



## **MILEVSKO - parkoviště J.A.Komenského - ZTV**



**19 042 IG  
srpen 2019**

**GEOSTAV STRAKONICE s.r.o.**  
**geologicko-průzkumné práce**  
**386 01 STRAKONICE , Jiráskova 225**

**Název úkolu : MILEVSKO – parkoviště J.A.Komenského - ZTV**

**Číslo úkolu : 19 042 IG**

**Pořadové číslo na úkole : 1**

**Zpracovatel úkolu : Ing. Zdeněk Švehla**

**ZPRÁVA**

**z výsledků geologického průzkumu pro návrh podloží zpevněných ploch a k ověření vsakovací schopnosti horninového profilu na likvidaci povrchových vod v prostoru parku u II. ZŠ v ulici J.A.Komenského v Milevsku.**

**Strakonice - srpen, 2019**

**OBSAH :**

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>str. 3</b>
1.1 Všeobecné údaje	
1.2 Technické údaje stavby	
1.3 Hlavní úkoly průzkumu	
<b>2. PODROBNÁ ČÁST.....</b>	<b>str. 3</b>
2.1 Metodika a rozsah průzkumu	
2.2 Přehled morfologických a geologických poměrů	
2.3 Výsledky sondáže	
2.4 Laboratorní geomechanické zkoušky zeminy	
<b>3. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ PODMÍNKY VÝSTAVBY .....</b>	<b>str. 6</b>
3.1 Část stavebně-geologická	
3.2 Část hydrogeologická	
<b>4. ZÁVĚR .....</b>	<b>str. 7</b>

**PŘÍLOHY :**

1. Situace průzkumných děl ~ 1 : 475
2. Geologická dokumentace a fotodokumentace průzkumných děl
3. Laboratorní zkoušky zeminy

## **1. ÚVOD**

### **1.1 Všeobecné údaje**

Objednatel : **GEODETICKÁ KANCELÁŘ PLAVEC-MICHALEC,s.r.o.**  
Budovcova 2530 , 397 01 Písek

Projektant : **GEODETICKÁ KANCELÁŘ PLAVEC-MICHALEC,s.r.o.**  
Budovcova 2530 , 397 01 Písek

Zhotovitel : **GEOSTAV STRAKONICE, s.r.o.**  
Jiráskova 225 , 386 01 Strakonice  
IČO : 4901 8744 , DIČ CZ49018744  
e-mail. [svehlaz@seznam.cz](mailto:svehlaz@seznam.cz) ; [www.geostav-strakonice.cz](http://www.geostav-strakonice.cz)

### **1.2 Technické údaje stavby**

Projektované parkoviště v ulici J.A.Komenského s přístupovou komunikací k zadnímu traktu II.ZŠ navazuje na stávající sídlištní zpevněné plochy. V rámci nového řešení bude stávající komunikace posunuta o zhruba 8 m a opatřena oboustranným kolmým parkovacím stáním, přičemž dojde k záboru pásu parkové zeleně. Komunikace bude provedena s asfaltoživičným povrchem, parkovací stání s betonovou dlažbou. Stávající nerovná betonová plocha zásobovacího traktu školy bude vybourána a nahrazena asfaltovou živící. Podloží projektovaných zpevněných ploch bude navrženo podle stupně dopravního zatížení dle TP 170.

Likvidace povrchových vod ze zpevněných ploch je projektována do podzemního vsakovacího zařízení s předpokladem umístění do prostoru městské zeleně před objektem základní školy.

### **1.3 Hlavní úkoly průzkumu**

1. Ověření stavebně-geologických a hydrogeologických poměrů lokality.
2. Inženýrskogeologické doporučení ke způsobu založení a výstavby.
3. Ověření vsakovací schopnosti podloží pro likvidaci povrchových vod.

## **2. PODROBNÁ ČÁST**

### **2.1 Metodika a rozsah průzkumu**

V místě uvažovaného umístění vsakovacího zařízení a potenciálně možné přístupu byla vyhloubena bagrovaná sonda (K) , která dosáhla hloubky 1,5 m a byla ukončena na povrchu středně pevných skalních partií. Využita byla k provedení 1 denní nálevové zkoušky k ověření vsakovací schopnosti podloží „in situ“ , viz fotodokumentace.

V prostoru projektovaných zpevněných ploch byly dále realizovány 3 vibračně zarážené vrty - sondy (S) hloubky od 1,1 m do 2 m ukončené v rozvětralém skalním podloží. Účelem odkryvných prací bylo ověření vrstevní skladby a geotechnické kvality podloží.

Sondážní práce se uskutečnily dne 26.7. 2019 a byly zajištěny skupinou zpracovatele průzkumu přenosnou elektrickou soupravou MAKITA.

Ze zarážené sondy S2 byl odebrán z profilu předpokládané aktivní zóny 1 porušený vzorek zeminy, k laboratornímu zatřídění. Pevnostní charakteristiky rozvětralé horniny byly určeny odborným odhadem.

Umístění průzkumných děl je zřejmé ze situační přílohy č. 1, fotodokumentace prací je obsahem přílohy č. 2.

## **2.2 Přehled morfologických a geologických poměrů**

Z geomorfologického hlediska náleží oblast Milevské pahorkatině, která je okrskem Písecké pahorkatiny. Mírně kopcovitý, erozně-denudační relief se sítí drobných vodotečí je tvarován pozvolnými svahy, s tektonicky predisponovanými erozními sníženinami až roklemi, klesajícími do údolí Milevského potoka.

