

Zpráva o geotechnickém průzkumu
pro stavbu
Polní cesta HC15 v k.ú. Strážnice u Mělníka



Obsah

1	Úvod.....	2
1.1	Identifikační údaje.....	2
1.2	Cíl průzkumných prací.....	2
1.3	Popis stavby.....	2
2	Přírodní poměry širšího území.....	2
3	Dosavadní prozkoumanost.....	4
4	Ochranná pásma a střety zájmu.....	4
5	Průzkumné práce.....	4
5.1	Průzkumné sondy.....	4
5.2	Odběry vzorků a laboratorní analýzy.....	5
6	Výsledky průzkumu.....	5
7	Vliv plánované stavby na okolí.....	6
8	Závěr a doporučená opatření.....	6
	Použité podklady.....	7

Tabulky v textu

Tabulka 1: Přehled průzkumných sond.....	4
Tabulka 2: Výsledky laboratorních zkoušek zemin.....	5
Tabulka 3: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin.....	5
Tabulka 4: Zatřídění zemin – těžitelnost, namrzavost a vhodnost pro další použití.....	6

Seznam příloh

- Příloha 1 – Situace lokality 1 : 15 000
- Příloha 2 – Situace průzkumných prací
- Příloha 3 – Geologické profily sond
- Příloha 4 – Protokoly laboratorních analýz

Rozdělovník

- Výtisk 1 – 6
- 7
- 8



1 Úvod

1.1 Identifikační údaje

Stavebník: Česká republika - Státní pozemkový úřad
Krajský pozemkový úřad pro Středočeský kraj a hlavní město Praha
Pobočka Mělník
Bezručova 109, 276 01 Mělník

Zpracovatel projektové dokumentace:



Zhotovitel geotechnického průzkumu:



Registrační číslo



1.2 Cíl průzkumných prací

Průzkumné práce byly realizovány za účelem vyhodnocení geologických a hydrogeologických poměrů v místě plánované stavby polní cesty HC15 v k.ú. Strážnice u Mělníka. Podrobný geotechnický průzkum byl vypracován jako podklad pro zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení a pro prováděcí dokumentaci.

Rozsah průzkumných prací a situování průzkumných sond bylo provedeno na základě podkladů od zpracovatele projektové dokumentace.

1.3 Popis stavby

Jedná se o rekonstrukci stávající polní cesty na pozemku p.č. 1515 v k.ú. Strážnice u Mělníka. Polní cesta vede od jižního okraje Strážnice jižním a jihozápadním směrem k Chloumku. Délka polní cesty je cca 3 km. Profil cesty bude kopírovat stávající terén.

Situování zájmového území je znázorněno v mapě v příloze 1.

2 Přírodní poměry širšího území

Zájmové území se nachází jižně a jihozápadně od obce Strážnice. Profil cesty v trase kolísá v rozmezí 222 - 286 m n.m. Lokalita polní cesty je součástí 3 povodí – Střednický důl č. h. p. 1-12-03-0090, Povodí Rokelského dolu č. h. p. 1-12-03-0180 a Labe č. h. p. 1-12-03-0170.

Z regionálně geologického hlediska se širší zájmové území nachází v prostoru české křídové pánve. Horninové podloží je zde budováno turonskými sedimenty jizerského souvrství – křemitými pískovci.

Kvartérní sedimenty nejsou příliš mocné. Zastoupeny jsou svahové sedimenty – písčité hlíny a jíly a dále sprašové hlíny. Mocnost kvartérních sedimentů je v širším okolí 1 – 4 m.

Podle hydrogeologické rajonizace je lokalita součástí hydrogeologického rajonu svrchní vrstvy č. 4522 - *Křída Liběchovky a Pšovky* a útvaru podzemních vod č. 45220 - *Křída Liběchovky a Pšovky*.

Podzemní voda na lokalitě je vázána na křídové sedimenty. Hladinu podzemní vody svrchní zvodně lze očekávat v hloubce přes 10 m pod terénem.



Obrázek 1: Počáteční úsek cesty, pohled od J



Obrázek 2: Jihozápadní úsek cesty, pohled od J

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 dosud prováděny průzkumné geologické práce, jejichž výsledky by byly archivovány.

4 Ochranná pásma a střety zájmu

Podle údajů ze Surovinového informačního systému se v zájmovém území nachází chráněné ložiskové území Bezno a výhradní ložisko Mělnická pánev.

Podle registru důlních děl České geologické služby není lokalita situována v poddolovaném území. V širším okolí zájmové lokality se nenacházejí žádné aktivní ani pasivní sesuvy.

Zájmové území polní cesty se nachází v prostoru chráněné oblasti přirozené akumulace vod Severočeská křída. Lokalita není situována v prostoru ochranného pásma vodních zdrojů. Ve středním úseku cesty prochází podél její východní strany okraj ochranného pásma 2b vodních zdrojů vodovodu Kladno-Slaný-Kralupy-Mělník, vrty DVx, PŠy.

5 Průzkumné práce

5.1 Průzkumné sondy

Průzkumné práce na lokalitě byly realizovány dne 26. 9. 2023. Průzkumné sondy byly provedeny jádrovým způsobem pomocí ruční vrtné soupravy Eijkelkamp, vrtným průměrem 60 a 50 mm do hloubky 1,5 - 2,0 m. Některé sondy nebylo možné provést až do plánované hloubky 2,0 m, protože byly zastiženy pevnější horniny, které již nebyly vrtatelné použitou technologií.

Situování jednotlivých sond na lokalitě bylo provedeno na základě požadavku projektanta. Přehled provedených sond a jejich souřadnic je uveden v tabulce 1.

Tabulka 1: Přehled průzkumných sond

Sonda	Hloubka (m)	Y	X
J-1	2,0	731487.6	1009097.5
J-2	2,0	731638.5	1009428.6
J-3	2,0	731768.6	1009723.8
J-4	1,8	731897.7	1010000.4
J-5	2,0	732112.3	1010402.5
J-6	1,5	732441.0	1010552.3
J-7	2,0	732700.0	1010736.9
J-8	1,8	732871.6	1010958.0
J-9	1,8	733109.0	1011159.9

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 4 poloporušené vzorky zemin pro laboratorní analýzy. Vzorky zemin byly odebrány ze sond J-1, J-3, J-6 z hloubky 0,5 – 1,0 m a ze sondy J-8 z hloubky 0,4-0,8 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 2.

Tabulka 2: Výsledky laboratorních zkoušek zemin

Parametr	Označení	J-1	J-3	J-6	J-8
		0,5-1,0 m	0,5-1,0 m	0,5-1,0 m	0,4-0,8 m
zatřídění dle ČSN 73 6133		F6 CL	F6 CL	F4 CS	F4 CS
zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2		sasiCl	sasiCl	sasiCl	sasiCl
vlhkost (%)	w	14,4	9,0	13,4	13,6
mez tekutosti (%)	w _T	24,2	26,3	26,0	21,7
mez plasticity (%)	w _P	17,8	neplastická	neplastická	neplastická
index plasticity (%)	I _P	6,4	26,3	26,0	21,7
index konzistence	I _c	1,52	0,66	0,48	0,37
Konzistence dle ČSN 73 6133		pevná	tuhá	měkká	měkká
Koeficient filtrace dle USBSC (m/s)	k _f	8,29.10 ⁻¹⁰	4,84.10 ⁻⁹	2,29.10 ⁻⁸	5,26.10 ⁻⁷

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 popisu vrstev je uvedena třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133.

V počátečním úseku cesty v prostoru sond J-1 až J-4 byly pod svrchními navážkami zjištěny do hloubky minimálně 2 m pod terén jemnozrné zeminy – slabě písčité jíly (F6 CL) tuhé až pevné konzistence. V dalším úseku v prostoru sond J-5 až J-9 byla zjištěny pod navážkami do hloubky 0,8 – 1,2 m převážně písčité jíly (F4 CS) měkké konzistence, případně šterkovité jíly (F2 CG). V jejich podloží se pak nacházejí již zvětralé pískovce (R6), které byly rozvrtny na drobné pevnější kousky s příměsí písku.

Hladina podzemní vody nebyla sondami do hloubky 2,0 m pod terénem zastižena. Její předpokládaná úroveň je více než 10 m pod terénem.

Základní normové charakteristiky zastižených zemin a hornin s výjimkou navážek jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin

Zatřídění ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_u (°)	c_u (kPa)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (Mpa)	ν	β
F2 CG měkká	19,5	0	30	25	10	5	0,35	0,62
F4 CS měkká	18,5	0	30	23	12	4	0,35	0,62
F6 CL tuhá	21,0	0	50	18	16	6	0,40	0,47
R6	-	-	-	-	-	20	0,35	-

V prostoru celé trasy plánované polní cesty bude aktivní zóna komunikace v hloubce cca 0,5 m tvořena jemnozrnnými zeminami – jílem (F6 CL) a jílem písčitým (F4 CS) s měkkou až tuhou konzistencí. Jedná se o málo únosné zeminy, která jsou nebezpečně namrzavé a rozbídné. Je nutné proto povést jejich úpravu v aktivní zóně buď jejich zlepšením přidáním vápna, nebo náhradou vhodným únosným materiálem.

Hladina podzemní vody nebyla do hloubky 2 m zastižena. Na lokalitě ji lze předpokládat ve větší hloubce než 10 m p.t. Podzemní voda nebude ovlivňovat zemní pláň budoucí cesty.

