

# **Zpráva o inženýrsko-geologickém průzkumu**

## **pro akci MVN Polom – obnova rybníka**



HYDROGEOLOGIE  
INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE  
EKOLOGIE

Mgr. Václav Rýdl  
Rybnice 160  
331 51 Kaznějov

## Obsah

1	Úvod .....	2
1.1	Identifikační údaje .....	2
1.2	Cíl průzkumných prací .....	2
2	Přírodní poměry širšího území .....	2
3	Dosavadní prozkoumanost .....	3
4	Průzkumné práce .....	3
4.1	Průzkumné sondy .....	3
4.2	Odběry vzorků a laboratorní analýzy .....	3
5	Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu .....	4
6	Závěr a doporučená opatření .....	5
7	Použité poklady .....	6

## Tabulky v textu

Tabulka 1: Přehled průzkumných sond .....	3
Tabulka 2: Výsledky laboratorních zkoušek zemin .....	4
Tabulka 3: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin .....	4
Tabulka 4: Vhodnost zastižených zemin pro různé zóny hutnění hrází .....	5

## Seznam příloh

- Příloha 1 – Situace lokality 1 : 10 000
- Příloha 2 – Situace průzkumných prací
- Příloha 3 – Geologická dokumentace sond
- Příloha 4 – Schematické geologické profily
- Příloha 5 – Protokoly laboratorních analýz

## Rozdělovník

- Výtisk 1 – 8 Ing. Milan Jícha
- 9 Česká geologická služba
- 10 Mgr. Václav Rýdl

# 1 Úvod

## 1.1 Identifikační údaje

Zadavatel: Ing. Milan Jícha  
Opavská 50  
312 00 Plzeň

Zhotovitel: Mgr. Václav Rýdl  
Rybnice 160, 331 51 Kaznějov  
tel. 602 347 713  
vaclav.rydl@email.cz

Evidenční číslo ČGS: 0061/2022

## 1.2 Cíl průzkumných prací

IG průzkum byl vypracován za účelem vyhodnocení geologických a hydrogeologických poměrů v místě plánované obnovy MVN Polom. V prostoru zbytků původního rybníka je plánována výstavba vodní nádrže se sypanou hrází a s plochou 2 075 m<sup>2</sup>.

Cílem průzkumných prací bylo zjištění podrobných geologických poměrů v prostoru plánované hráze a zátopy VN. V rámci průzkumných prací bylo provedeno 6 kopaných sond. Rozsah průzkumných prací na lokalitě vycházel z požadavků projektanta.

## 2 Přírodní poměry širšího území

Zájmové území se nachází v prostoru nivy Ratibořského potoka, na jeho pravém břehu, cca 750 JV od obce Polom – viz situace v příloze 1. Terén v zájmovém území se mírně svažuje k jihu. Lokalita je součástí dílčího povodí Ratibořského potoka, číslo hydrologického pořadí 1-11-02-0180.

Podle publikace Klimatické oblasti ČSSR (E.Quitt, 1971) je zájmová lokalita součástí klimatické oblasti MT-3. Ta je charakterizována krátkým létem, mírně až mírně chladným, suchým až mírně suchým. Přejídné období je normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky.

Podle údajů z nejbližší srážkoměrné stanice Žlutice se průměrný roční srážkový úhrn pohybuje v úrovni 534 mm. Svého maxima dosahují srážky v červenci – 78 mm a minima v březnu – 28 mm.

Z regionálně geologického hlediska je lokalita součástí středočeské oblasti (bohemika), tepelského krystalinika. Skalní podloží je v zájmovém území tvořeno magmatickými horninami – biotitickým granodioritem a metamorfovanými horninami – pararulami.

Kvartérní pokryv je zastoupen fluvialními sedimenty potoka – hlínami, jíly a štěrky. Předpokládaná mocnost kvartérního pokryvu je 3 – 5 m.

Podle hydrogeologické rajonizace je lokalita součástí rajonu č. 6230 – *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky* a útvaru podzemních vod základní vrstvy č. 62300 – *Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky*.

