

" VÝSTAVBA HALY PRO MĚŘÍCÍ VOZY PEVNÝCH
TRAKČNÍCH ZAŘÍZENÍ - BOHUMÍN "

ŽELEZNIČNÍ SPODEK

Část B.2

**PRŮZKUM MECHANICKÉHO ZNEČIŠTĚNÍ
KOLEJOVÉHO LOŽE**

leden 2021

2020 - 369

Výtisk č.:

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 8
772 00 Olomouc

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

Název zakázky zhotovitele: Bohumín, hala, GTP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2020 - 369

Úkol / název úkolu: **"Výstavba haly pro měřicí vozy pevných trakčních zařízení – Bohumín"**

Název zprávy: **Železniční spodek, průzkum mechanického znečištění kolejového lože**

Ostrava, leden 2021

Zpracoval: Ing. Kateřina Panáková

Ing. Ondřej Lubojacký
odpovědný řešitel zakázky

Za věcnou správnost: Ing. Michal Hartman
vedoucí pracoviště Morava

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

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

Přílohy:

- Příloha č. 1: Protokoly o odběru vzorků štěrkového lože
Příloha č. 2: Stanovení míry znečištění štěrkového lože

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	„Výstavba haly pro měřicí vozy pevných trakčních zařízení - Bohumín“
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00
Stupeň dokumentace:	projektová dokumentace stavby
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Žst. Bohumín – obvod MEXIKO
Kraj:	Moravskoslezský
Katastrální území:	Nový Bohumín
Předmět plnění:	Průzkum mechanického znečištění kolejového lože
Účel průzkumu:	Posouzení mechanického znečištění kolejového lože v místech projektovaných stavebních úprav pro účely zpracování projektové dokumentace stavby

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah průzkumu byl stanoven po dohodě s objednatel (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).

Dále byl proveden odborný odhad míry znečištění šterku kolejového lože, resp. obsah jemnozrnné výplně (podsítného) v pórech ŠL. Tento odhad byl proveden na základě detailního popisu míry znečištění šterkového lože v kopaných sondách prováděných v rámci průzkumu pražcového podloží.

Místa zkoušek byla vybrána v prostoru uvažovaných stavebních úprav jednotlivých kolejí náhodným výběrem.

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

2.1 PETROGRAFICKÝ ROZBOR

Na 3 náhodně vybraných místech v kolejích č. 355, 359 a 361 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.

Protokoly o odběru vzorků štěrkového lože s vyhodnocením podílu zastižených horninových typů jsou uvedeny v příloze č. 1.

Tab. 1 - Odběrná místa pro ověření přítomnosti vápence a cizorodých zrn

TÚ / žst.	staničení	číslo koleje	číslo protokolu
žst. Bohumín	275,654	355	369-2020/01
	275,730	359	369-2020/02
	275,802	361	369-2020/03

2.2 ROZBOR ZRNITOSTI A ZNEČIŠTĚNÍ

Rozbor zrnitosti štěrku kolejového lože, resp. obsah znečištění jemnozrnnou výplní (podsítného), byl stanoven pouze orientačně odhadem podle dokumentace kopaných sond prováděných v rámci průzkumu pražcového podloží. Při dokumentaci kopaných sond byl dáván zvláštní zřetel na míru znečištění štěrkového lože, t.j. obsah a charakter výplně pórů v kamenivu ŠL frakce 32/63.

Mezerovitost, resp. pórovitost setřeseného kameniva štěrkového lože frakce 32/63 se může pohybovat až kolem cca 40%.

