5
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	4	3	3	3	2	2	2	1,2

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): **1,2**

Hmotnostní podíl drobných částic (%): **2,3**

Nejistota měření(%): **1,0**

Datum zkoušky: **06.10.2018**

Měřil: **Fiala**



Datum vystavení protokolu: **08.10.2018**

Protokol vystavil: **Bc. Radek Onysko**

Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**Číslo zakázky: **151179Z034**Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše****Kamenivo recyklované****Porovnání s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah**Číslo vzorku: **60287**Kolej: **2**Staničení (km): **km 205,400**Hloubka (m): **0,0 - 0,65**Popis vzorku: **kamenivo recyklované**Datum odběru vzorku: **27.09.2018**Datum převzetí vzorku do laboratoře: **02.10.2018**

Zkoušky	Výsledky	Hodnocení					
		Třída B I		Třída B II		Třída C	
		kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení	kriterium	vyhodnocení
Zrnitost (%)							
pod 63 mm	<b>99</b>	97 - 99	<b>vyhovuje</b>	97 - 99	<b>vyhovuje</b>	95 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 50 mm	<b>92</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	65 - 99	<b>vyhovuje</b>	55 - 99	<b>vyhovuje</b>
pod 40 mm	<b>57</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	30 - 65	<b>vyhovuje</b>	25 - 75	<b>vyhovuje</b>
pod 31,5 mm	<b>21</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>	1 - 25	<b>vyhovuje</b>
pod 22,4 mm	<b>6</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>	0 - 3	<b>nevyhovuje</b>
Propad na 22,4	<b>6</b>	<= 5	<b>nevyhovuje</b>	<= 7	<b>vyhovuje</b>	-	-
Podíl propadu 31,5 - 63 mm	<b>78</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>	>= 50	<b>vyhovuje</b>
Drobné částice (%)	<b>1,9</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>	<= 3,0	<b>vyhovuje</b>
Jemné částice (%)	<b>1,0</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>	max. 3,0	<b>vyhovuje</b>

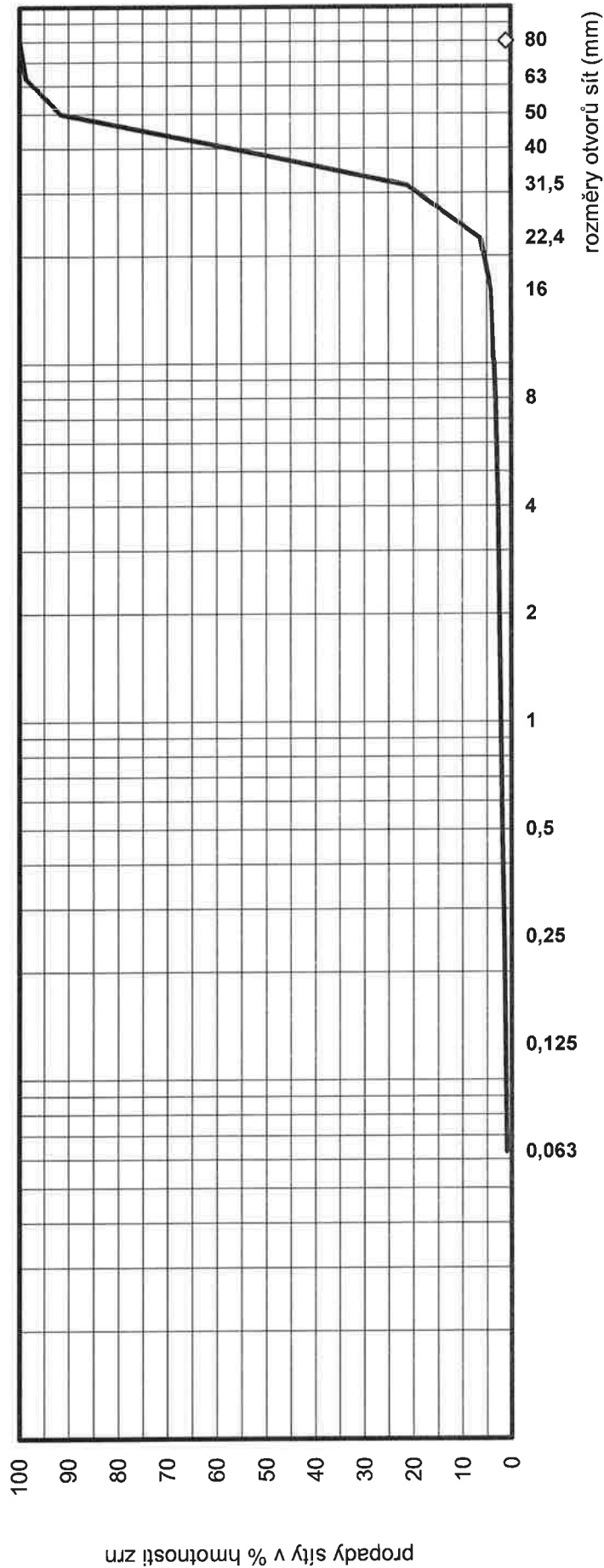
Pozn. č. 1: Při hodnocení podílu vysokopecní strusky pro třídu B II platí hodnota <= 5,0 pouze pro spodní vrstvu kolejového lože definovanou v předpise ČD S3 Železniční svršek, část desátá. Pro použití v celém profilu platí hodnota <= 0,5 (%).

