

„REKONSTRUKCE ŽST. VLKOV U TIŠNOVA“

**ŽELEZNIČNÍ SPODEK**

**Část B.1**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM  
PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

květen 2022

2021–074

Výtisk č.:

Objednatel: **SUDOP BRNO, spol. s r.o.**  
Kounicova 26  
611 36 Brno

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

Název zakázky zhotovitele: Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2021–074

**Úkol / název úkolu:** **Rekonstrukce žst. Vlkov u Tišnova**

**Název zprávy:** **Geotechnický průzkum pražcového podloží**

Praha, květen 2022

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala  
odpovědný řešitel

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

1. ÚVOD.....	4
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	4
3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ .....	5
4. SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ.....	6
4.1 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, KOLEJ Č. 1.....	6
4.2 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, KOLEJ Č. 2.....	6
4.3 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, SONDY MIMO KOLEJ Č. 3 .....	7
4.4 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, SONDY MIMO KOLEJ Č. 4 .....	8
5. TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN .....	8
6. ZÁVĚR.....	9

**Tabulky za textem:**

Tabulka č. 1:     Souhrnná geotechnická data

**Přílohy:**

Příloha č. 1:     Situace kopaných sond  
Příloha č. 2:     Účelové geotechnické profily  
Příloha č. 3:     Dokumentace kopaných sond  
Příloha č. 4:     Protokoly statických zatěžovacích zkoušek  
Příloha č. 5:     Protokoly dynamických penetračních zkoušek  
Příloha č. 6:     Výsledky laboratorních zkoušek

## 1. ÚVOD

### Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Vlkov u Tišnova
Investor:	SUDOP BRNO, spol. s r.o. Kounicova 26, Brno, 611 36
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP) Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	trať č. 250 Brno – Havlíčkův Brod, žst. Vlkov u Tišnova
Kraj:	Vysočina
Katastrální území:	Vlkov u Tišnova
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží železniční stanice Vlkov u Tišnova.

## 2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah geotechnického průzkumu, počet sond a jejich umístění odsouhlasil objednatel.

Průzkumné práce byly zaměřeny na ověření skladby a stavu stávajícího pražcového podloží, tj. ověření úrovně hladiny podzemní vody, geotechnických vlastností zemin tvořících zemní plán včetně ověření charakteru a složení konstrukčních vrstev.

Průzkumné práce probíhaly v součinnosti s příslušnými správci řešených úseků trati a byly provedeny v souladu s následujícími předpisy:

- předpisy SŽ S3 a SŽ S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušnými ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušnými ČSN, související s prováděnými průzkumnými pracemi

Průzkum spočíval v provedení kopaných sond, statických zatěžovacích zkoušek, dynamických penetrací a odběru vzorků zemin pražcového podloží. Kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou označovány stávajícím staničením a číslem koleje.

V případě, že nebyly provedeny statické zatěžovací zkoušky, či dynamické penetrační zkoušky, jsou v popisu sondy a souhrnné tabulce za textem zprávy uvedeny důvody jejich neprovedení. Obecně se jedná o následující důvody:

- **technologické důvody** – provedení zkoušky neumožnilo buď složení zemní pláně (geologické poměry v místě kopaných sond neumožnily provedení zkoušek, v úrovni zemní pláně se vyskytovaly fragmenty  $>1/3$  průměru zatěžovací desky



apod.), dno sondy bylo zaplaveno vodou nebo byly sondy prováděny mimo stávající koleje.

- **provozní důvody** – průzkum byl omezen z důvodu dopravní vytíženosti na trati či provádění prací v koleji za provozu (způsobeno ST), tzn. že ze strany vyššího objednatele nebyl umožněn vjezd s mechanizací tvořící protizátěž pro statické zatěžovací zkoušky (velmi častá situace v obvodu zhlaví žst.), nebo bylo z důvodu neposkytnutí výluky nutné provést sondy za provozu, kdy častý průjezd vlaků omezil či znemožnil provedení zkoušek.

Celkem bylo v rámci geotechnického průzkumu provedeno:

- 10 ks ručně kopaných sond mezi hlavy pražců do úrovně stávající zemní pláně včetně jejich geologické dokumentace. Rozměrově byly kopané sondy prováděny tak, aby bylo možné realizovat příslušné zkoušky. Ze dna sondy byl proveden vrt ruční soupravou a odběr porušených charakteristických vzorků zemin železničního spodku pro laboratorní rozbor.
- 8 ks ručně kopaných sond mimo stávající trať do úrovně budoucí zemní pláně a její geologická dokumentace
- 9 ks statických zatěžovacích zkoušek deskou o průměru 0,30 m. Deska byla uložena do pískového lože na ručně dočištěném dně kopané sondy. Vzdálenost osy zatěžovací desky od osy příslušné koleje se pohybovala v rozmezí 0,90 až 1,05 m, případně byla zkouška prováděna v ose koleje. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽ S4.
- 18 ks dynamických penetračních zkoušek ze dna kopaných sond, případně z povrchu terénu, penetrační soupravou s hmotností pádu kovádky 10 kg na dráze 0,50 m. Účelem penetračních zkoušek je stanovení dynamického odporu zemního prostředí  $Q_{dyn}$  [MPa].
- odběr 12 ks vzorků zemin železničního spodku, resp. vzorků ověřovaného geologického prostředí. U odebraných vzorků byl proveden základní klasifikační rozbor (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a následně zařazení podle příslušných norem. Odebrané vzorky zemin byly zpracovány v akreditované laboratoři.

Výškové údaje v dokumentaci kopaných sond, dynamických penetračních zkoušek, zatěžovacích zkoušek a u odběru vzorků zemin jsou vždy, pokud není uvedeno jinak (sondy provedené mimo vedení stávajících kolejí), vztaženy k úložné ploše pražce (UPP) nepřevyšného kolejového pásu příslušné koleje. Staničení jednotlivých sond je stávající.

### 3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky všech průzkumných prací pražcového podloží v posuzované železniční stanici jsou doloženy v přílohové části této zprávy.

Tabulka č. 1 „Souhrnná geotechnická data“, která je uvedena za textem zprávy, obsahuje, kromě základních údajů pro jednotlivou sondu (staničení, číslo koleje, hloubku sondy, popř. polohu vůči přilehlé koleji), zařazení zemin podle předpisu SŽ S4 a ČSN 73 6133 na základě jejich makroskopického popisu a výsledků laboratorních zkoušek, jejich ulehlost, resp. konzistenci, dále obsahuje prognózu vývoje kvality podloží, zhodnocení vodního režimu a namrzavosti zastižených zemin.

V případě provedení zatěžovací zkoušky je uveden změřený modul přetvárnosti  $E_o$ , opravný součinitel „z“ a redukovaný modul přetvárnosti  $E_{or}$ . V případě, že zatěžovací zkouška provedena nebyla, je zde uveden redukovaný modul přetvárnosti  $E_{or}$  stanovený na základě odborného odhadu.

Hodnocení v tabulkách je vztaženo k zeminám, které tvoří stávající zemní plán zájmových kolejí.

## 4. SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

### 4.1 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, KOLEJ Č. 1

- **geomorfologické poměry:**
  - stávající staniční kolej č. 1 je vedena převážně v úrovni terénu, pouze úsek u sondy v km 48,550 je veden na násypu
- **šterkové lože:**
  - mocnost šterkového lože kolísá v rozmezí 0,45-0,75 m
  - svrchu je slabě znečištěné, hlouběji pak silně znečištěné až zcela zanesené
- **konstrukční vrstvy:**
  - kopanou sondou v km 48,550 byla zastižena geotextílie
- **zemní plán:**
  - povrch stávající zemní pláne se nachází v úrovni cca 0,25-0,65 m pod úložnou plochou pražce
  - zemní plán je tvořena převážně šterkovitými a písčitými zeminami, pouze jednou sondou byly zastiženy jemnozrnné zeminy
  - zastižené šterkovité zeminy byly charakteru ulehých šterků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F)
  - zastižené písčité zeminy byly charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F) a písků hlinitých (S4 SM). Písčité zeminy jsou převážně ulehlé.
  - soudržné jemnozrnné zeminy byly charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI) tuhé konzistence. Zastiženy byly sondou v km 48,950.
- **hladina podzemní vody:**
  - nebyla kopanými sondami zastižena
- **vodní režim:**
  - vodní režim lze na řešeném území považovat převážně za příznivý
- **namrzavost zemní pláne:**
  - zeminy zemní pláne jsou převážně mírně namrzavé

### 4.2 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, KOLEJ Č. 2

- **geomorfologické poměry:**
  - stávající staniční kolej č. 2 je vedena převážně v úrovni terénu, pouze první úsek trati u sondy v km 48,600 a poslední úsek trati u sondy v km 49,400 je veden na násypu
- **šterkové lože:**
  - mocnost šterkového lože kolísá v rozmezí 0,40-0,50 m
  - svrchu je slabě znečištěné, hlouběji pak silně znečištěné až zcela zanesené
- **konstrukční vrstvy:**
  - nebyly kopanými sondami zastiženy

- **zemní plán:**
  - povrch stávající zemní pláň se nachází v úrovni cca 0,45-0,95 m pod úložnou plochou pražce
  - zemní plán je tvořena převážně štěrkovitými zeminami, v menší míře písčitými a jemnozrnnými zeminami
  - zastižené štěrkovité zeminy byly charakteru ulehých štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F)
  - zastižené písčité zeminy byly charakteru písků jílovitých (S5 SC). Písčité zeminy jsou ulehlé.
  - zastižené soudržné jemnozrnné zeminy byly charakteru jílu písčitých (F4 CS) pevné konzistence. Byly zastiženy sondou v km 48,625.
  - sondou v km 48,800 byly zastiženy kameny a balvany v úrovni zemní pláň
- **hladina podzemní vody:**
  - nebyla kopanými sondami zastižena
- **vodní režim:**
  - vodní režim lze na řešeném území považovat za příznivý
- **namrzavost zemní pláň:**
  - zeminy zemní pláň jsou převážně mírně namrzavé

#### 4.3 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, SONDY MIMO KOLEJ Č. 3

- **geomorfologické poměry:**
  - stávající úsek je veden převážně v úrovni terénu, pouze poslední úsek u sondy v km 49,500 je veden na násypu
- **štěrkové lože:**
  - sondami mimo kolej nebylo štěrkové lože zastiženo
- **konstrukční vrstvy:**
  - sondami v km 48,700; 49,100 a 49,300 byla zastižena škvára
- **zemní plán:**
  - povrch stávající zemní pláň se nachází v úrovni cca 0,45-0,85 m pod úložnou plochou pražce
  - zemní plán je tvořena převážně jemnozrnnými zeminami, v menší míře štěrkovitými zeminami
  - zastižené soudržné jemnozrnné zeminy byly charakteru jílu písčitých (F4 CS) a hlín štěrkovitých (F1 MG) pevné konzistence. Byly zastiženy sondami v km 49,100 a 49,500.
  - zastižené štěrkovité zeminy byly charakteru ulehých štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F). Zastiženy byly sondou v km 48,700.
  - sondou v km 49,300 bylo zastiženo skalní podloží – silně zvětralé pararuly třídy pevnosti R5
- **hladina podzemní vody:**
  - byla zastižena sondou v km 49,100 v hloubce cca 0,90 m pod úrovní terénu
- **vodní režim:**
  - vodní režim lze na řešeném území považovat za příznivý

- **namrzavost zemní pláně:**
  - zeminy zemní pláně jsou převážně nebezpečně namrzavé, v menší míře namrzavé nebo nenamrzavé

#### 4.4 ŽST. VLKOV U TIŠNOVA, SONDY MIMO KOLEJ Č. 4

- **geomorfologické poměry:**
  - stávající úsek je veden převážně v úrovni terénu, pouze poslední úsek u sondy v km 49,500 je veden na násypu
- **šterkové lože:**
  - bylo zastiženo pouze sondou v km 49,500
  - mocnost šterkového lože je 0,70 m
  - svrchu je silně znečištěné, hlouběji pak zcela zanesené
- **konstrukční vrstvy:**
  - kopanými sondami v km 48,700 a 49,300 byla zastižena škvára
- **zemní pláň:**
  - povrch stávající zemní pláně se nachází v úrovni cca 0,65-0,75 m pod úložnou plochou pražce
  - zemní pláň je tvořena převážně jemnozrnnými zeminami, v menší míře písčitymi a šterkovitými zeminami
  - zastižené soudržné jemnozrnné zeminy byly charakteru jílu písčitých (F4 CS) a jílu šterkovitých (F2 CG) tuhé konzistence. Byly zastiženy sondami v km 48,700 a 49,100.
  - zastižené písčité zeminy byly charakteru uhlých písků jílovitých (S5 SC). Jedná se o eluvium pararul.
  - zastižené šterkovité zeminy byly charakteru středně uhlých šterků jílovitých (G5 GC)
- **hladina podzemní vody:**
  - byla zastižena kopanou sondou v km 49,100 – voda zaplavila dno sondy
- **vodní režim:**
  - vodní režim lze na řešeném území považovat za příznivý až nepříznivý
- **namrzavost zemní pláně:**
  - zeminy zemní pláně jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé

#### 5. TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN

Zeminy zastižené průzkumem v konstrukčních vrstvách a zemní pláni spadají do třídy těžitelnosti 3.-4./I. dle ČSN 73 3050/73 6133.

V „přirozeném“ uložení a při zjištěné vlhkosti můžeme uvažovat s objemovou hmotností materiálů zemní pláně cca 2100 kg/m<sup>3</sup>. Při ukládání na skládku budou materiály těžbou nakypřeny, čímž dojde ke snížení objemové hmotnosti. Koeficient nakypření lze uvažovat ve výši cca 1,3. Objemová hmotnost při ukládání bude činit cca 1600 kg/m<sup>3</sup> materiálů zemní pláně. Toto se netýká škváry, která má výrazně menší objemovou hmotnost.

## 6. ZÁVĚR

Předkládaná souhrnná zpráva podává přehled o rozsahu a metodice provedených průzkumných prací a shrnuje výsledky průzkumu železniční stanice. Výsledky průzkumu budou sloužit jako podklad pro návrh konstrukce pražcového podloží.

▪ **závěrem lze obecně konstatovat:**

- v zemní pláni stávajících staničních kolejí jsou zastoupeny štěrkovité, písčité i jemnozrnné zeminy
- zastižené zeminy jsou převážně **mírně namrzavé**
- vodní režim je, s ohledem na charakter a konzistenci zemin, převážně **příznivý**
- souvislá hladina podzemní vody byla zastižena kopanými sondami prováděnými mimo stávající koleje, a to sondami v km 49,100

Tabulka č. 1 - Souhrnná geotechnická data

Staničení [ km ]	Číslo koleje	Hloubka SZZ [m] *)	Zatřídění zemín ZP **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E <sub>o</sub> [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti E <sub>or</sub> [MPa]	Poznámka
<b>ŽST. Vlkov u Tišnova</b>											
<b>48,550</b>	<b>1</b>	0,80	S3 S-FY	středně ulehlý až ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	23,32	0,9	<b>20,99</b>	
<b>48,750</b>	<b>1</b>	0,80	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	23,08	1,0	<b>23,08</b>	
<b>48,950</b>	<b>1</b>	0,70	F6 CIY	tuhý	roste	nepříznivý	neb. namrzavý	21,43	0,6	<b>12,86</b>	
<b>49,150</b>	<b>1</b>	0,90	S4 SMY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	27,95	0,9	<b>25,16</b>	
<b>49,325</b>	<b>1</b>	0,90	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	36,00	1,0	<b>36,00</b>	
<b>48,625</b>	<b>2</b>	0,95	F4 CSY	pevný	klesá	příznivý	neb. namrzavý	25,57	0,6	<b>15,34</b>	
<b>48,800</b>	<b>2</b>	(0,80)	CbY+BY	ulehlé	roste	příznivý	nenamrzavý	-	-	<b>30<sup>1)</sup></b>	SZZ neprovedena z TD
<b>49,000</b>	<b>2</b>	0,85	S5 SCY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	24,46	0,9	<b>22,01</b>	
<b>49,200</b>	<b>2</b>	0,75	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	47,87	1,0	<b>47,87</b>	
<b>49,400</b>	<b>2</b>	0,90	G3 G-FY	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	60,00	1,0	<b>60,00</b>	
<b>48,700</b>	<b>mimo kolej 3</b>	(0,45)	G3 G-FY -Cb	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	-	-	<b>20<sup>1)</sup></b>	SZZ neprovedena z TD
<b>49,100</b>	<b>mimo kolej 3</b>	(0,65)	F4 CSY	pevný	roste	příznivý	neb. namrzavý	-	-	<b>7<sup>1)</sup></b>	SZZ neprovedena z TD
<b>49,300</b>	<b>mimo kolej 3</b>	(0,85)	R5	-	roste	příznivý	nenamrzavý	-	-	<b>45<sup>1)</sup></b>	SZZ neprovedena z TD
<b>49,500</b>	<b>mimo kolej 3</b>	(0,55)	F1 MGY	pevná	roste	příznivý	neb. namrzavý	-	-	<b>15<sup>1)</sup></b>	SZZ neprovedena z TD
<b>48,700</b>	<b>mimo kolej 4</b>	(0,70)	F2 CGY	tuhý	konstantní	nepříznivý	neb. namrzavý	-	-	<b>10<sup>1)</sup></b>	SZZ neprovedena z TD
<b>49,100</b>	<b>mimo kolej 4</b>	(0,65)	F4 CSY	tuhý	roste	nepříznivý	neb. namrzavý	-	-	<b>7<sup>1)</sup></b>	SZZ neprovedena z TD

Staničení [ km ]	Číslo koleje	Hloubka SZZ [m] *)	Zatřídění zemín ZP **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti $E_o$ [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti $E_{or}$ [MPa]	Poznámka
<b>49,300</b>	<b>mimo kolej 4</b>	(0,75)	S5 SC	ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavý	-	-	<b>8</b> <sup>1)</sup>	SZZ neprovedena z TD
<b>49,500</b>	<b>mimo kolej 4</b>	(0,70)	G5 GCY	středně ulehlý	konstantní	příznivý	mírně namrzavý	-	-	<b>15</b> <sup>1)</sup>	SZZ neprovedena z TD

Poznámky a vysvětlivky:

SZZ - statická zatěžovací zkouška; UPP - úložná plocha pražce; ZP - zemní pláň; KV - konstrukční vrstva

<sup>\*)</sup> úroveň pod ÚPP; v případě neprovedení SZZ je v závorce uvedena úroveň stávající zemní pláně

<sup>\*\*)</sup> zatřídění zeminy ZP, resp. zatřídění zeminy ZP v úrovni provedení SZZ

<sup>1)</sup> orientační stanovení charakteristických hodnot modulu přetvárnosti  $E_{or}$  [MPa] v úrovni zemní pláně dle zatřídění zemín dle SŽ S4

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Obsah:

- Příloha č. 1: Situace kopaných sond
- Příloha č. 2: Účelové geotechnické profily
- Příloha č. 3: Dokumentace kopaných sond
- Příloha č. 4: Protokoly statických zatěžovacích zkoušek
- Příloha č. 5: Protokoly dynamických penetračních zkoušek
- Příloha č. 6: Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	48	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



**SITUACE KOPANÝCH SOND**

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
----------------	---	--	--

Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
----------------	----------	-------------	--------------------------

Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
--------	---------	------------	--------------------

Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------



**ÚČELOVÉ GEOTECHNICKÉ PROFILY**

Obsah:

Příloha č. 2.1: Žst. Vlkov u Tišnova, kolej č. 1, 2 a sondy mimo kolej 3 a 4

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
----------------	---	--	--

Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
----------------	----------	-------------	--------------------------

Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
--------	---------	------------	--------------------

Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------



**DOKUMENTACE KOPANÝCH SOND**

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
----------------	---	--	--

Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
----------------	----------	-------------	--------------------------

Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
--------	---------	------------	--------------------

Počet stran:	10	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	----	-----------	------------------

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vlevo	Staničení km:	48,550
Morfologie trati:	násep cca 2 m	Datum hloubení:	09.11.2021
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láška
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,30	<b>Kolejový rošt: dřevěný pražec/R65</b> <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné pískem, organickými zbytky, drtí <b>Štěrkové lože</b> – silně znečištěné hlinitým až jílovitým pískem <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné pískem, místy drtí <b>Písek hlinitý až jílovitý</b> – ulehlý, hnědý, slídnatý, středně zrnitý, silně zahliněný, se závalky tuhého jílu, s ostrohrannými úlomky pararuly velikosti do 4 cm, obsahu do 20 % <b>Geotextilie</b> <b>Písek s příměsí jemnozrné zeminy</b> – středně ulehlý až ulehlý, hnědý, slídnatý, vlhký, středně zrnitý, s cca 20–30% obsahem ostrohranných úlomků pararuly a migmatitu velikosti do 4 cm, místy velikosti až 8 cm, místy s jílovitými polohami		S4 SMY
0,30 - 0,50			S4 SMY/ S5 SCY
0,50 - 0,65			
0,65 - 0,75			
0,75			
0,75 <u>1,35</u>			S3 S-FY
Odebrané vzorky:	P 0,80 - 0,95 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,80 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	23,32 MPa
Opravný součinitel - z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	20,99 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,80 – 2,80 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	48,750
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	09.11.2021
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láška
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25		<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b> <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem a organickými zbytky <b>Štěrkové lože</b> – zcela zanesené písčito–hlinitou výplní a drtí, s příměsí škváry <b>Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy</b> – ulehlý, šedohnědý, ostrohranné klasty převážně migmatitu, velikosti Ø 5–6 cm, místy až 10 cm, obsahu 80 %, s písčito prachovitou výplní, slídnatý, ojediněle zrna velikosti až 15 cm		G3 G-FY+Cb
0,25 - 0,50				
0,50 - 0,70				
0,70 - 1,30		<b>Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy</b> – ulehlý, hnědý, ostrohranné úlomky migmatitu a pararuly, velikosti do 5 cm, o obsahu cca 70-80 %, mezerit výplň tvořena zahliněným pískem a prachem		G3 G-FY
Odebrané vzorky:		P 0,80 – 1,00 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,80 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	23,08 MPa
Opravný součinitel - z		1,0	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	23,08 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,80 – 1,40 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	v ose koleje (20 cm, vpravo)	Staničení km:	48,950
Morfologie trati:	vlevo úroveň terénu, vpravo podsyp	Datum hloubení:	09.11.2021
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láška
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25	<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b> <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem, místy pískem		G3 G-FY
0,25 - 0,45			
0,45 - 0,65	<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, hnědošedý, klasty ostrohranného štěrku, převážně migmatitu a pararuly, velikosti do 4 cm, obsahem cca 70 %, s písčito-prachovitou výplní, slídnatý		G3 G-FY
0,65 - 0,80	<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, šedý, kameny a úlomky metamorfních hornin velikosti 8–10 cm, obsahu cca 80 %, vyplněné prachem a zahliněným pískem		F6 CIY
0,80 - 1,20	<b>Jíl se střední plasticitou</b> – tuhý, šedé barvy, slabě slídnatý, se slabou písčitou příměsí		F6 CIY
	<b>Jíl se střední plasticitou</b> – pevný, šedý, slídnatý, se slabou písčitou příměsí, písčitá příměs středně zrnitá		
Odebrané vzorky:	P 0,80 – 1,00 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,70 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	21,43 MPa
Opravný součinitel - z	0,6	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	12,86 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 – 1,60 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	49,150
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	10.11.2021
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láška
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b>		G3 G-FY
0,20 - 0,30		<b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem		
0,30 - 0,60		<b>Štěrkové lože</b> – zcela zanesené hlínou se střední plasticitou, místy drtí		
0,30 - 0,60		<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, šedý, ostrohranný a drcený štěrk, velikosti do 5 cm, místy s kameny migmatitu o velikosti až 8 cm, obsahem cca 70 %, s prachovito–písčitou výplní		S4 SMY
0,60 - 1,30		<b>Písek hlinitý</b> – ulehlý, hnědošedý, středně zrnitý, silně slídnatý, silně zahliněný, v polohách závalky tuhého až pevného jílu se střední plasticitou, s úlomky silně až mírně zvětralé pararuly, do velikosti 4 cm, obsahem 15-20 %		
Odebrané vzorky:		P 0,90 – 1,10 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,90 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	27,95 MPa
Opravný součinitel - z		0,9	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	25,16 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,90 – 1,30 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	49,325
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	10.11.2021
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láska
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		Kolejový rošt: SB8/S49		G3 G-FY
0,20 - 0,45		Štěrkové lože – slabě znečištěné prachem, organickými zbytky		
0,45 - 0,65		Štěrkové lože – zcela zanesené prachovitou hlínou		
0,45 - 0,65		Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy – šedý, ulehlý, drcené kamenivo s ostrohrannými klasty migmatitu, velikosti Ø do 6 cm, místy kamenivo až 10 cm, s prachovitou výplní		G3 G-FY
0,65 - 1,10		Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy – ulehlý, hnědošedý, ostrohranný štěrk, úlomky metamorfních hornin do 4–5 cm, obsahu cca 60–70 %, s písčito–prachovitou výplní		G3 G-FY
Odebrané vzorky:		P 0,90 - 1,05 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,90 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	36,00 MPa
Opravný součinitel - z		1,0	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	36,00 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,90 – 1,10 m	Kvalita do hloubky:	roste



DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	48,625
Morfologie trati:		násep cca 2–2,5 m	Datum hloubení:	10.11.2021
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láska
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,35		<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b>		G5 GCY
0,35 - 0,40		<b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem, jemným pískem a drtí		
0,40 - 0,65		<b>Štěrkové lože</b> – zcela zanesené písčito-hlinitou výplní a drtí		
0,40 - 0,65		<b>Štěrk jílovitý</b> – ulehlý, šedý, ostrohranné úlomky a kameny metamorfitů velikosti až 8 cm, obsahu cca 60 %, výplň tvoří tuhý jíl písčitý		S3 S-FY
0,65 - 0,95		<b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy až písek hlinitý</b> – ulehlý, hnědý, slabě slídnatý, místy silně zahliněný, středně zrnitý, s ostrohrannými úlomky pararuly velikosti do 4 cm, obsahu do 20 %		
0,95 <u>1,20</u>		<b>Jíl písčitý</b> – pevný, hnědý, slabě slídnatý, písčitá frakce středně zrnitá, ojediněle s úlomky pararuly velikosti do 4 cm		F4 CSY
Odebrané vzorky:		P 0,95 – 1,10 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,95 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	25,57 MPa
Opravný součinitel - z		0,6	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	15,34 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,95 – 2,95 m	Kvalita do hloubky:	klesá

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:	v ose koleje	Staničení km:	48,800
Morfologie trati:	vlevo úroveň terénu, vpravo přísyp	Datum hloubení:	10.11.2021
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láska
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25	<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b> <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem a organickými zbytky <b>Štěrkové lože</b> – silně znečištěné pískem, drtí, prorostlé kořeny <b>Štěrkové lože</b> – zcela zanesené zahliněným pískem, drtí, prorostlé kořeny <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, šedohnědý, ostrohranné klasty a kameny, převážně migmatitu a pararuly, obsahu 70-80 %, výplň tvoří zahliněný, středně zrnitý písek		G3 G-FY
0,25 - 0,35			
0,35 - 0,50			
0,50 - 0,80			
0,80 - 1,10	<b>Kameny a balvany pararuly a migmatitu</b> – ulehlé, balvanitá sypanina, fragmenty velikosti 20-30 cm, s menšími kameny velikosti do 10 cm, mezerní výplň písčitohlinitá		CbY+BY
<b>Poznámka:</b> - statickou zatěžovací zkoušku nelze provést, zkoušená zemina na dně sondy obsahovala fragmenty větší než 1/3 průměru zatěžovací desky			
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	nelze	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,85 – 1,15 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	49,000
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	11.11.2021
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láška
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,30	<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b> <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem, místy organickými zbytky <b>Štěrkové lože</b> – zcela zanesené hlínou písčitou až jílem písčitým a drtí <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, šedý, kameny a úlomky migmatitu velikosti 8–10 cm, obsahu cca 70 %, výplň je písčito-prachovitá, zahliněný, místy i zajiňovaný <b>Jíl s nízkou až se střední plasticitou</b> – tuhý, šedé barvy, slabě slídnatý, se slabou písčitou příměsí, hnědě smouhovaný <b>Písek jílovitý</b> – ulehlý, hnědý, silně slídnatý, středně zrnitý, silně zahliněný až jílovitý, s ostrohrannými úlomky velikosti do 2 cm, obsahu cca 10 %		G3 G-FY
0,30 - 0,45			F6 CLY/CIY
0,45 - 0,65			S5 SCY
0,65 - 0,80			
0,80 - 1,20			
Odebrané vzorky:	P 0,85 – 1,10 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,85 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	24,46 MPa
Opravný součinitel - z	0,9	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	22,01 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,85 – 2,05 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	49,200
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	11.11.2021
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láška
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25	<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b> <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem a organickými zbytky <b>Štěrkové lože</b> – zcela zanesené prachovitou hlínou a drtí <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, šedohnědý, ostrohranné úlomky a kameny velikosti až 7 cm, obsahu cca 80 %, s písčito-prachovitou mezerňí výplní <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, šedohnědý, ostrohranné úlomky metamorfovaných hornin velikosti do 4 cm, obsahu cca 60-70 %, s horninovou drtí, mezerňí výplň tvoří silně zahliněný písek, místy s jílovitými polohami		G3 G-FY
0,25 - 0,45			G3 G-FY
0,45 - 0,75			
0,75 - 1,10			
Odebrané vzorky:	P 0,75 – 0,90 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	47,87 MPa
Opravný součinitel - z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	47,87 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,75 – 1,05 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:	vpravo	Staničení km:	49,400
Morfologie trati:	vpravo přísyp cca 1 m, vlevo úroveň terénu	Datum hloubení:	11.11.2021
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Láska
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,25	<b>Kolejový rošt: dřevěný pražec/R65</b> <b>Štěrkové lože</b> – slabě znečištěné prachem <b>Štěrkové lože</b> – silně znečištěné pískem hlinitým až jílovitým <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – ulehlý, šedý, ostrohranné úlomky velikosti do 6 cm, obsahu cca 80 %, s jemnou horninovou drtí, s písčito-prachovitou mezerní výplní		G3 G-FY
0,25 - 0,45			
0,45 - 1,15			
1,15 - 1,30	<b>Písek hlinitý</b> – ulehlý, hnědý, slabě slídnatý, středně zrnitý, silně zahliněný až jílovitý, s ostrohrannými úlomky		S4 SMY
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,90 m	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	60,00 MPa
Opravný součinitel - z	1,0	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	60,00 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,90 – 1,30 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 3
Lokalizace sondy:		mezi kolejemi č. 1 a 3	Staničení km:	48,700
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:		úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20		<b>Drn</b> <b>Škvára</b> – ulehlá, černá <b>Štěrk jílovitý</b> – ulehlý, rezavě a světle hnědý, ostrohranné úlomky pararuly velikosti až 6 cm, obsahu cca 60 %, výplň tvoří tuhý jíl písčitý <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy s kameny</b> – ulehlý, rezavě a světle hnědý, ostrohranné úlomky a kameny velikosti až 13 cm, obsahu cca 60 %, mezerní výplň tvoří horninová drť a písek jílovitý		Y G5 GCY G3 G-FY-Cb
0,20 - 0,30				
0,30 - 0,45				
0,45 - 1,50				
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0.90 – 1,10 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 3
Lokalizace sondy:		mezi kolejemi č. 1 a 3	Staničení km:	49,100
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:		úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,15 0,15 - 0,25 0,25 - 0,65  0,65 - 1,30		<b>Drn</b> <b>Škvára</b> – ulehlá, černá <b>Štěrk jílovitý</b> – ulehlý, rezavě a světle hnědý, ostrohranné úlomky pararuly velikosti až 6 cm, obsahu cca 60 %, výplň tvoří tuhý jíl písčitý <b>Jíl písčitý</b> – pevný, světle hnědý, písčitá frakce jemně zrnitá  <i>Poznámka: od 0,90 m mokré soutyčí dynamické penetrace</i>		Y  G5 GCY  F4 CSY
Odebrané vzorky:		P 0,65 – 0,80 m	Hladina podzemní vody:	0,90 m
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0.65 – 1.55 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 3
Lokalizace sondy:		mezi kolejemi č. 1 a 3	Staničení km:	49,300
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:		úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,30		<b>Výzisk</b> – drážní štěrk stmelový škvárou a hlínou, prorostlý kořeny rostlin <b>Škvára</b> – středně ulehlá, šedočerná <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – středně ulehlý, šedý, drážní štěrk velikosti do 6 cm, obsahu cca 60 %, mezerní výplň tvoří zajiřovaná horninová drť a škvára		Y  G3 G-FY
0,30 - 0,50				
0,50 - 0,70				
0,70 - 0,85		<b>Písek jílovitý</b> – ulehlý, rezavě hnědý, silně slídnatý, hrubě zrnitý, s ostrohrannými úlomky velikosti do 2 cm, obsahu cca 10 % (eluvium)		S5 SC
0,85 - 0,90		<b>Pararula silně zvětralá</b> – rezavě hnědá, biotitická, zastižena pouze ruční sondou		R5
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0.75 – 1.05 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 3
Lokalizace sondy:		vlevo 3 m od koleje č. 1	Staničení km:	49,500
Morfologie trati:		násep 3 m	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:		úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,10 0,10 - 0,55 0,55 - <u>1,40</u>		Drn Hlína s nízkou plasticitou – pevná, šedá, prachovitá, prorostlá kořeny Hlína štěrkovitá – pevná, hnědá, s příměsí drážního štěrku obsahu cca 20 %		F5 MLY F1 MGY
Odebrané vzorky:		P 0,70 – 0,85 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,70 – 2,00 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 4
Lokalizace sondy:		mezi kolejemi č. 2 a 4	Staničení km:	48,700
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:		úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,15		<b>Drn</b> <b>Škvára</b> – ulehlá, černá <b>Kameny a balvany</b> – ulehlé, světle hnědý, ostrohranné klasty a kameny, převážně migmatitu a pararuly, velikosti až 18 cm, obsahu 60-70 %, výplň tvoří horninová drť a písek <b>Jíl štěrkovitý</b> – tuhý, rezavě hnědý, slídnatý, s drobnými úlomky pararuly velikosti do 3 cm		Y
0,15 - 0,30				CbY+BY
0,30 - 0,70				F2 CGY
0,70 - 1,30				
Odebrané vzorky:		P 0,70 – 0,95 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:		-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,70 – 2,80 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 4
Lokalizace sondy:	mezi kolejemi č. 4 a 6	Staničení km:	49,100
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:	úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,15	Výzisk – drážní štěrk stmelený drtí a hlínou, prorostlý kořeny rostlin Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy – středně ulehlý, světle hnědý, ostrohranné úlomky velikosti do 6 cm, obsahu cca 60 %, výplň tvoří zajílovaná horninová drť Jíl písčitý – tuhý, světle hnědý, slídnatý, písčité frakce jemně zrnitá  Poznámka: dno sondy bylo zaplaveno vodou		G3 G-FY  F4 CSY
0,15 - 0,65			
0,65 - 1,30			
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	0,65 m
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti E <sub>0</sub> :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E <sub>0r</sub> :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,65 – 1,35 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 4
Lokalizace sondy:	mezi kolejemi č. 4 a 6	Staničení km:	49,300
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:	úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,20	<b>Výzisk</b> – drážní štěrk stmelovaný škvárou a hlínou, prorostlý kořeny rostlin <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – středně ulehlý, šedý, drážní štěrk velikosti do 6 cm, obsahu cca 50 %, mezerní výplň tvoří horninová drť, škvára a jíl <b>Škvára</b> – ulehlá, černá <b>Štěrk jílovitý</b> – ulehlý, rezavě hnědý, drobné ostrohranné úlomky pararuly velikosti do 3 cm, obsahu cca 60 %, výplň tvoří tuhý jíl písčité a horninová drť <b>Písek jílovitý</b> – ulehlý, rezavě hnědý, silně slídnatý, hrubě zrnitý, s ostrohrannými úlomky velikosti do 2 cm, obsahu cca 10 % (eluvium)		G3 G-FY  Y G5 GCY  S5 SC
0,20 - 0,45			
0,45 - 0,55			
0,55 - 0,75			
0,75 - 0,85			
Odebrané vzorky:	-	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti $E_0$ :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti $E_{0r}$ :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,65 – 1,05 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	mimo kolej 4
Lokalizace sondy:	vpravo od koleje č. 2	Staničení km:	49,500
Morfologie trati:	násep 3 m	Datum hloubení:	17.12.2021
Nulová úroveň:	úroveň terénu	Dokumentoval:	V. Ivasyutyn
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,60	<b>Kolejový rošt: SB8/S49</b> <b>Štěrkové lože</b> – silně znečištěné prachovitou hlínou a drtí, prorostlé kořeny <b>Štěrkové lože</b> – zcela zanesené jílem a horninovou drtí <b>Štěrk jílovitý</b> – středně ulehlý, světle hnědý, drobné ostrohranné úlomky hornin velikosti do 3 cm, obsahu cca 60-70 %, s horninovou drtí, mezerní výplň tvoří jílovitý písek		G5 GCY
0,60 - 0,70			
0,70 - 1,50			
Odebrané vzorky:	P 0,70 – 0,85 m	Hladina podzemní vody:	-
Hloubka zatěžovací zkoušky:	-	Změřený modul přetvárnosti $E_0$ :	-
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti $E_{0r}$ :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,70 – 2,70 m	Kvalita do hloubky:	konstantní

**PROTOKOLY STATICKÝCH ZATĚŽOVACÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
----------------	---	--	--

Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
----------------	----------	-------------	--------------------------

Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
--------	---------	------------	--------------------

Počet stran:	9	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1413

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)Identifikační údaje:Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