Předmětné místo se nachází na Píseckém předměstí, v sídlištní zástavbě města Milevska, na SZ pozvolném svahu plochého návrší (kóta 500). Nadmořská výška upraveného terénu je okolo 475 m.

Z geologického hlediska patří území ke středočeskému plutonu, budovaném plutonickým tělesem amfibol-biotitického granitu prvohorního stáří, s průniky tmavého syenitu, které jsou součástí skupiny Čertova břemene.

Kvartérní pokryvný útvar odpovídá morfologické pozici je tvořen deluviem hlinito-písčité povahy, ve sledovaném prostoru vesměs plošně odtěženém.

Hydrogeologické poměry jsou lokality jsou jednoduché. Průlinově mírně propustný pokryv podmiňuje srážkovou infiltraci na výše položených svažitých plochách. Část infiltrace sytí kvartérní pokryv a rozvolněný slabě propustný horninový plášť, omezeně i spodní puklinové obzory. Většinový odtok svrchní zvodně je souhlasný se sklonem terénu a je severozápadní, zvolna se drénující do údolní sníženiny Milevského potoka.

## **2.3 Výsledky sondáže**

Povrch terénu je poznamenán předchozí zástavbou, přičemž původní mírná svažitost je vyrovnána mírně nesourodou navážkou, průměrné mocnosti do 1 m, v místě S2 ojediněle až 1,8 m s odkazem na možnou těžbu hlinito-písčitého eluvia. Obsahuje

nesourodý výkopový zemní materiál s příměsí stavebního odpadu, na povrchu překrytá rekultivační slabě humusovitou zeminou.

Vrstevní odlišnost byla dokumentována v prostoru manipulačního traktu základní školy, který je zahlouben do svahového zářezu s výškou stěny při patě zhruba 2 m, účelově vyrovnávající zmíněnou původní svažitost terénu.

Kvartérní pokryv byl dokumentován pouze v sondě K1 v reliktní mocnosti 0,2 m a je tvořen šedohnědým **hlinitým pískem**, střední ulehlosti, obsahující drobné úlomky matečné horniny.

Horninové plutonické podloží je mírně petrograficky nestejnorodé, tvořené prokřemenělým modrošedým granitem (sonda K) a šedočerným syenitem (sondy S) vesměs hrubozrnné povahy, dokumentované zhruba od úrovně 1 m pod upraveným terénem. Povrchové partie jsou **zcela zvětralé**, velmi málo pevné, pevnostní třídy na rozhraní R6-R5, zrnitostně charakteru hrubě písčité zeminy, velmi ulehlé. Hluběji následuje poměrně rychlý přechod do **silně zvětralých** horninových partií, třídy R5-R4. Hloubení bylo ukončeno na přechodu do mírně zvětralé skalní horniny, vibračním zarážením nehloubitelné. Odhadovaný dosah intenzivního zvětrání nepřesahuje 0,5 m.

#### Údaje o podzemní vodě

V průběhu sondážních prací se přítomnost podzemní vody neprojevila, ve svrchní rozvětralé horninové zóně pouze ve formě mírně zvýšené zemní vlhkosti.

### **3.4 Laboratorní geomechanické zkoušky zeminy**

Za účelem laboratorního ověření základních geomechanických vlastností zemin byl z úrovně aktivní zóny odebrán porušený vzorek zeminy, reprezentující podpovrchově převažující navážku

sonda S3 - hl. odběru 0,4-0,7 m, vzorek č. 64077

Podle zrnitostního rozboru je vzorek klasifikován jako štěrkovito-jílovitý písek, neplastický, s velmi nízkou přirozenou vlhkostí  $w_n = 5,5 \%$ . V souladu s novelizovanou klasifikací je označen jako zemina třídy grclSa, resp. F4 CS – písek hlinitý.

Z hlediska stavební použitelnosti hodnotíme zkoušený zemní materiál jako namrzavý, vhodný pro podloží a podmíněčně vhodný do aktivní zóny komunikace<sup>1)</sup>.

1) ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Tabulka 1.

Laboratorní zkoušky zajistila v subdodávce firma GeoTec, a.s., pracoviště Č.Budějovice. Metodiku provedených zkoušek a jejich výsledky obsahuje příloha č. 3.

### 3. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ PODMÍNKY VÝSTAVBY

#### 3.1 Část stavebně-geologická

Základové poměry v prostoru projektovaných zpevněných ploch hodnotíme jako geotechnicky nestejnorodé , s proměnlivou únosností podloží.

V prostoru parkovacích stání a průjezdové komunikace bude na úrovni zemní pláně odkryta v prostoru zeleného pásu navážková zemina, středně – místy až málo ulehlá, málo stabilní, namrzavá , málo vhodná do profilu aktivní zóny (AZ) , s odhadovaným modulem přetvárnosti  $E_{def} \sim 5$  MPa a poměrem únosnosti  $CBR < 5$  %.

Pro dosažení projektem předpokládané hodnoty  $E_{def} = 45$  MPa je zapotřebí provést výměnu podloží v odhadované mocnosti cca 500 mm a její nahrazení lomovou fackí např 0-250 , uzavřenou 0-63. Odkrytá parapláň bude řádně přehutněna strojním válcem.