Zastižené zeminy a zvětralé horniny jsou do hloubky minimálně 1,8 m těžitelné běžnými mechanismy a lze je zařadit do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (2. – 4. třída těžitelnosti dle neplatné ČSN 73 3050). Ve větší hloubce mohou být místy již zastiženy pevnější horniny, které již mohou náležet do II. třídy těžitelnosti s nutností nasazení speciálních mechanismů.

V následující tabulce 4 je uvedena těžitelnost místních zemín, namrzavost a jejich vhodnost pro využití do aktivní zóny komunikací, případně do konstrukcí násypu.

Tabulka 4: Zařídění zemín – těžitelnost, namrzavost a vhodnost pro další použití

ČSN 73 6133	TP-76	ČSN 733050 / 736133	ČSN 73 6133		
			zařazení zemín podle vhodnosti		namrzavost
			aktivní zóna	do násypu	
F2 CG	I	3 / I	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	vysoce namrzavá
F4 CS	I	2 / I	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá
F6 CL	I	3 / I	nevhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá

7 Vliv plánované stavby na okolí

Ve středním úseku cesty HC15 probíhá podél její východní strany okraj ochranného pásma 2b vodního zdroje vodovodu Kladno-Slaný-Kralupy-Mělník. Nejbližší vodní zdroje se nacházejí cca 2 km od plánované cesty u Kokořínského dolu. Povrch plánované komunikace bude kopírovat stávající úroveň terénu, nejsou plánované žádné výraznější zářezy nebo násypy. Stavba polní cesty nebude nijak ovlivňovat hydrogeologické poměry na lokalitě. Nedojde k negativnímu ovlivnění vodních zdrojů.

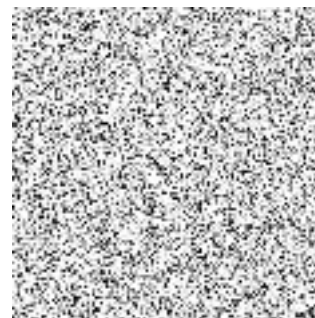
8 Závěr a doporučená opatření

Na základě objednávky firmy [redacted] byl realizován podrobný geotechnický průzkum v místě plánované stavby polní cesty HC15 v k.ú. Strážnice u Mělníka.

V celé trase polní cesty bude aktivní zóna plánované komunikace tvořena jemnozrnnými zeminami (jílem a jílem písčitým), které bude nutné upravit jejich náhradou nebo zlepšením.

V Rybnici 3. 11. 2023

Vypracoval:



Použité podklady



Geologická mapa 1 : 50 000, list 12-22 Mělník

ČSN 73 6133

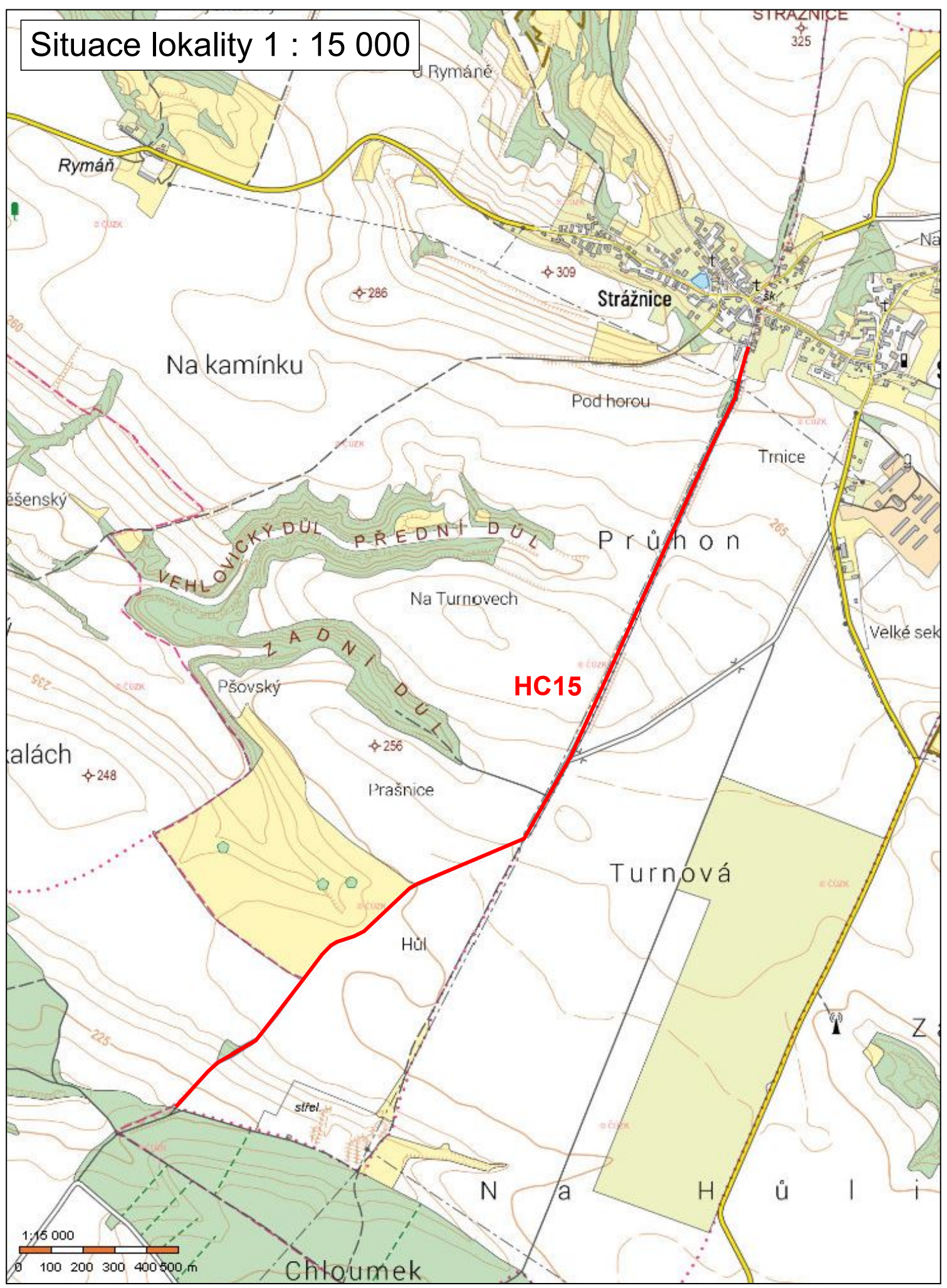
ČSN P 73 1005

ČSN EN ISO 14688-2

Příloha 1

Situace lokality 1 : 15 000

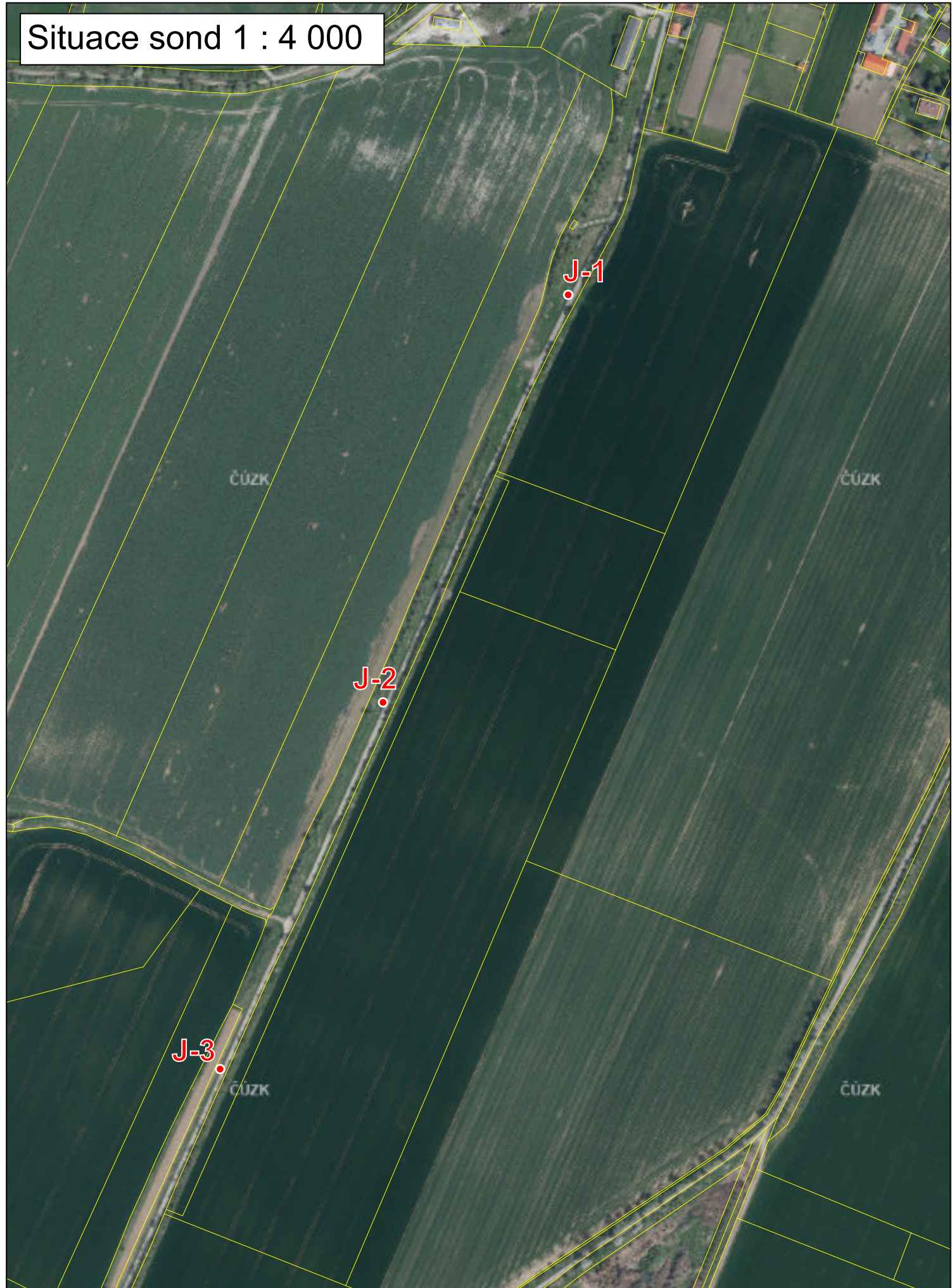
Situace lokality 1 : 15 000



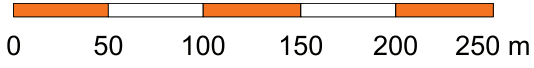
Příloha 2

Situace průzkumných prací

Situace sond 1 : 4 000



1:4 000

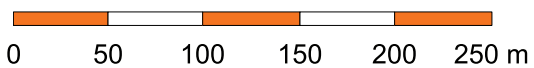


0 50 100 150 200 250 m

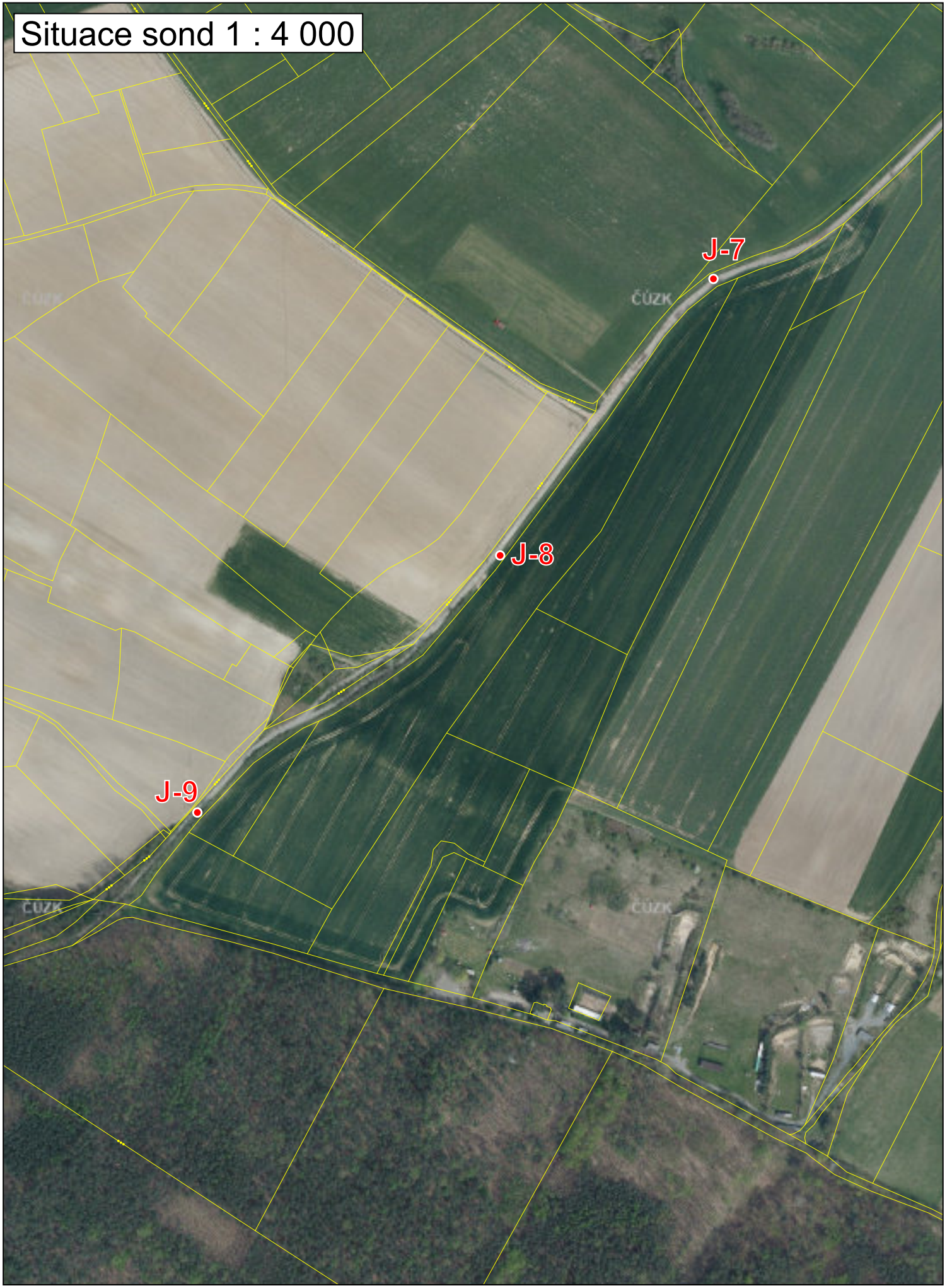
Situace sond 1 : 4 000



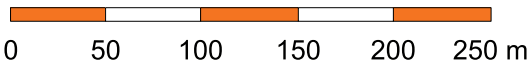
1:4 000



Situace sond 1 : 4 000



1:4 000





0 50 100 150 200 250 m


Příloha 3

Geologické profily sond

Geologická dokumentace

Sonda	J-1				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m 50 mm		
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	731487.6	X 1009097.5	Z	
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění	Těžitelnost
				ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
0,0-0,2 m	navážka - hlína štěrkovitá, tuhá, tmavě hnědá			F1 Y	I
0,2-1,5 m	jíl slabě písčitý, tuhý až pevný, tmavě hnědý			F6 CL	I
1,5-2,0 m	jíl písčitý, místy s drobným štěrkem, tuhý, okrový			F4 CS	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	0,5-1,0 m				
Vzorek podzemní vody	ne				




Geologická dokumentace					
Sonda	J-2				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	731638.5	X	1009428.6 Z	
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,2 m	navážka - hlína šterkovitá, kameny přes průměr sondy, tuhá, tmavě hnědá			F1 Y	I
0,2-1,4 m	jíl slabě písčité, tuhý, tmavě hnědý			F6 CL	I
1,5-2,0 m	jíl silně jemnozrně písčité, měkký, okrový			F4 CS	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	ne				
Vzorek podzemní vody	ne				





Geologická dokumentace					
Sonda	J-3				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval	[redacted]				
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	731768.6	X	1009723.8 Z	
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,5 m	navážka - štěrk hlinitý, kameny přes průměr sondy, šedohnědý			G4 Y	I
0,5-2,0 m	jíl slabě písčité, tuhý, světle okrový, dole až jíl písčité			F6 CL	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	0,5-1,0 m				
Vzorek podzemní vody	ne				



Geologická dokumentace					
Sonda	J-4				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	731897.7	X	1010000.4 Z	
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,2 m	navážka - hlína šterkovitá, pevná, hnědá			F1 Y	I
0,2-1,0 m	jíl slabě písčité, tuhý, světle okrový, ojediněle drobný štěrk			F6 CL	I
1,0-1,7 m	jíl slabě šterkovitý, drobný štěrk do 1 cm, pevný, šedoohnědý			F6 CL	I
1,7-1,8 m	zvětralý pískovec rozvrtný na drobné kousky, rezavý a okrový, hlouběji nelze vrtat			R6	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	ne				
Vzorek podzemní vody	ne				




Geologická dokumentace					
Sonda	J-5				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	732112.3	X	1010402.5	Z
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,2 m	navážka - štěrk slabě hlinitý, šedohnědý			G3 Y	I
0,2-0,9 m	jíl písčité, vlhký, měkký, okrový			F4 CS	I
0,9-1,0 m	písek jílovitý, jemnozrný, měkký, okrový			S5 SC	I
1,0-1,2 m	jíl štěrkovitý, okrový, drobný štěrk do 2 cm, měkký, okrový			F2 CG	I
1,2-2,0 m	zvětralý pískovec jemnozrný, rozvrтанý na drobné kousky a písek, světle béžový a šedý			R6	I
Hladina podzemní vody naražená			nezastižena		
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy			ne		
Vzorek podzemní vody			ne		




Geologická dokumentace					
Sonda	J-6				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval	[redacted]				
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	732441.0	X	1010552.3	
Z					
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,4 m	navážka - štěrk hlinitý, kameny přes průměr sondy, černohnědý			G4 Y	I
0,4-1,0 m	jíl písčité, s příměsí drobného štěrku, tuhý, béžový a okrový			F4 CS	I
1,0-1,5 m	zvětralý pískovec jemnozrnný, rozvrtný na drobné kousky a písek, světle béžový, hlouběji nelze vrtat			R6	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	0,5-1,0 m				
Vzorek podzemní vody	ne				

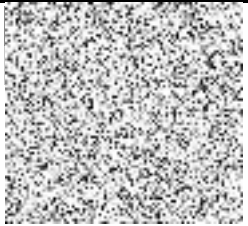



Geologická dokumentace					
Sonda	J-7				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	732700.0	X	1010736.9 Z	
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,2 m	navážka - štěrka hlinitý, kameny přes průměr sondy, světle hnědý			G4 Y	I
0,2-0,8 m	jíl silně jemnozrně písčité, tuhý, tmavě okrový a světle béžový			F4 CS	I
0,8-2,0 m	zvětralý pískovec jemnozrný, rozvrtný na drobné kousky a písek, světle béžový			R6	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	ne				
Vzorek podzemní vody	ne				



