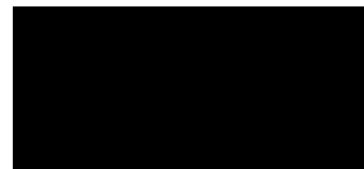


**Zpráva o geotechnickém průzkumu**  
pro stavbu  
polních cest VC 8R, DPC 22 a tůně  
v k.ú. Kostelní



HYDROGEOLOGIE  
INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE  
EKOLOGIE



## Obsah

1	Úvod .....	2
1.1	Identifikační údaje .....	2
1.2	Cíl průzkumných prací .....	2
1.3	Popis staveb .....	2
2	Přírodní poměry širšího území .....	3
3	Dosavadní prozkoumanost .....	3
4	Ochranná pásma a střety zájmu .....	3
5	Průzkumné práce .....	4
5.1	Průzkumné sondy .....	4
5.2	Odběry vzorků a laboratorní analýzy .....	4
6	Výsledky průzkumu .....	5
6.1	Cesta VPC 8R .....	5
6.2	Cesta DPC 22 .....	6
6.3	Tůň .....	6
7	Vliv plánovaných staveb na okolí .....	7
8	Závěr a doporučená opatření .....	7
	Použité podklady .....	8

## Tabulky v textu

Tabulka 1: Průměrné měsíční a roční srážkové úhrny ze stanice HMÚ Luby .....	3
Tabulka 2: Přehled průzkumných sond .....	4
Tabulka 3: Výsledky laboratorních zkoušek zemin .....	4
Tabulka 4: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin .....	5
Tabulka 5: Zatřídění zemin – těžitelnost, namrzavost a vhodnost pro další použití .....	5

## Seznam příloh

- Příloha 1 – Situace lokality 1 : 10 000
- Příloha 2 – Situace průzkumných prací
- Příloha 3 – Geologické profily sond
- Příloha 4 – Protokoly laboratorních analýz

## Rozdělovník

- Výtisk 1 – 3 GEOREAL spol. s r.o.
- 4 Česká geologická služba – Geofond
- 5 XXXXXXXXXX

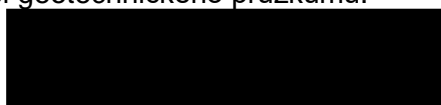
# 1 Úvod

## 1.1 Identifikační údaje

Stavebník: Česká republika - Státní pozemkový úřad  
Krajský pozemkový úřad pro Karlovarský kraj  
Pobočka Karlovy Vary  
Závodu míru 725/16, 310 17 Karlovy Vary

Zpracovatel projektové dokumentace:  
GEOREAL spol. s r.o.  
Hálkova 12, 301 00 Plzeň

Zhotovitel geotechnického průzkumu:



## 1.2 Cíl průzkumných prací

Průzkumné práce byly realizovány za účelem vyhodnocení geologických a hydrogeologických poměrů v místě plánovaných staveb polních cest VPC 8R, DPC 22 a tůně v k.ú. Kostelní. Podrobný geotechnický průzkum byl vypracován jako podklad pro zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení a pro prováděcí dokumentaci.

Rozsah průzkumných prací byl proveden na základě zadání zpracovatele projektové dokumentace.

## 1.3 Popis staveb

### **Cesta VPC 8R**

Jedná se o rekonstrukci stávající cesty v délce 679 m. Cesta bude mít asfaltový povrch v úseku 0,0 – 0,17 km a ve zbytku bude zpevněná travnatá.

### **Cesta DPC 22**

Jedná se o výstavbu nové polní cesty v délce 42 m, cesta je plánovaná zpevněná travnatá.

### **Tůň**

Stavba tůně je plánována na pozemku p.č. 714. Tůň bude mít plánovanou plochu hladiny 524 m<sup>2</sup> a hloubku 0,3 – 2,0 m.

Situování zájmového území, jednotlivých cest a tůně je znázorněno v mapě v příloze 1.

## 2 Přírodní poměry širšího území

Zájmové území je situováno na SV okraji obecní části Kostelní. Jedná se o svažité území s generelním sklonem terénu k jihozápadu. Nadmořská výška lokality se pohybuje v rozmezí 722 – 769 m n.m. Zájmové území je součástí povodí potoka Zadní Liboc, č. h. p. 1-13-01-0770.

Nejbližší srážkoměrná stanice se nachází v Lubech. Údaje o průměrných srážkových úhrnech z let 1931 - 1960 z této stanice jsou shrnuty v následující tabulce.

*Tabulka 1: Průměrné měsíční a roční srážkové úhrny ze stanice HMÚ Luby*

	mm		mm		mm
leden	52	květen	66	září	60
únor	47	červen	76	říjen	61
březen	42	červenec	87	listopad	48
duben	50	srpen	75	prosinec	47
Celkem	711				

Průměrný roční srážkový úhrn se pohybuje v úrovni 711 mm. Svého maxima dosahuje srážky v červenci – 87 mm a minima v březnu – 42 mm.

Z regionálně geologického hlediska se lokalita nachází v prostoru sasko-durynské oblasti, sasko-vogtlandském paleozoiku. Skalní podloží je zde tvořeno metamorfovanými horninami frauenbašské skupiny – fylity.

Kvartérní pokryv není příliš mocný a je zastoupen svahovými sedimenty – kamenité hlíny a kamenité sutě. Mocnost kvartérních sedimentů je 0,5 – 2,0 m.

Podle hydrogeologické rajonizace je lokalita součástí hydrogeologického rajonu č. 6111 – *Krystalinikum Smrčín a západní části Krušných hor* a útvaru podzemních vod základní vrstvy č. 61110 – *Krystalinikum Smrčín a západní části Krušných hor*.

Podzemní voda na lokalitě je vázaná na zónu přípovrchového rozvolnění hornin skalního položí s puklinovým typem oběhu. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 40 – 50 m. Podzemní voda hlubšího oběhu je tlaková a po naražení vystupuje blíže k povrchu.

V místech s příznivými podmínkami je vyvinuta mělká zvěteň podzemní vody, které je vázaná na kvartérní sedimenty a zvětraliny skalního podloží s průlinovou propustností. Hladina mělké podzemní vody byla zastižena v prostoru plánované tůně v hloubce 1,7 m p.t.

## 3 Dosavadní prozkoumanost

Před zahájením průzkumných prací byla provedena archivní rešerše dostupných výsledků předchozích průzkumných prací v zájmovém území v archivu České geologické služby - Geofond. V zájmovém území ani jeho blízkém okolí nebyly prováděny průzkumné práce, jejichž výsledky by byly archivovány.

## 4 Ochranná pásma a střety zájmu

Podle údajů ze Surovinového informačního systému se zájmová lokalita nenachází v prostoru chráněného ložiskového území, v prostoru území výhradního ložiska, v dobývacím prostoru ani v poddolované oblasti.

Na lokalitě ani jejím okolí se nenacházejí žádné aktivní ani pasivní sesuvy.

Širší zájmové území je situováno v prostoru Chráněné oblasti přirozené akumulace vod Krušné hory. Lokalita se nenachází v ochranném pásmu vodních zdrojů.

## 5 Průzkumné práce

### 5.1 Průzkumné sondy

Průzkumné práce na lokalitě byly realizovány dne 4. 11. 2022. Průzkumné sondy byly vyhloubeny pomocí bagru. Celkem bylo realizováno 8 ks sond K-1 až K-8. Přehled provedených sond a jejich souřadnic je uveden v tabulce 2. Souřadnice sond byly odečteny z mapy.

Tabulka 2: Přehled průzkumných sond

Sonda	Hloubka (m)	Y	X
K-1	1,3	879851.68	997788.36
K-2	0,8	879864.53	997787.80
K-3	1,1	879810.52	997713.61
K-4	1,1	879738.89	997602.15
K-5	1,2	879596.99	997454.95
K-6	1,1	879495.19	997306.27
K-7	1,2	879555.74	997385.04
K-8	1,8	879569.09	997364.30

Situování jednotlivých sond znázorňují mapy v příloze 2. Geologická dokumentace sond je spolu s fotodokumentací uvedena v příloze 3.

Po odběru vzorků a geologické dokumentaci byly sondy likvidovány zpětným záhozem.

### 5.2 Odběry vzorků a laboratorní analýzy

Z vybraných poloh zastižených zemin byly odebrány poloporušené vzorky zemin pro laboratorní analýzy. Vzorky zemin byly odebrány ze sond K-2 (0,2-0,5 m), K-5 (0,2-0,5 m), K-6 (0,2-0,7 m) a K-8 (0,2-0,9 m). Odebrané vzorky zemin byly analyzovány v akreditované zkušební laboratoři ALGEO TEST s.r.o. Praha. Na vzorcích bylo provedeno stanovení zrnitostního rozboru a základních indexových parametrů (vlhkost, mez tekutosti a plasticity, číslo plasticity, index konzistence). Protokoly provedených laboratorních analýz jsou uvedeny v příloze 4. Výsledky rozborů jsou shrnuty v tabulce 3.

Tabulka 3: Výsledky laboratorních zkoušek zemin

Parametr	Označení	K-2	K-5	K-6	K-8
		0,2-0,5 m	0,2-0,5 m	0,2-0,7 m	0,2-0,9 m
zatřídění dle ČSN 73 6133		G3 G-F	G3 G-F	G5 GC	F2 CG
zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2		clGr	clGr	clGr	grCl
vlhkost (%)	w	30,5	19,8	10,4	19,9
mez tekutosti (%)	w <sub>T</sub>	51,6	46,0	46,1	43,8
mez plasticity (%)	w <sub>P</sub>	neplastická	neplastická	neplastická	neplastická
index plasticity (%)	I <sub>P</sub>	51,6	46,0	46,1	43,8
index konzistence	I <sub>c</sub>	0,41	0,57	0,77	0,55
Konzistence dle ČSN 73 6133		měkká	tuhá	tuhá	tuhá
Koeficient filtrace dle USBSC (m/s)	k <sub>f</sub>	4,63.10 <sup>-4</sup>	2,51.10 <sup>-3</sup>	8,9.10 <sup>-9</sup>	1,54.10 <sup>-9</sup>

## 6 Výsledky průzkumu

Podrobná geologická dokumentace jednotlivých sond je uvedena v příloze 3. Zatřídění zastižených zemin bylo provedeno na základě jejich makroskopického posouzení a provedených zrnitostních rozborů. Zeminy byly zatříděny dle ČSN 73 6133. U popisů vrstev je uvedena třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133.