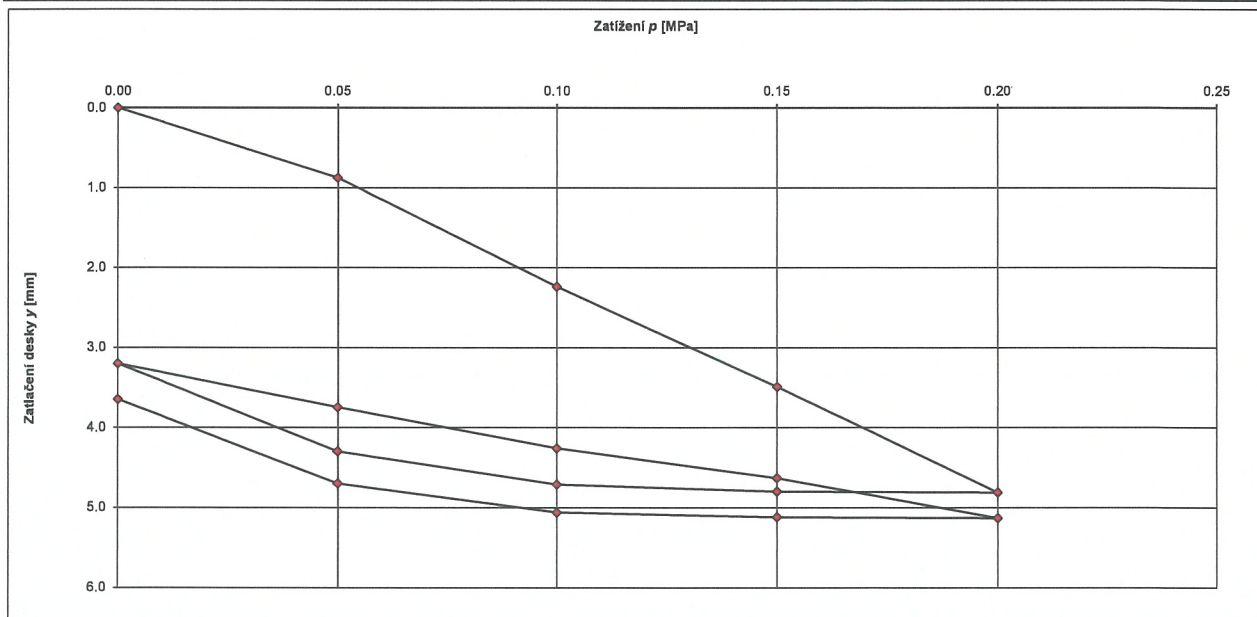
Stavba: Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt:	železniční spodek	Staničení [ km ]:	48.550
Mezistanční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vlevo, 0,90	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [ m ]:	0,80
Zkoušená vrstva:	zemní pláň	Zkoušená zemina:	písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehý
Provedena dne:	09.11.2021	Čas zahájení ZZ:	0:20
		Čas ukončení ZZ:	0:50
Průměr zkušební desky [ mm ]:	300	Zkoušební zařízení:	PZ T-001
		Rozměr dna sondy [ m ]:	0,40 x 0,50
Klimatické podmínky:	zataženo 5°C	Zkoušku provedl:	P. Vávra

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.88	2.24	3.49	4.81	4.80	4.71	4.30	3.20	3.75	4.26	4.63	5.13	5.12	5.06	4.70	3.65			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					9.36				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				2.492		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					23.32				MPa										



Poznámka:

Prohlášení:

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 09.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1414

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

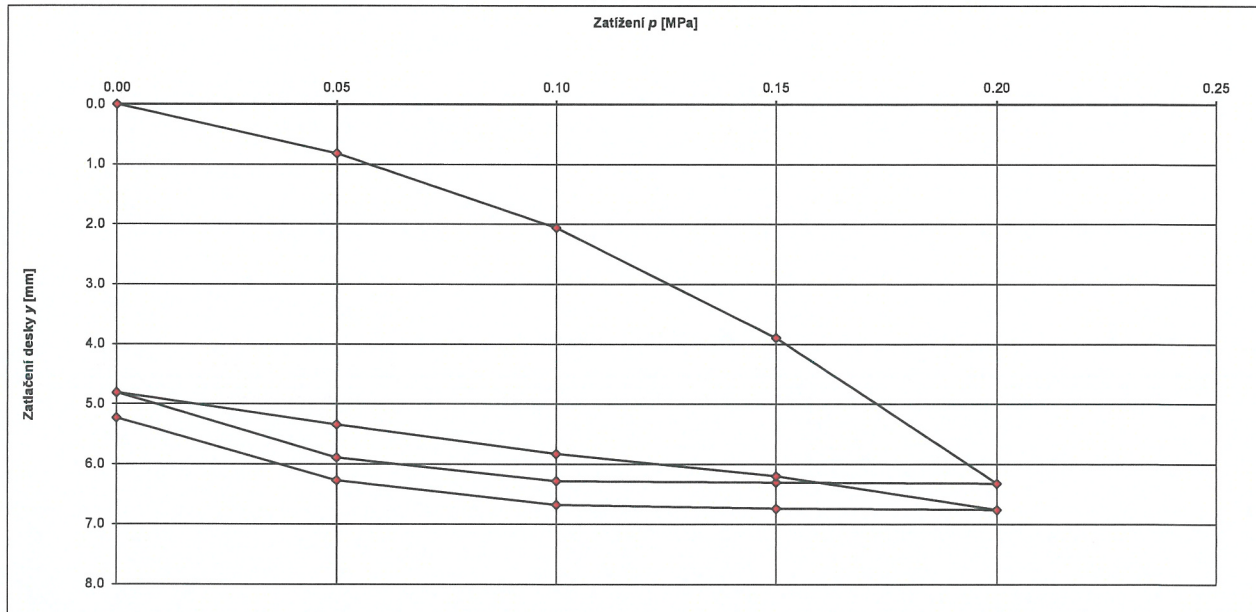
Stavba: Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt:	železniční spodek	Staničení [ km ]:	48.750
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vlevo, 1,00	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [ m ]:	0.80
Zkoušená vrstva:	zemní pláň	Zkoušená zemina:	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý
Provedena dne:	09.11.2021	Čas zahájení ZZ:	1:20
		Čas ukončení ZZ:	1:50
Průměr zkušební desky [ mm ]:	300	Zkušební zařízení:	PZ T-001
		Rozměr dna sondy [ m ]:	0,45 x 0,45
Klimatické podmínky:	zataženo 5°C	Zkoušku provedl:	V. Ivasyutyn

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.82	2.06	3.89	6.32	6.30	6.28	5.89	4.81	5.34	5.83	6.20	6.76	6.74	6.68	6.27	5.23			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					7.12				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				3.241		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					23.08				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 09.11.2021




Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1415

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

**Objednatel:** SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

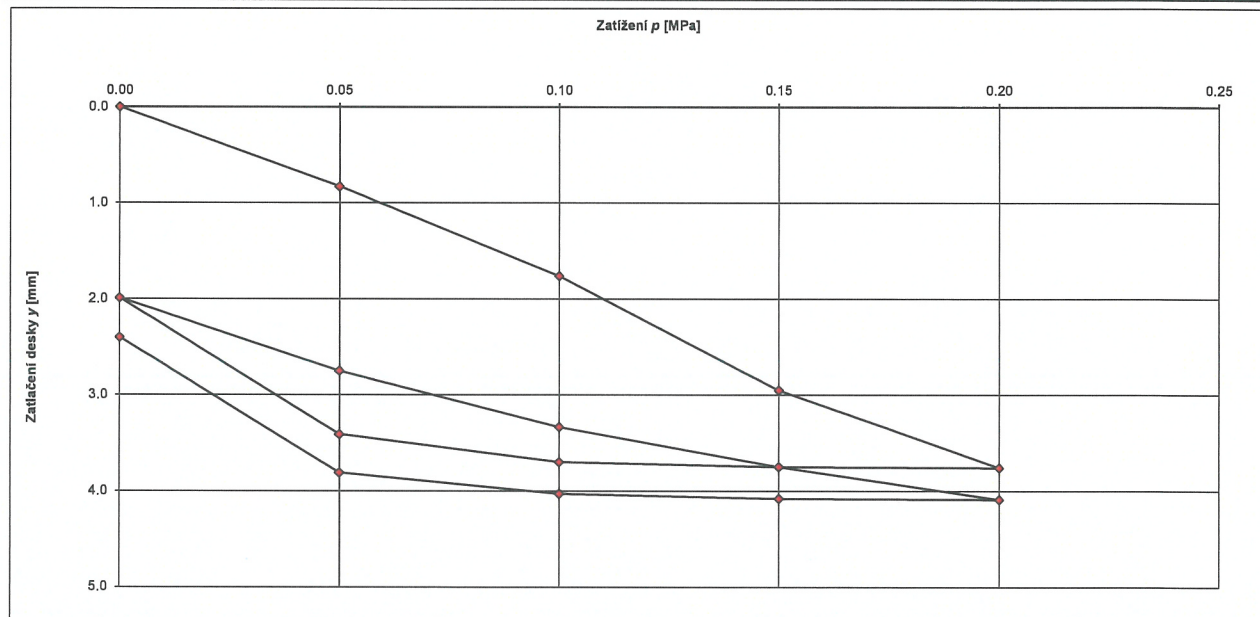
**Stavba:** Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

**Charakteristika zkoušky:**

<b>Stavební objekt:</b>	železniční spodek	<b>Staničení [ km ]:</b>	48.950
<b>Mezistanční úsek (žst.):</b>	žst. Vlkov u Tišnova	<b>Kolej č.:</b>	1
<b>Poloha a vzdálenost desky</b> vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	v ose koleje	<b>Hloubka uložení zatěžovací desky</b> pod úložnou plochou pražce [ m ]:	0.70
<b>Zkoušená vrstva:</b>	zemní pláň	<b>Zkoušená zemina:</b>	jíl se střední plasticitou, tuhý
<b>Provedena dne:</b>	09.11.2021	<b>Čas zahájení ZZ:</b>	2:20
		<b>Čas ukončení ZZ:</b>	2:50
<b>Průměr zkušební desky [ mm ]:</b>	300	<b>Zkušební zařízení:</b>	PZ T-001
		<b>Rozměr dna sondy [ m ]:</b>	0,45 x 0,50
<b>Klimatické podmínky:</b>	zataženo 5°C	<b>Zkoušku provedl:</b>	V. Ivasyutyn

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.83	1.76	2.95	3.76	3.75	3.70	3.41	1.99	2.75	3.34	3.75	4.09	4.08	4.03	3.81	2.40			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					11.97				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				1.790		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					21.43				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení:**

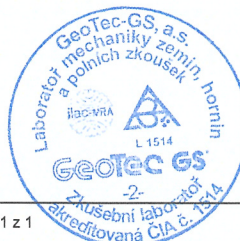
Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne:

09.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1416

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemín a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

**Objednatel:** SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

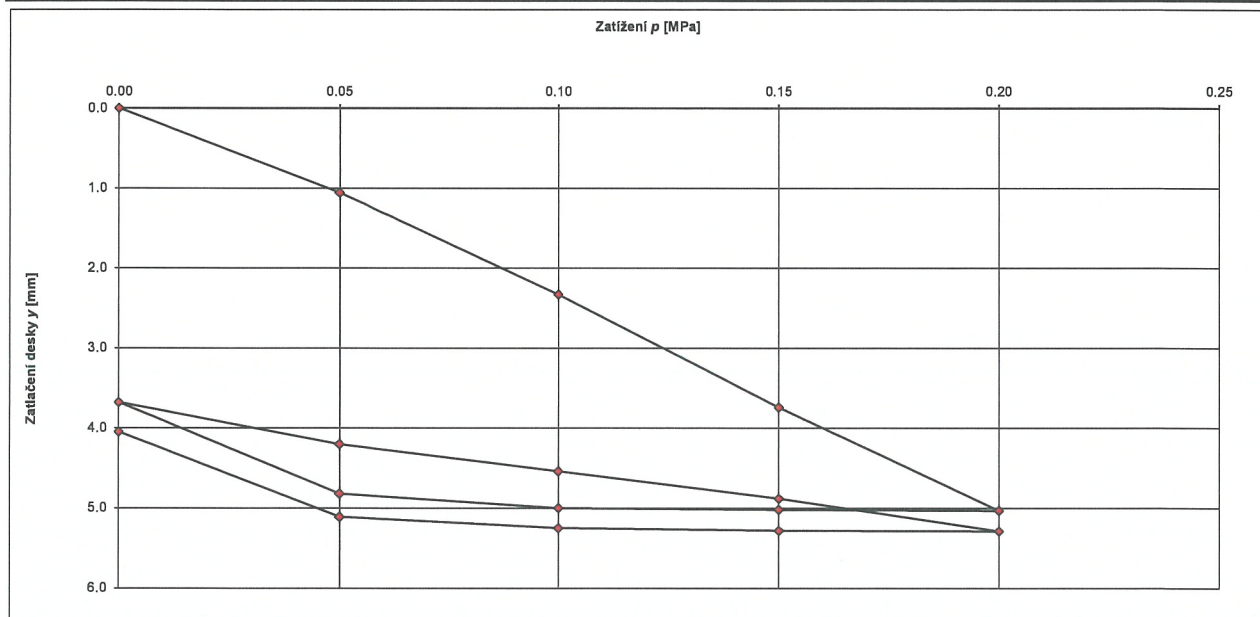
**Stavba:** Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

**Charakteristika zkoušky:**

<b>Stavební objekt:</b> železniční spodek	<b>Staničení [ km ]:</b> 49.150
<b>Mezistaniční úsek (žst.):</b> žst. Vlkov u Tišnova	<b>Kolej č.:</b> 1
<b>Poloha a vzdálenost desky</b> vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ] vlevo, 0,95	<b>Hloubka uložení zatěžovací desky</b> pod úložnou plochou pražce [ m ]: 0.90
<b>Zkoušená vrstva:</b> zemní plášť	<b>Zkoušená zemina:</b> písek hlinitý, ulehlý
<b>Provedena dne:</b> 10.11.2021	<b>Čas zahájení ZZ:</b> 0:30 <b>Čas ukončení ZZ:</b> 1:00
<b>Průměr zkušební desky [ mm ]:</b> 300 <b>Zkušební zařízení:</b> PZ T-001	<b>Rozměr dna sondy [ m ]:</b> 0,45 x 0,50
<b>Klimatické podmínky:</b> jasno 3°C	<b>Zkoušku provedl:</b> P. Vávra

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	1.06	2.33	3.74	5.03	5.02	5.00	4.82	3.68	4.20	4.54	4.88	5.29	5.28	5.25	5.11	4.05			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					8.95				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				3.124		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					27.95				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Všechna porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 10.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1417

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

**Objednatel:** SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

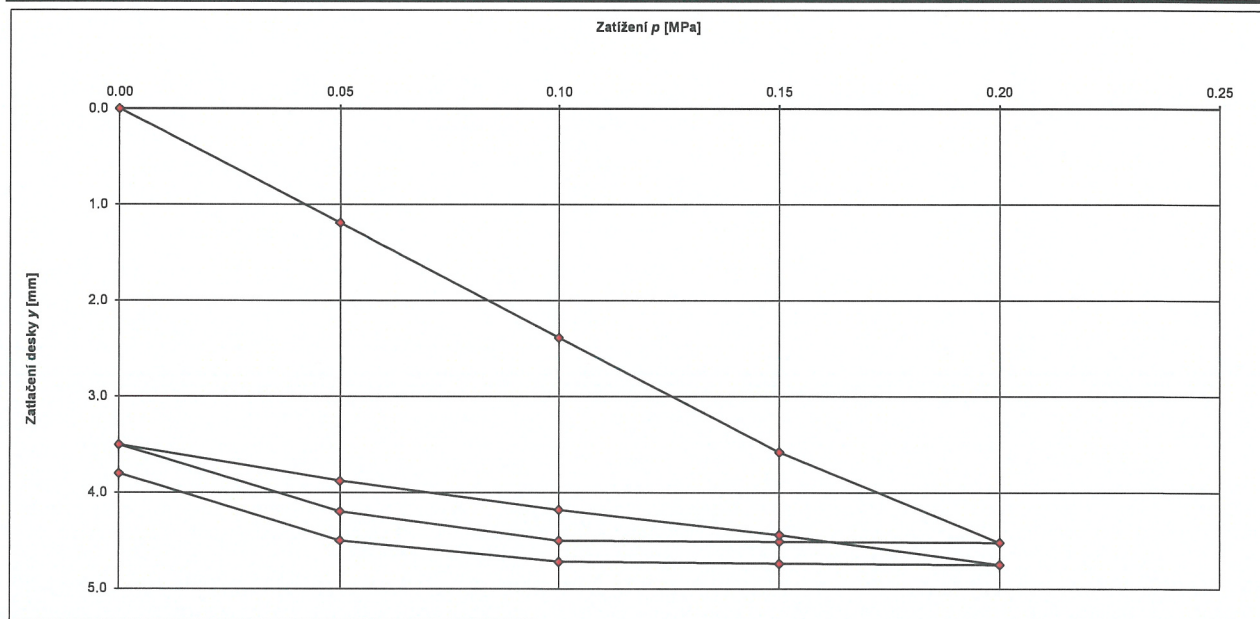
**Stavba:** Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

**Charakteristika zkoušky:**

<b>Stavební objekt:</b> železniční spodek	<b>Staničení [ km ]:</b> 49.325
<b>Mezistaniční úsek (žst.):</b> žst. Vlkov u Tišnova	<b>Kolej č.:</b> 1
<b>Poloha a vzdálenost desky</b> vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ] vlevo, 0,90	<b>Hloubka uložení zatěžovací desky</b> pod úložnou plochou pražce [ m ]: 0,90
<b>Zkoušená vrstva:</b> zemní plášť	<b>Zkoušená zemina:</b> štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý
<b>Provedena dne:</b> 10.11.2021	<b>Čas zahájení ZZ:</b> 1:45 <b>Čas ukončení ZZ:</b> 2:25
<b>Průměr zkušební desky [ mm ]:</b> 300 <b>Zkušební zařízení:</b> PZ T-001	<b>Rozměr dna sondy [ m ]:</b> 0,50 x 0,40
<b>Klimatické podmínky:</b> jasno 3°C	<b>Zkoušku provedl:</b> P. Vávra

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	1.19	2.39	3.58	4.52	4.51	4.50	4.20	3.50	3.88	4.18	4.44	4.75	4.74	4.72	4.50	3.80			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					9.96				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				3.616		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					36.00				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 10.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1418

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

**Objednatel:** SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

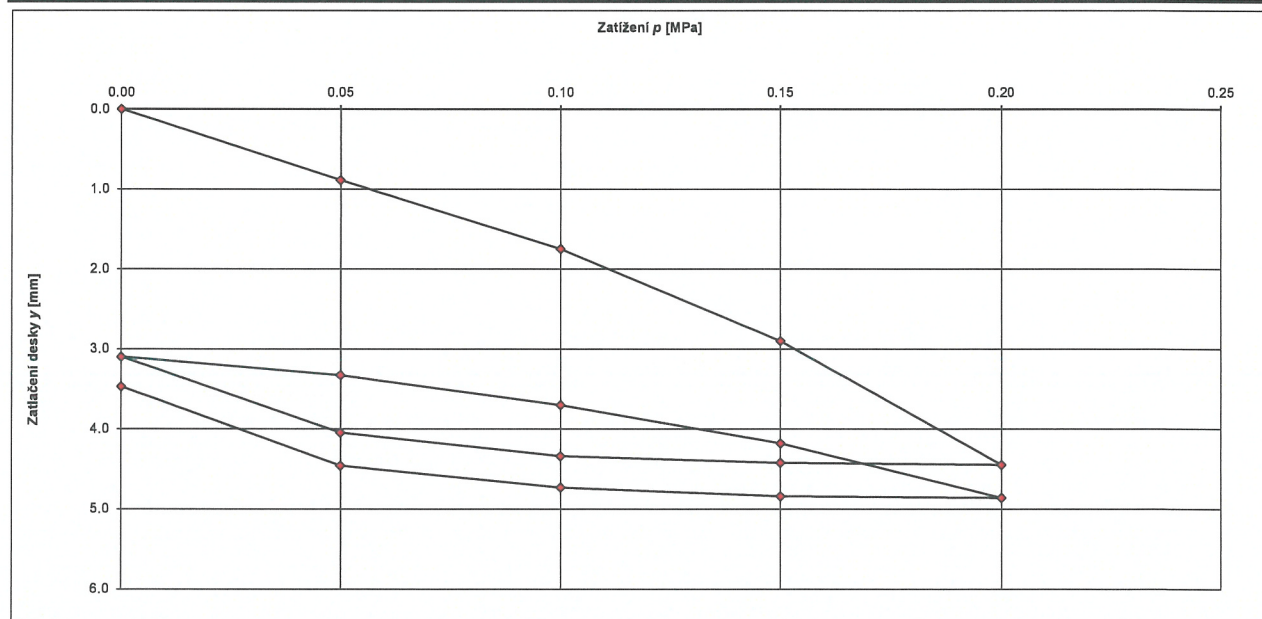
**Stavba:** Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mlmo) - Křižanov (mlmo)