Geologická dokumentace					
Sonda	J-8				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	732871.6	X	1010958.0 Z	
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,4 m	navážka - štěrk hlinitý, kameny přes průměr sondy, šedý a tmavě hnědý			G4 Y	I
0,4-0,8 m	jíl písčité, měkký, světle hnědý			F4 CS	I
0,8-1,8 m	zvětralý pískovec jemnozrný, rozvrtaný na drobné kousky a písek, světle béžový a okrový, hlouběji nelze vrtat			R6	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	0,5-1,0 m				
Vzorek podzemní vody	ne				



Geologická dokumentace					
Sonda	J-9				
Lokalita	Strážnice u Mělníka - cesta HC15				
Datum realizace	26.09.2023				
Dokumentoval					
Technologie vrtání	vibrační jádrové				
Vrtný průměr	0-1 m	60 mm	1-2 m	50 mm	
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem				
Souřadnice	Y	733109.0	X	1011159.9	Z
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-0,1 m	navážka - hlína šterkovitá, tuhá, hnědá			F1 Y	I
0,4-0,8 m	jíl písčité, měkký, světle hnědý			F4 CS	I
0,8-1,8 m	zvětralý pískovec jemnozrnný, rozvrtný na drobné kousky a písek, světle béžový a okrový, hlouběji nelze vrtat			R6	I
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená					
Vzorek zeminy	ne				
Vzorek podzemní vody	ne				



Příloha 4

Protokoly laboratorních analýz

PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo : 202300027-36

Zkušební laboratoř s odbornou způsobilostí č. 210

Název organizace :
Adresa organizace :



Název akce : Strážnice cesta IGP
Kód akce : 2023000027
Celkový počet stran protokolu : 14

Odběratel :
Adresa odběratele :



Odběr vzorků in situ zajistil : objednatel
Místo odběru: sondy
Datum odběru vzorků in situ : 26.9.2023
Datum zahájení zkoušek : 9.10.2023
Laboratorní čísla : 23-0849, 23-0850, 23-0851, 23-0852

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 : 11.10.2023



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:

Strážnice cesta IGP

Kód akce :

2023000027

Označení vzorku Lab. číslo Druh vzorku	IN-J1 23-0849 poloporušený	IN-J3 23-0850 poloporušený	IN-J6 23-0851 poloporušený	IN-J8 23-0852 poloporušený		
Přirozená vlhkost [%]	14,4	9,0	13,4	13,6		
Mez tekutosti [%]	24,2	26,3	26,0	21,7		
Mez plasticity [%]	17,8	neplastická	neplastická	neplastická		
Číslo plasticity [%]	6,4	26,3	26,0	21,7		
Klasifikace podle ČSN 73 6133	F6 CL	F6 CL	F4 CS	F4 CS		
Název zeminy podle ČSN 73 6133	Jíl s nízkou plasticitou	Jíl s nízkou plasticitou	Písčitý jíl	Písčitý jíl		
Klasifikace podle ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl	sasiCl	sasiCl	sasiCl		
Konzistence vypočtená podle ČSN 73 6133	pevná	tuhá	měkká	měkká		
Index konzistence	1,52	0,66	0,48	0,37		
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]	8,29E-10	4,84E-09	2,29E-08	5,26E-07		

Vhodnost pro pozemní komunikace						
Vhodnost pro podloží vozovky (aktivní zóna)	nehodná	nehodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná		
Násyp	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná		

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

Vhodnost pro různé zóny hutnění hrází (ČSN 75 2410, tab.5)						
Homogenní hráz	vhodná	vhodná	velmi vhodná	velmi vhodná		
Těsnící část	velmi vhodná	velmi vhodná	velmi vhodná	velmi vhodná		
Stabilizační část	nehodná	nehodná	nehodná	nehodná		

Stanovení zrnitosti zemín ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

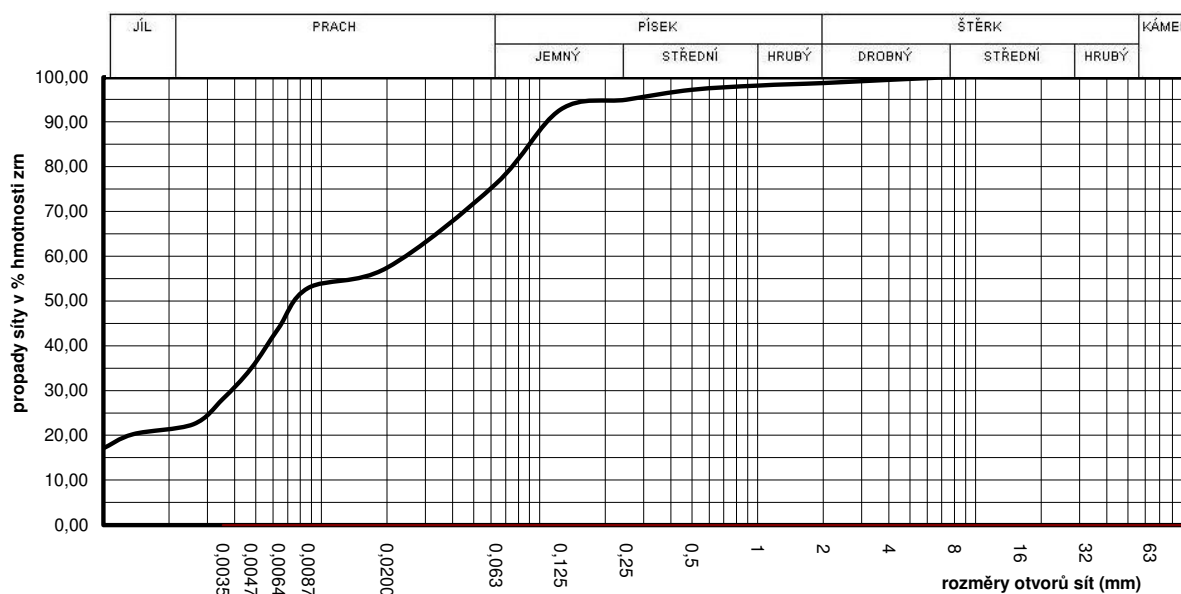
název akce:	Strážnice cesta IGP		kód akce:	202300027
označení vzorku :	IN-J1		lab. číslo :	23-0849
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sondač č.1	0,5 - 1,0m
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý	
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědá	
obsah frakce (%)		přirozená vlhkost (%):	14,4	
jíl:	76,1	klasifikace ČSN 73 6133:	F6 CL	
prach:		název zeminy:	Jíl s nízkou plasticitou	
písek:	22,6	číslo nestejnzornosti C _u :	255,0	
štěrk:	1,3	číslo křivosti C _c :	6,0	

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

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	24,2	125	63	32	16	8
mez plasticity:	17,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
index plasticity:	6,4	4	2	1	0,5	0,25
nadsítné / podsítné (%)		99,4	98,7	98,1	97,2	95,0
zrna >125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	22,5	92,8	76,1	57,4	52,9	43,9

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



zkoušku provedl :



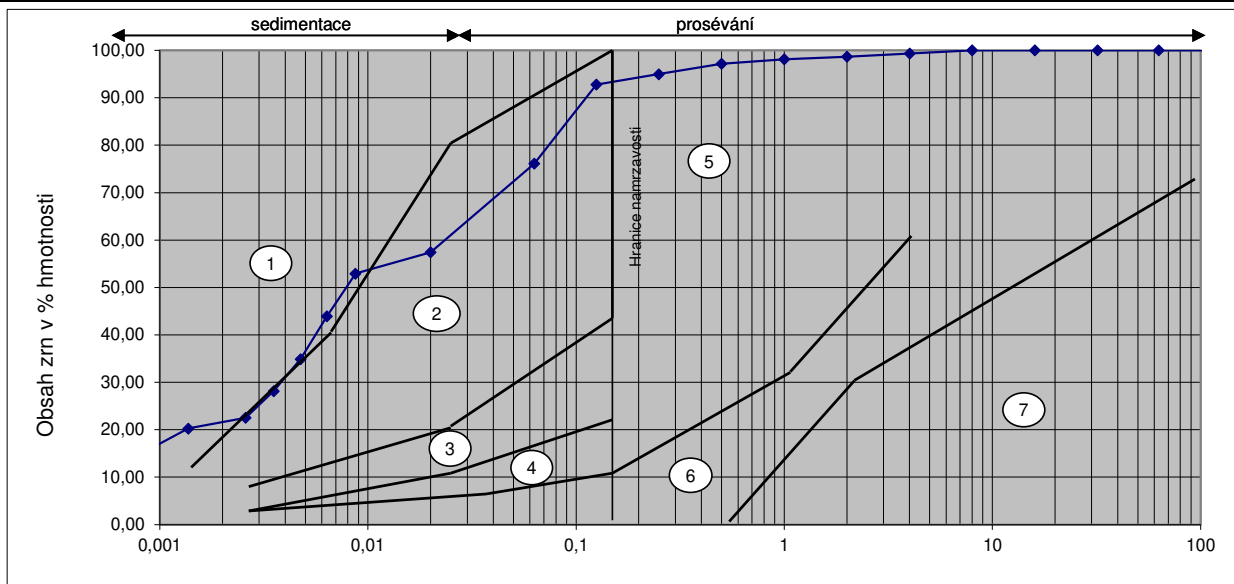
protokol č. 202300027-36

strana 3

Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy

ČSN 73 6133

název akce:	Strážnice cesta IGP	kód akce:	202300027
označení vzorku :	IN-J1	lab. číslo :	23-0849
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sondač č.1 0,5 - 1,0m
dobání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(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