Základní normové charakteristiky zemin a hornin zastižených na lokalitě s výjimkou organické zeminy jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin

Zatřídění ČSN 73 6133	$\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> )	$\phi_u$ (°)	$c_u$ (kPa)	$\phi_{ef}$ (°)	$c_{ef}$ (kPa)	$E_{def}$ (Mpa)	$\nu$	$\beta$
F2 CG tuhá	19,5	0	60	25	10	<b>12</b>	0,35	0,62
G2 GP	20,0	-	-	36	0	<b>150</b>	0,20	0,90
G3 G-F	19,0	-	-	33	0	<b>90</b>	0,25	0,83
G5 GC	19,5	-	-	30	6	<b>50</b>	0,30	0,74
R5	-	-	-	-	-	<b>200</b>	0,25	-

V následující tabulce 5 je uvedena těžitelnost místních zemin, namrzavost a jejich vhodnost pro využití do aktivní zóny komunikací, případně do konstrukcí násypu.

Tabulka 5: Zatřídění zemin – těžitelnost, namrzavost a vhodnost pro další použití

ČSN 73 6133	TP-76	ČSN 733050 / 736133	ČSN 73 6133		
třída/symbol	Třída vrtatelnosti	Třída těžitelnosti	zařazení zemin podle vhodnosti		namrzavost
			aktivní zóna	do násypu	
F2 CG	I	3 / I	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá
G2 GP	I	4 / I	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nenamrzavá
G3 G-F	I	4 / I	vhodná	vhodná	namrzavá
G5 GC	I	3 / I	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá

### 6.1 Cesta VPC 8R

V prostoru plánované cesty a propustku na jejím JZ okraji bylo provedeno 6 sond K-1 až K-6.

Na okrajích propustku byly realizovány ve dně stávajícího příkopu sondy K-1 a K-2. V sondách byly zastiženy v hloubce 0,5 m zvětralé a rozpukané fylity třídy R5. V prostoru sondy K-2, přecházely v hloubce 0,8 m již v pevnější fylity obtížně kopatelné – třída těžitelnosti II. V nadloží se nacházejí slabě jílovité štěrky (G3 G-F) a štěrkovité jíly (F2 CG). Založení propustku doporučuji řešit na zvětralých fylitech, které jsou dostatečně únosné a vyskytují se již od hloubky 0,5 m p.t. Hladina podzemní vody nebyla do hloubky 1,3 m zastižena.

V trase rekonstruované cesty byly zjištěny pod slabou vrstvou humózní hlíny (0,1 m) štěrkovité zeminy. V prostoru sondy K-3 se jedná o štěrk špatně zrněný (G2 GP), v prostoru sond K-4 až K-5 o štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F) a v prostoru sondy K-6 o štěrk

jílovitý (G5 G-C). Zjištěná mocnost štěrkovitých zemin je 0,7 – 1,0 m. V podloží se nachází zvětralé rozpukané fylity třídy R5.

Aktivní zónu rekonstruované komunikace budou tvořit v celém úseku štěrkovité zeminy – G2 GP, G3 G-F a G5 GC. Dle ČSN 73 6133 se jedná o zeminy hodnocené jako vhodné a podmíněčně vhodné do aktivní zóny bez úpravy – viz tabulka 4.

Vzhledem k charakteru zastižených zemin bude možné je v celém úseku rekonstruované cesty VPC 8R použít do aktivní zóny bez úpravy.

Hladina podzemní vody nebyla provedenými sondami do hloubky 1,2 m zastižena a nebude ovlivňovat zemní pláň cesty. Štěrkovité zeminy v trase komunikace umožní úspěšné zasakování srážkových vod z komunikace ve vsakovacích jámkách a příkopech. V prostoru sond K-3, K-4 a K-5, kde je plánováno vybudování vsakovacích jam, byly zjištěny štěrkovité zeminy jen se slabou jemnozrnnou příměsí – G2 GP, G3 G-F. Na základě provedených zrnitostních rozborů byl stanoven koeficient filtrace těchto zemin v řádu  $10^{-3}$  až  $10^{-4}$  m/s. Koeficient vsaku lze předpokládat v případě štěrku špatně zrněného (G2 GP)  $K_v = 5 \cdot 10^{-4}$  m/s a v případě štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F)  $K_v = 5 \cdot 10^{-5}$  m/s. Doporučená hloubka vsakovacích jam je 0,5 – 1,0 m.

Zastižené zeminy do hloubky minimálně 1,2 m jsou těžitelné běžnými mechanizmy a lze je zařadit do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (3. – 4. třída těžitelnosti dle neplatné ČSN 73 3050).

## 6.2 Cesta DPC 22

V krátké trase této nové cesty byla provedena jedna sonda – K-7. V sondě byly zjištěny pod slabou vrstvou organické zeminy (0,1 m) štěrkovité zeminy do hloubky 1,2 m. Do hloubky cca 0,6 m se nachází štěrk jílovitý tuhé konzistence (G5 GC), který postupně přechází v méně jílovitou zeminu – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F).

Aktivní zóna komunikace bude tvořena štěrkem jílovitým G5 GC. Dle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu hodnocenou jako podmíněčně vhodnou do aktivní zóny bez úpravy. S ohledem na charakter zastižené zeminy doporučuji využít tuto zeminu do aktivní zóny bez nutnosti úpravy.

Hladina podzemní vody zde nebyla do hloubky 1,2 m zastižena a nebude ovlivňovat zemní pláň komunikace. V prostoru zamokřeného pozemku p.č. 714 severozápadně od cesty byla hladina mělké podzemní vody zastižena v hloubce 1,7 m p.t.

Zeminy zjištěné na lokalitě do hloubky minimálně 1,2 m jsou těžitelné běžnými mechanizmy a lze je zařadit do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (3. – 4. třída těžitelnosti dle neplatné ČSN 73 3050).

## 6.3 Tůň

Stavba tůně je plánována v prostoru pozemku p.č. 714. Byla zde realizována jedna průzkumná sonda K-8.

V sondě byl zjištěn pod svrchní organickou hlínou o mocnosti 0,2 m do hloubky 0,9 m jíl silně štěrkovitý (F2 CG) s valouny do 10 cm, tuhé konzistence. Hluběji se nachází do hloubky min. 1,8 m štěrk slabě jílovitý (G3 G-F). Svrchu se jedná převážně o drobnější štěrk, dole se pak vyskytují i větší kameny až 20 cm.

Přítok podzemní vody byl zastižen při dně sondy v hloubce cca 1,7 m p.t.

Svrchní jílovité zeminy do hloubky 0,9 m jsou relativně nepropustné, dle ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže jsou hodnoceny jako velmi vhodné pro tělesa homogenních hrází a výborné pro těsnící část hrází. Hluběji uložené štěrkovité zeminy (G3 G-F) jsou dobře propustné a od hloubky 1,7 m zvodnělé. Dle ČSN 75 2410 jsou hodnoceny jako málo vhodné pro homogenní hráze a nevhodné pro těsnící část hráze.

Doporučená hloubka plánované tůně na lokalitě je minimálně 2,0 m, tak aby byla zastižena hladina mělké podzemní vody a byl zajištěn přítok vody do tůně.

Základní směrné normové charakteristiky zastižených zemin jsou uvedeny v tabulce 4. Zeminy na lokalitě jsou těžitelné běžnými mechanismy a lze je zařadit do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (3. – 4. třída těžitelnosti dle neplatné ČSN 73 3050).

## **7 Vliv plánovaných staveb na okolí**

Rekonstruovaná cesta VPC 8R a nová cesta DPC 22 budou svým profilem kopírovat stávající povrch terénu, nejsou plánovány větší zářezy nebo násypy. Rekonstrukcí cesty a výstavbou nové cesty nedojde k ovlivnění hydrogeologických poměrů na lokalitě a ovlivnění vodních zdrojů.

Plánovaná stavba tůně na pozemku p.č. 714 neovlivní negativně hydrogeologické poměry na lokalitě a nebudou ovlivňovány žádné vodní zdroje. Výstavbou tůně nedojde rovněž k ovlivnění okolních pozemků podmáčením.

## **8 Závěr a doporučená opatření**

Na základě objednávky firmy GEOREAL spol. s r.o. byl realizován podrobný geotechnický průzkum v místě plánovaných staveb polních cest VPC 8R a DPC 22 a stavby tůně v k.ú. Kostelní.

Na základě vyhodnocení výsledků průzkumných prací bylo konstatováno, že není nutné provádět úpravu zemin v aktivní zóně komunikací. V plánovaných trasách komunikací nebyla zjištěna žádná území s nepříznivými podmínkami.

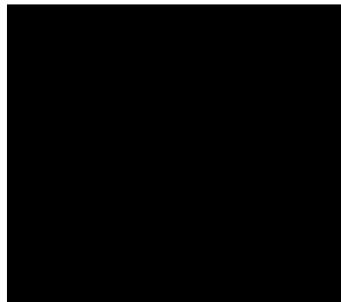
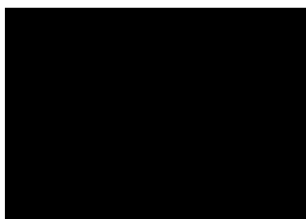
Zasakování srážkových vod z cest bude možné úspěšně provádět ve vsakovacích jámách, doporučená hloubka jam je 0,5 – 1,0 m.

Založení propustku na JZ okraji cesty VPC 8R doporučuji provést v hloubce od 0,5 m pode dnem příkopu, kde se vyskytují zvětralé fylity třídy R5.

Doporučená hloubka tůně v prostoru pozemku p.č. 714 je minimálně 2 m, tak aby byly zastiženy přítoky mělké podzemní vody v hloubce cca 1,7 m p.t.