**Charakteristika zkoušky:**

<b>Stavební objekt:</b> železniční spodek	<b>Staničení [ km ]:</b> 48.625
<b>Mezistaniční úsek (žst.):</b> žst. Vlkov u Tišnova	<b>Kolej č.:</b> 2
<b>Poloha a vzdálenost desky</b> vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ] vpravo 1,00	<b>Hloubka uložení zatěžovací desky</b> pod úložnou plochou pražce [ m ]: 0,95
<b>Zkoušená vrstva:</b> zemní pláň	<b>Zkoušená zemina:</b> jíl písčité, pevný
<b>Provedena dne:</b> 11.11.2021	<b>Čas zahájení ZZ:</b> 0:05 <b>Čas ukončení ZZ:</b> 0:40
<b>Průměr zkušební desky [ mm ]:</b> 300 <b>Zkušební zařízení:</b> PZ T-001	<b>Rozměr dna sondy [ m ]:</b> 0,35 x 0,35
<b>Klimatické podmínky:</b> zataženo 3°C	<b>Zkoušku provedl:</b> L. Holub

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.89	1.75	2.90	4.45	4.42	4.34	4.05	3.10	3.33	3.70	4.18	4.86	4.84	4.73	4.46	3.47			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					10.11				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				2.528		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					25.57				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 11.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1419

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

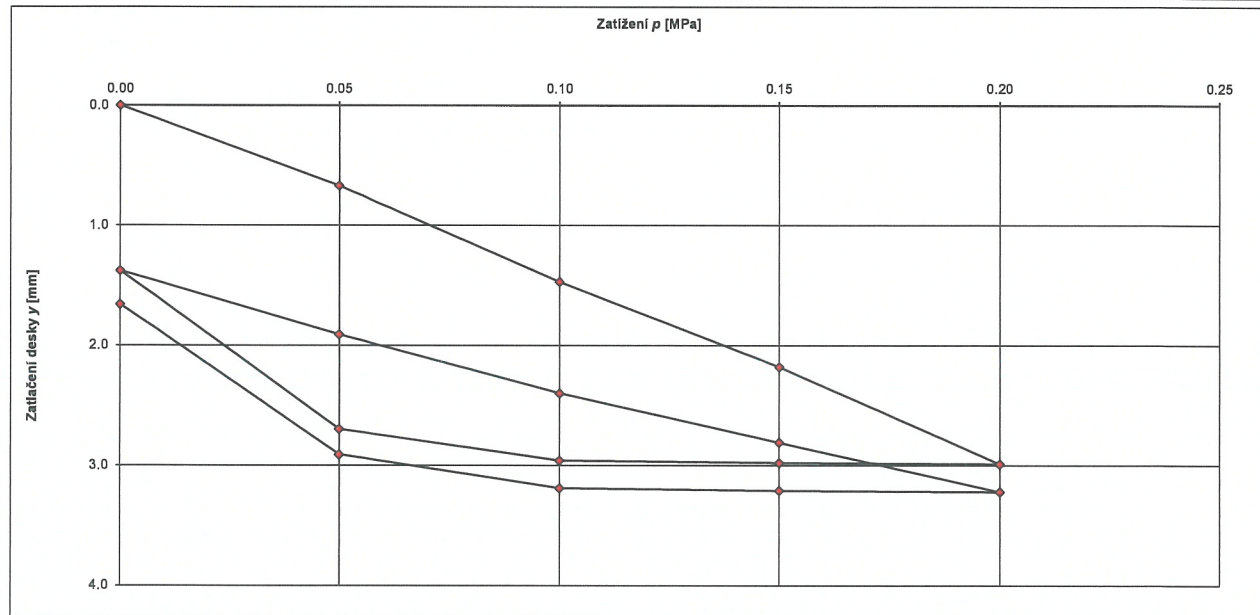
**Stavba:** Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt:	železniční spodek	Staničení [ km ]:	49.000
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	2
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vpravo 1,00	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [ m ]:	0.85
Zkoušená vrstva:	zemní pláň	Zkoušená zemina:	písek jílovitý, ulehý
Provedena dne:	11.11.2021	Čas zahájení ZZ:	1:00
		Čas ukončení ZZ:	1:40
Průměr zkušební desky [ mm ]:	300	Zkušební zařízení:	PZ T-001
		Rozměr dna sondy [ m ]:	0,40 x 0,35
Klimatické podmínky:	zataženo 3°C	Zkoušku provedl:	L. Holub

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.67	1.47	2.18	2.99	2.98	2.96	2.70	1.38	1.91	2.40	2.81	3.22	3.21	3.19	2.91	1.66			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					15.05				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				1.625		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					24.46				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 11.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1420

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

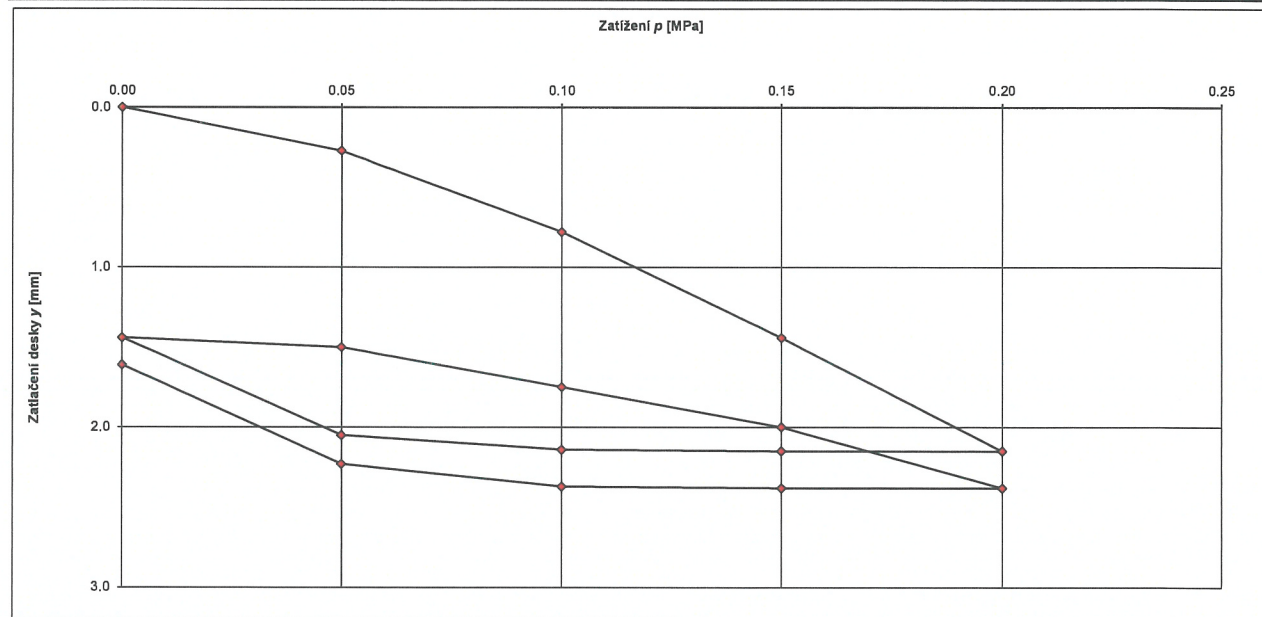
Stavba: Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt:	železniční spodek	Staničení [ km ]:	49.200
Mezistaniční úsek (žst.):	žst. Vlkov u Tišnova	Kolej č.:	2
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vpravo 1,00	Hloubka uložení zatěžovací desky pod úložnou plochou pražce [ m ]:	0.75
Zkoušená vrstva:	zemní pláň	Zkoušená zemina:	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehý
Provedena dne:	11.11.2021	Čas zahájení ZZ:	2:00
		Čas ukončení ZZ:	2:40
Průměr zkušební desky [ mm ]:	300	Zkušební zařízení:	PZ T-001
		Rozměr dna sondy [ m ]:	0,40 x 0,35
Klimatické podmínky:	zataženo 3°C	Zkoušku provedl:	L. Holub

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.27	0.78	1.44	2.15	2.15	2.14	2.05	1.44	1.50	1.75	2.00	2.38	2.38	2.37	2.23	1.61			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					20.93				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				2.287		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					47.87				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení:**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 11.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021 - 074

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/P/21/ZZ-B

## STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Číslo zkoušky: 1423

**Zkušební metoda:** ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B  
(Předpis SŽ S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

**Identifikační údaje:**

**Objednatel:** SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 688/26, 602 00 Brno

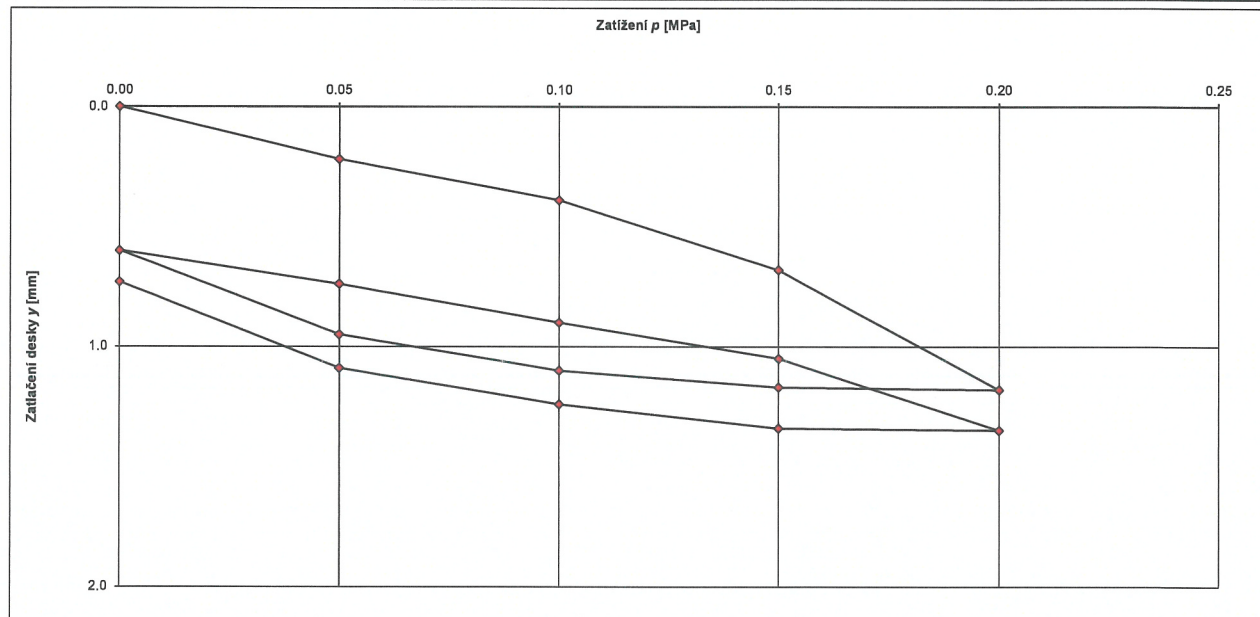
**Stavba:** Rekonstrukce Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)

**Charakteristika zkoušky:**

<b>Stavební objekt:</b>	železniční spodek	<b>Staničení [ km ]:</b>	49.400
<b>Mezistaniční úsek (žst.):</b>	žst. Vlkov u Tišnova	<b>Kolej č.:</b>	2
<b>Poloha a vzdálenost desky</b> vzhledem k ose koleje ve směru staničení [ m ]	vpravo 1,00	<b>Hloubka uložení zatěžovací desky</b> pod úložnou plochou pražce [ m ]:	0.90
<b>Zkoušená vrstva:</b>	zemní pláň	<b>Zkoušená zemina:</b>	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehý
<b>Provedena dne:</b>	12.11.2021	<b>Čas zahájení ZZ:</b>	0:10
		<b>Čas ukončení ZZ:</b>	0:45
<b>Průměr zkušební desky [ mm ]:</b>	300	<b>Zkušební zařízení:</b>	PZ T-001
		<b>Rozměr dna sondy [ m ]:</b>	0,50 x 0,55
<b>Klimatické podmínky:</b>	zataženo 3°C	<b>Zkoušku provedl:</b>	L. Holub

**Výsledek zkoušky:**

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení $p$ [MPa]	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00			
Zatlačení desky $y$ [mm]	0.00	0.22	0.39	0.68	1.18	1.17	1.10	0.95	0.60	0.74	0.90	1.05	1.35	1.34	1.24	1.09	0.73			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti $E_1$					38.14				MPa				Poměr modulů $E_2 / E_1$				1.573		-
	Modul přetvárnosti $E_2$					60.00				MPa										



Poznámka:

**Prohlášení :**

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

V Praze dne: 12.11.2021



Ing. Stanislav Mikunda  
vedoucí polních zkoušek

**PROTOKOLY DYNAMICKÝCH PENETRAČNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
----------------	---	--	--

Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
----------------	----------	-------------	--------------------------

Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
--------	---------	------------	--------------------

Počet stran:	8	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m  
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :  
 žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova  
 Sonda : 48.550 Sonda : 48.750 Sonda : 48.950  
 Kolej : 1 Kolej : 1 Kolej : 1

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	7.0	1.9	0.1	9.0	2.4	0.1	5.0	1.3
0.2	11.0	2.9	0.2	16.0	4.3	0.2	4.0	1.1
0.3	14.0	3.7	0.3	17.0	4.5	0.3	5.0	1.3
0.4	18.0	4.8	0.4	16.0	4.3	0.4	6.0	1.6
0.5	5.0	1.3	0.5	18.0	4.8	0.5	6.0	1.6
0.6	5.0	1.3	0.6	60.0	16.1	0.6	13.0	3.5
0.7	6.0	1.6	0.7			0.7	23.0	6.2
0.8	6.0	1.6	0.8			0.8	41.0	11.0
0.9	5.0	1.3	0.9			0.9	60.0	16.1
1.0	6.0	1.6	1.0			1.0		
1.1	10.0	2.3	1.1			1.1		
1.2	9.0	2.1	1.2			1.2		
1.3	12.0	2.8	1.3			1.3		
1.4	14.0	3.2	1.4			1.4		
1.5	12.0	2.8	1.5			1.5		
1.6	12.0	2.8	1.6			1.6		
1.7	12.0	2.8	1.7			1.7		
1.8	17.0	3.9	1.8			1.8		
1.9	30.0	6.9	1.9			1.9		
2.0	28.0	6.5	2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		

počátek penetrace pod ÚPP

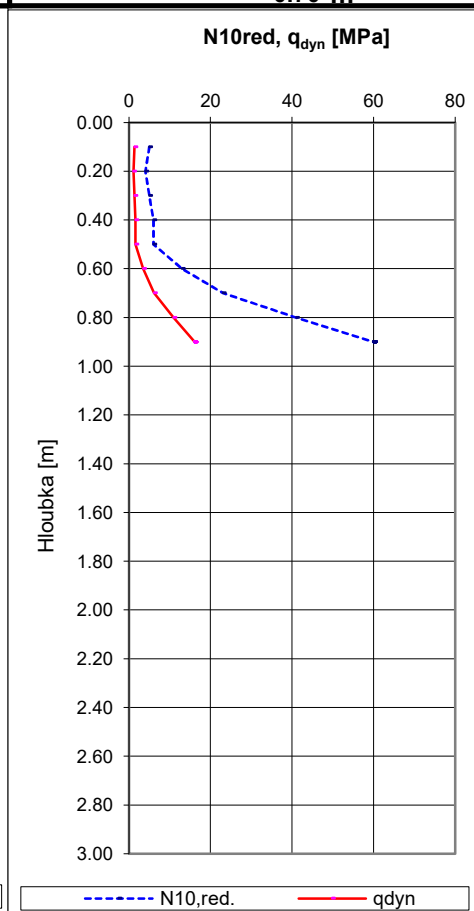
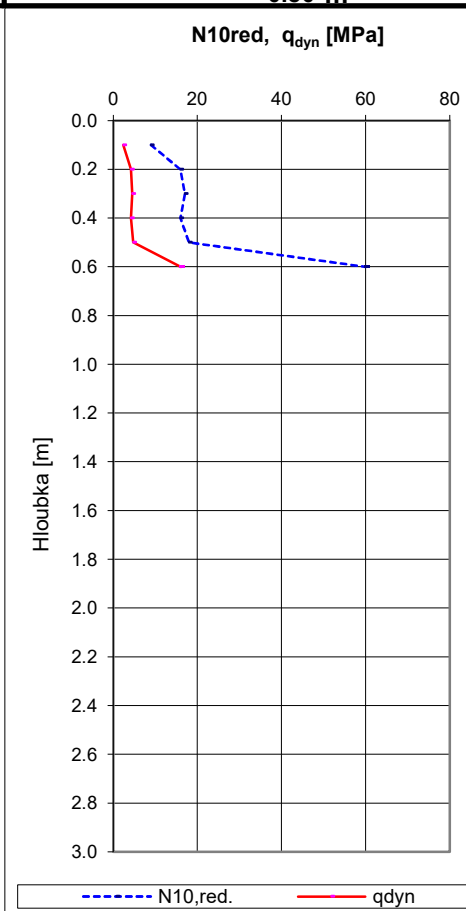
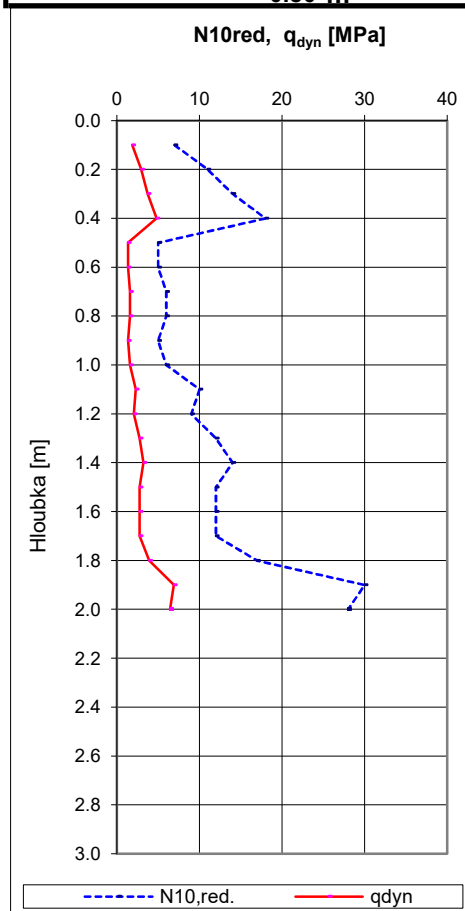
0.80 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.80 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.70 m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m  
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :  
 žst. Vikov u Tišnova žst. Vikov u Tišnova  
 Sonda : 49.150 Sonda : 49.325 Sonda :  
 Kolej : 1 Kolej : 1 Kolej :