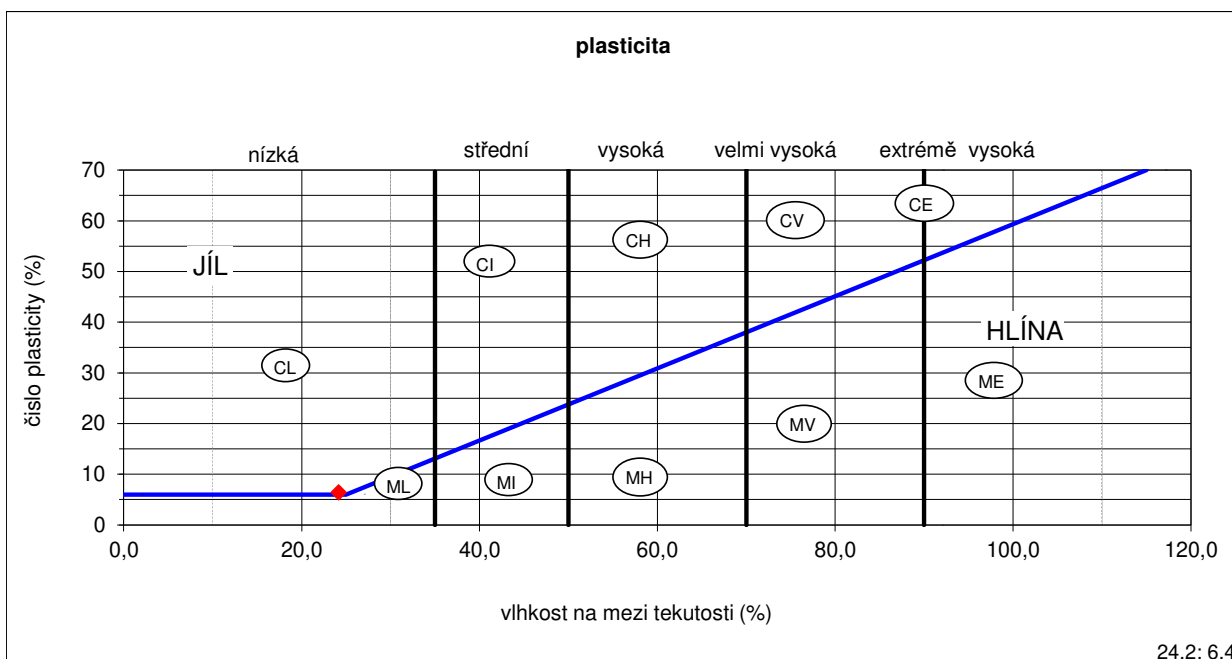
Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

Oblast 6 - Nenamrzavé

Oblast 7 - Příliš hrubozrnné (nebezpečí znečištění namrzavými zeminami)

Diagram plasticity pro částice menší než 0,5 mm

ČSN 73 6133



24,2; 6,4

Stanovení konzistenčních mezí zemin ČSN CEN ISO TS 17892-12

název akce:	Strážnice cesta IGP		kód akce:	2023000027
označení vzorku :	IN-J1		lab. číslo :	23-0849
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sondač č.1	0,5 - 1,0m
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý	
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědá	

MEZ PLASTICITY

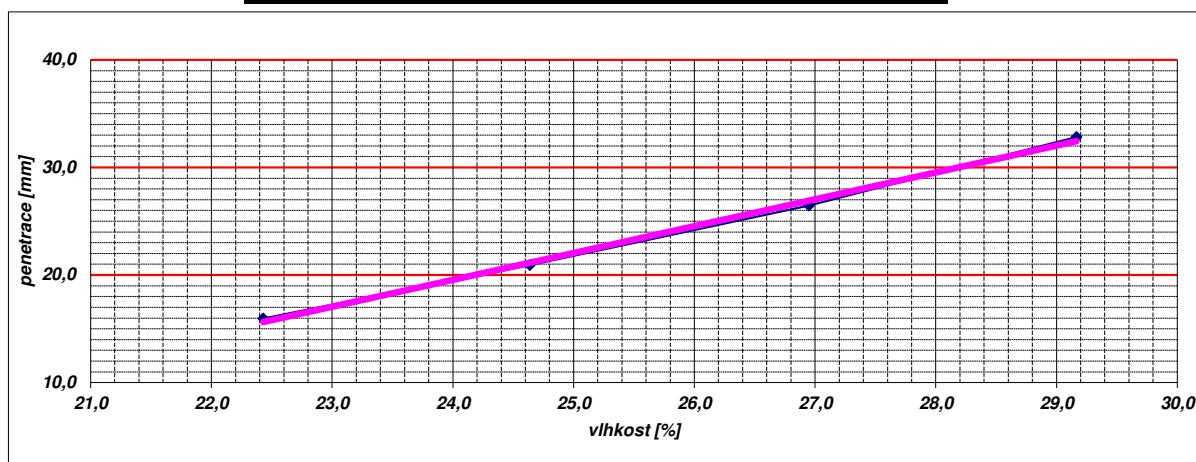
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	23,92	26,89
vlhká zemina+miska	30,17	33,30
suchá zemina+miska	29,22	32,34
vlhkost (w)	17,92	17,61

w_p 17,8 %

MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kuželu kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	22,4	16,0
měření 2	24,6	20,9
měření 3	26,9	26,5
měření 4	29,2	32,8



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

w_L 24,2 %

Stanovení zrnitosti zemín ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

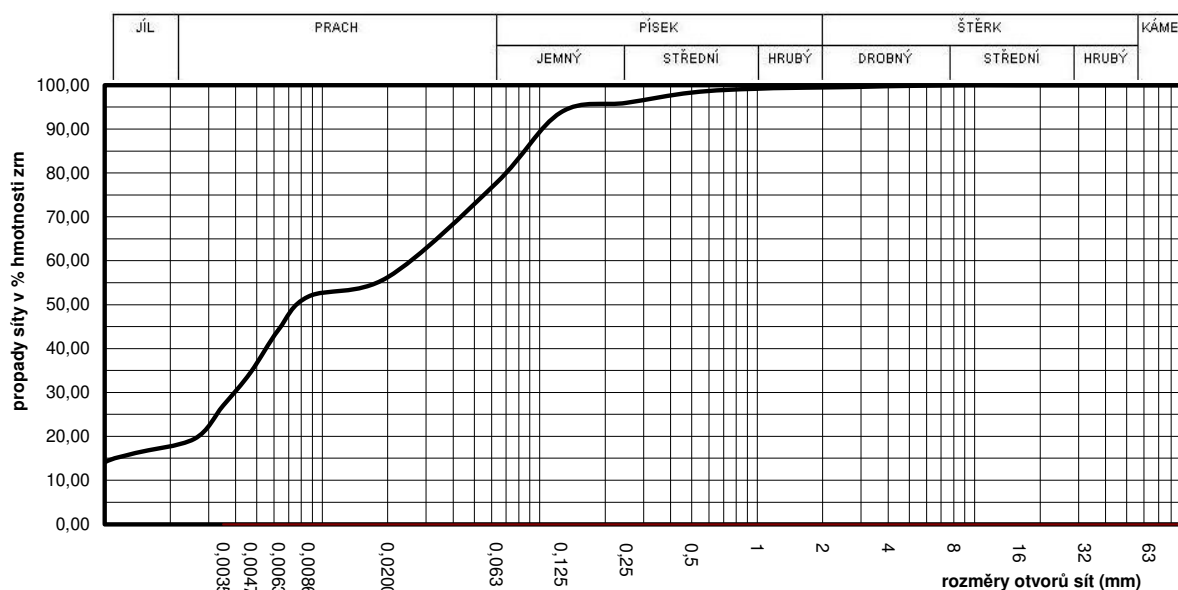
název akce:	Strážnice cesta IGP		kód akce:	202300027
označení vzorku :	IN-J3		lab. číslo :	23-0850
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.3	0,5 - 1,0m
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý	
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědá	
obsah frakce (%)		přirozená vlhkost (%):	9,0	
jíl:	77,7	klasifikace ČSN 73 6133:	F6 CL	
prach:		název zeminy:	Jíl s nízkou plasticitou	
písek:	21,8	číslo nestejnzornosti C_u :	33,8	
štěrk:	0,5	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:	26,3	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
index plasticity:	26,3	4	2	1	0,5	0,25
nadsítné / podsítné (%)		99,7	99,5	99,2	98,3	96,0
zrna > 125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	19,5	93,8	77,7	56,2	51,9	44,3

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



zkoušku provedl :



protokol č.