V Rybnici 23. 11. 2022

Vypracoval:





## **Použité podklady**

M. Kolářová, Zb. Hrkal et al., 1986: Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200 000 list 11 Karlovy Vary a 01 Vejprty, Ústřední ústav geologický Praha

E. Quitt, 1971: Klimatické oblasti ČSSR, ČSAV Brno

Geologická mapa 1 : 50 000, list 11-12 Kraslice

ČSN 73 6133

ČSN P 73 1005

ČSN 75 2410

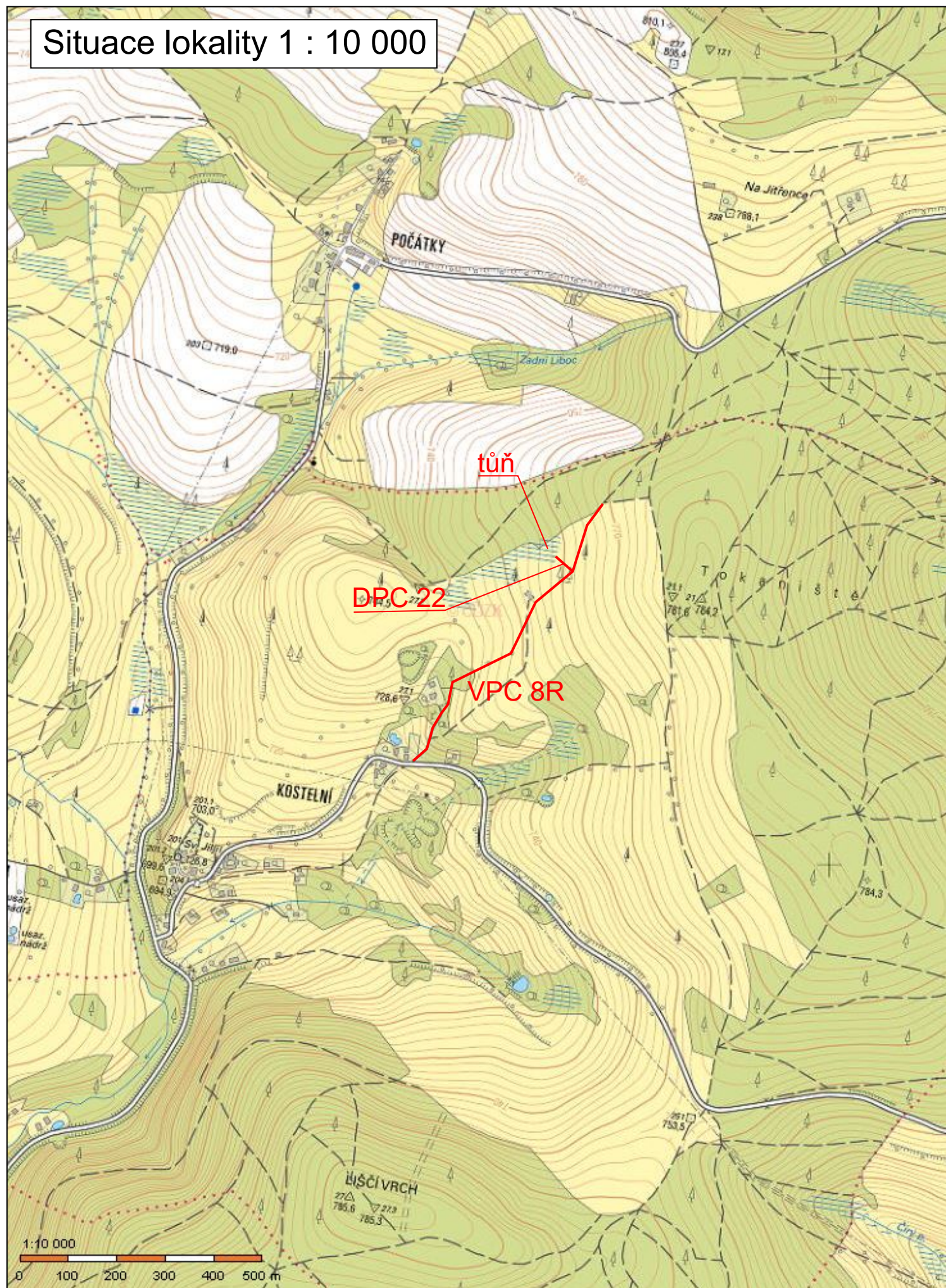
ČSN EN ISO 14688-2

## **Příloha 1**

**Situace lokality 1 : 10 000**



# Situace lokality 1 : 10 000





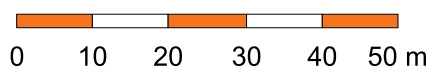
## **Příloha 2**

### **Situace průzkumných prací**

# Situace průzkumných prací 1 : 1 000



1:1 000

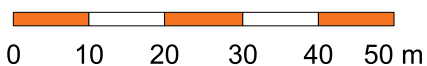




# Situace průzkumných prací 1 : 1 000


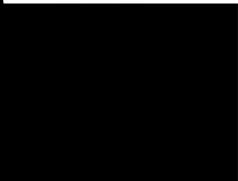
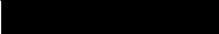


1:1 000





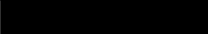
## **Příloha 3**

### **Geologické profily sond**


Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE	
Sonda	K-1				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, tuhá			F5 O	I
0,1-0,5 m	jíl štěrkovitý, kameny do 8 cm, tuhý, hnědý			F2 CG	I
0,5-1,3 m	zvětralý a rozpukaný fylit, rozpadlý na ploché kameny velikosti do 20 cm, tmavě šedý a okrový			R5	I
Hladina podzemní vody naražená		nezastižena			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		ne			
Vzorek podzemní vody		ne			






Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE s.r.o.	
Sonda	K-2				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,2 m	organická hlína s drnem, hnědá, tuhá			F5 O	I
0,2-0,5 m	štěrk slabě jílovitý, kameny do 10 cm, silně vlhký, šedý a okrový			G3 G-F	I
0,5-0,8 m	zvětralý a rozpukaný fylit, rozpadlý na ploché kameny velikosti do 20 cm, tmavě šedý a okrový, hlouběji již obtížně těžitelný			R5	I-II
Hladina podzemní vody naražená		nezastižena			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		0,2-0,5 m			
Vzorek podzemní vody		ne			



Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE	
Sonda	K-3				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, tuhá			F5 O	I
0,1-1,1 m	kamenitá suť - ploché fylitové kameny velikosti až 30 cm, slabá jílovitá příměs, šedozeleňá			G2 GP	I
Hladina podzemní vody naražená		nezastižena			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		ne			
Vzorek podzemní vody		ne			








Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE	
Sonda	K-4				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, tuhá			F5 O	I
0,1-0,8 m	štěrk slabě jílovitý, ploché úlomky fylitů velikosti až 20 cm, šedohnědý			G3 G-F	I
0,8-1,1 m	zvětralý a rozpukaný fylit, rozpadlý na ploché kameny velikosti do 20 cm, tmavě šedý			R5	I
Hladina podzemní vody naražená		nezastížena			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		ne			
Vzorek podzemní vody		ne			





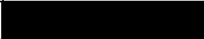
Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE	
Sonda	K-5				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, tuhá			F5 O	I
0,1-1,2 m	štěrk slabě jílovitý, kameny převážně do 8 cm, dole větší až 30 cm, rezavý a šedý			G3 G-F	I
Hladina podzemní vody naražená		nezastížena			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		0,2-0,5 m			
Vzorek podzemní vody		ne			




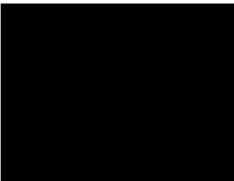
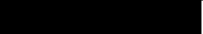


Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE	
Sonda	K-6				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, tuhá			F5 O	I
0,1-0,7 m	štěrk jílovitý, úlomky fylitů do 10 cm, tuhý, světle okrový			G5 GC	I
0,7-1,1 m	štěrk slabě jílovitý, kameny velikosti až 20 cm, šedohnědý			G3 G-F	I
Hladina podzemní vody naražená		nezastižena			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		0,2-0,7 m			
Vzorek podzemní vody		ne			



Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE	
Sonda	K-7				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, tuhá			F5 O	I
0,1-0,6 m	štěrk jílovitý, úlomky fylitů do 10 cm, tuhý, okrově hnědý			G5 GC	I
0,6-1,2 m	štěrk slabě jílovitý, kameny velikosti až 20 cm, šedohnědý			G3 G-F	I
Hladina podzemní vody naražená		nezastížena			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		ne			
Vzorek podzemní vody		ne			



Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE	
Sonda	K-8				
Lokalita	Kostelní				
Datum realizace	04.11.2022				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem				
Vrtný průměr					
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	X	Z		
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,2 m	hlína silně organická s drnem, silně vlhká, měkká, tmavě hnědá			F5 O	I
0,2-0,9 m	jíl silně štěrkovitý, valouny štěrku do 10 cm, tuhý, okrový a šedobílý			F2 CG	I
0,9-1,8 m	štěrk slabě jílovitý, silně vlhký, v cca 1,7 m přítok vody, svrchu drobný štěrk do 8 cm, dole větší kameny až 20 cm, tmavě šedý			G3 G-F	I
Hladina podzemní vody naražená		1,7 m			
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy		0,2-0,9 m			
Vzorek podzemní vody		ne			



## **Příloha 4**

### **Protokoly laboratorních analýz**



Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210

**Název organizace :** ALGEO TEST s.r.o. - Zkušební laboratoř  
**Adresa organizace :** Ústecká 176/61, Praha 8, 184 00  
Tel.: +420 602 671 072, +420 775 326 016

**Název akce :** Kostelní IGP  
**Kód akce :** 2022000015  
**Celkový počet stran protokolu :** 14

**Odběratel :**  
**Adresa odběratele :**

**Odběr vzorků in situ zajistil :** objednatel  
**Místo odběru:** sondy  
**Datum odběru vzorků in situ :** 4.11.2022  
**Datum zahájení zkoušek :** 9.11.2022  
**Laboratorní čísla :** 22-1140, 22-1141, 22-1142, 22-1143

**Použité zkušební postupy :**

*poznámka : použité zkušební postupy jsou v souladu s následujícími dokumenty:*

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti zemin (2015)

ČSN EN 1097-5 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva -

Část 5: Stanovení vlhkosti sušením v sušárně (2008)

ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin -

Část 12: Stanovení konzistenčních mezí (mimo č. 4.3, 5.4 6.3)