Datum vydání: **08.10.2018**Za správnost: **Bc. Radek Onysko**Schválil: **RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře**


**SG Geotechnika a.s.**  
 Geologická 988/4, 152 00 Praha 5  
 IČO 41192168 DIČ CZ41192168  
 (28)



## KŘIVKA ZRNITOSTI RECYKLOVANÉHO KAMENIVA



Název zakázky: **Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355**  
 Číslo zakázky: **151179Z034**  
 Číslo vzorku: **60287**

Traťový úsek: **TÚ Lipník n B. - Drahotuše**  
 Kolej: **2**  
 Staničení (km): **km 205,400**  
 Hloubka odběru (m): **0,0 - 0,65**

Rozměr síta v mm											
80	63	50	40	31,5	22,4	16	8	4	2	1	0,063
Propady síty v % hmotnosti zrn											
100	99	92	57	21	6	4	3	3	2	2	1,0



SG Geotechnika a.s.  
Laboratoř geomechaniky a terénní měření  
Geologická 4, 152 00 Praha 5  
Zkušební laboratoř č. 1119 akreditovaná ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025



## Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek číslo: 151179/783

Název zakázky: Lipník n. B. - Drahotuše, průzkum; 2018-355

Číslo zakázky: 151179Z034

Traťový úsek: TÚ Lipník n B. - Drahotuše

Název a adresa zákazníka:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
------------------------------	---

Číslo vzorku: 60287 Datum odběru \*: 27.09.2018

Hloubka odběru (m):\* 0,0 - 0,65 Převzetí vzorku: 02.10.2018

Staničení (km)\*: km 205,400

Kolej\*: 2

Popis vzorku: kamenivo recyklované 32/63

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti - síťový rozbor							
Identifikace zkušebního postupu:	ČSN EN 933-1:2012							
síto		80	63	50	40	31,5	22,4	16
% propadu		100	99	92	57	21	6	4
síto	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
% propadu	3	3	2	2	2	2	1	1,0

Metoda praní + prosévání

Hmotnostní podíl jemných částic (%): 1,0

Hmotnostní podíl drobných částic (%): 1,9

Nejistota měření(%): 1,0

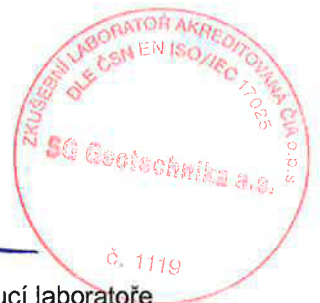
Datum zkoušky: 06.10.2018

Měřil: Fiala

Datum vystavení protokolu: 08.10.2018

Protokol vystavil: Bc. Radek Onysko

Schválil: RNDr. Karel Sosna, Ph.D., zástupce vedoucí laboratoře



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené \* byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenes odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.