202300027-36

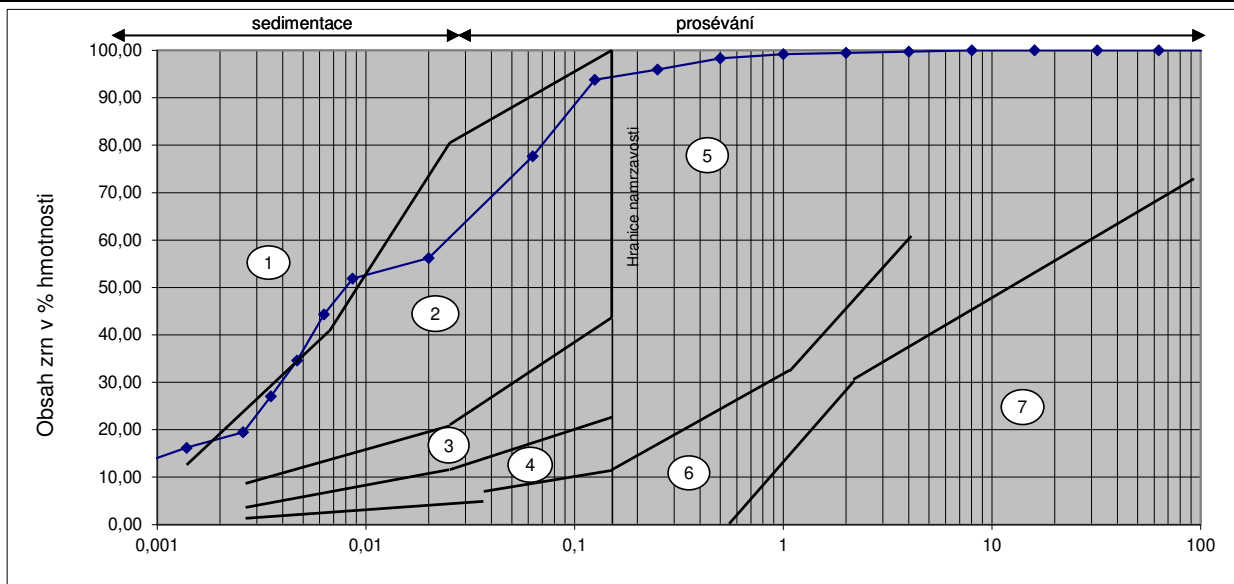
strana

6

Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy

ČSN 73 6133

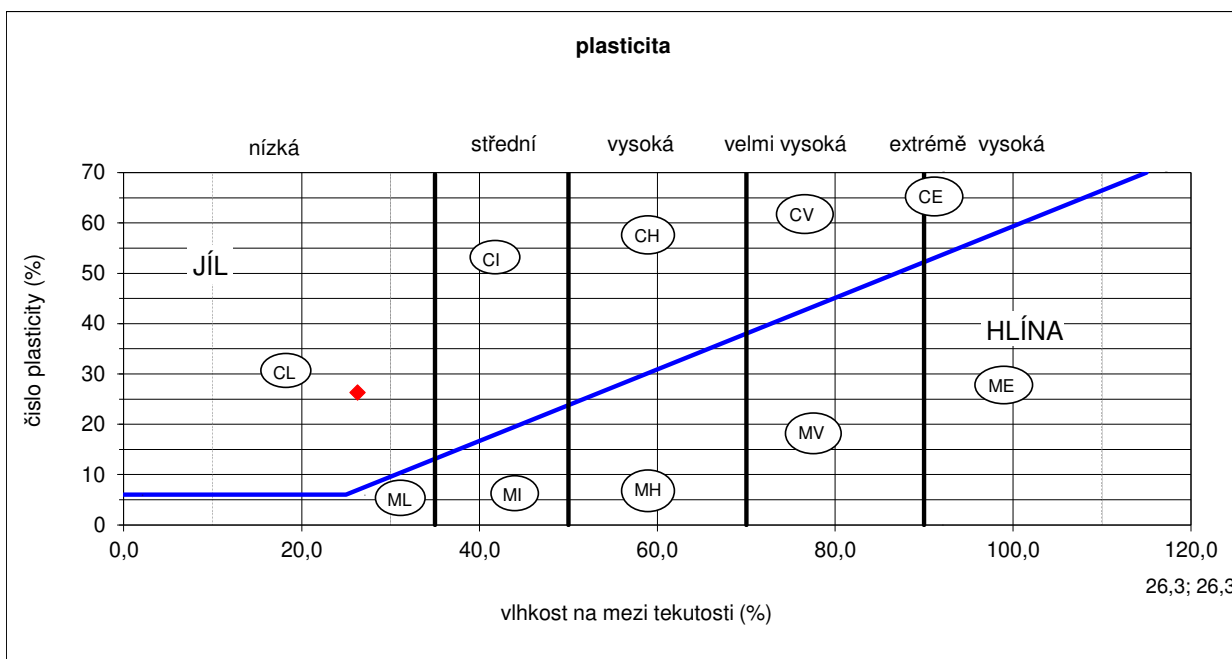
název akce:	Strážnice cesta IGP	kód akce:	202300027
označení vzorku :	IN-J3	lab. číslo :	23-0850
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.3 0,5 - 1,0m
dobání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)	
		barva vzorku:	hnědá



- 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 hrubozrné (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:	Strážnice cesta IGP			kód akce:	2023000027
označení vzorku :	IN-J3			lab. číslo :	23-0850
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.3	0,5 - 1,0m	
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý		
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědá		

MEZ PLASTICITY

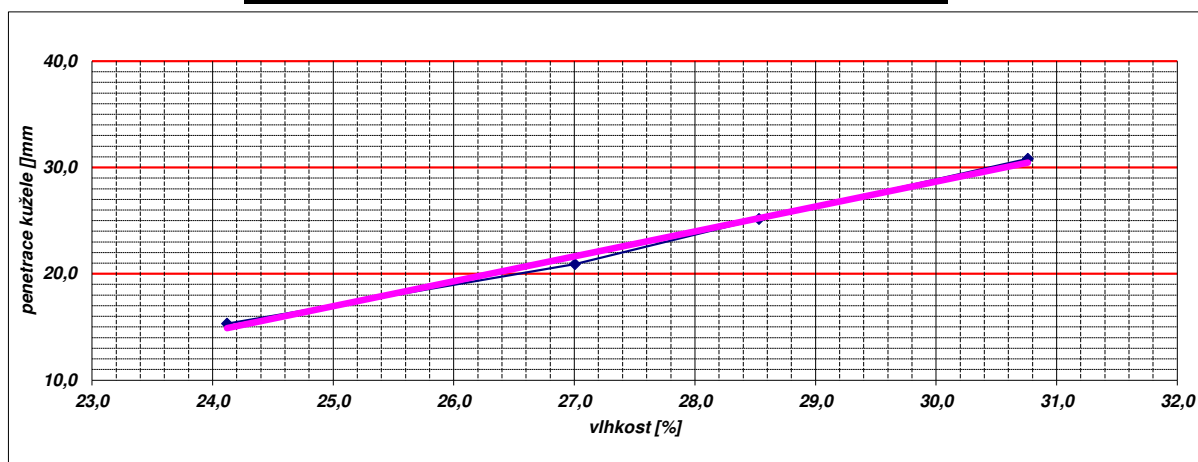
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	0,00	0,00
vlhká zemina+miska	0,00	0,00
suchá zemina+miska	0,00	0,00
vlhkost (w)		

w_p neplastická %

MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kužele kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	24,1	15,3
měření 2	27,0	20,9
měření 3	28,5	25,2
měření 4	30,8	30,8



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

w_L 26,3 %

Stanovení zrnitosti zemín

ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

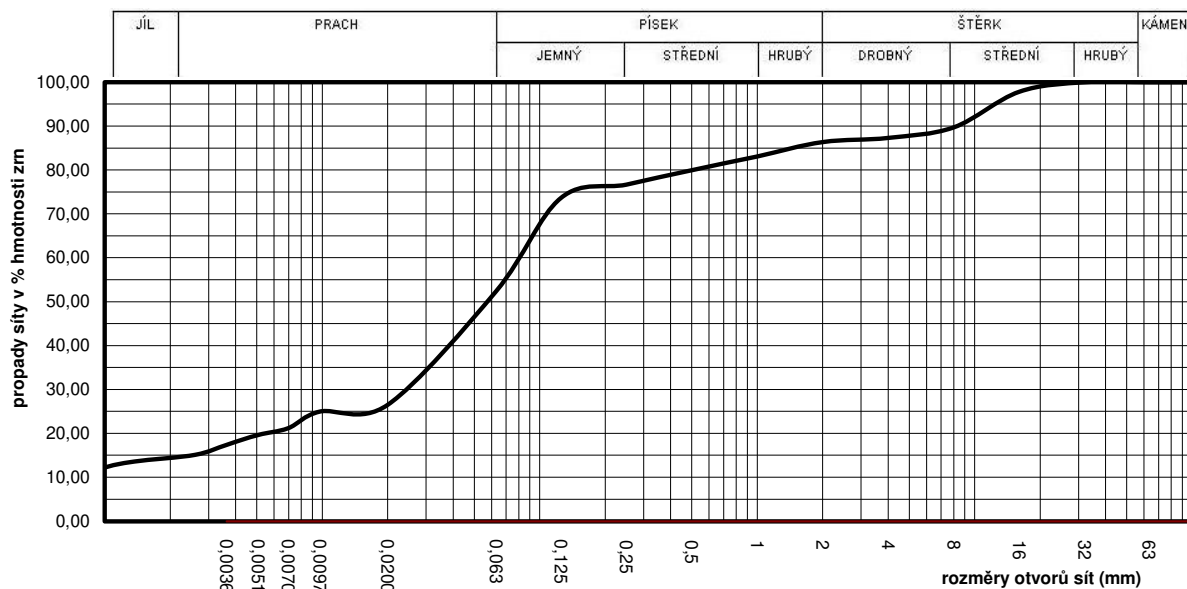
název akce:	Strážnice cesta IGP			kód akce:	2023000027
označení vzorku :	IN-J6			lab. číslo :	23-0851
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.6	0,5 - 1,0m	
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý		
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědo šedá		
obsah frakce (%)				přirozená vlhkost (%):	13,4
jíl:	52,4	klasifikace ČSN 73 6133:	F4 CS		
prach:		název zeminy:	Písčítý jíl		
písek:	34,0	číslo nestejnzornosti C _u :	98,8		
štěrk:	13,6	číslo křivosti C _c :	10,7		

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

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	26,0	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	100,0	97,8	89,7
index plasticity:	26,0	4	2	1	0,5	0,25
nadsítiné / podsítiné (%)		87,3	86,4	83,1	80,0	76,7
zrna > 125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	15,1	73,6	52,4	26,5	25,0	21,2

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



zkoušku provedl :



protokol č.