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin -

Část 4: Stanovení zrnitosti zemin

**Související normy a dokumenty:**

ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařídování zemin -

Část 2: Zásady pro zařídování

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

**Nejistota měření :**

**Za protokol odpovídá :**

**Datum vydání protokolu :** 16.11.2022

**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.*



## PŘEHLED VÝSLEDKŮ LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název akce:

Kostelní IGP

Kód akce :

2022000015

Označení vzorku Lab. číslo Druh vzorku	IN-K2 22-1140 poloporušený	IN-K5 22-1141 poloporušený	IN-K6 22-1142 poloporušený	IN-K8 22-1143 poloporušený		
Přirozená vlhkost [%]	30,5	19,8	10,4	19,9		
Mez tekutosti [%]	51,6	46,0	46,1	43,8		
Mez plasticity [%]	neplastická	neplastická	neplastická	neplastická		
Číslo plasticity [%]	51,6	46,0	46,1	43,8		
Klasifikace podle ČSN 73 6133	G3 G-F	G3 G-F	G5 GC	F2 CG		
Název zeminy podle ČSN 73 6133	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy	Štěr jílovitý	Štěrkovitý jíl		
Klasifikace podle ČSN EN ISO 14688-2	clGr	clGr	clGr	grCl		
Konzistence vypočtená podle ČSN 73 6133	měkká	tuhá	tuhá	tuhá		
Index konzistence	0,41	0,57	0,77	0,55		
Poměr únosnosti CBR [%]	--					
Poměr únosnosti IBI [%]	--					
Koeficient filtrace dle Hazena [m/s]	mimo rozsah	mimo rozsah	mimo rozsah	mimo rozsah		
Koeficient filtrace dle USBSC [m/s]	4,63E-04	2,51E-03	8,90E-09	1,54E-09		

<b>Vhodnost pro pozemní komunikace</b>						
Vhodnost pro podloží vozovky (aktivní zóna)	vhodná	vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná		
Násyp	vhodná	vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná		

Namrzavost	namrzavé	namrzavé	nebezpečně namrzavé	nebezpečně namrzavé		
------------	----------	----------	------------------------	------------------------	--	--

<b>Vhodnost pro různé zóny hutnění hrází (ČSN 75 2410, tab.5)</b>						
Homogenní hráz	málo vhodná	málo vhodná	výborná	velmi vhodná		
Těsnící část	nevhodná	nevhodná	velmi vhodná	výborná		
Stabilizační část	velmi vhodná	velmi vhodná	málo vhodná	nevhodná		

# Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

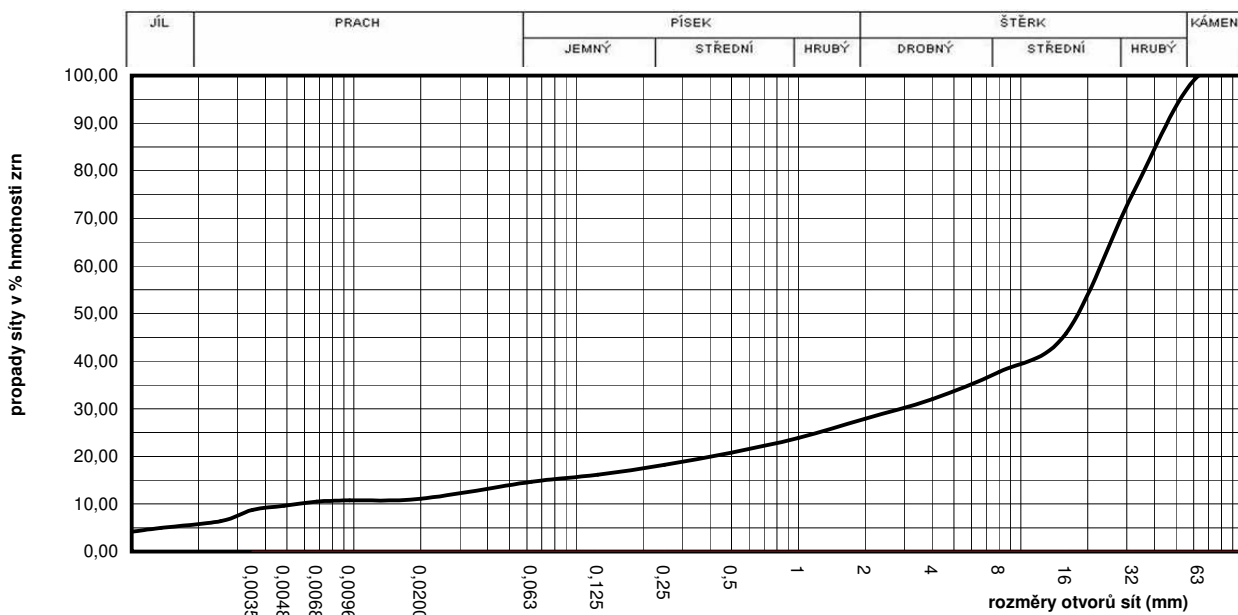
název akce:	Kostelní IGP				kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K2				lab. číslo :	22-1140
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.2	0,2 - 0,5m		
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý			
zahájení zkoušky:	09.11.2022	(vizuální)				
		barva vzorku:	šedočerná			
obsah frakce ( % )		přirozená vlhkost ( % ):		30,5		
jíl:	14,7	klasifikace ČSN 73 6133:		G3 G-F		
prach:		název zeminy:		Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy		
písek:	13,2	číslo nestejnozrnnosti C <sub>u</sub> :		4062,5		
štěrk:	72,1	číslo křivosti C <sub>c</sub> :		68,3		

zkušební zařízení: sada kontrolních sít s ISO 565 a ISO 3310

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	51,6	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	75,3	45,8	37,7
index plasticity:	51,6	4	2	1	0,5	0,25
nadsítné / podsítné (%)		32,0	27,9	23,9	20,8	18,3
zrna >125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	6,4	16,2	14,7	11,1	10,8	10,5

## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



ALGEO TEST s.r.o.

Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210

Ústecká 176/61, PSČ 184 00 Dolní Chabry Praha 8

zkoušku provedl :

protokol č.

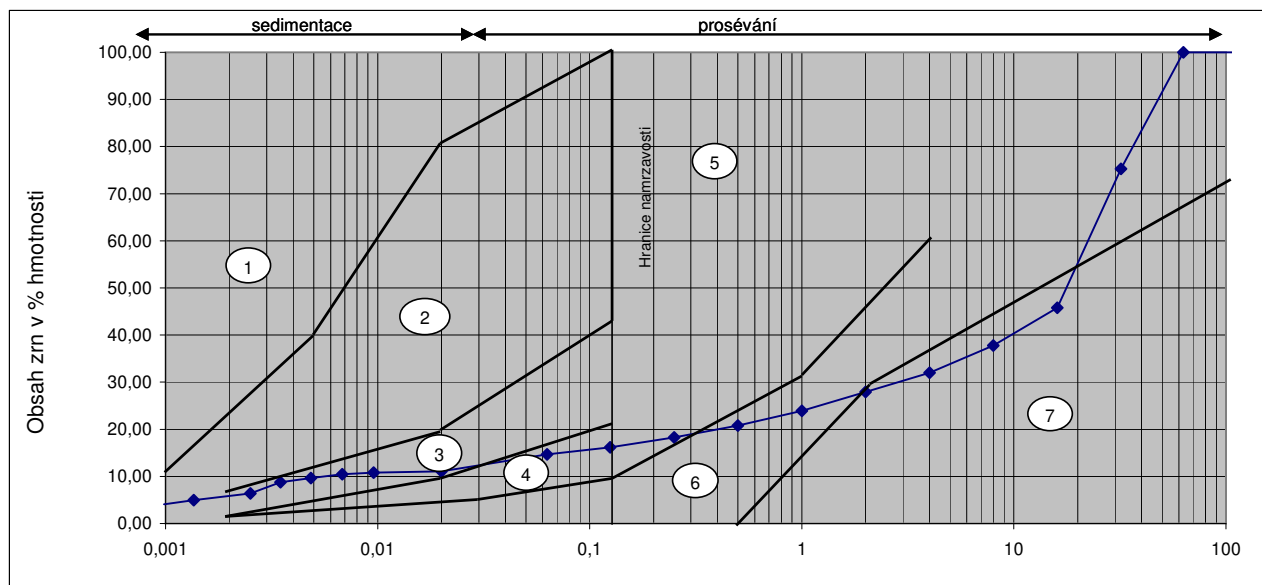
2022000015-44

strana

3

## Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy ČSN 73 6133

název akce:	Kostelní IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K2			lab. číslo :	22-1140
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.2	0,2 - 0,5m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	šterk jílovitý		
zahájení zkoušky:	09.11.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	šedočerná		



Oblast 1 - Vysoce namrzavé (pro nepropustnost však méně nebezpečné - rozhoduje stupeň konzistence)

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

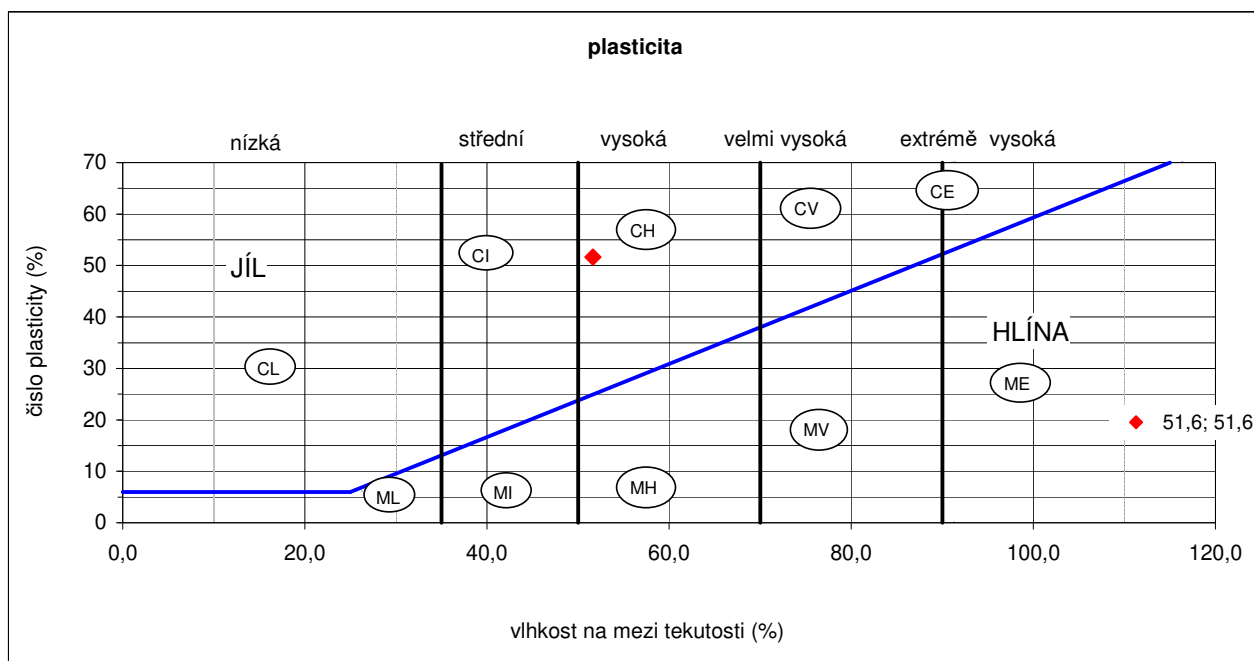
Oblast 4 - Mírně namrzavé

Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

Oblast 6 - Nenamrzavé

Oblast 7 - Příliš hrubozrnné (nebezpečí znečištění namrzavými zeminami)