Při dokumentaci byly použity tyto subjektivní popisy znečištění:

- **štěrkové lože čisté** - kamenivo bez výplně, pouze lokálně s výskytem drobné horninové drtě, prachu nebo rostlinných zbytků, míra zanesení pórů je do cca 10%
- **štěrkové lože slabě znečištěné** - kamenivo s mezerou výplní tvořenou slabě zahliněnou drobnou horninovou drtí, prachem, písčitou hlínou nebo rostlinnými zbytky; mezery mezi fragmenty jsou nesouvisle vyplněné, míra zanesení pórů je cca 30%
- **štěrkové lože silně znečištěné** - kamenivo s mezerou výplní tvořenou zahliněnou drobnou horninovou drtí, písčitou hlínou s drtí, jílem nebo prachem; mezery mezi fragmenty jsou značně vyplněné, míra zanesení pórů je cca 70%
- **štěrkové lože zcela zanesené** - kamenivo s mezerou výplní tvořenou zahliněnou drobnou horninovou drtí, písčitou hlínou s drtí, prachem nebo jílem; mezery mezi fragmenty jsou zcela vyplněné, míra zanesení pórů je až cca 100%

Je nutné poznamenat, že hodnocení míry znečištění štěrku kolejového lože je posuzováno pouze makroskopicky, což je silně subjektivní.

Stanovení míry znečištění štěrkového lože je pro jednotlivé koleje uvedeno v příloze č. 2.

Místa kopaných sond pro ověření míry znečištění štěrkového lože odpovídají místům kopaných sond pro průzkum pražcového podloží.

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU

3.1 PETROGRAFICKÝ ROZBOR

Na základě provedených rozborů konstatujeme, že v kolejovém loži se ve zkoumaných místech nachází fragmenty těchto hornin - droba, slepenec, diorit, břidlice, rula, ortorula, gabro a struska. V kolejovém loži zcela převažují zrna droby.

Při pochůzce byly v kolejovém loži lokálně nalezeny kameny strusky. Vápence a dolomity nebyly zastiženy v žádném zkoumaném vzorku.

3.2 ROZBOR ZRNITOSTI A ZNEČIŠTĚNÍ

Na základě makroskopické dokumentace jednotlivých sond byly profily kolejového lože vertikálně rozčleněny podle míry znečištění a obsahu výplně mezi zrny šterku. Následně byl stanoven podíl jednotlivých stupňů znečištění v každé koleji.

Šterkové lože je v zájmových kolejích generelně zcela zanesené v celém vertikálním profilu; čisté nebo slabě znečištěné šterkové lože nebylo zastiženo v žádné kopané sondě.

Žst. Bohumín – kolej č. 355

V koleji č. 355 byly provedeny 2 kopané sondy. Ze zhotovených schémat je zřejmé, jaké byly zjištěny míry znečištění:

- šterkové lože silně znečištěné - cca 40% objemu ŠL
- šterkové lože zcela zanesené - cca 60% objemu ŠL

Žst. Bohumín – kolej č. 359

V koleji č. 359 byly provedeny 2 kopané sondy. Ze zhotovených schémat je zřejmé, jaké byly zjištěny míry znečištění:

- šterkové lože zcela zanesené - cca 100% objemu ŠL

Žst. Bohumín – kolej č. 361

V koleji č. 361 byly provedeny 4 kopané sondy. Ze zhotovených schémat je zřejmé, jaké byly zjištěny míry znečištění:

- šterkové lože silně znečištěné - cca 15% objemu ŠL
- šterkové lože zcela zanesené - cca 85% objemu ŠL

Pro zvýšení objemu použitelného původního kolejového lože, resp. zefektivnění procesu recyklace, nedoporučujeme provést separátní odtěžení svrchní části kolejového lože strojní čističkou, protože žádná svrchní čistší část šterkového lože se v zájmové oblasti nevyskytuje.

Grafické znázornění míry znečištění šterkového lože v jednotlivých kopaných sondách pro jednotlivé stanice a traťové úseky, resp. koleje je spolu s grafickým znázorněním četnosti výskytu v celkovém objemu kameniva ŠL uvedeno v příloze č.2.

4. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky posouzení mechanického znečištění štěrku kolejového lože v místech projektovaných stavebních úprav žst. Bohumín, obvod MEXIKO.