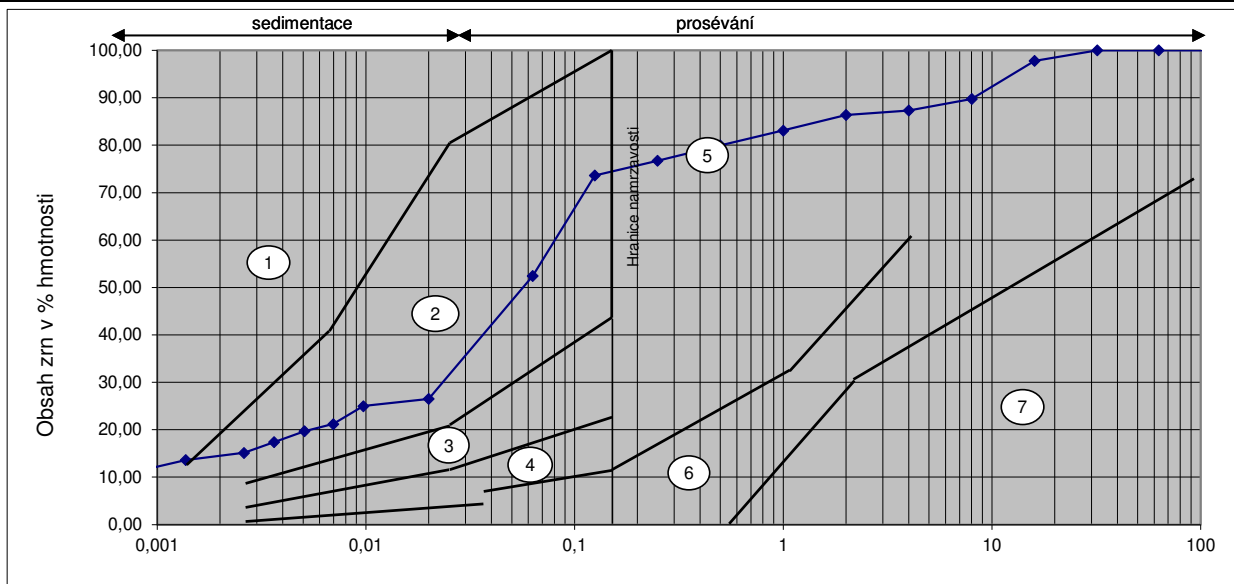
2023000027-36

strana

9

Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy ČSN 73 6133

název akce:	Strážnice cesta IGP	kód akce:	202300027
označení vzorku :	IN-J6	lab. číslo :	23-0851
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.6 0,5 - 1,0m
dobání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)	
		barva vzorku:	hnědo šedá



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

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

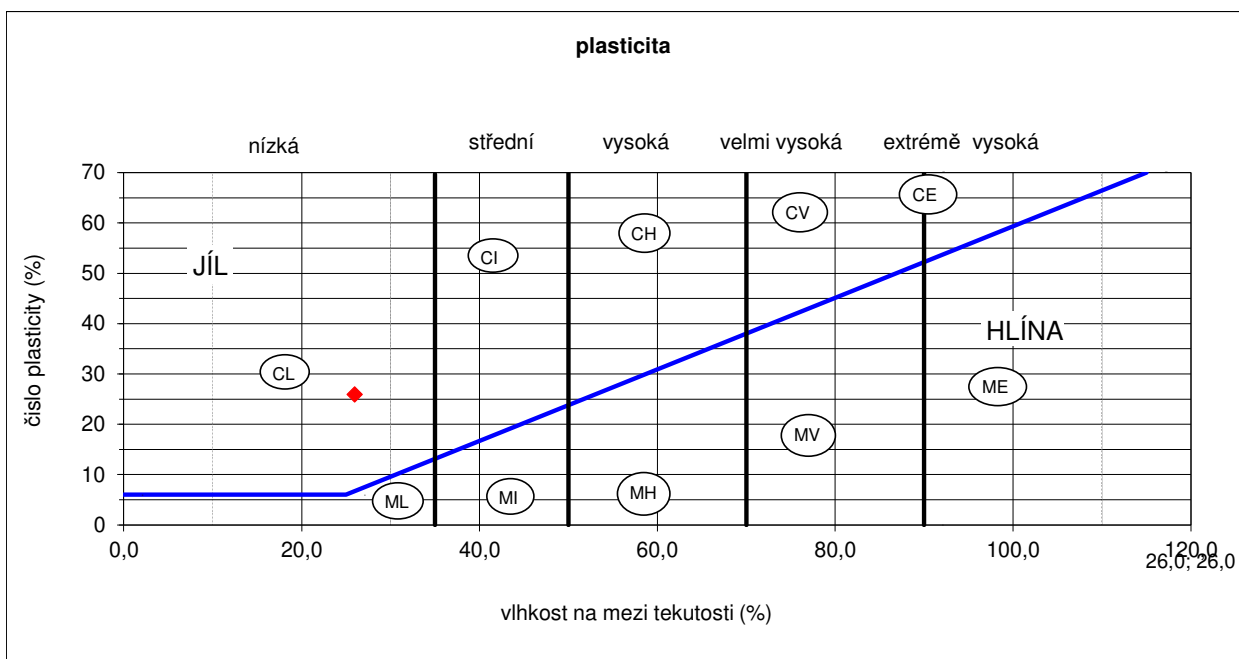
Oblast 4 - Mírně namrzavé

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 zemín ČSN CEN ISO TS 17892-12

název akce:	Strážnice cesta IGP			kód akce:	2023000027
označení vzorku :	IN-J6			lab. číslo :	23-0851
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.6	0,5 - 1,0m	
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý		
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědo šedá		

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

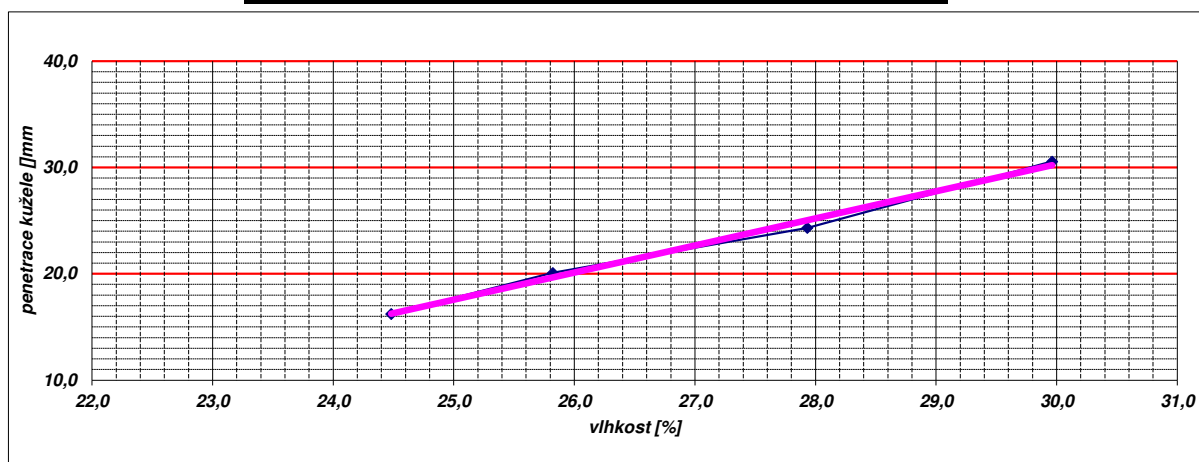
neplastická

%

MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kužele kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	24,5	16,2
měření 2	25,8	20,1
měření 3	27,9	24,3
měření 4	30,0	30,6