## Diagram plasticity pro částice menší než 0,5 mm ČSN 73 6133



# Stanovení konzistenčních mezí zemin ČSN CEN ISO TS 17892-12

název akce:	<b>Kostelní IGP</b>		kód akce:	<b>2022000015</b>
označení vzorku :	<b>IN-K2</b>		lab. číslo :	<b>22-1140</b>
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.2                      0,2 - 0,5m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý	
zahájení zkoušky:	09.11.2022	(vizuální)		
		barva vzorku:	šedočerná	

## MEZ PLASTICITY

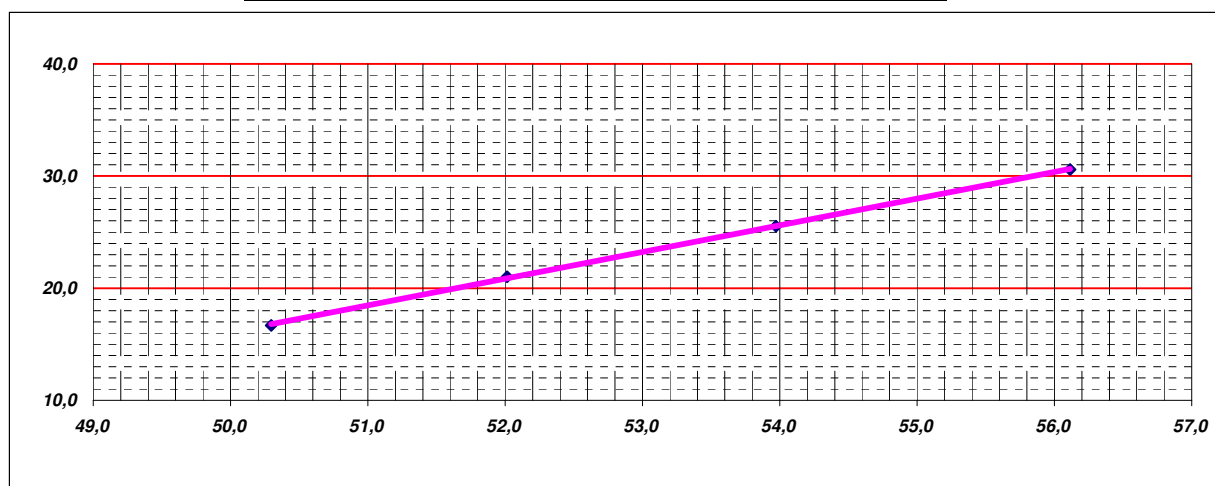
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	0,00	0,00
vlhká zemina+miska	0,00	0,00
suchá zemina+miska	0,00	0,00
vlhkost (w)		

$w_p$       **neplastická** %

## MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kuželu **kužel 80g/30°**

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	50,3	16,7
měření 2	52,0	21,0
měření 3	54,0	25,5
měření 4	56,1	30,6



Vlhkost na mezi plasticity odpovídá penetraci 20 mm pro kužel 80g/30°, resp. 10mm pro kužel 60g/60°

$w_L$       **51,6** %

# Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

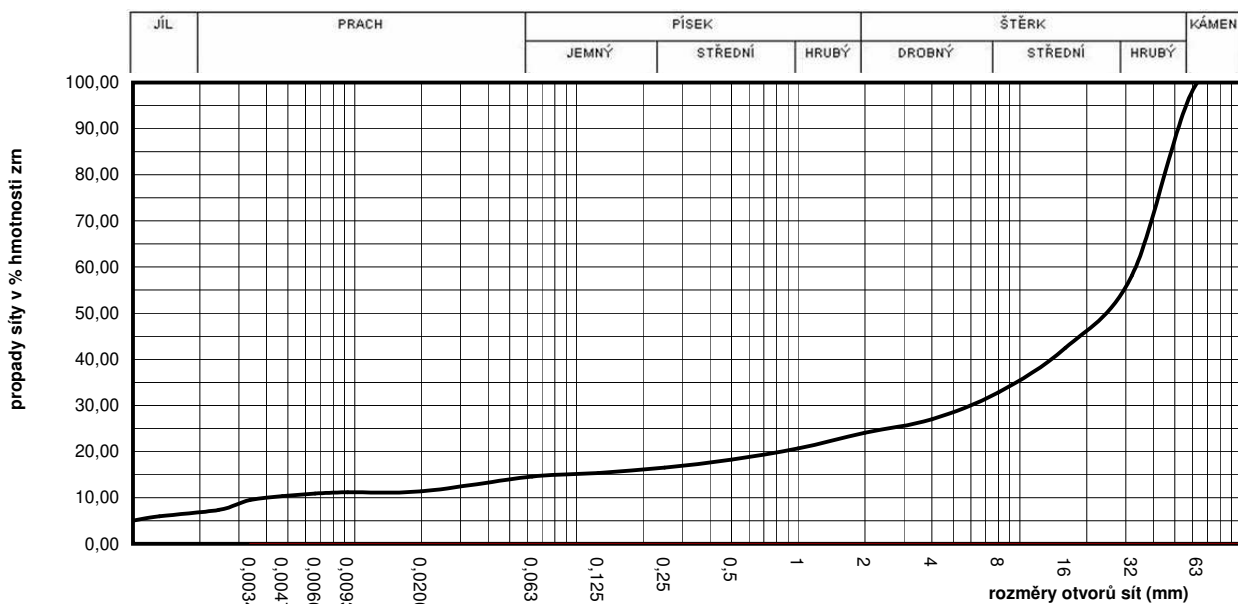
název akce:	Kostelní IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K5			lab. číslo :	22-1141
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.5 0,2 - 0,5m		
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý		
zahájení zkoušky:	09.11.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědá		
obsah frakce ( % )		přirozená vlhkost ( % ):		19,8	
jíl:	14,6	klasifikace ČSN 73 6133:		G3 G-F	
prach:		název zeminy:		Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy	
písek:	9,5	číslo nestejnozrnnosti $C_u$ :		8158,5	
štěrk:	75,9	číslo křivosti $C_c$ :		258,1	

zkušební zařízení: sada kontrolních sít s ISO 565 a ISO 3310

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	46,0	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	58,1	42,5	32,8
index plasticity:	46,0	4	2	1	0,5	0,25
nadsítňé / podsítňé (%)		27,0	24,1	20,7	18,2	16,5
zrna >125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	7,3	15,3	14,6	11,4	11,1	10,9

## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



ALGEO TEST s.r.o.

Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210  
Ústecká 176/61, PSČ 184 00 Dolní Chabry Praha 8

zkoušku provedl :

protokol č.

2022000015-44

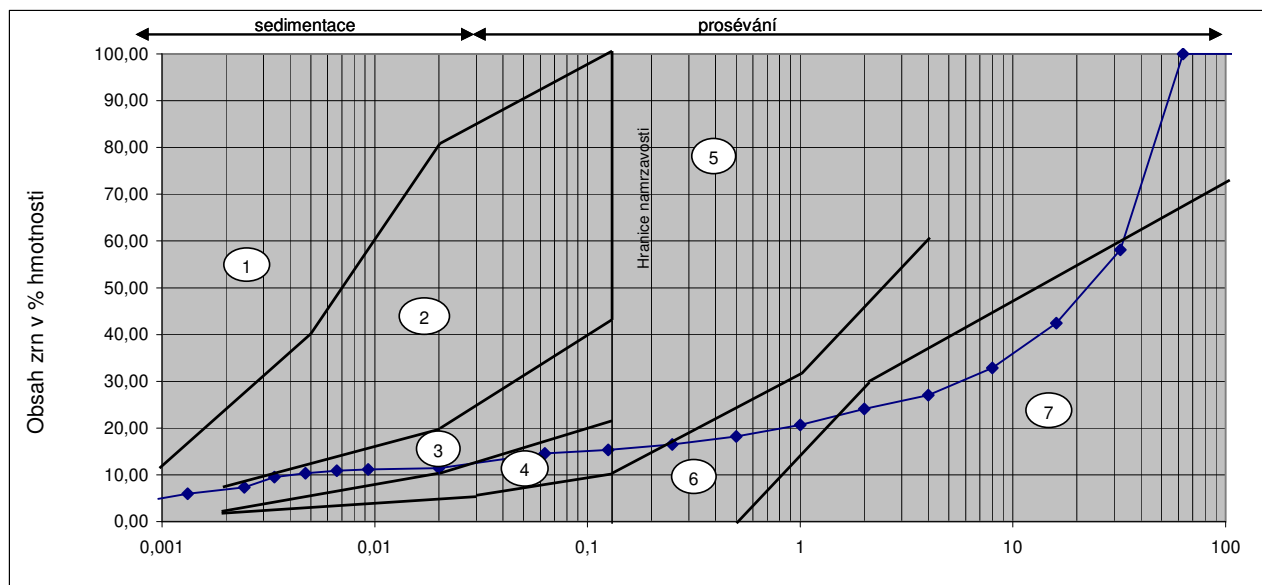
strana

6

# Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy

ČSN 73 6133

název akce:	Kostelní IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K5			lab. číslo :	22-1141
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.5	0,2 - 0,5m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý		
zahájení zkoušky:	09.11.2022	(vizuální)			
		barva vzorku: hnědá			