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	10.0	2.7	0.1	62.0	16.6	0.1		
0.2	28.0	7.5	0.2	80.0	21.4	0.2		
0.3	56.0	15.0	0.3			0.3		
0.4	80.0	21.4	0.4			0.4		
0.5			0.5			0.5		
0.6			0.6			0.6		
0.7			0.7			0.7		
0.8			0.8			0.8		
0.9			0.9			0.9		
1.0			1.0			1.0		
1.1			1.1			1.1		
1.2			1.2			1.2		
1.3			1.3			1.3		
1.4			1.4			1.4		
1.5			1.5			1.5		
1.6			1.6			1.6		
1.7			1.7			1.7		
1.8			1.8			1.8		
1.9			1.9			1.9		
2.0			2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		

počátek penetrace pod ÚPP

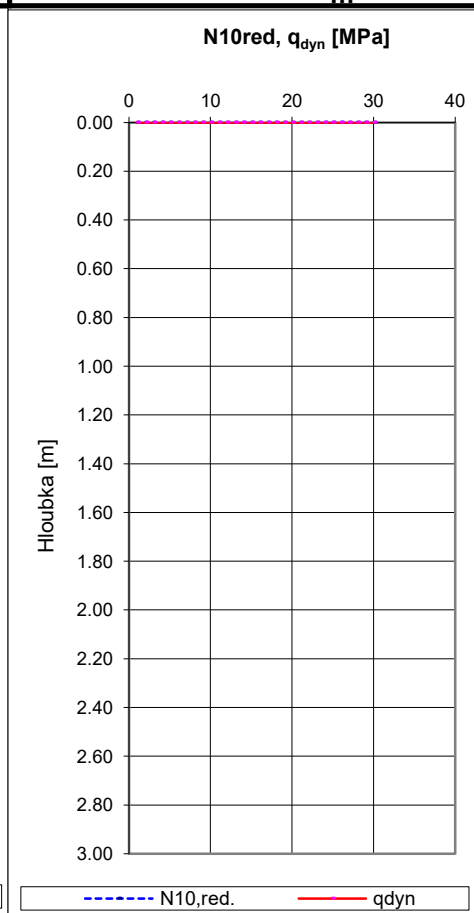
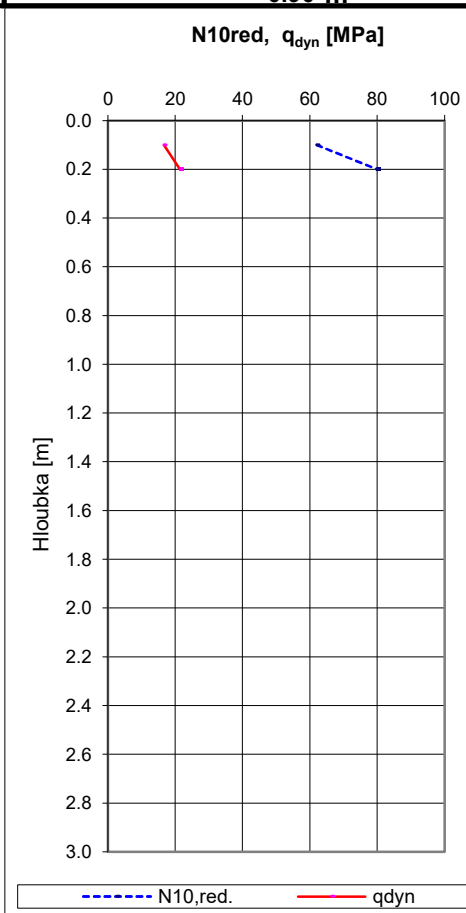
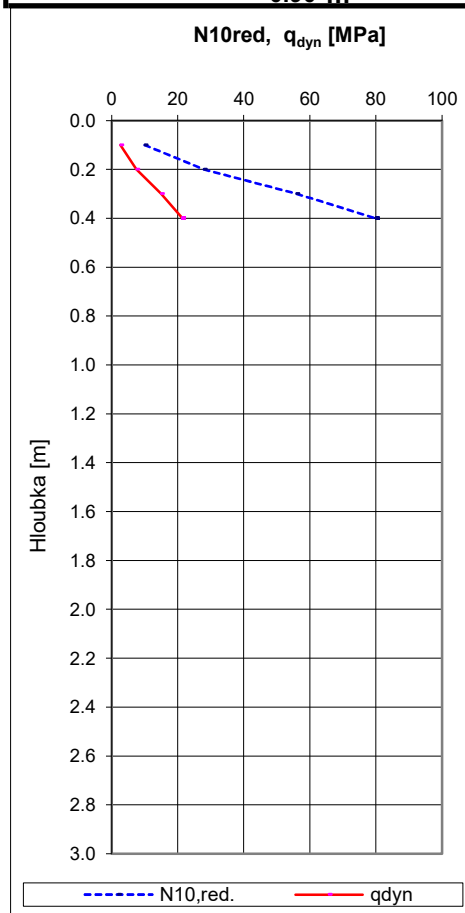
0.90 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.90 m

počátek penetrace pod ÚPP

m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m  
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :  
 žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova  
 Sonda : 48.600 Sonda : 48.800 Sonda : 49.000  
 Kolej : 2 Kolej : 2 Kolej : 2

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	15.0	4.0	0.1	15.0	4.0	0.1	6.0	1.6
0.2	7.0	1.9	0.2	40.0	10.7	0.2	13.0	3.5
0.3	11.0	2.9	0.3	60.0	16.1	0.3	34.0	9.1
0.4	8.0	2.1	0.4			0.4	33.0	8.8
0.5	9.0	2.4	0.5			0.5	22.0	5.9
0.6	7.0	1.9	0.6			0.6	40.0	10.7
0.7	6.0	1.6	0.7			0.7	37.0	9.9
0.8	8.0	2.1	0.8			0.8	20.0	5.4
0.9	8.0	2.1	0.9			0.9	23.0	6.2
1.0	7.0	1.9	1.0			1.0	30.0	8.0
1.1	6.0	1.4	1.1			1.1	54.0	12.4
1.2	5.0	1.2	1.2			1.2	62.0	14.3
1.3	6.0	1.4	1.3			1.3		
1.4	7.0	1.6	1.4			1.4		
1.5	7.0	1.6	1.5			1.5		
1.6	8.0	1.8	1.6			1.6		
1.7	6.0	1.4	1.7			1.7		
1.8	5.0	1.2	1.8			1.8		
1.9	6.0	1.4	1.9			1.9		
2.0	6.0	1.4	2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		

počátek penetrace pod ÚPP

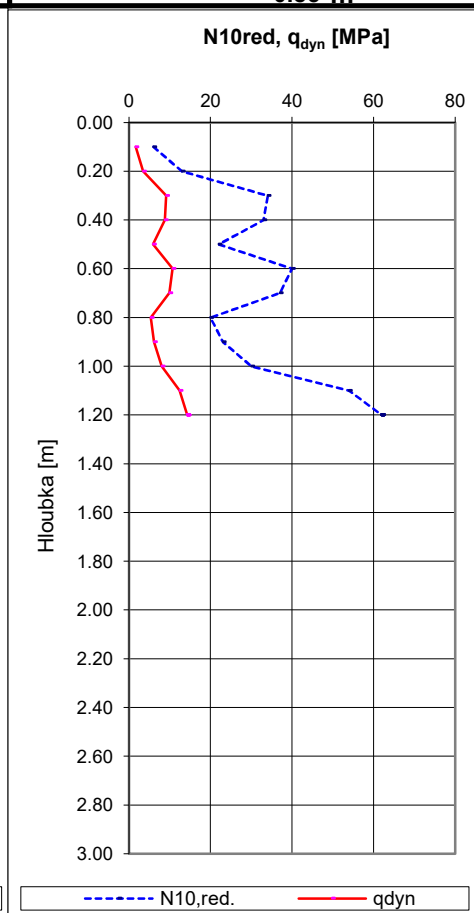
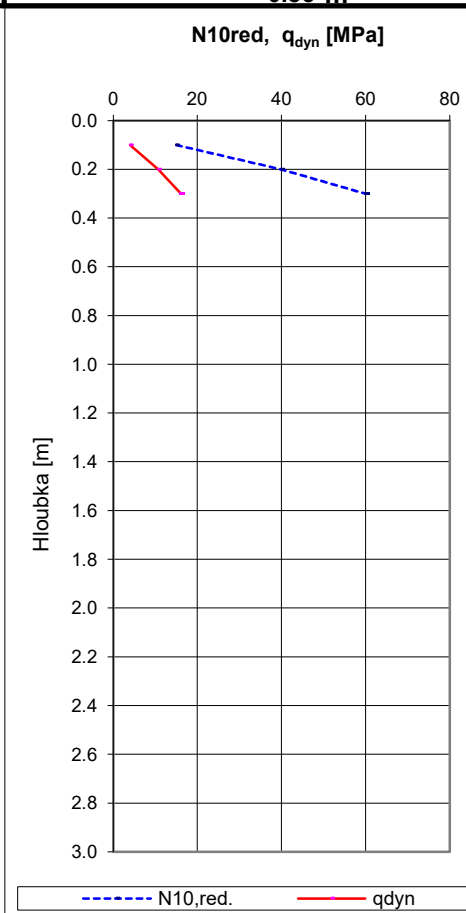
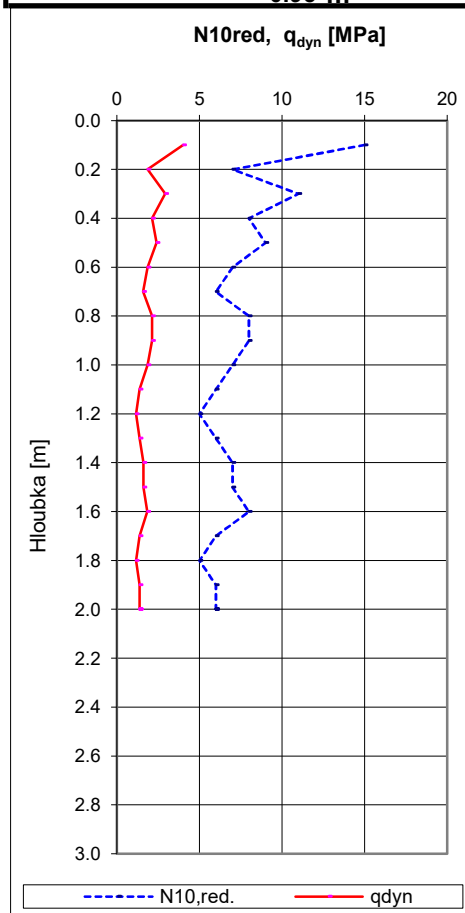
0.95 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.85 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.85 m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m  
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :  
 žst. Vikov u Tišnova žst. Vikov u Tišnova  
 Sonda : 49.200 Sonda : 49.400 Sonda :  
 Kolej : 2 Kolej : 2 Kolej :

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	10.0	2.7	0.1	8.0	2.1	0.1		
0.2	61.0	16.3	0.2	18.0	4.8	0.2		
0.3	60.0	16.1	0.3	25.0	6.7	0.3		
0.4			0.4	70.0	18.7	0.4		
0.5			0.5			0.5		
0.6			0.6			0.6		
0.7			0.7			0.7		
0.8			0.8			0.8		
0.9			0.9			0.9		
1.0			1.0			1.0		
1.1			1.1			1.1		
1.2			1.2			1.2		
1.3			1.3			1.3		
1.4			1.4			1.4		
1.5			1.5			1.5		
1.6			1.6			1.6		
1.7			1.7			1.7		
1.8			1.8			1.8		
1.9			1.9			1.9		
2.0			2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		

počátek penetrace pod ÚPP

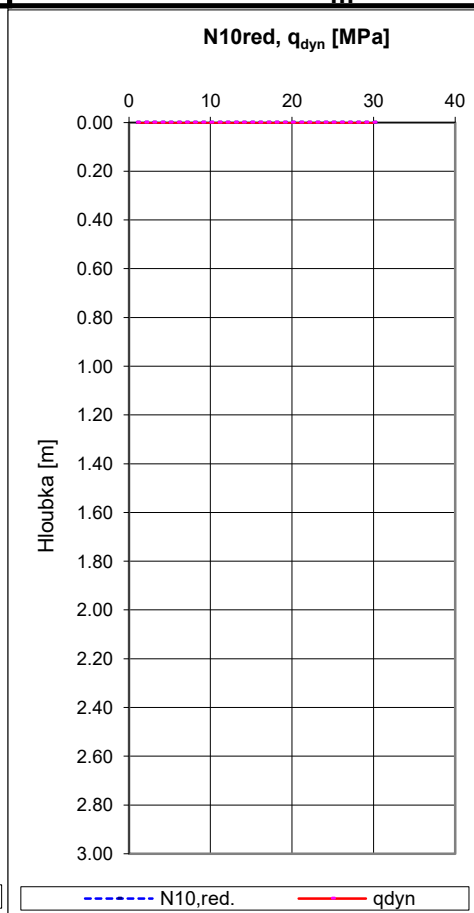
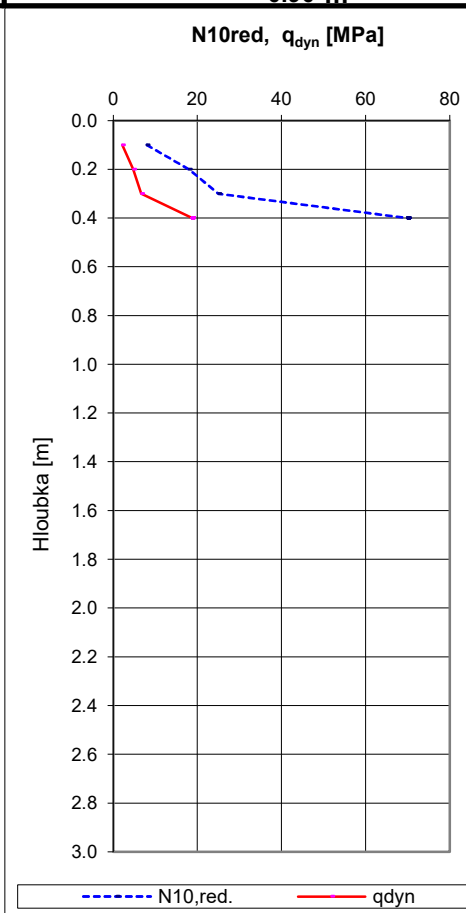
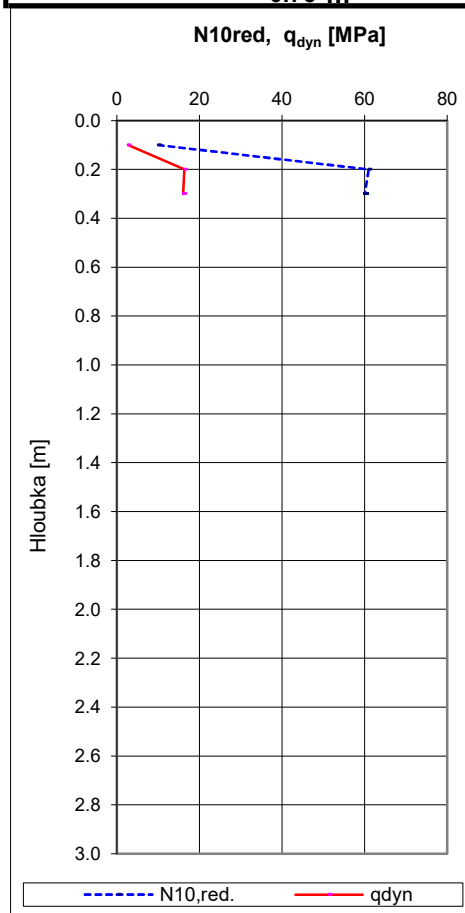
0.75 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.90 m

počátek penetrace pod ÚPP

m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m  
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :  
 žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova  
 Sonda : 48.700 Sonda : 49.100 Sonda : 49.300  
 Kolej : mimo (3) Kolej : mimo (3) Kolej : mimo (3)

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	12.0	3.2	0.1	8.0	2.5	0.1	9.0	2.4
0.2	60.0	16.1	0.2	10.0	3.2	0.2	48.0	12.8
0.3			0.3	8.0	2.5	0.3	60.0	16.1
0.4			0.4	5.0	1.6	0.4		
0.5			0.5	6.0	1.9	0.5		
0.6			0.6	17.0	5.4	0.6		
0.7			0.7	27.0	8.6	0.7		
0.8			0.8	40.0	12.7	0.8		
0.9			0.9	60.0	19.1	0.9		
1.0			1.0			1.0		
1.1			1.1			1.1		
1.2			1.2			1.2		
1.3			1.3			1.3		
1.4			1.4			1.4		
1.5			1.5			1.5		
1.6			1.6			1.6		
1.7			1.7			1.7		
1.8			1.8			1.8		
1.9			1.9			1.9		
2.0			2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		

počátek penetrace pod ÚPP

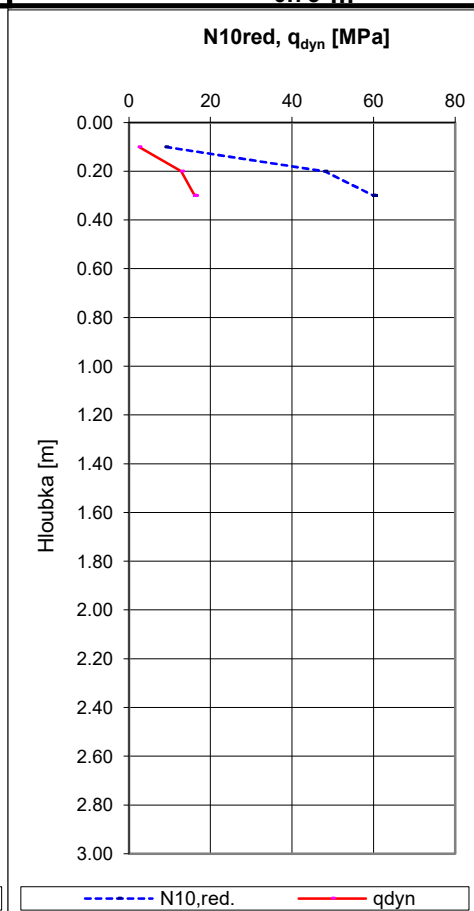
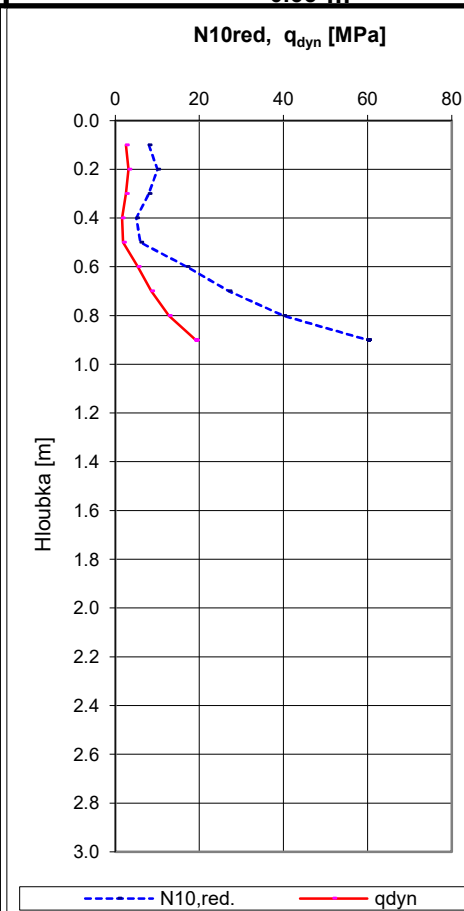
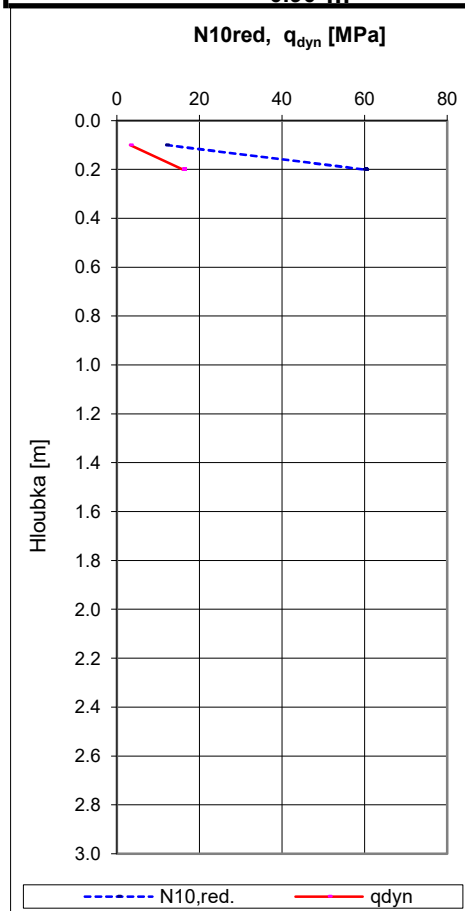
0.90 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.65 m