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

w_L

26,0

%

Stanovení zrnitosti zemín ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

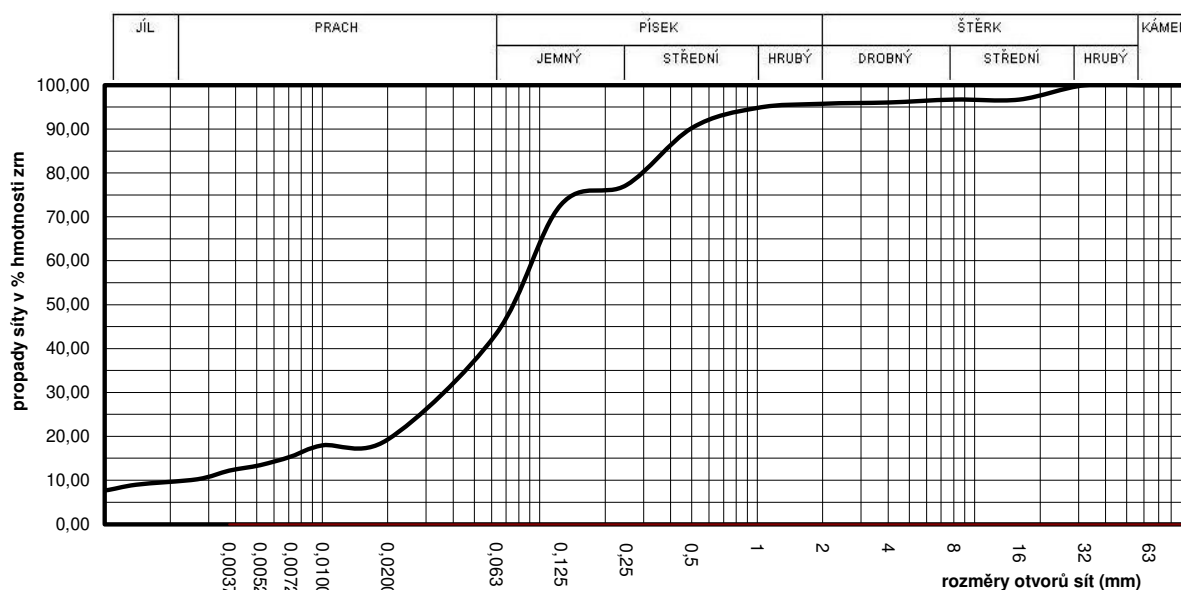
název akce:	Strážnice cesta IGP		kód akce:	2023000027
označení vzorku :	IN-J8		lab. číslo :	23-0852
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.8	0,4 - 0,8m
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý	
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědo šedá	
obsah frakce (%)		přirozená vlhkost (%):	13,6	
jíl:	43,4	klasifikace ČSN 73 6133:	F4 CS	
prach:		název zeminy:	Písčítý jíl	
písek:	52,4	číslo nestejnozrnnosti C _u :	36,0	
štěrk:	4,2	číslo křivosti C _c :	6,8	

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

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	21,7	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	100,0	96,7	96,7
index plasticity:	21,7	4	2	1	0,5	0,25
nadsítiné / podsítiné (%)		96,1	95,8	94,8	90,3	77,3
zrna > 125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	10,3	72,8	43,4	19,3	18,0	15,4

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN



zkoušku provedl :



protokol č. 2023000027-36

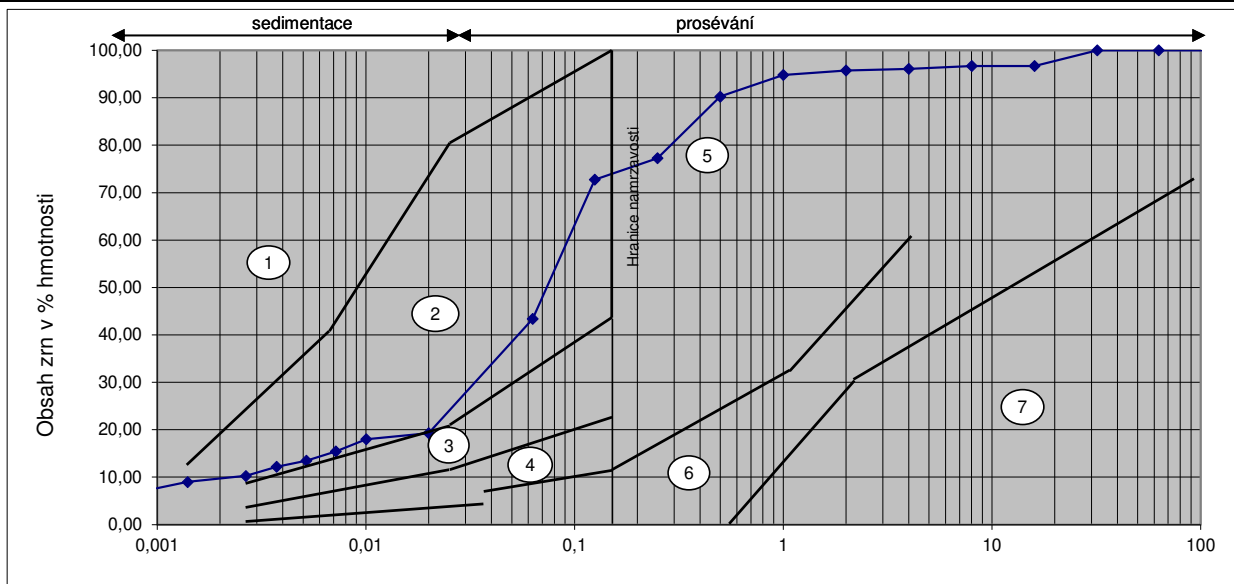
strana

12

Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy

ČSN 73 6133

název akce:	Strážnice cesta IGP	kód akce:	202300027
označení vzorku :	IN-J8	lab. číslo :	23-0852
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.8 0,4 - 0,8m
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)	
		barva vzorku:	hnědo šedá



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

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

Oblast 4 - Mírně namrzavé

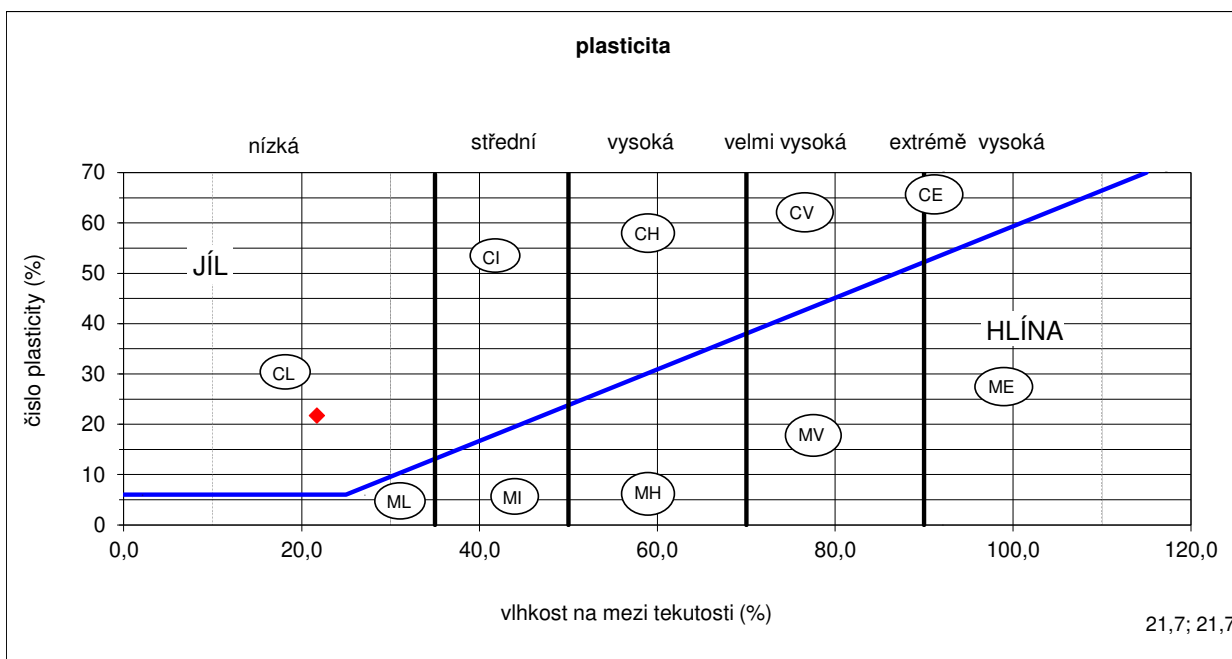
Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

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:	Strážnice cesta IGP		kód akce:	2023000027
označení vzorku :	IN-J8		lab. číslo :	23-0852
datum odběru in situ:	26.09.2023	místo odběru:	sonda č.8	0,4 - 0,8m
dodání do laboratoře:	27.09.2023	popis vzorku:	jíl písčítý	
zahájení zkoušky:	09.10.2023	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědo šedá	

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

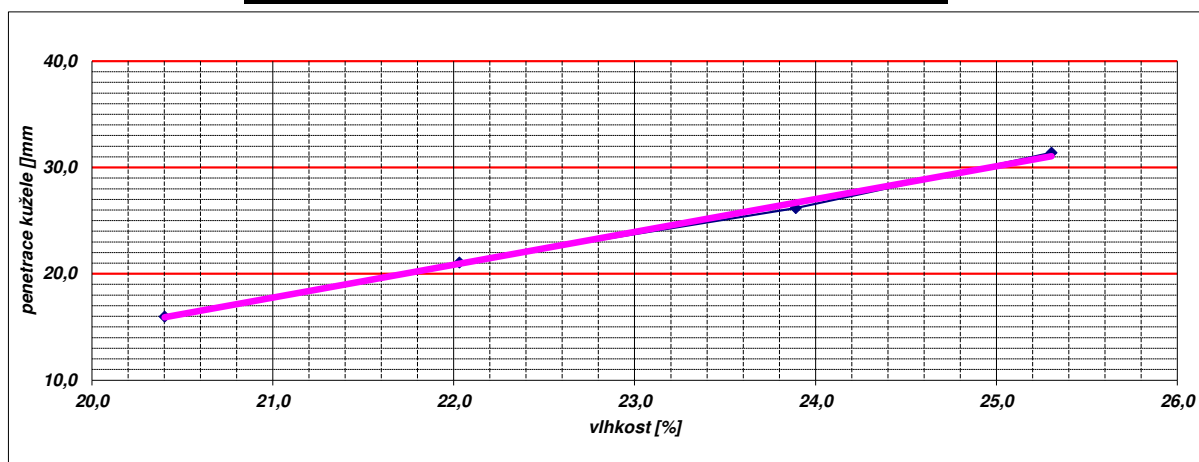
neplastická

%

MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kužele kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	20,4	16,0
měření 2	22,0	21,1
měření 3	23,9	26,2
měření 4	25,3	31,4



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

w_L

21,7

%