Manipulační plocha zásobovacího traktu je založena do skalního zářezu , přičemž na úrovni zemní pláně očekáváme stabilní rozvětralé horninové podloží, příznivých geotechnických parametrů, nenamrzavé, s odhadovaným modulem přetvárnosti  $E_{def} > 30$  MPa a poměrem únosnosti  $CBR \sim 20$  % . Po vybourání betonu a provedené odborné prohlídce bude provedena sanace v očekávaném profilu konstrukčních vrstev.

Stávající komunikace bude odtěžena na úroveň zemní pláně a podle výsledků statických zatěžovacích zkoušek<sup>1)</sup> rozhodnuto o případné další výměně podloží.

Pozn. 1) Se zřetelem na vizuelní stav komunikace a v minulosti obvykle nastavenou kvalitu podloží předpokládáme mírně nevyhovující podloží s předpokladem částečné výměny profilu AZ.

#### 3.2 Část hydrogeologická

Z hlediska návrhu pro vsakování srážkových vod hodnotíme přírodní poměry jako jednoduché (ČSN 75 9010, čl.4.3) , s horninovým profilem typu V.1 (norma, tab. E). Podzemní voda se nachází v odhadované hloubce více jak 3 m pod terénem.

##### Vsakovací zkouška

##### Sonda K1

V sondě K1 o půdorysných rozměrech 1,6 x 0,3 m , hloubky 1,5 m , byla provedena vsakovací zkouška v trvání 24 hodin s proměnnou hladinou vody. Nalitím cca 450 l vody bylo dosaženo úrovně hladiny 0,55 m pod terénem. Vzhledem k pozvolnému poklesu hladiny, který nepřesáhl 1/3 výšky sloupce, byla zkouška po 1 hodině zahájena. Měrná hladina byla 0,62 m pod odměrným bodem, přičemž po 24 hod došlo k poklesu na úroveň 0,82 m a po 48 hod na úroveň 0,90 m <sup>1)</sup>.

Pozn.1) Shodou okolností byla sonda otevřena po dobu 4 dny , přičemž před záhozem byla hladina změřena ještě na úrovni 1,00 m (!) pod terénem. Prakticky to podporuje obvyklou zkušenost, že zejména silně zvětralé horninové partie, v daném případě kompaktní bez diskontinuit, jsou pro průnik vody prakticky nepropustné. V průběhu zkoušky došlo k infiltraci vody do okolí pouze do úrovně 0,9 m pod terénem.

Vyhodnocení zkoušky je provedeno dle vzorce  $k_v = Q_{zk} / A_{zk}$  , s výsledným parametrem  $k_v = 9 \cdot 10^{-7} \text{ ms}^{-1}$  , kde

$k_v$  - koeficient vsaku

$Q_{zk}$  - přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky

$$Q_{zk} = 0,096 \text{ m}^3 / 24 \text{ hod} = 1,1 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$$

$A_{zk}$  - vsakovací plocha během zkoušky ;  $A_{zk} = 1,24 \text{ m}^2$  .

#### 4. ZÁVĚR

Výsledky provedeného geologického průzkumu prokázaly :

1. Stavebně-geologicky podmíněně vhodné poměry pro realizaci dopravních ploch - parkoviště . Zastižená nízká geotechnická kvalita podloží bude řešena projektovanou výměnou celého profilu aktivní zóny a to zejména v úseku nově odkrytého zeleného pásu; ve fázi realizace stavby bude výsledná mocnost upřesněna statickými zatěžovacími zkouškami na pokusně připravených plochách. Vybourané betony v místě zadního vjezdového traktu školy budou recyklovány k opětovnému využití.

2. Vodní režim podloží z hlediska zpevněné plochy hodnotíme jako příznivý.

2. Ověřené geologické poměry umožňují realizaci podzemního vsakovacího zařízení pro likvidaci povrchových vod z projektovaných zpevněných ploch.

2. Na základě zjištěných úložných poměrů doporučujeme realizovat v prostoru městské zeleně vsakovací rýhy do hloubky 1 m v rozměrových parametrech, které pokryjí návrhovou srážkovou intenzitu. Vyplněné budou hrubým kamenivem vloženým do filtrační geotextilie, svrchu s písčitou krycí vrstvou a rekultivačním pokryvem. Jejich směrové vedení zřejmě zohlední výkopy stávajících podzemních sítí tak, aby nedošlo ke křížení.

4. Provozem vsakovacího zařízení nedojde k podmáčení pozemků ani k zásahu do hydrogeologických poměrů nejbližšího okolí, srážková infiltrace se volně rozptýlí v horninovém profilu.

5. V zájmovém prostoru mají navážkové zeminy povahu odpad ostatní bez přítomnosti nebezpečné složky a jako takové mohou být využity pro terénní úpravy.