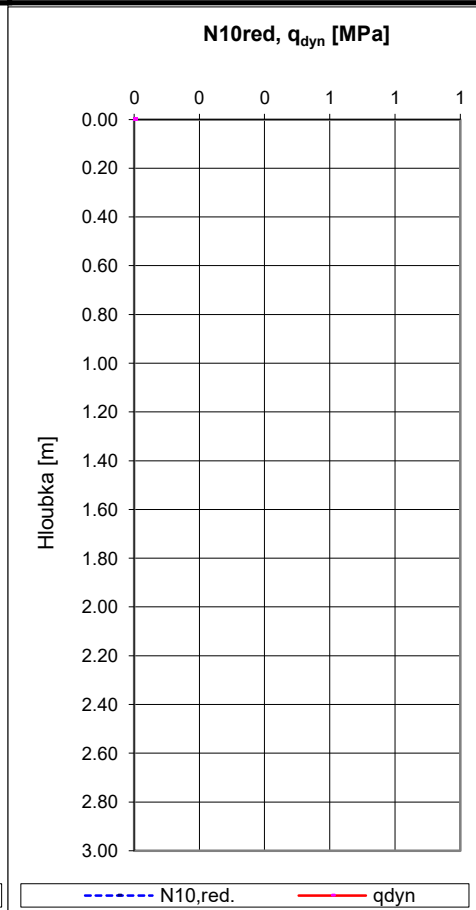
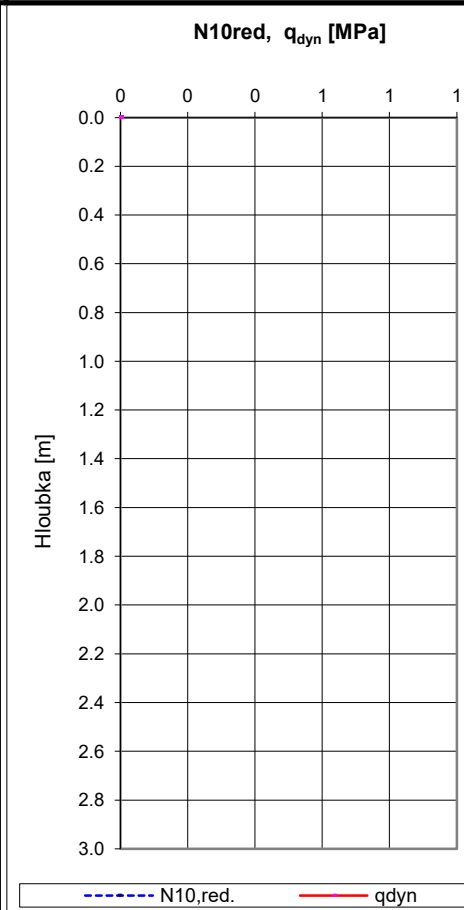
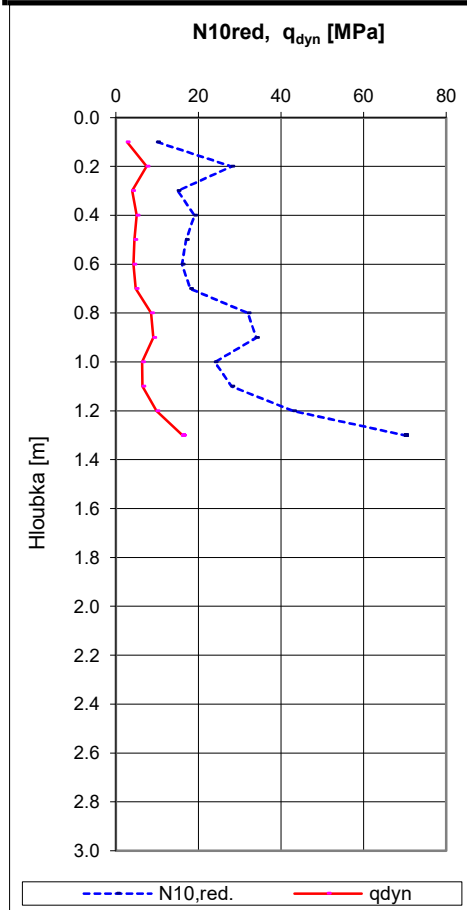
počátek penetrace pod ÚPP

0.75 m



Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m  
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :  
 žst. Vlkov u Tišnova  
 Sonda : 49.500 Sonda : Sonda :  
 Kolej : mimo (3) Kolej : Kolej :

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	10.0	2.7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
0.2	28.0	7.5	0.2			0.2		
0.3	15.0	4.0	0.3			0.3		
0.4	19.0	5.1	0.4			0.4		
0.5	17.0	4.5	0.5			0.5		
0.6	16.0	4.3	0.6			0.6		
0.7	18.0	4.8	0.7			0.7		
0.8	32.0	8.6	0.8			0.8		
0.9	34.0	9.1	0.9			0.9		
1.0	24.0	6.4	1.0			1.0		
1.1	28.0	6.5	1.1			1.1		
1.2	43.0	9.9	1.2			1.2		
1.3	70.0	16.1	1.3			1.3		
1.4			1.4			1.4		
1.5			1.5			1.5		
1.6			1.6			1.6		
1.7			1.7			1.7		
1.8			1.8			1.8		
1.9			1.9			1.9		
2.0			2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		
počátek penetrace pod ÚPP 0.90 m			počátek penetrace pod ÚPP m			počátek penetrace pod ÚPP m		





Souprava: LDP - GT-GS hmotnost beranu : 10 kg výška pádu beranu : 0,5 m  
 Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) : Mezistaniční úsek (žel. stanice) :  
 žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova žst. Vlkov u Tišnova  
 Sonda : 48.700 Sonda : 49.100 Sonda : 49.300  
 Kolej : mimo (4) Kolej : mimo (4) Kolej : mimo (4)

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	12.0	3.2	0.1	10.0	3.2	0.1	19.0	5.1
0.2	27.0	7.2	0.2	12.0	3.8	0.2	31.0	8.3
0.3	14.0	3.7	0.3	8.0	2.5	0.3	36.0	9.6
0.4	5.0	1.3	0.4	10.0	3.2	0.4	70.0	18.7
0.5	6.0	1.6	0.5	30.0	9.6	0.5		
0.6	6.0	1.6	0.6	46.0	14.7	0.6		
0.7	7.0	1.9	0.7	60.0	19.1	0.7		
0.8	6.0	1.6	0.8			0.8		
0.9	8.0	2.1	0.9			0.9		
1.0	6.0	1.6	1.0			1.0		
1.1	8.0	1.8	1.1			1.1		
1.2	7.0	1.6	1.2			1.2		
1.3	8.0	1.8	1.3			1.3		
1.4	5.0	1.2	1.4			1.4		
1.5	6.0	1.4	1.5			1.5		
1.6	8.0	1.8	1.6			1.6		
1.7	7.0	1.6	1.7			1.7		
1.8	8.0	1.8	1.8			1.8		
1.9	10.0	2.3	1.9			1.9		
2.0	6.0	1.4	2.0			2.0		
2.1	5.0	1.0	2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		

počátek penetrace pod ÚPP

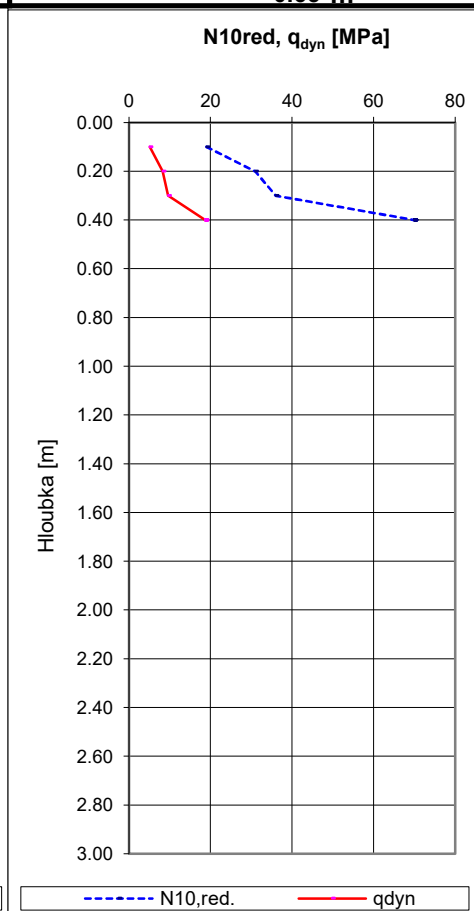
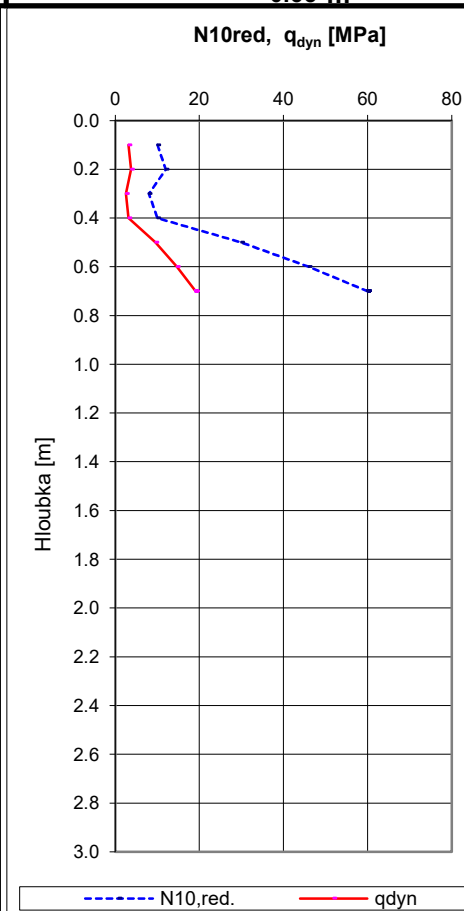
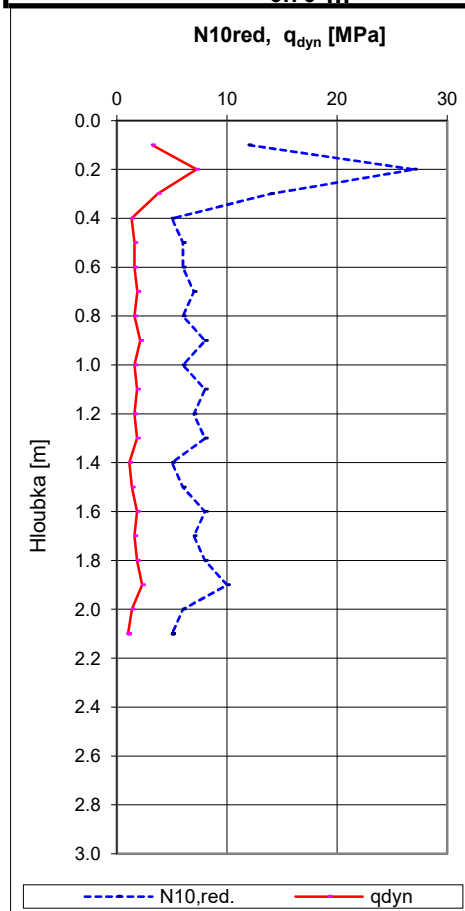
0.70 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.65 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.65 m



Souprava: LDP - GT-GS

hmotnost beranu :

10 kg

výška pádu beranu :

0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

žst. Vlkov u Tišnova

Sonda : 49.500

Sonda :

Sonda :

Kolej : mimo (4)

Kolej :

Kolej :

Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>	Hloubka [m]	N <sub>10,red</sub>	q <sub>dyn</sub>
0.1	8.0	2.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
0.2	7.0	1.9	0.2			0.2		
0.3	12.0	3.2	0.3			0.3		
0.4	13.0	3.5	0.4			0.4		
0.5	12.0	3.2	0.5			0.5		
0.6	14.0	3.7	0.6			0.6		
0.7	14.0	3.7	0.7			0.7		
0.8	12.0	3.2	0.8			0.8		
0.9	13.0	3.5	0.9			0.9		
1.0	17.0	4.5	1.0			1.0		
1.1	16.0	3.7	1.1			1.1		
1.2	14.0	3.2	1.2			1.2		
1.3	14.0	3.2	1.3			1.3		
1.4	14.0	3.2	1.4			1.4		
1.5	14.0	3.2	1.5			1.5		
1.6	8.0	1.8	1.6			1.6		
1.7	8.0	1.8	1.7			1.7		
1.8	10.0	2.3	1.8			1.8		
1.9	10.0	2.3	1.9			1.9		
2.0	10.0	2.3	2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		

počátek penetrace pod ÚPP

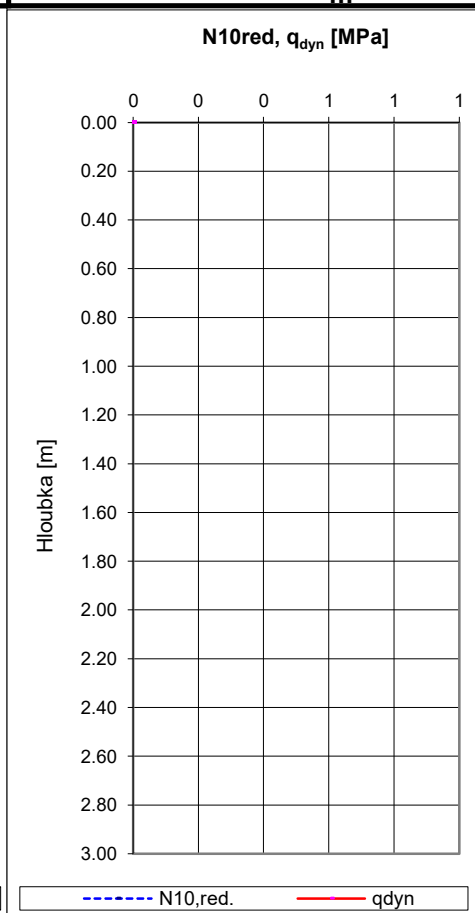
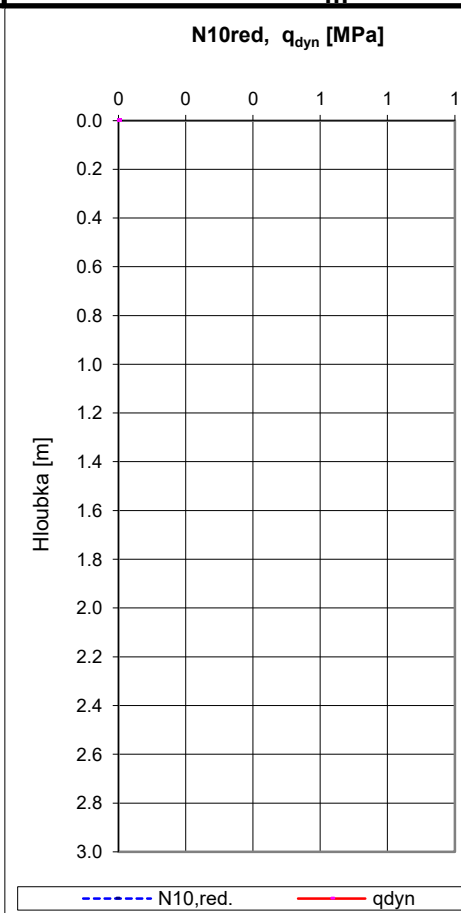
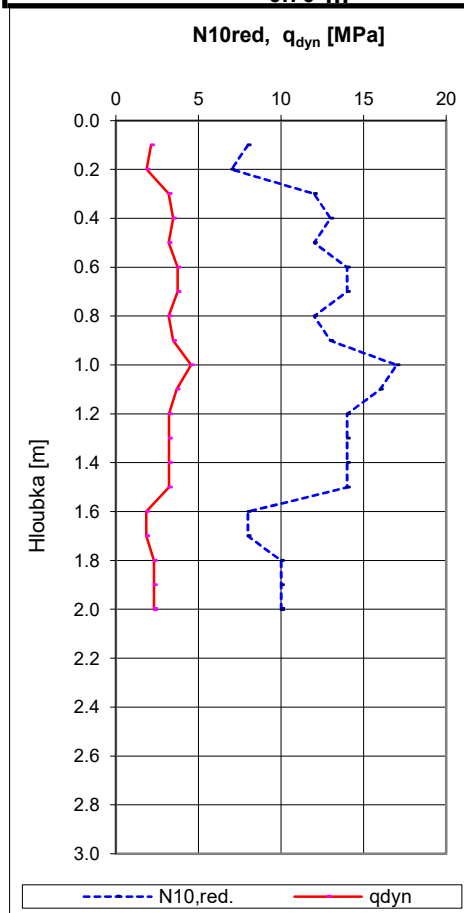
0.70 m

počátek penetrace pod ÚPP

m

počátek penetrace pod ÚPP

m



**VYHODNOCENÍ LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
----------------	---	--	--

Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
----------------	----------	-------------	--------------------------

Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
--------	---------	------------	--------------------

Počet stran:	13	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	----	-----------	------------------

Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1  
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

**Identifikace zkušebních postupů:** Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4  
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1  
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12  
Stanovení kapilární vztlakovosti dle PP-05  
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: Mgr. Vala V., Mgr. Jaroš O., Láska M., Kočan J., Holub L.  
Datum odběru vzorků: 08.09.-12.11.2021  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 17.09.-26.11.2021  
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledinová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V., Bc. Petříková I.  
Datum zpracování zakázky: 01.11.2021-07.01.2022  
Celkový počet stran: 13

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

**Související dokumenty a normy:**

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování, 2005\*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

ČSN 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby, 1993\*

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

**Poznámky:**

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zatřídění zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování".<sup>1)</sup>

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.<sup>1)</sup>

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002\*.<sup>1)</sup>

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.<sup>2)</sup>

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota:  $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro jemnozrné zeminy a  $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro hrubozrné zeminy.