Oblast 1 - Vysoce namrzavé (pro nepropustnost však méně nebezpečné - rozhoduje stupeň konzistence)

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

Oblast 4 - Mírně namrzavé

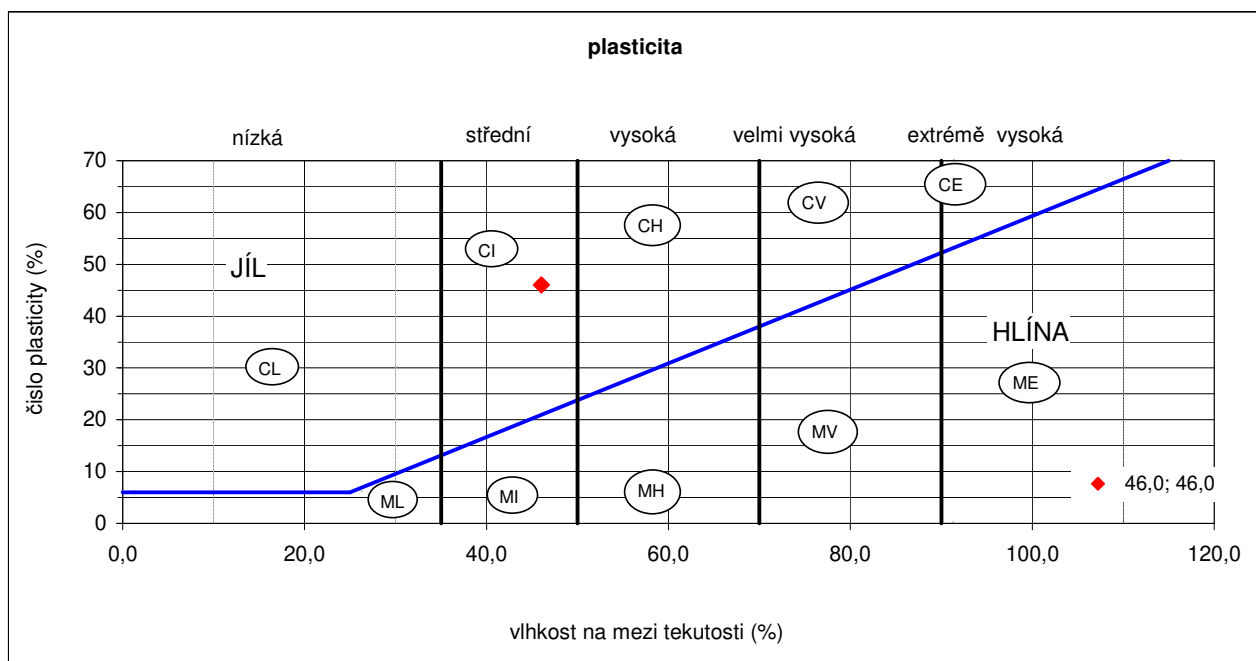
Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

Oblast 6 - Nenamrzavé

Oblast 7 - Příliš hrubozrnné (nebezpečí znečištění namrzavými zeminami)

## Diagram plasticity pro částice menší než 0,5 mm

ČSN 73 6133



## ČSN CEN ISO TS 17892-12

název akce:	Kostelní IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K5			lab. číslo :	22-1141
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.5	0,2 - 0,5m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrklílovitý		
zahájení zkoušky:	09.11.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědá		

## MEZ PLASTICITY

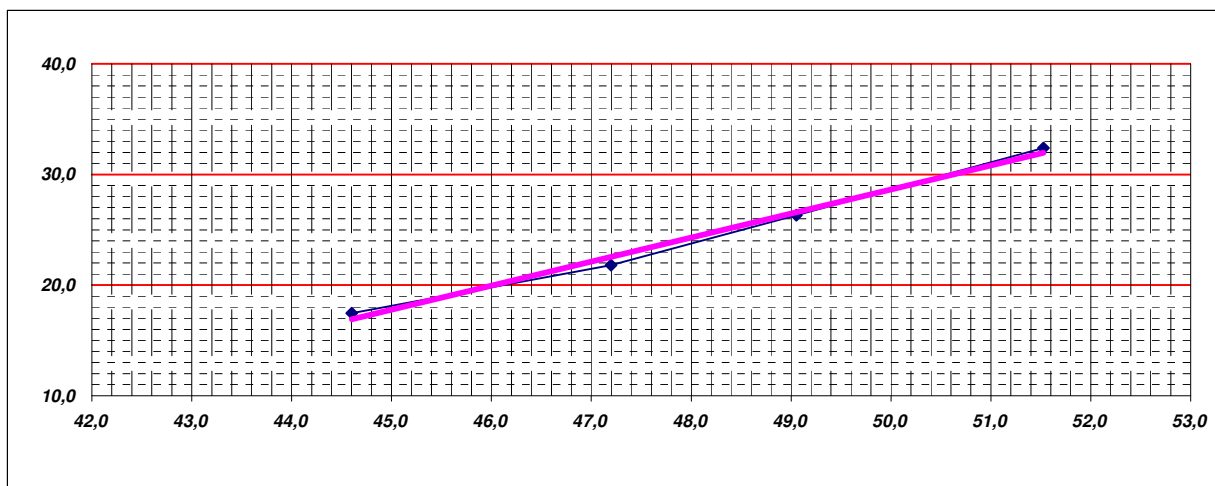
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	0,00	0,00
vlhká zemina+miska	0,00	0,00
suchá zemina+miska	0,00	0,00
vlhkost (w)		

1%

## MEZ TEKUTOSTI

kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	44,6	17,5
měření 2	47,2	21,8
měření 3	49,1	26,3
měření 4	51,5	32,4



**Vlhkost na mezi plasticity odpovídá penetraci 20 mm pro kužel 80g/30°, resp. 10mm pro kužel 60g/60°**

1%



# Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

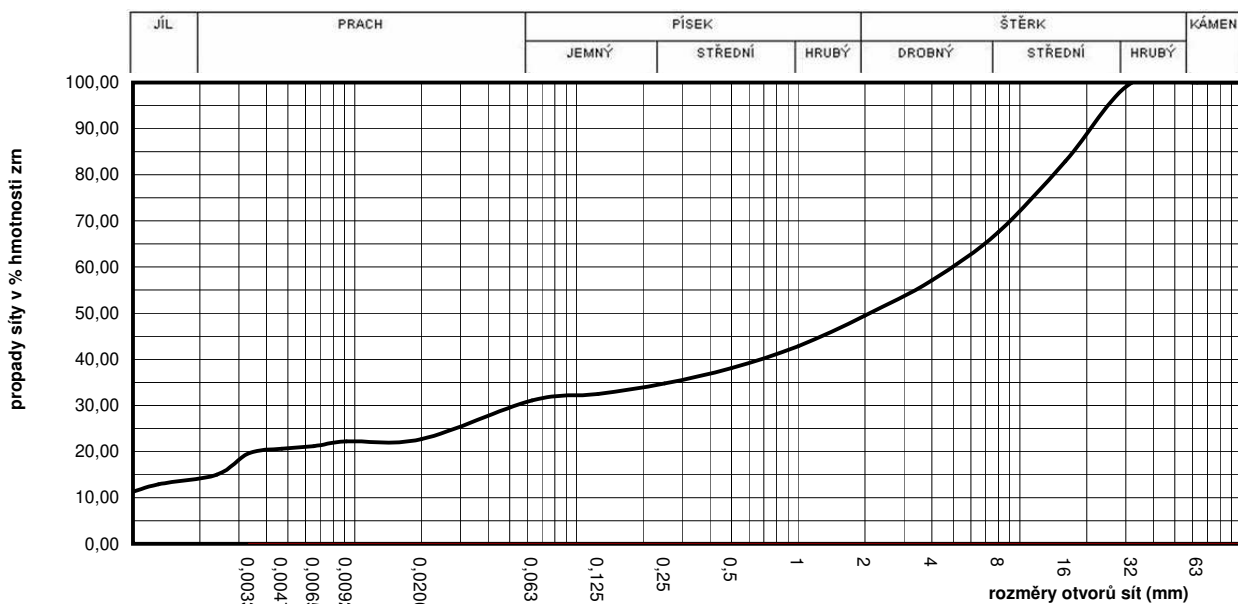
název akce:	Kostelní IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K6			lab. číslo :	22-1142
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.6 0,2 - 0,7m		
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	šterk jílovitý		
zahájení zkoušky:	10.11.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědá		
obsah frakce ( % )		přirozená vlhkost ( % ):		10,4	
jíl:	31,1	klasifikace ČSN 73 6133:		G5 GC	
prach:		název zeminy:		Šterk jílovitý	
písek:	18,4	číslo nestejnozrnnosti $C_u$ :		5500,0	
šterk:	50,5	číslo křivosti $C_c$ :		0,7	

zkušební zařízení: sada kontrolních sít s ISO 565 a ISO 3310

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	46,1	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	100,0	82,9	67,6
index plasticity:	46,1	4	2	1	0,5	0,25
nadsítné / podsítné (%)		57,1	49,5	42,8	38,1	34,7
zrna >125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	15,0	32,5	31,1	22,7	22,2	21,2

## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



ALGEO TEST s.r.o.

Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210

Ústecká 176/61, PSČ 184 00 Dolní Chabry Praha 8

zkoušku provedl :

protokol č.