Ve Strakonici, dne 07.08. 2019



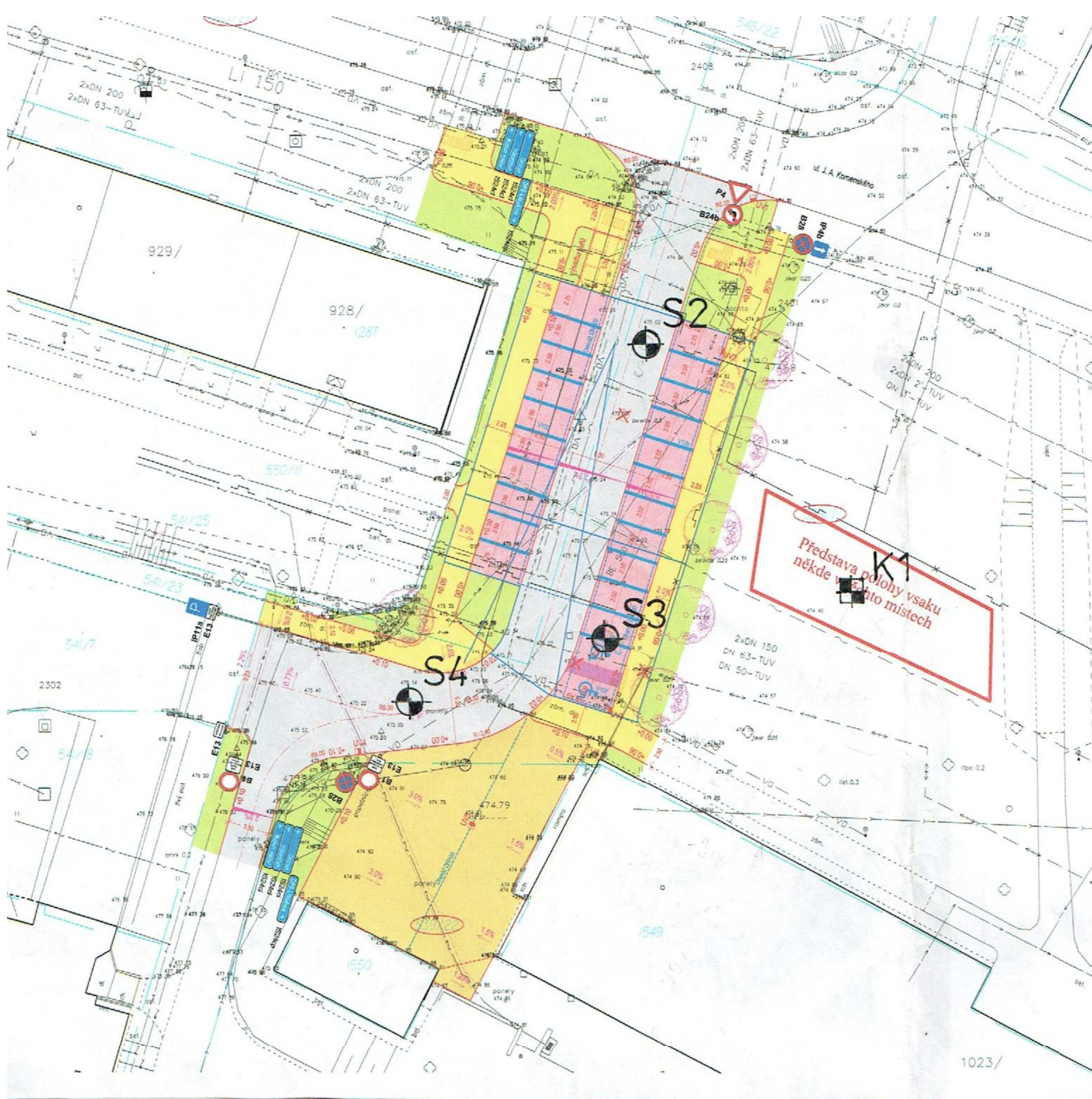
Zpracoval

Ing. Zdeněk Švehla

odpovědný řešitel úkolu

Rozhodnutí o odborné způsobilosti

Vydané MŽP pod č. 1480/2001



**K1** geologická bagrovaná sonda  
**S2 až S4** geologická zarážená sonda

GEOSTAV STRAKONICE s.r.o.				
Objednatel : GEODETICKÁ KANCELÁŘ PLAVEC-MICHALEC, s.r.o. Budovcova 2530 , 397 01 Písek				
Název zakázky : MILEVSKO - parkoviště J.A.Komenského - ZTV				
Číslo zakázky :	Zpracoval :	Schválil :	Měřítko :	Datum :
19 042 IG	Ing. Švehla	Ing. Švehla	~ 1 : 475	srpen 2019
Obsah :				Číslo přílohy:
SITUACE PRŮZKUMNÝCH DĚL				1