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

<sup>2)</sup> mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu:

07.01.2022

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře

Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **48,550/1**  
 Hloubka sondy [m]: **0,80-0,95**  
 Číslo vzorku: **7181**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	8,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	38,70
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	2,63
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	0,91
	$H_{max}$	[m]	1,81

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

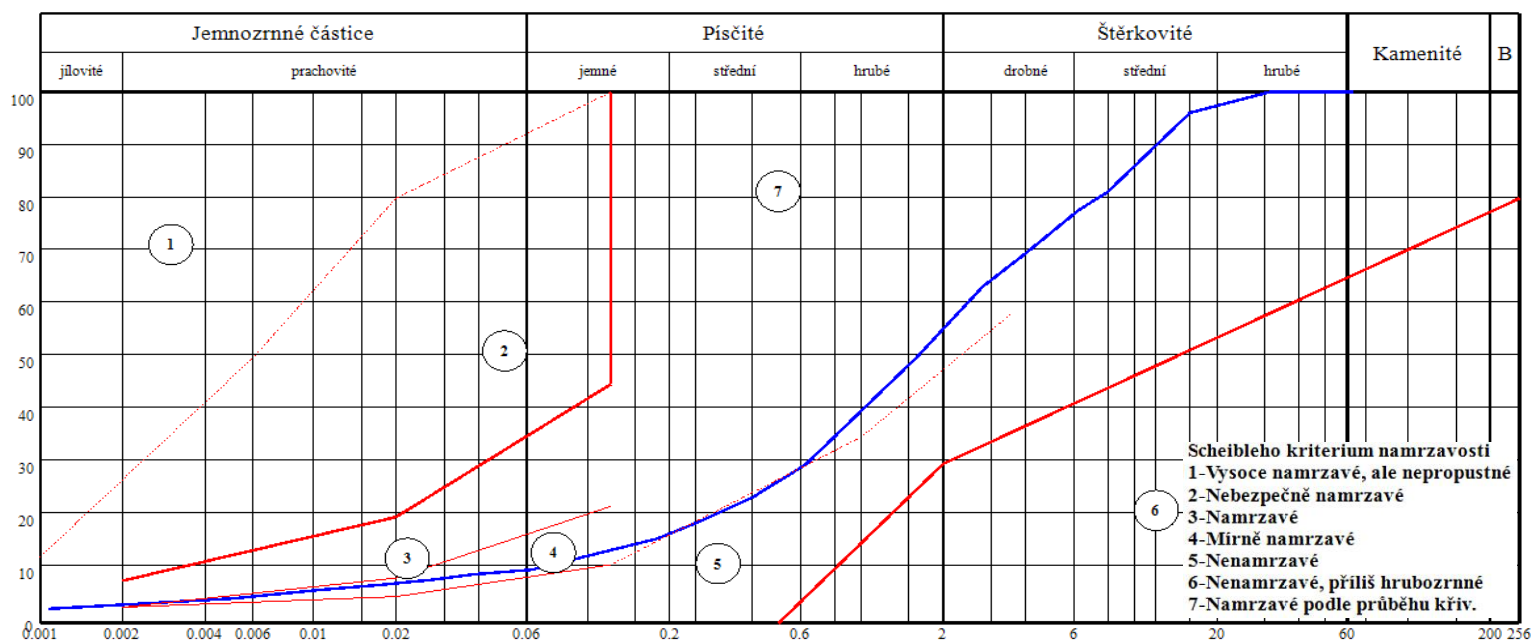
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>S3 S-F</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>grSa</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	2,56E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **48,600/2**  
 Hloubka sondy [m]: **0,95-1,10**  
 Číslo vzorku: **7183**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	18,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	54
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	27
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	27
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,33
Číslo nestejnzrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlávanosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,96
	$H_{max}$	[m]	5,81

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

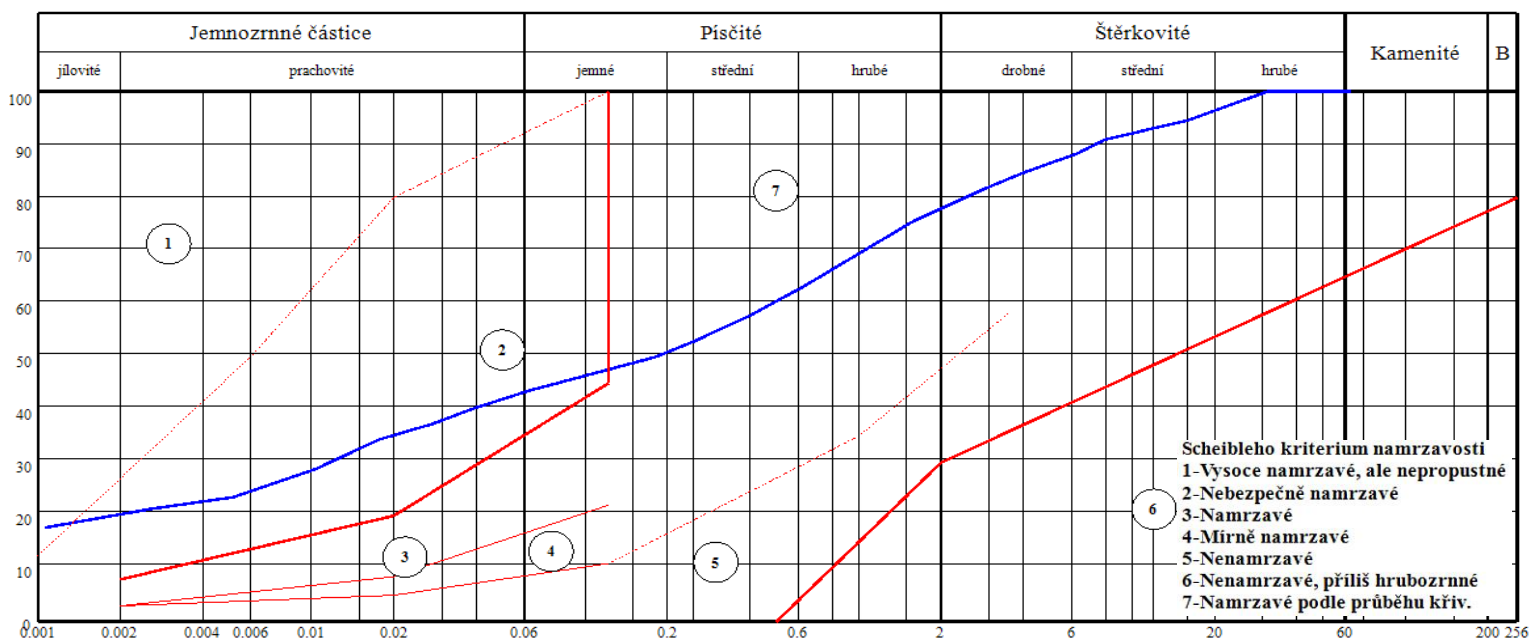
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F4 CS</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>grsaCl</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	3,33E-06

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **48,750/1**  
 Hloubka sondy [m]: **0,8-1,0**  
 Číslo vzorku: **7182**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	7,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	48,29
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	2,93
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	0,85
	$H_{max}$	[m]	1,25

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

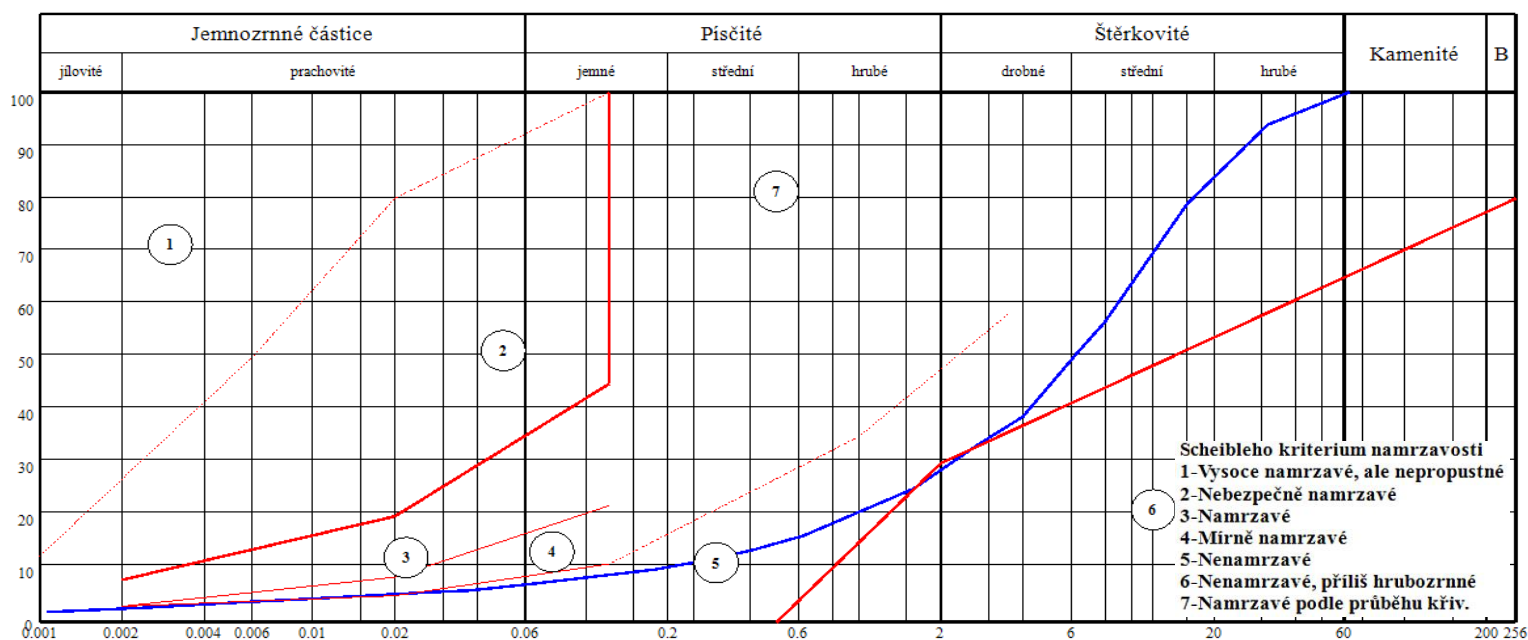
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G3 G-F</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saGr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	3,79E-03

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky:

2021-074

# **PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1** **FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **48,950/1**  
Hloubka sondy [m]: **0,8-1,0**  
Číslo vzorku: **7177**  
Typ vzorku: **porušený**

## **VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	20,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	37
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	16
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,04
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	---
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	---
Posouzení kapilární vztlávacivosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	3,56
	$H_{max}$	[m]	15,07

## **VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ**

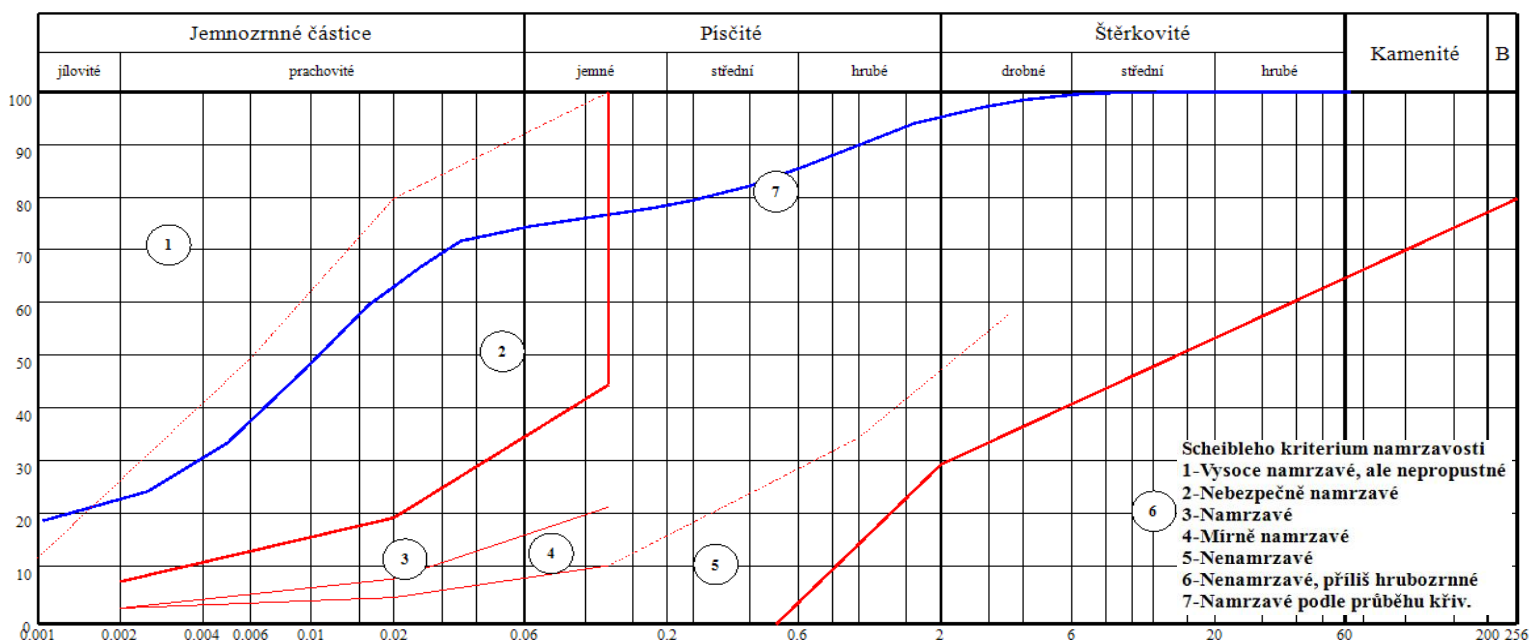
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F6 CI</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>sasiCI</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			N
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	1,09E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný





Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **49,000/2**  
 Hloubka sondy [m]: **0,85-1,00**  
 Číslo vzorku: **7180**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	15,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	38
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	23
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	15
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,44
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	726,57
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	6,42
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,28
	$H_{max}$	[m]	3,85

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

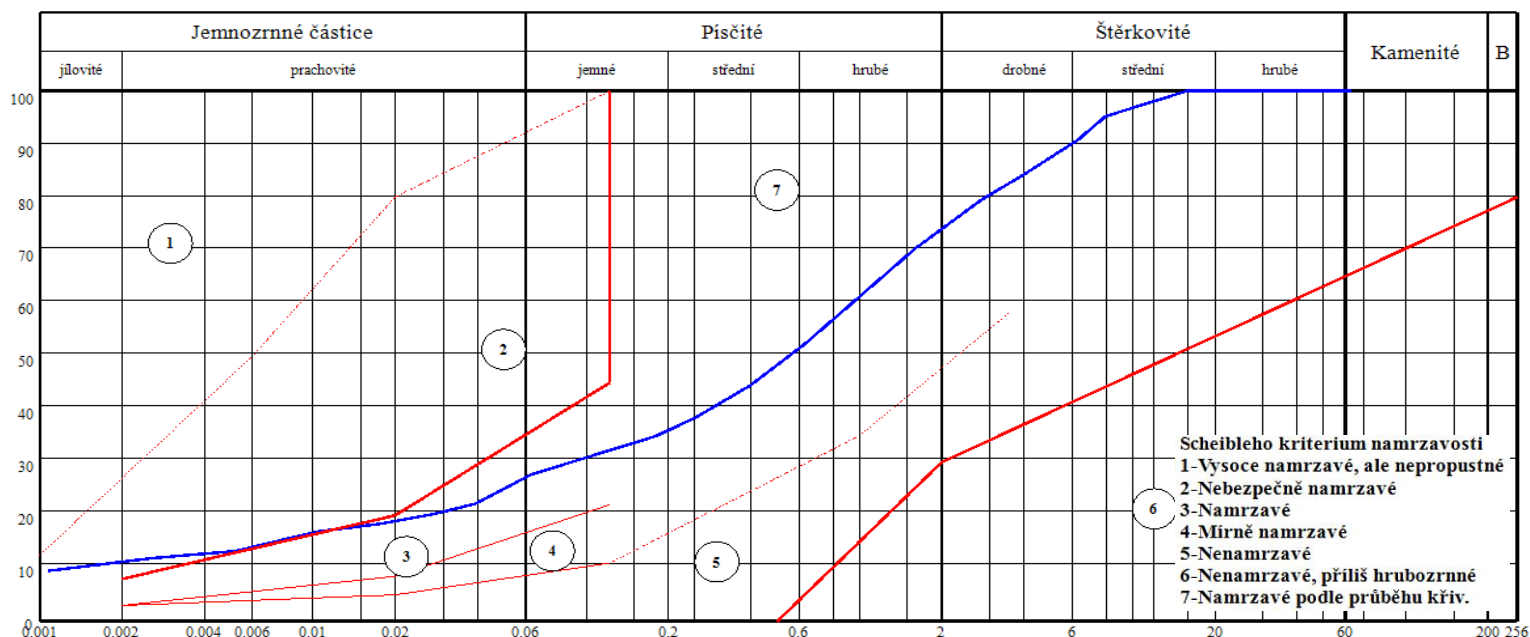
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>S5 SC</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>grclSa</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	3,08E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky:

2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **49,150/1**  
 Hloubka sondy [m]: **0,9-1,1**  
 Číslo vzorku: **7179**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	12,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	60
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	32
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	28
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,69
Číslo nestejnzrnnosti	$C_u$	[-]	765,59
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	16,18
Posouzení kapilární vztlácnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,32
	$H_{max}$	[m]	3,98