Práce spočívaly v provedení petrografického rozboru kameniva štěrkového lože se stanovením podílu nevhodných a cizorodých zrn (vápenec, kalcit, dolomit) v kolejovém loži z náhodně vybraných míst.

Dále byl na základě detailního popisu míry znečištění štěrkového lože v kopaných sondách proveden orientační odborný odhad míry znečištění štěrku kolejového lože, resp. obsah jemnozrnné výplně (podsítného) v pórech ŠL.

Na základě zjištěných skutečností můžeme konstatovat, že v kolejovém loži převažují zrna droby. V kolejovém loži byly lokálně nalezeny i klasty strusky. Kolejové lože obsahuje poměrně značné množství podsítné frakce.

Kolejové lože obsahuje velké množství podsítné frakce. Na základě makroskopického posouzení v místech kopaných sond lze předpokládat, že ve stávajícím kolejovém loži se vyskytuje cca 30 – 40% objemu zrn menších než 31,5 mm.

V případě materiálu štěrkového lože doporučujeme uvažovat s ohledem na vysokou míru znečištění s využitím cca 50 - 60% stávajícího kolejového lože k recyklaci a pročištění.

Kamenivo doporučujeme po vyčištění využít opětovně pro štěrkové lože, případně po podrcení do konstrukčních vrstev.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Příloha č. 1 – Protokoly o odběru vzorků štěrkového lože

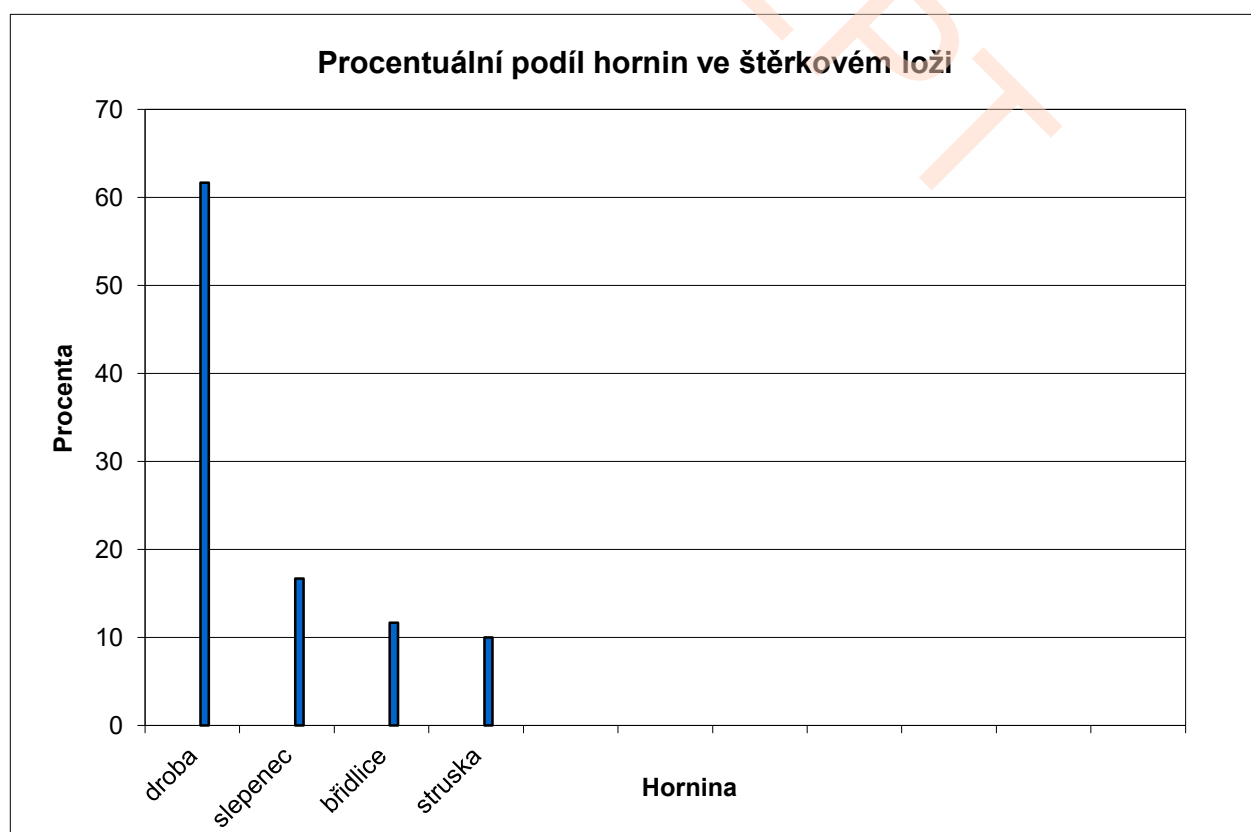
Příloha č. 2 – Stanovení míry znečištění štěrkového lože