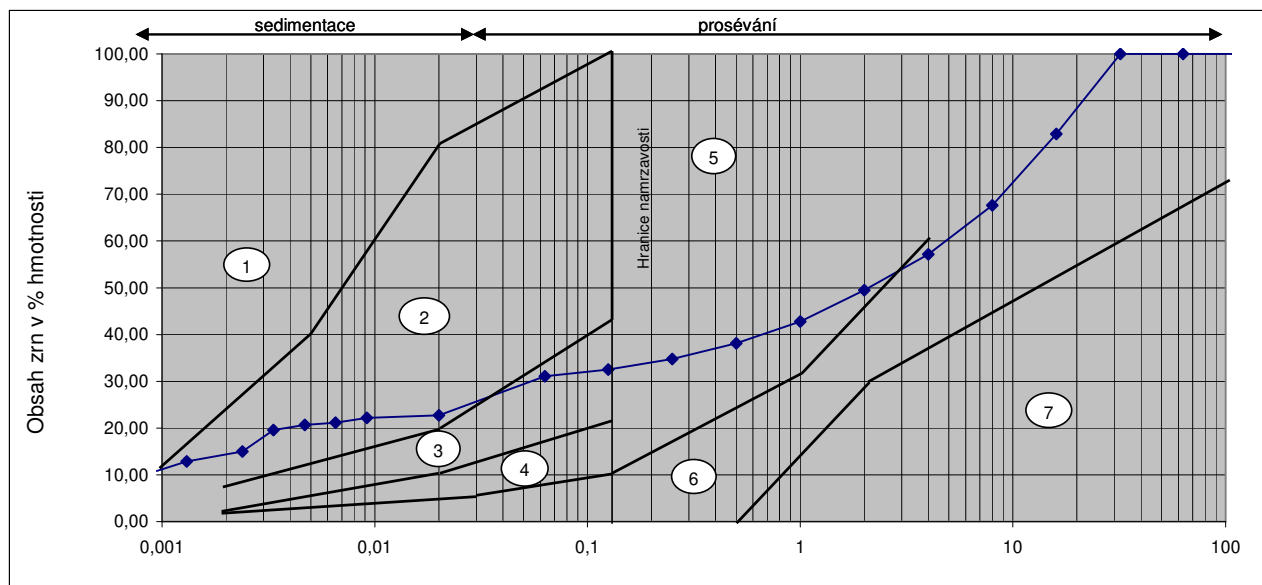
2022000015-44

strana

9

## Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy ČSN 73 6133

název akce:	<b>Kostelní IGP</b>		kód akce:	<b>2022000015</b>
označení vzorku :	<b>IN-K6</b>		lab. číslo :	<b>22-1142</b>
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.6 0,2 - 0,7m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	šterk jílovitý	
zahájení zkoušky:	10.11.2022	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědá	



Oblast 1 - Vysoce namrzavé (pro nepropustnost však méně nebezpečné - rozhoduje stupeň konzistence)

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

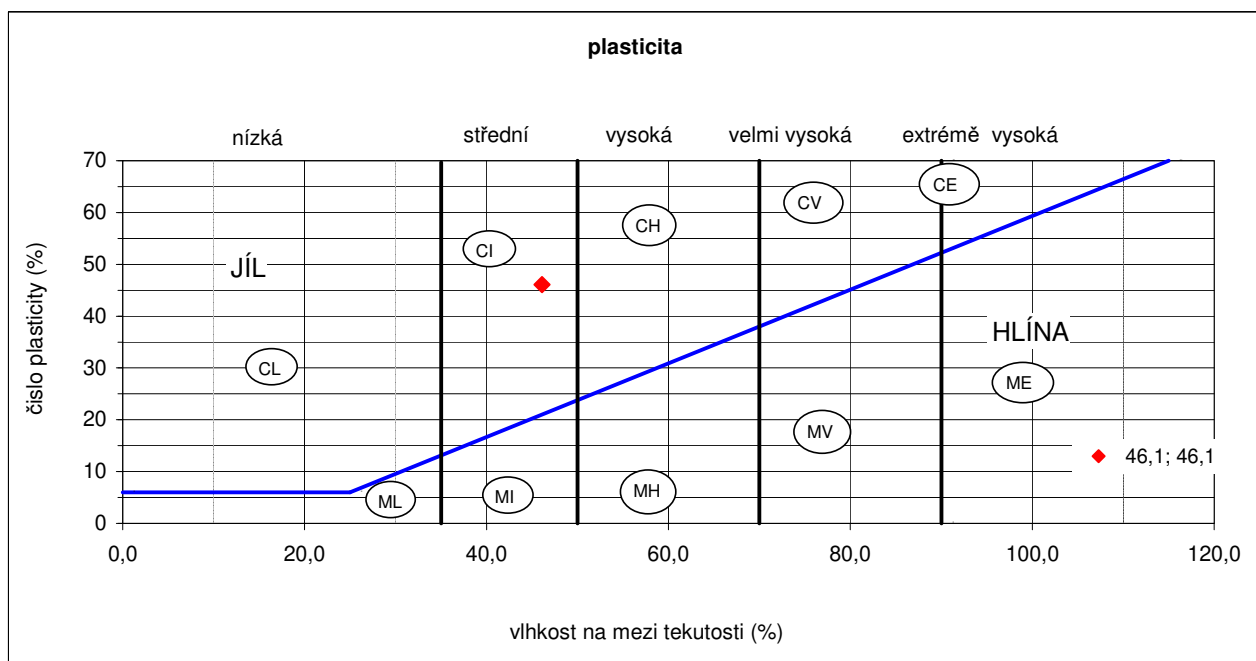
Oblast 4 - Mírně namrzavé

Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

Oblast 6 - Nenamrzavé

Oblast 7 - Příliš hrubozrnné (nebezpečí znečištění namrzavými zeminami)

## Diagram plasticity pro částice menší než 0,5 mm ČSN 73 6133



# Stanovení konzistenčních mezí zemin ČSN CEN ISO TS 17892-12

název akce:	<b>Kostelní IGP</b>		kód akce:	<b>2022000015</b>
označení vzorku :	<b>IN-K6</b>		lab. číslo :	<b>22-1142</b>
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.6                      0,2 - 0,7m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý	
zahájení zkoušky:	10.11.2022	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědá	

## MEZ PLASTICITY

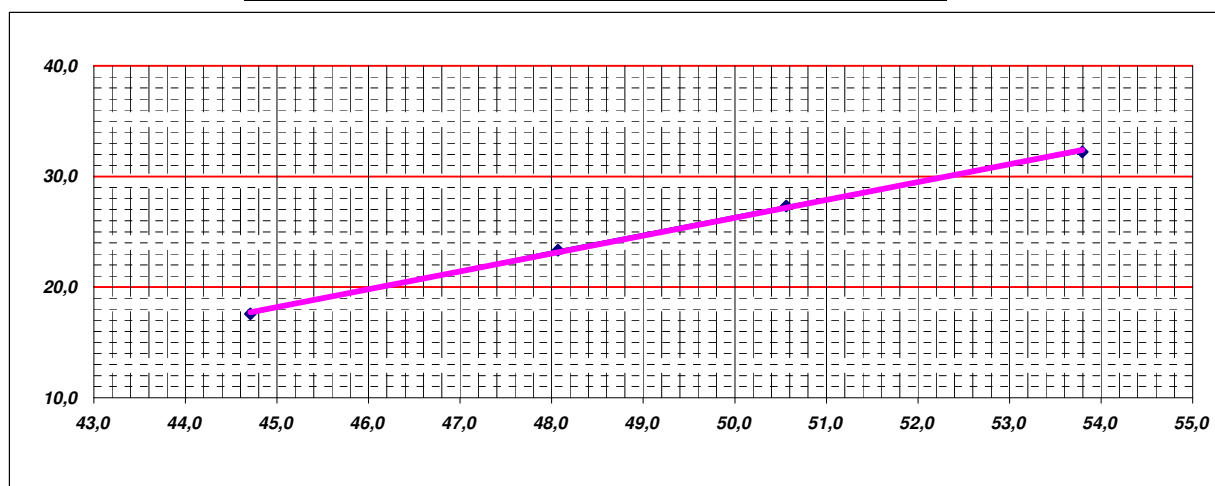
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	0,00	0,00
vlhká zemina+miska	0,00	0,00
suchá zemina+miska	0,00	0,00
vlhkost (w)		

$w_p$       **neplastická** %

## MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kuželu **kužel 80g/30°**

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	44,7	17,6
měření 2	48,1	23,3
měření 3	50,6	27,3
měření 4	53,8	32,2



Vlhkost na mezi plasticity odpovídá penetraci 20 mm pro kužel 80g/30°, resp. 10mm pro kužel 60g/60°

$w_L$       **46,1** %

# Stanovení zrnitosti zemin

## ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

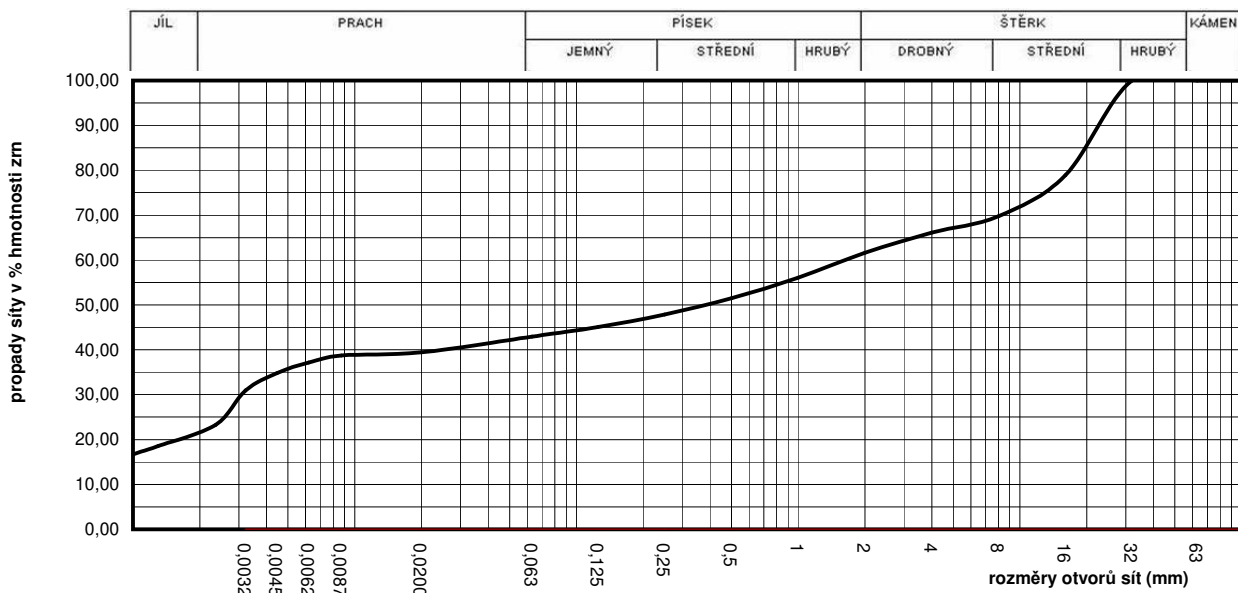
název akce:	Kostelní IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K8			lab. číslo :	22-1143
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.8 0,2 - 0,9m		
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý		
zahájení zkoušky:	11.11.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědá		
obsah frakce ( % )		přirozená vlhkost ( % ):		19,9	
jíl:	42,9	klasifikace ČSN 73 6133:		F2 CG	
prach:		název zeminy:		Šterkovitý jíl	
písek:	18,7	číslo nestejnozrnnosti $C_u$ :		3300,0	
štěrk:	38,4	číslo křivosti $C_c$ :		0,0	

zkušební zařízení: sada kontrolních sít s ISO 565 a ISO 3310

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	43,8	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	100,0	78,9	69,7
index plasticity:	43,8	4	2	1	0,5	0,25
nadsítňé / podsítňé (%)		66,1	61,6	56,1	51,5	47,9
zrna >125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	23,2	45,1	42,9	39,5	38,7	37,1

## KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



ALGEO TEST s.r.o.

Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210  
Ústecká 176/61, PSČ 184 00 Dolní Chabry Praha 8

zkoušku provedl :

protokol č.

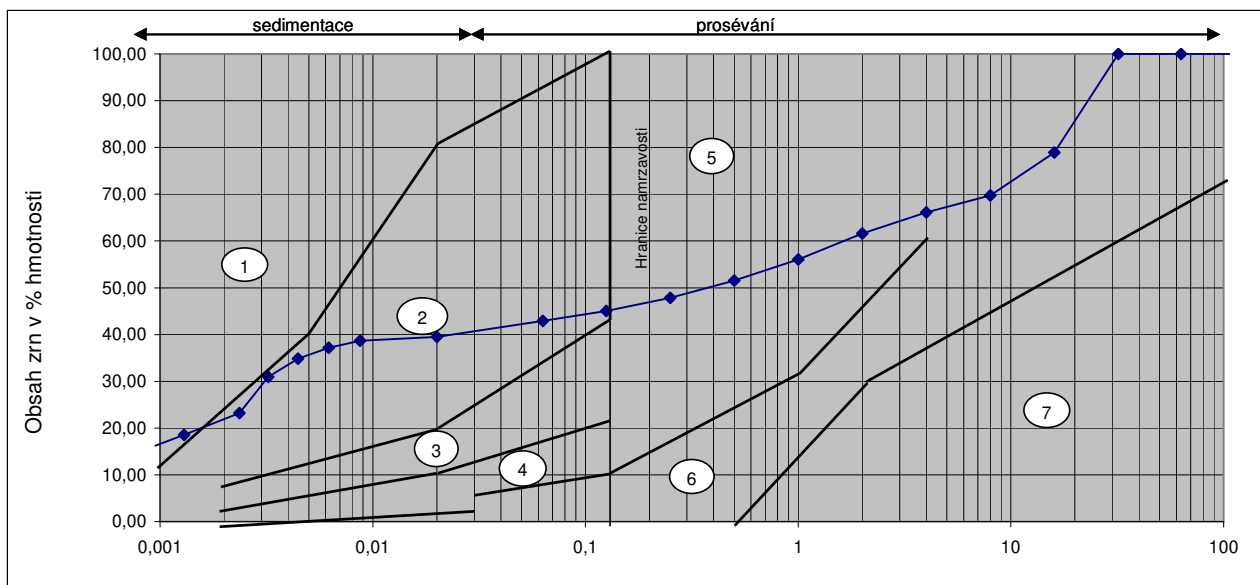
2022000015-44

strana

12

## Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy ČSN 73 6133

název akce:	<b>Kostelní IGP</b>		kód akce:	<b>2022000015</b>
označení vzorku :	<b>IN-K8</b>		lab. číslo :	<b>22-1143</b>
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.8 0,2 - 0,9m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý	
zahájení zkoušky:	11.11.2022	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědá	



Oblast 1 - Vysoce namrzavé (pro nepropustnost však méně nebezpečné - rozhoduje stupeň konzistence)

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

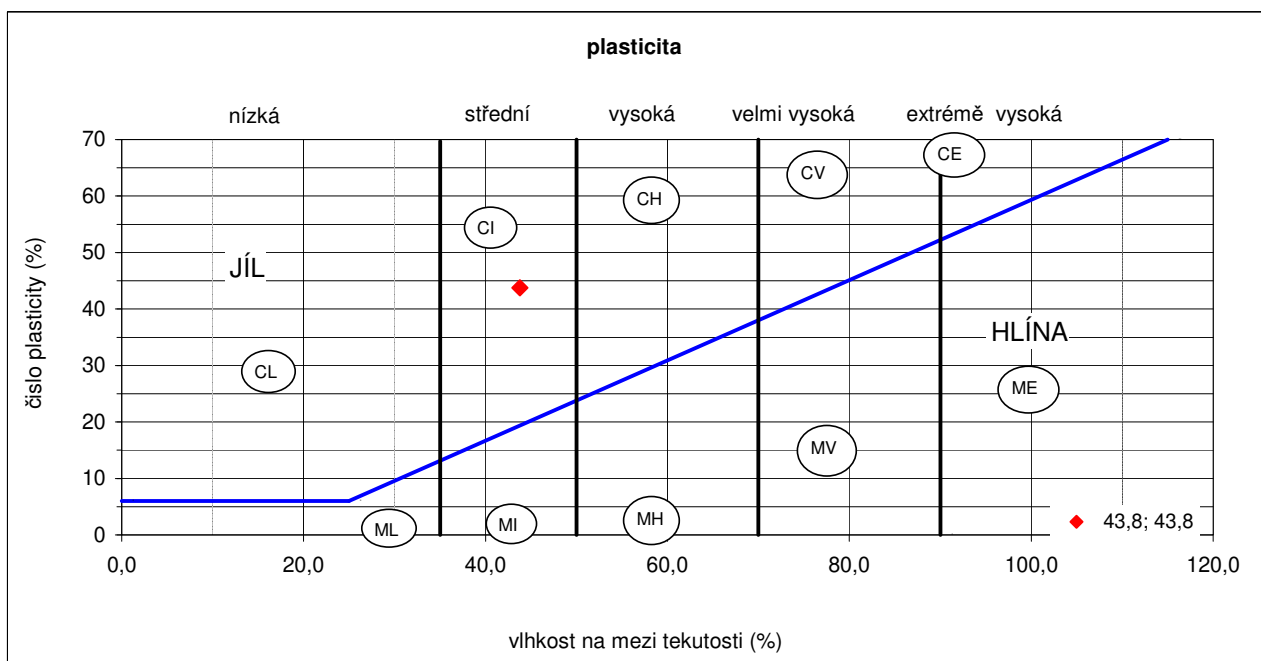
Oblast 4 - Mírně namrzavé

Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

Oblast 6 - Nenamrzavé

Oblast 7 - Příliš hrubozrnné (nebezpečí znečištění namrzavými zeminami)

## Diagram plasticity pro částice menší než 0,5 mm ČSN 73 6133



# Stanovení konzistenčních mezí zemin ČSN CEN ISO TS 17892-12

název akce:	Kostelní IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-K8			lab. číslo :	22-1143
datum odběru in situ:	04.11.2022	místo odběru:	sonda č.8	0,2 - 0,9m	
dodání do laboratoře:	07.11.2022	popis vzorku:	štěrk jílovitý		
zahájení zkoušky:	11.11.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědá		

## MEZ PLASTICITY

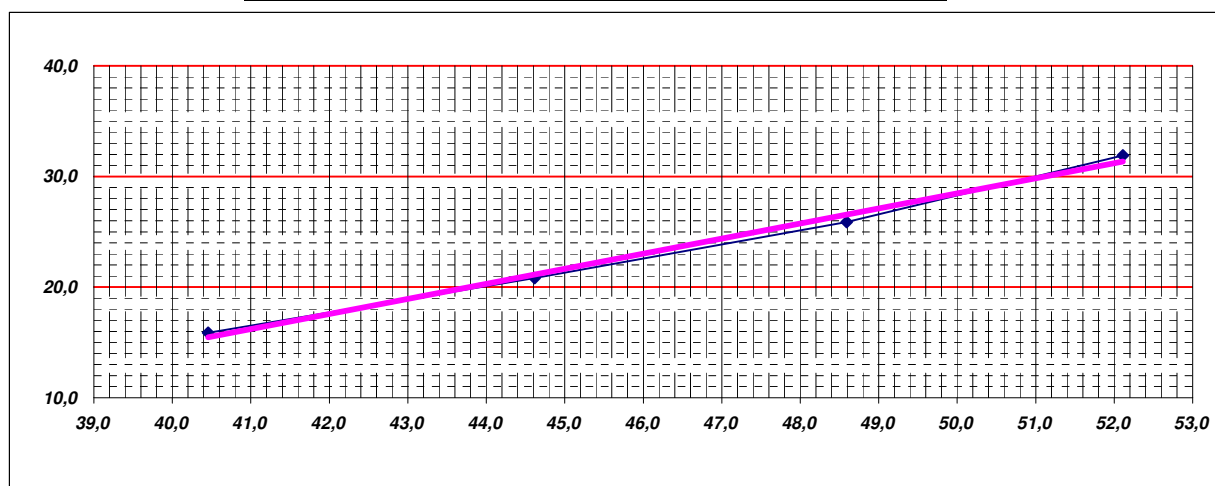
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	0,00	0,00
vlhká zemina+miska	0,00	0,00
suchá zemina+miska	0,00	0,00
vlhkost (w)		

$w_p$  neplastická %

## MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kuželu kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	40,5	15,9
měření 2	44,6	20,8
měření 3	48,6	25,9
měření 4	52,1	31,9



Vlhkost na mezi plasticity odpovídá penetraci 20 mm pro kužel 80g/30°, resp. 10mm pro kužel 60g/60°

$w_L$  43,8 %