GEOSTAV Strakonice s.r.o. 386 01 STRAKONICE, Jiráskova 225		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY</b>		<b>K1</b>												
Kopná technika: Zdeněk Švehla Kopná technika: rypadlo Datum provedení - od: 26.7.2019 - do: 26.07.2019		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 1.00 X= 1.00 Z= 474.42 Souř.systémy: JTSK / Balt												
				Okres: Písek Katastr.území: Milevsko Mapa 1:50000: 22-24												
<div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>K1</div> <div>474.42</div> </div> </div> <div> <div>0</div> <div>1</div> </div> <div> <div>0.00</div> <div>0.60</div> <div>0.80</div> <div>1.00</div> <div>1.20</div> <div>1.50</div> </div> <div> <div>ČSN 73 1001</div> <div>ČSN 73 3050</div> <div>KONZISTENCE</div> </div> <div> <div>Y</div> <div>S4</div> <div>R5</div> <div>R5-R4</div> <div>R4</div> </div> <div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> </div> <div> <div>SU</div> </div> </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.60</td> <td>Navážka- teréní úprava : hlinito-písčitá, středně uhlá, hnědošedá, s drobnými úl. stav. odpadu, s drnovým rekultivačním krytem</td> </tr> <tr> <td>0.80</td> <td>Písek hlinitý, středně uhlý, šedý, středně až hrubě zrnitý, drobně úlomkovitý - svahvý sed.</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>Biotitický granit zcela zvětralý, velmi málo pevný, šedý, hrubozrný - s vyrostlicemi živeců do 5 mm</td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>Granit silně zvětralý, velmi málo pevný, šedý, hrubozrný, rozpadlý na písčitou drť a úlomky v ruce lámatelné</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>Granit mírně zvětralý, málo pevný, středně rozpukaný, prokřemenělý, obtížně rozrývatelný zubovou lžící rýpadla, rozpad na drť a kusovité úlomky dobře rozbitelné kladivem</td> </tr> </tbody> </table>			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.60	Navážka- teréní úprava : hlinito-písčitá, středně uhlá, hnědošedá, s drobnými úl. stav. odpadu, s drnovým rekultivačním krytem	0.80	Písek hlinitý, středně uhlý, šedý, středně až hrubě zrnitý, drobně úlomkovitý - svahvý sed.	1.00	Biotitický granit zcela zvětralý, velmi málo pevný, šedý, hrubozrný - s vyrostlicemi živeců do 5 mm	1.20	Granit silně zvětralý, velmi málo pevný, šedý, hrubozrný, rozpadlý na písčitou drť a úlomky v ruce lámatelné	1.50	Granit mírně zvětralý, málo pevný, středně rozpukaný, prokřemenělý, obtížně rozrývatelný zubovou lžící rýpadla, rozpad na drť a kusovité úlomky dobře rozbitelné kladivem
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN															
0.60	Navážka- teréní úprava : hlinito-písčitá, středně uhlá, hnědošedá, s drobnými úl. stav. odpadu, s drnovým rekultivačním krytem															
0.80	Písek hlinitý, středně uhlý, šedý, středně až hrubě zrnitý, drobně úlomkovitý - svahvý sed.															
1.00	Biotitický granit zcela zvětralý, velmi málo pevný, šedý, hrubozrný - s vyrostlicemi živeců do 5 mm															
1.20	Granit silně zvětralý, velmi málo pevný, šedý, hrubozrný, rozpadlý na písčitou drť a úlomky v ruce lámatelné															
1.50	Granit mírně zvětralý, málo pevný, středně rozpukaný, prokřemenělý, obtížně rozrývatelný zubovou lžící rýpadla, rozpad na drť a kusovité úlomky dobře rozbitelné kladivem															
		<p><b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p> <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; background-color: #d3d3d3;"></span> neporušený           <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; background-color: #808080;"></span> porušený           <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; background-color: #404040;"></span> jádro           <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; background-color: #c0c0c0;"></span> technolog.           <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; background-color: #808080;"></span> skalní           <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; border:1px solid black; background-color: #d3d3d3;"></span> jiný         </p> <p> <span style="color:blue">●</span> voda           <span style="color:blue">▲</span> naražená hladina           <span style="color:blue">▼</span> ustálená hladina         </p> <p><b>Poznámka:</b> bagrovaná sonda v prostoru vsakovací komory.</p> <p>           .            .            .         </p>														
Název akce: <b>MILEVSKO - parkoviště J.A.Komenského - ZTV</b>		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 19 042 IG												
Dokumentoval: Ing. Z. Švehla	Vyhodnotil: Ing. Z. Švehla	Zpracoval: Ing. Z. Švehla	Příloha č.: <b>2</b>													

GEOSTAV Strakonice s.r.o. 386 01 STRAKONICE, Jiráskova 225		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S2																																			
Vrtmistr: Zdeněk Švehla		Hloubka sondy [m]: 2.00		Y= 1.00																																			
Typ soupravy: MAKITA		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1.00																																			
Datum provedení - od: 26.7.2019		naražená [m]:		Z= 475.05																																			
- do: 26.07.2019		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt																																			
od: 0.00 [m] do: 1.00 [m] vrtáno DN 100[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Písek																																			
1.00 2.00 75				Katastr.území: Milevsko																																			
				Mapa 1:50000: 22-24																																			
<div><div><div>S2</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div></div><div><div>Antropozoikum</div><div>Palaeozoikum</div></div><div><div>475.05</div><div></div><div></div></div><div><div>ČSN 73 1001</div><div>ČSN 73 3050</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>0.00</div><div>0.80</div><div>1.80</div><div>2.00</div></div><div><div>Y</div><div>2</div><div>R6-R5</div><div>3</div></div><div><div>SU</div><div>KY</div><div>UL</div></div></div></div> <tr><td>do</td><td colspan="4">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr> <tr><td>0.80</td><td colspan="4">Navážka- teréní úprava : hlinito-písčitá, středně uhlá, hnědošedá, s drobnými úl. stav. odpadu, s drnovým rekultivačním krytem</td></tr> <tr><td>1.80</td><td colspan="4">Dtto,hlinito-písčitá, málo uhlá, s drobnými úlomky cihel, na bázi písek hrubý, žlutý tl. 5 cm</td></tr> <tr><td>2.00</td><td colspan="4">Syenit zcela zvětralý, velmi, uhlý, šedorezavý, hrubozrný</td></tr> <tr><td colspan="6"><div><div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka: Sonda v prostoru projektované komunikace.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="3">Název akce: MILEVSKO - parkoviště J.A.Komenského - ZTV</td><td>Měřítko: 1: 50</td><td colspan="2">Zak. číslo: 19 042 IG</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: Ing. Z. Švehla</td><td>Vyhodnotil: Ing. Z. Švehla</td><td>Zpracoval: Ing. Z. Švehla</td><td colspan="2">Příloha č.: 2</td></tr>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				0.80	Navážka- teréní úprava : hlinito-písčitá, středně uhlá, hnědošedá, s drobnými úl. stav. odpadu, s drnovým rekultivačním krytem				1.80	Dtto,hlinito-písčitá, málo uhlá, s drobnými úlomky cihel, na bázi písek hrubý, žlutý tl. 5 cm				2.00	Syenit zcela zvětralý, velmi, uhlý, šedorezavý, hrubozrný				<div><div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka: Sonda v prostoru projektované komunikace.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>						Název akce: MILEVSKO - parkoviště J.A.Komenského - ZTV			Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 19 042 IG		Dokumentoval: Ing. Z. Švehla		Vyhodnotil: Ing. Z. Švehla	Zpracoval: Ing. Z. Švehla	Příloha č.: 2	
		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																				
		0.80	Navážka- teréní úprava : hlinito-písčitá, středně uhlá, hnědošedá, s drobnými úl. stav. odpadu, s drnovým rekultivačním krytem																																				
		1.80	Dtto,hlinito-písčitá, málo uhlá, s drobnými úlomky cihel, na bázi písek hrubý, žlutý tl. 5 cm																																				
		2.00	Syenit zcela zvětralý, velmi, uhlý, šedorezavý, hrubozrný																																				
<div><div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka: Sonda v prostoru projektované komunikace.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>																																							
Název akce: MILEVSKO - parkoviště J.A.Komenského - ZTV			Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 19 042 IG																																			
Dokumentoval: Ing. Z. Švehla		Vyhodnotil: Ing. Z. Švehla	Zpracoval: Ing. Z. Švehla	Příloha č.: 2																																			



GEOSTAV Strakonice s.r.o. 386 01 STRAKONICE, Jiráskova 225		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S3</b>	
Vrtmistr: Zdeněk Švehla Typ soupravy: MAKITA Datum provedení - od: 26.7.2019 - do: 26.07.2019		Hloubka sondy [m]: 1.10 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 1.00 X= 1.00 Z= 474.96 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 1.00 [m] vrtáno DN 100 [mm] 1.00 1.10 75		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Písek Katastr.území: Milevsko Mapa 1:50000: 22-24	
<div style="text-align: center;"> <b>S3</b> </div> <p>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</p> <p>0 474.96</p> <p>1 Antropozóikum Paleozóikum</p> <p>ČSN 73 1001 ČSN 73 3050 KONZISTENCE</p> <p>0.00 1.00</p> <p>Y 2 SU</p> <p>R6-R5 4 UL</p>		do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>		
		1.00	Navážka- teréní úprava : hlinito-písčitá, středně ulehlá, hnědošedá, s drobnými úl. stav. odpadu a drnovým rekultivačním krytem		
		1.10	Syenit zcela zvětralý, velmi ulehlý, hrubozrný, v ruce držitelný, Pozn. Hlouběji s přechodem do více zpevněné horniny, vibračním zarážením nehloubitelné		
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>■ neporušený</span> <span>■ porušený</span> <span>■ jádro</span> <span>▨ technolog.</span> <span>▨ skalní</span> <span>□ jiný</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>● voda</span> <span>▲ naražená hladina</span> <span>▼ ustálená hladina</span> </div>			
		<b>Poznámka:</b> Sonda v místě parkovacího stání. . . . .			
Název akce: <b>MILEVSKO - parkoviště J.A.Komenského - ZTV</b>			Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 19 042 IG
Dokumentoval: Ing. Z. Švehla		Vyhodnotil: Ing. Z. Švehla		Zpracoval: Ing. Z. Švehla	
			Příloha č.: <b>2</b>		

[illegible]



**Obr.č. 1:** Pohled do prostoru projektem předpokládaného umístění vsakovací komory s hloubenou sondou K1.



**Obr.č. 2:** Pohled na výkopový materiál sondy K1 hluboké 1,5 m. Pod vrstvou navážky - terénní úpravy 0,6 m mocné zastižen relikty hlinito-písčitého deluvia, od 0,8 m s přechodem do zcela zvětralého granitu, třídy R5. Hloubení ukončeno na povrchu navětralé, středně pevné skalní horniny, třídy R3 (viz úlomky).



**Obr.č. 3 a 4 :** Ve vyhloubené sondě provedena 1 denní nálevová vsakovací zkouška k ověření propustnosti horninového profilu a určení koeficientu vsaku  $k_v$ . Hladina doplněna na úroveň 0,55 m pod terén.



**Obr.č. 5:** V prostoru projektované komunikace vyhloubena sonda S2 k ověření úložných poměrů.





**Obr.č. 6:** Pohled do vzorkovnice na geologický profil sondy S2, hluboké 2 m. Do hloubky 1,8 m zastižena hlinito-písčítá navážka, středně ulehlá – od 0,8 m málo ulehlá. Hloubení ukončeno na povrchu zcela zvětralého granitu (syenitu), velmi ulehlého, třídy R6-R5. Podzemní voda se v sondě neprojevila.



**Obr.č. 7:** V navazující části parkovacího stání vyhloubena sonda S3.



**Obr.č. 8:** Pohled na geologický profil sondy S3, hluboké 1,1 m. Do hloubky 1,0 m zastižena hlinito-písčítá navážka, středně ulehlá. Hloubení ukončeno na povrchu silně zvětralého granitu (syenitu) velmi málo pevného, třídy R5 , hlouběji s přechodem do mírně zvětralých , vibračním zarážením nevrtatelných skalních partií, třídy R4. Podzemní voda se v sondě neprojevila.





**Obr.č. 9:** V prostoru betonované manipulační zásobovací plochy základní školy vyhloubena sonda S4 .



**Obr.č. 10:** Pohled na geologický profil sondy S4, hluboké 1,1 m. Pod betonovými deskami zastiženo vyrovnávací kamenité lože , v souhrnné tl. 400 mm. Hlouběji zastiženo žilné těleso zvětralého pegmatitu, pronikající silně zvětralým granitem (syenit) , třídy R5-R4. Hloubení ukončeno na povrchu mírně zvětralé horniny málo pevné, třídy R4 . Podzemní voda se v sondě neprojevila-

**GeoTec-GS, a.s.**

Chmelová 2920/6

106 00 Praha 10

||

**GEOSTAV Strakonice s.r.o.**

**Jiráskova 225**

**386 01 Strakonice**

Váš dopis značky / ze dne

naše značka  
19/3288/GB

vyřizuje / telefon  
Ing. Boušková /387 425 663

dne:  
5.8.2019

Věc: **Milevsko ZTV**  
Název zakázky: **GEOSTAV STRAKONICE - 2019**  
Číslo zakázky: **2019 - 040**

Na základě Vaší objednávky provedli pracovníci laboratoře GeoTec GS a.s. geomechanické laboratorní zkoušky 1 vzorku zeminy.

Odběr a dopravu vzorku do laboratoře zajistil objednatel.

Řeшитelem zakázky je Ing. Gabriela Boušková.

## Rozsah a metodika zkoušek

Na vzorcích zemin byly provedeny tyto laboratorní zkoušky:

vlhkost ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-1 (04/2005)

zrnitost ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-4 (04/2005)

Zrnitostní křivka byla stanovena pro rozsah velikosti částic od 0,0013 mm do 0,125 mm na základě sedimentační analýzy a pro rozsah velikosti zrn od 0,125 mm do 63 mm prosevem na sadě normových sít se čtvercovými oky.

Přirozená vlhkost byla zjišťována z celého vzorku.

**Vyhodnocení laboratorních zkoušek**

Zkoušená zemina vzorku č. 64 077 (**sonda S2, hloubka 0,4-0,7 m**) byla klasifikována podle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin“ jako **štěrkovito-jílovitý písek – třída grclSa** a podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“ také jako **písek hlinitý – třída S4 SM**, příměs štěrku cca 32 %.

Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu podmíněčně vhodnou do aktivní zóny i do násypu. Podle průběhu křivky zrnitosti dle upraveného Scheibleho kritéria - ČSN 73 6133 se jedná o zeminu namrzavou.

Propustnost zeminy byla orientačně stanovena na základě průběhu křivky zrnitosti podle pořadnice " $d_{20}$ " (Mallet, Ch.-Pasquant, J.: Les Barrages en Terre). Koeficient filtrace podle tohoto odhadu je  $k = 1,3 \cdot 10^{-5}$  m/s.

**Závěr**

Podle požadavku objednatele byly udělány laboratorní geomechanické zkoušky jednoho vzorku zeminy. Zkoušky byly provedeny dle platných ČSN.

Další strany zprávy obsahují tabulku fyzikálních vlastností zeminy a křivku zrnitosti.

Zpracoval:

Ing. Gabriela Boušková

řešitel úkolu



**GeoTec-GS, a.s.**

Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431

(11)

Za věcnou správnost:

Ing. Petr Karlín

vedoucí laboratoře



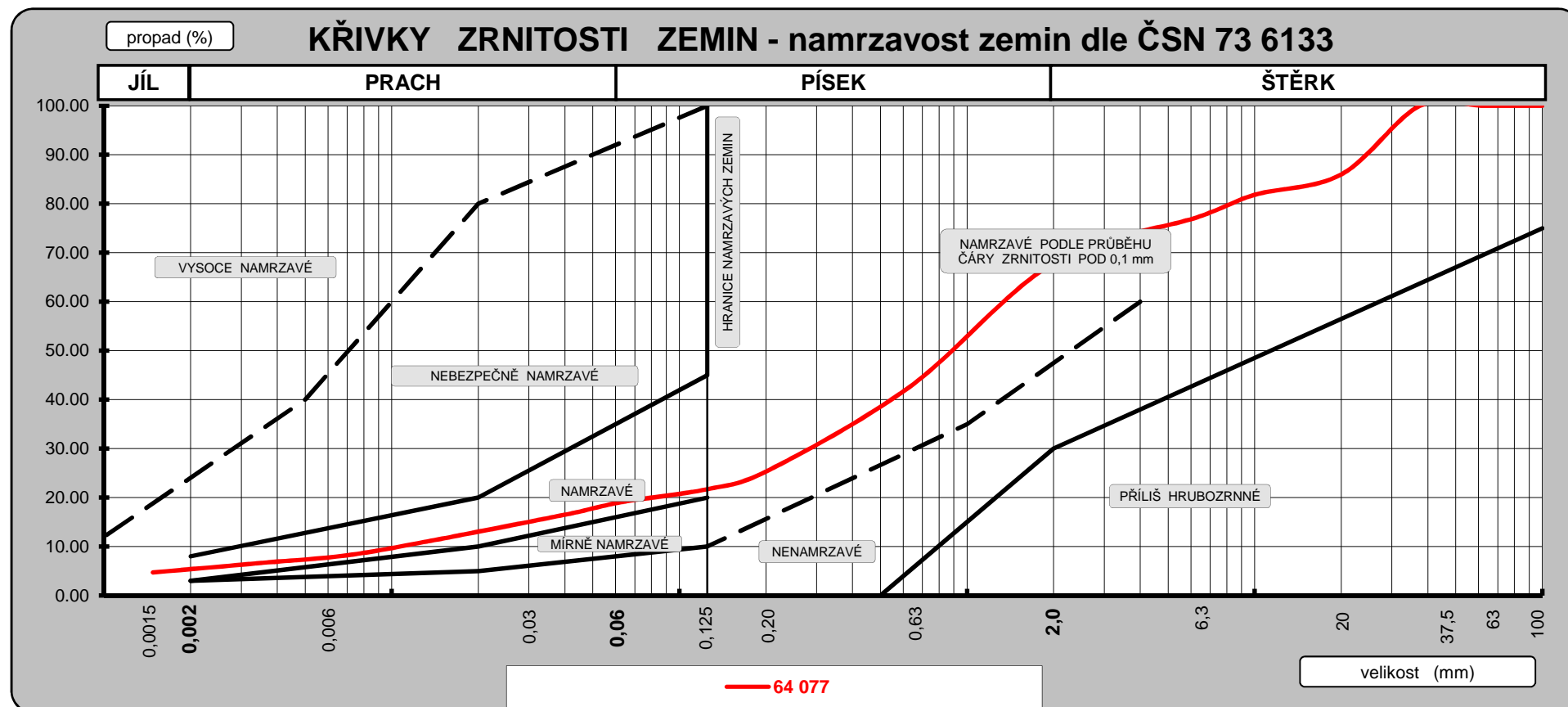
# FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Milevsko ZTV**

Číslo úkolu :

**2019-040**

Laboratorní číslo vzorku		<b>64077</b>
Sonda		<b>S2</b>
Hloubka	(m)	<b>0,4-0,7</b>
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		<b>štěrkovito-jílovitý písek</b>
ČSN EN ISO 14688-2		<b>grclSa</b>
konzistence ČSN ISO 14688-2		<b>-</b>
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		<b>Písek hlinitý</b>
ČSN 73 6133		<b>S4 SM</b>
konzistence dle ČSN 73 6133		<b>-</b>
plasticita dle ČSN 73 6133		<b>-</b>
Zařídění dle ČSN 75 2410		<b>S4/SM</b>
Příměs v zemině, poznámka		<b>h.slid.,asfalt, koř.,32%š.</b>
Barva zeminy		<b>hnědá</b>
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	<b>-</b>
	mez plasticity $w_P$ (%)	<b>-</b>
	číslo plasticity $I_P$	<b>-</b>
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	<b>5.5</b>
	objemová $w_o$ (%)	<b>-</b>
Stupeň konzistence $I_c$		<b>-</b>
Zdánlivá hustota pevných částic $r_s$ ( $kg/m^3$ )		<b>-</b>
Objemová hmotnost	suché $r_d$ ( $kg/m^3$ )	<b>-</b>
	přiroz.vlhké $r_n$ ( $kg/m^3$ )	<b>-</b>
Objemová tíha	přiroz.vlhké ( $kN/m^3$ )	<b>-</b>
	pod vodou ( $kN/m^3$ )	<b>-</b>
Pórovitost $n$ (%)		<b>-</b>
Stupeň nasycení $S_r$		<b>-</b>
Pořadnice $D_{20}$ (mm)		<b>0.0850</b>
Koeficient filtrace dle $D_{20}$ $k$ (m/s)		<b>1,3*10-5</b>
Obsah org. látek	žiháním (%)	<b>-</b>
	oxidimetricky (%)	<b>-</b>
Proctor standard	max.obj.hm. $r_d$ ( $kg/m^3$ )	<b>-</b>
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	<b>-</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		<b>podmínečně vhodná</b>
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		<b>podmínečně vhodná</b>



Název úkolu :
<b>Milevsko ZTV</b>

Číslo úkolu :
<b>2019-040</b>

Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub> (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
<b>64 077</b>	<b>S2</b>	<b>0,4-0,7</b>	<b>grclSa</b>	<b>S4 SM</b>	<b>S4/SM</b>	-	-	-