Název zakázky:	Bohumín, hala, GTP		
Číslo zakázky:	2020-369	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	01/2021	Zpracoval:	Ing. Kateřina Panáková
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Protokol o odběru vzorku štěrkového lože

číslo protokolu: 369-2020/01

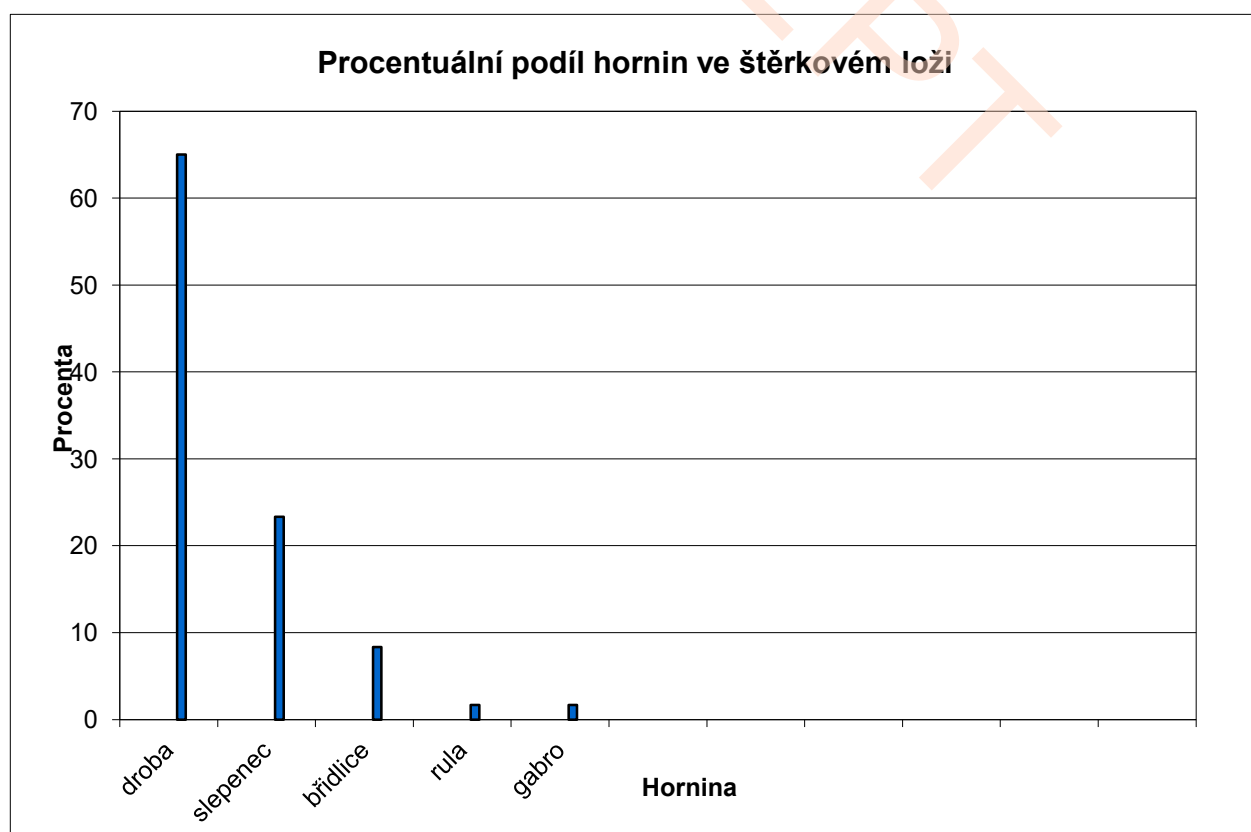
Datum:		30.10.2020	
Mezistaniční úsek:		žst. Bohumín	
staničení:	275,650	kolej číslo:	355
Hornina	Počet fragmentů:		%
droba	37		61,7
slepenec	10		16,7
břidlice	7		11,7
struska	6		10,0



Protokol o odběru vzorku štěrkového lože

číslo protokolu: 369-2020/02

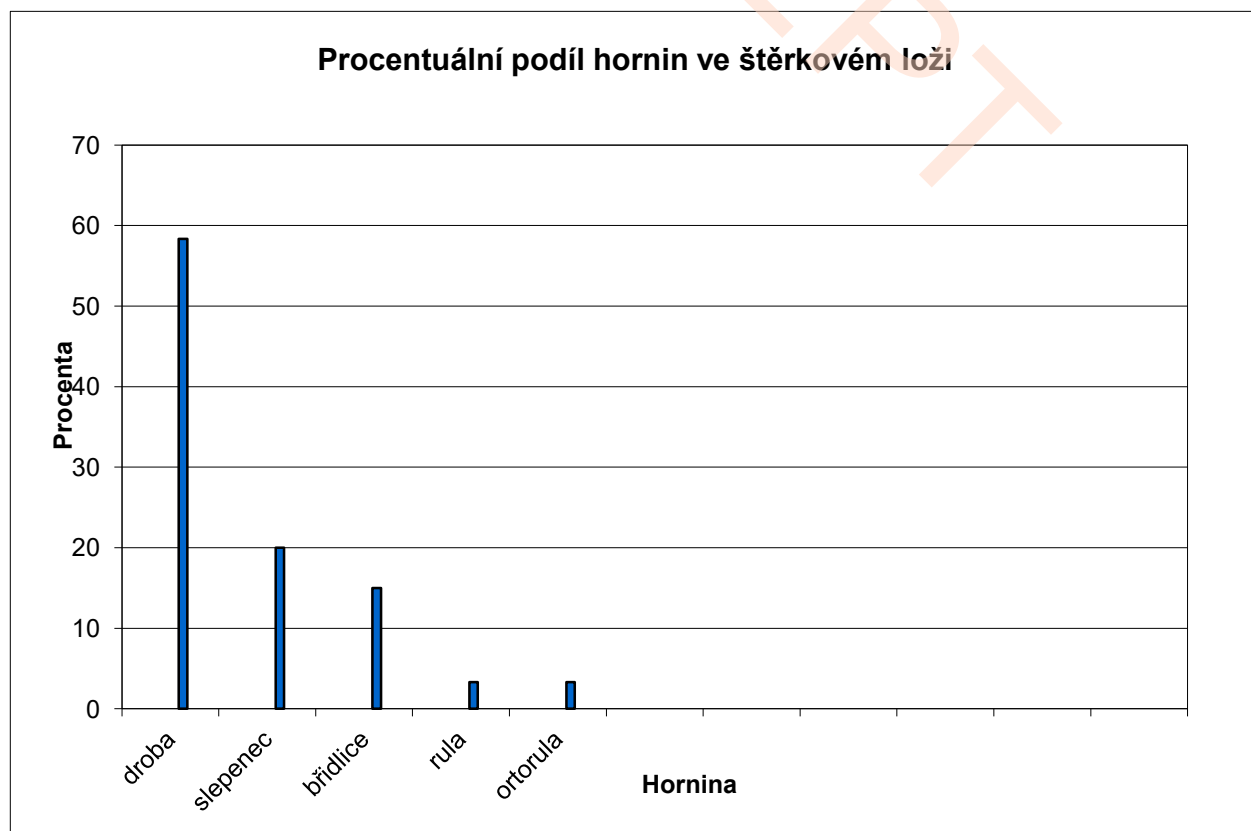
Datum:	30.10.2020		
Mezistaniční úsek:	žst. Bohumín		
staničení:	275,730	kolej číslo:	357
Hornina	Počet fragmentů:		%
droba	39		65,0
slepenec	14		23,3
břidlice	5		8,3
rula	1		1,7
gabro	1		1,7
Celkem	60		100
Poznámka:			