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

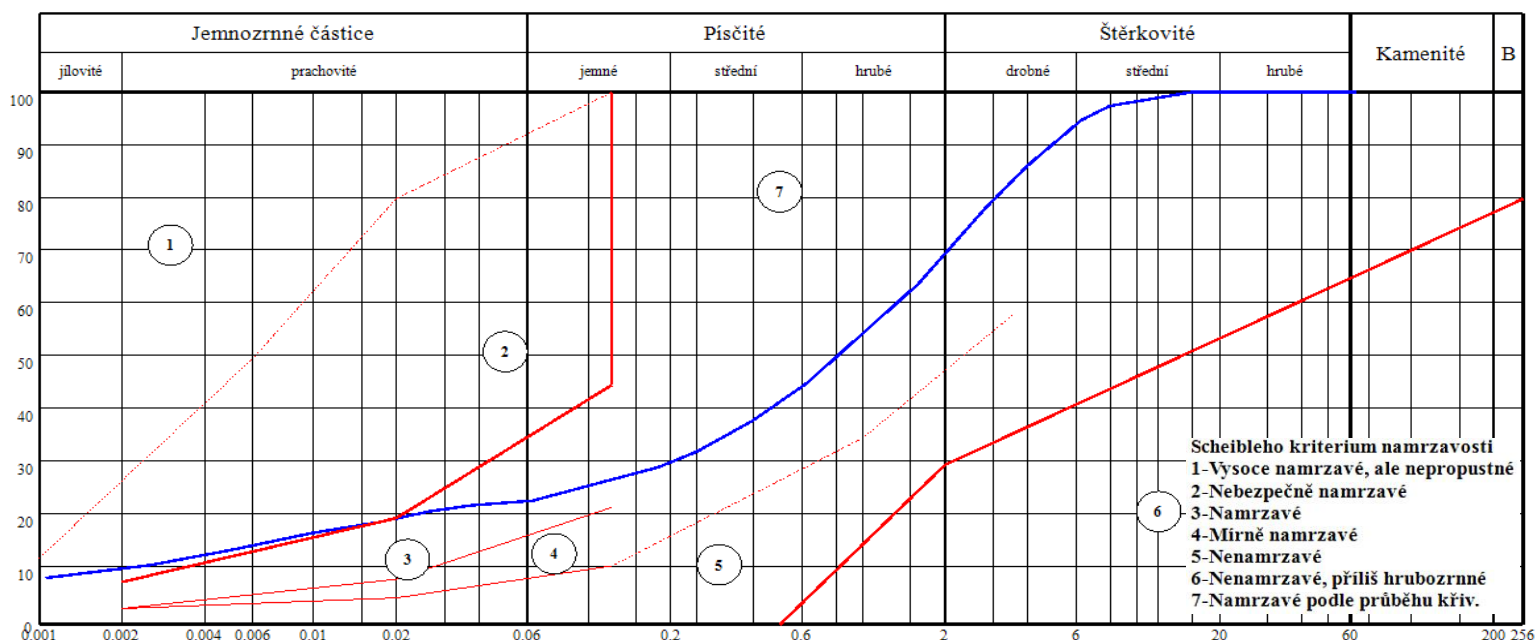
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>S4 SM</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>grclSa</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	6,35E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky:

2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **49,200/2**  
 Hloubka sondy [m]: **0,75-0,90**  
 Číslo vzorku: **7184**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	7,3
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	42,69
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	2,27
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	0,86
	$H_{max}$	[m]	1,42

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

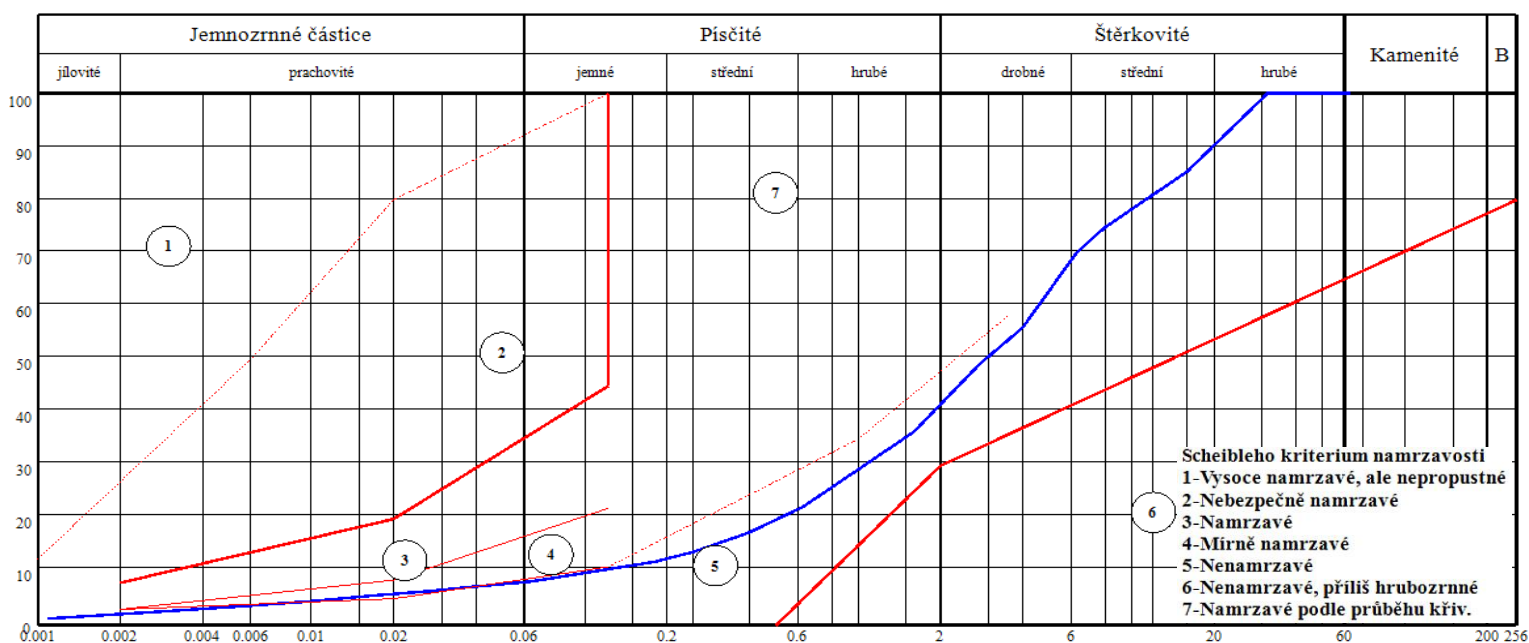
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G3 G-F</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saGr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	8,60E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **49,325/1**  
 Hloubka sondy [m]: **0,90-1,05**  
 Číslo vzorku: **7178**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	5,4
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	46,42
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	1,75
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	0,83
	$H_{max}$	[m]	1,03

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

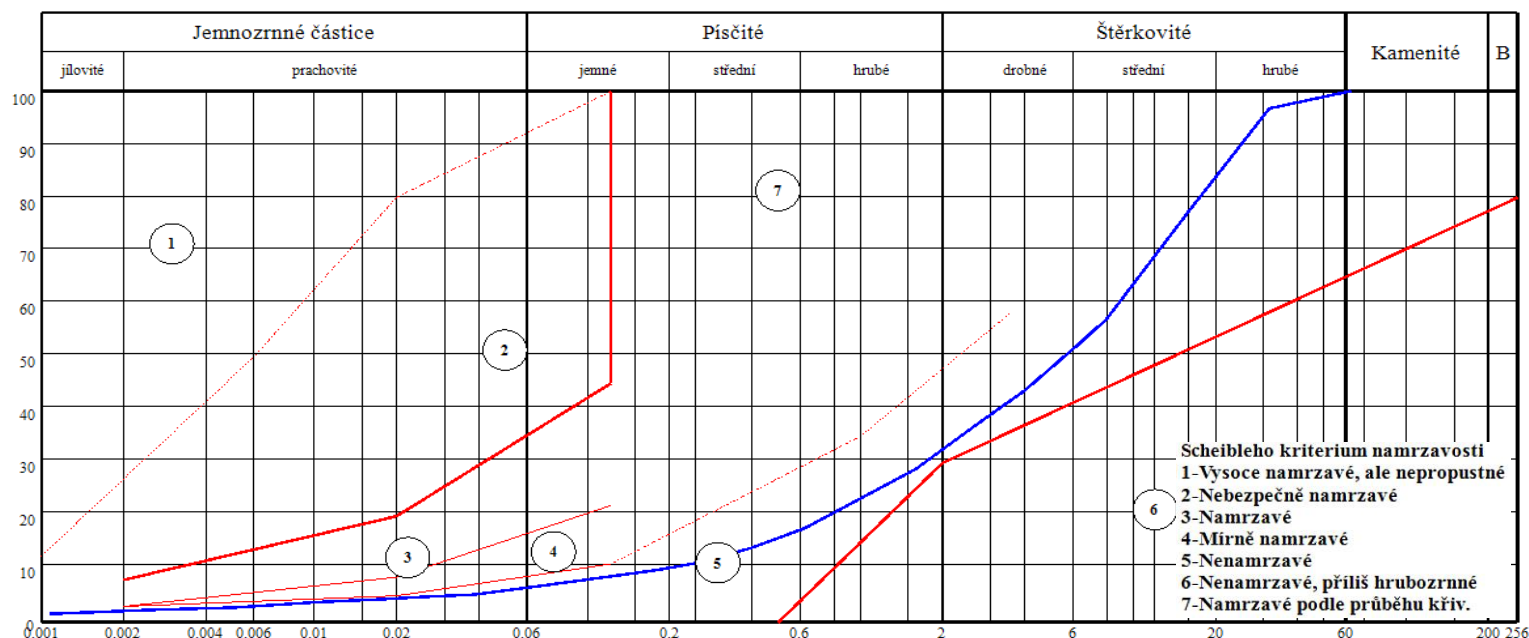
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G3 G-F</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saGr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	3,12E-03

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **KS 48,700/4**Hloubka sondy [m]: **0,70-0,95**Číslo vzorku: **7308**Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	11,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	34
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	14
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,65
Číslo nestejzornosti	$C_u$	[-]	2011,68
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	2,85
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,28
	$H_{max}$	[m]	3,85

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

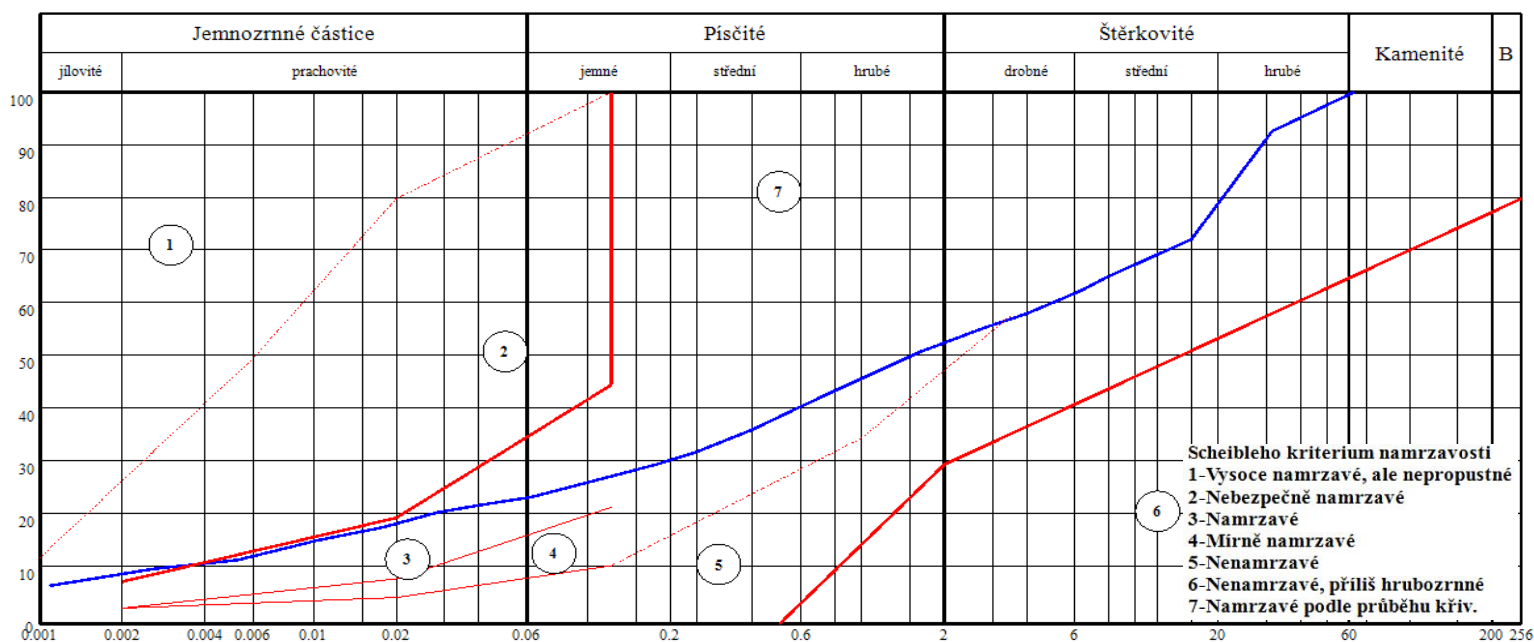
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G5 GC</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saciGr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	2,15E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **KS 49,100/3**Hloubka sondy [m]: **0,65-0,80**Číslo vzorku: **7309**Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	17,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	40
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	23
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	17
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	1,39
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	257,89
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	1,57
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,67
	$H_{max}$	[m]	5,01

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

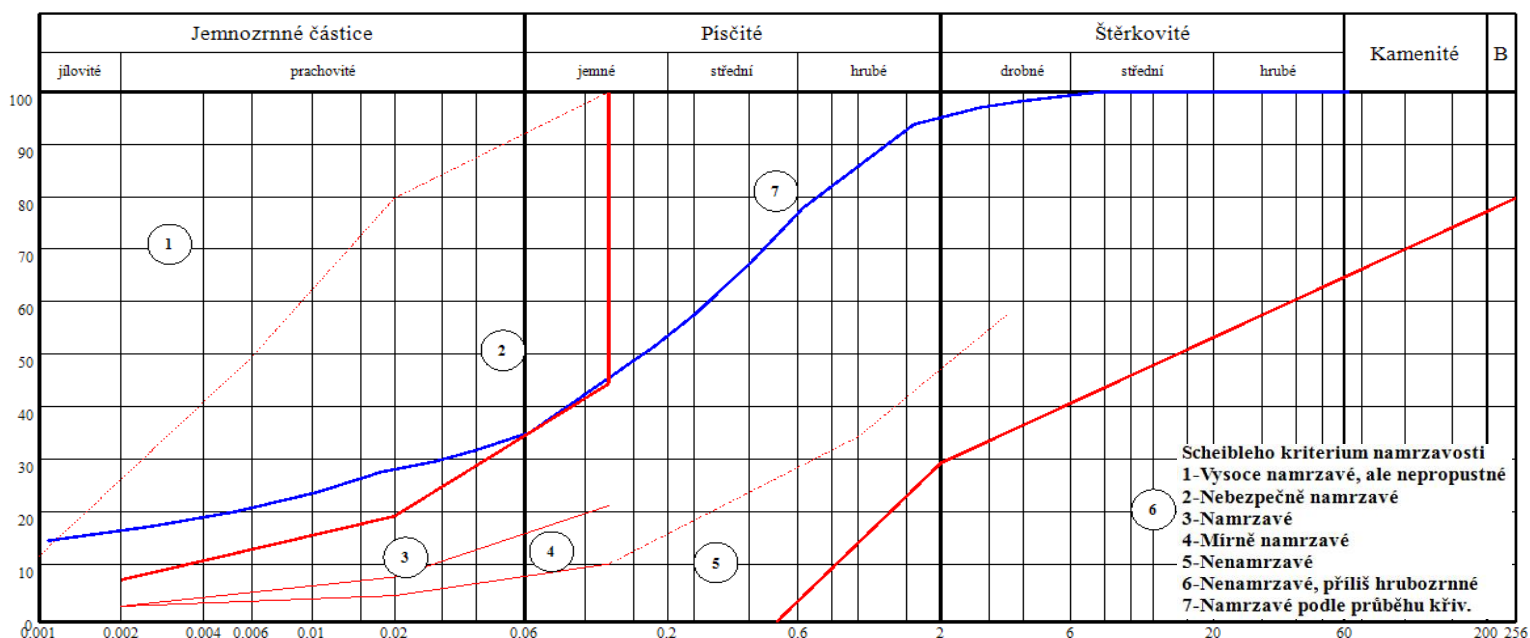
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>F4 CS</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>clSa</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	2,50E-06

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **KS 49,500/3**Hloubka sondy [m]: **0,70-0,85**Číslo vzorku: **7310**Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	6,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	384,10
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	1,89
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	0,98
	$H_{max}$	[m]	2,35

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

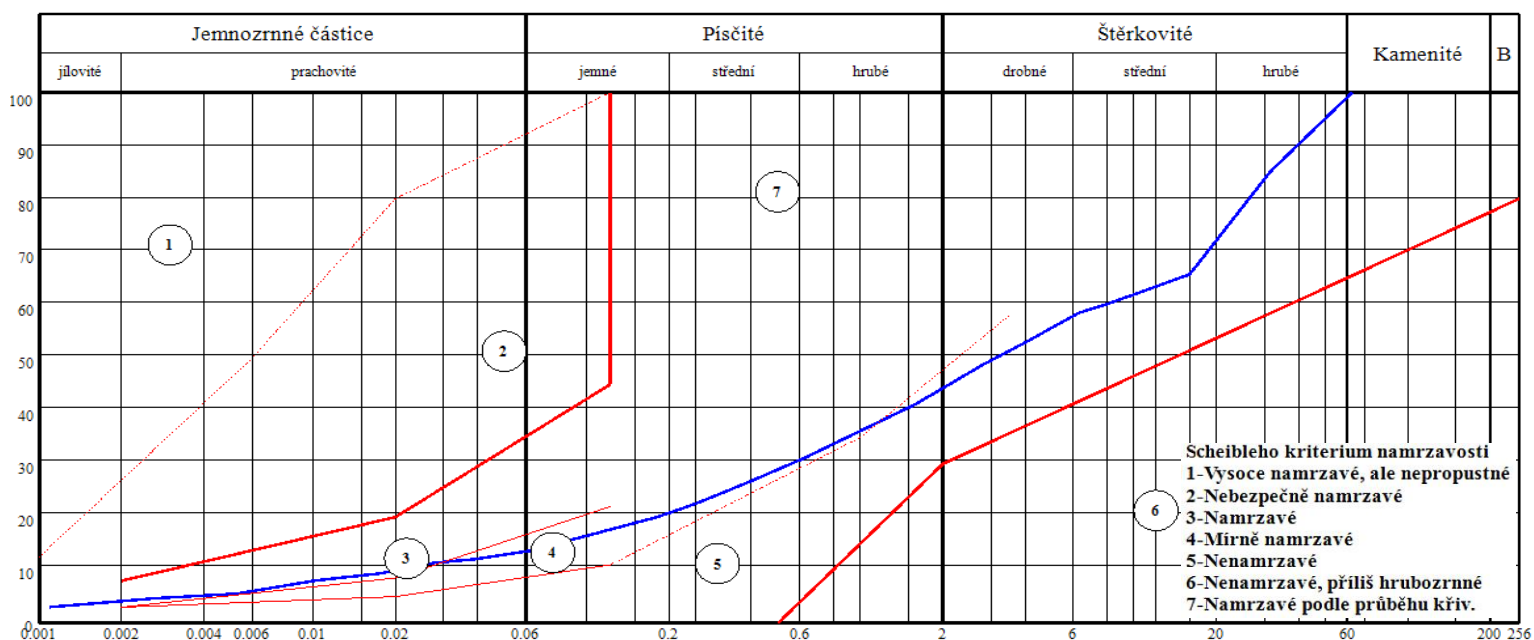
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G3 G-F-Cb</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saGr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	9,92E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný





Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky:

2021-074

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **KS 49,500/4**Hloubka sondy [m]: **0,70-0,85**Číslo vzorku: **7311**Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	10,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	$C_u$	[-]	224,95
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	6,62
Posouzení kapilární vztlávanosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	1,02
	$H_{max}$	[m]	2,65

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G3 G-F</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saGr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	3,97E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný