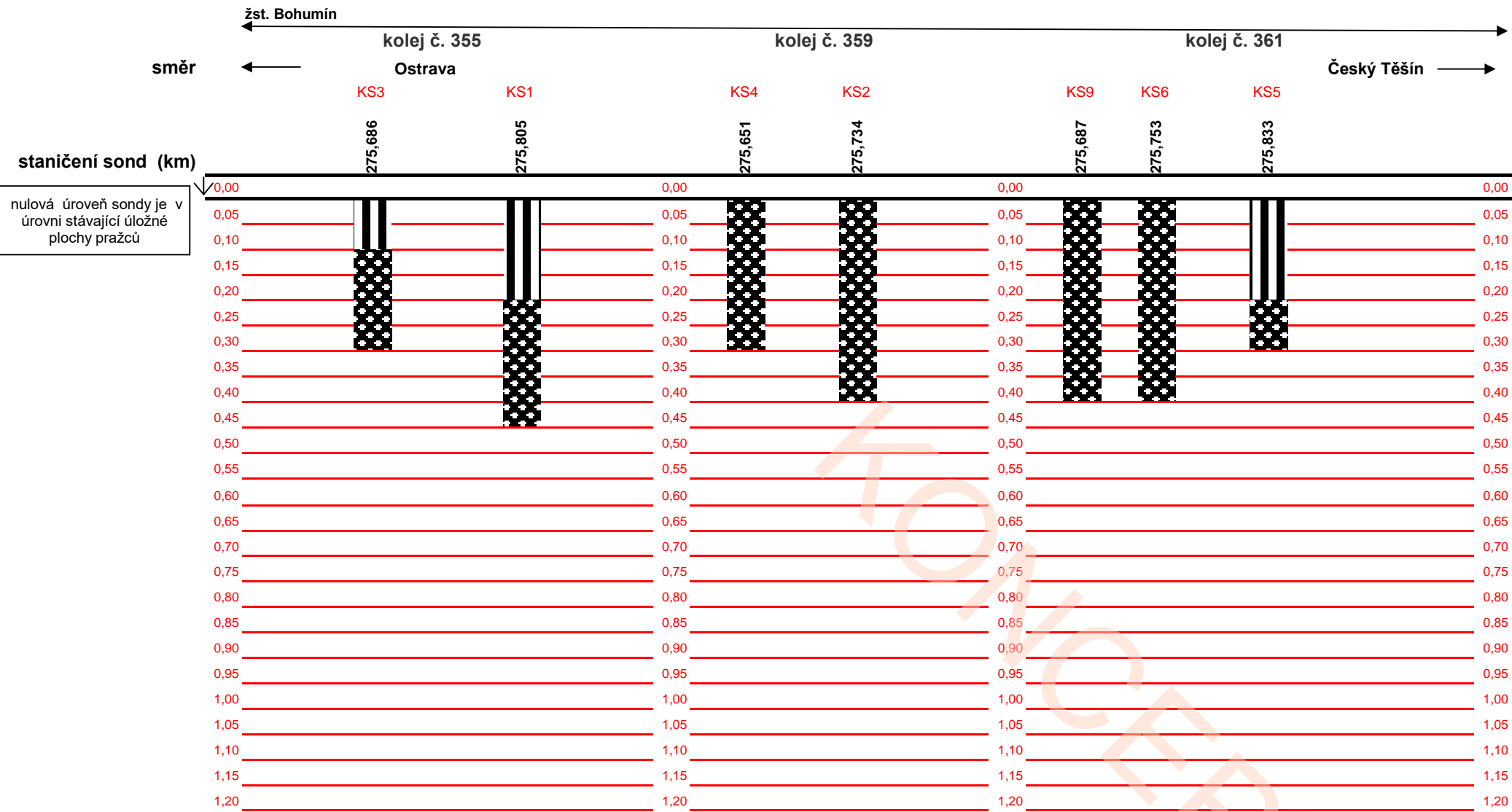
Protokol o odběru vzorku štěrkového lože

číslo protokolu: 369-2020/03

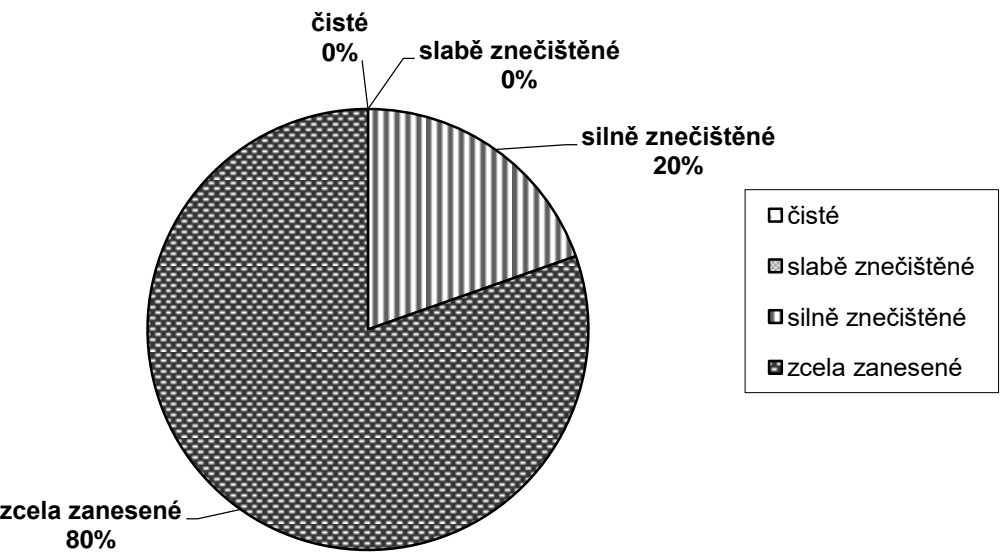
Datum:		30.10.2020	
Mezistaniční úsek:		žst. Bohumín	
staničení:	275,800	kolej číslo:	361
Hornina	Počet fragmentů:		%
droba	35		58,3
slepenec	12		20,0
břidlice	9		15,0
rula	2		3,3
ortorula	2		3,3



STANOVENÍ MÍRY ZNEČIŠTĚNÍ ŠTĚRKOVÉHO LOŽE



PODÍL MÍRY ZNEČIŠTĚNÍ ŠTĚRKOVÉHO LOŽE žst. Bohumín, obvod MEXIKO



Legenda :

- štěrkové lože čisté
- štěrkové lože slabě znečištěné
- štěrkové lože silně znečištěné
- štěrkové lože zcela zanesené

GeoTec GS®

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

Zak. č. 2020-369

Datum: 12/2020

Stavba: Výstavba haly pro měřicí vozy
pevných trakčních zařízení - Bohumín

Stanovení míry znečištění štěrkového lože

Příloha č. 2