Mělká podzemní voda je na lokalitě vázaná na kvartérní sedimenty s průlinovým typem propustnosti. Hladina mělké podzemní vody se nachází v hloubce 1 – 2 m p.t.

Hlubší oběh podzemní vody je vázaný na zónu přípovrchového rozvolnění skalního podloží s kombinovanou puklinově-průlinovou propustností. Hladinu podzemní vody této zvodně lze očekávat v hloubce 20 – 30 m p.t.

Zájmové území se nenachází v prostoru ochranných pásem vodních zdrojů podzemních vod. Lokalita je situována v ochranném pásmu 2. stupně vodní nádrže Žlutice.

### 3 Dosavadní prozkoumanost

Před zahájením průzkumných prací byla provedena rešerže v archivu České geologické služby – Geofond. V zájmovém území ani jeho okolí nebyly dosud prováděny žádné průzkumné práce, které by byly archivovány.

## 4 Průzkumné práce

### 4.1 Průzkumné sondy

Průzkumné práce na lokalitě byly realizovány dne 18. 3. 2022. V prostoru zbytků původní hráze byly provedeny pomocí bagru kopané sondy S-1 až S-4, na okraji zátopy byla provedena sonda S-5 a v místě možného zemníku sonda S-6

Vyhloubené sondy byly geologicky zdokumentovány a byla pořízena jejich fotodokumentace. Po geologické dokumentaci a odběru vzorků byly sondy likvidovány zpětným záhozem.

Přehled realizovaných sondy a jejich souřadnice jsou uvedeny v tabulce 1. Souřadnice sond byly odečteny z podrobné mapy lokality.

Tabulka 1: Přehled průzkumných sond

Sonda	Hloubka (m)	Y	X	Z (m n.m.)
S-1	1,8	835824,46	1029277,45	536,5
S-2	2,0	835822,44	1029301,92	536,1
S-3	2,0	835856,55	1029315,32	535,9
S-4	2,5	835887,98	1029320,15	536,1
S-5	0,9	835860,54	1029287,54	536,0
S-6	0,6	835831,98	1029275,07	536,6

Situování jednotlivých sond znázorňuje mapa v příloze 2. Geologická dokumentace sond spolu s fotodokumentací je uvedena v příloze 3.

### 4.2 Odběry vzorků a laboratorní analýzy

Z vybraných poloh zastižených zemin byly odebrány 2 poloporušené vzorky zemin pro laboratorní analýzy. Odebrané vzorky zemin byly analyzovány v akreditované zkušební laboratoři ALGEO TEST s.r.o. Praha. Na vzorcích bylo provedeno stanovení zrnitostního rozboru a stanovení základních indexových parametrů (vlhkost, mez tekutosti a plasticity, číslo plasticity, index konzistence). Protokoly laboratorních analýz jsou uvedeny v příloze 5.

Výsledky laboratorních zkoušek zemin ze sond S-3 a S-5 jsou shrnuty v tabulce 2.

Tabulka 2: Výsledky laboratorních zkoušek zemin

Parametr	Označení	S-3	S-5
		0,5-1,0 m	0,2-0,5 m
zatřídění dle ČSN 75 2410		<b>F4 CS</b>	<b>F6 CL</b>
zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2		sasiCl	saCl
vlhkost (%)	$w$	27,2	22,5
mez tekutosti (%)	$w_T$	30,3	31,4
mez plasticity (%)	$w_P$	neplastická	20,0
index plasticity (%)	$I_P$	30,3	11,3
index konzistence	$I_c$	0,10	0,78
Konzistence dle ČSN 73 6133		<b>měkká</b>	<b>tuhá</b>

## 5 Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu

Podrobné geologické popisy jednotlivých sond spolu s fotodokumentací jsou uvedeny v příloze 3. Jednotlivé zeminy byly zatříděny dle ČSN 75 2410 na základě jejich makroskopického posouzení a laboratorních analýz. Geologické poměry na lokalitě dokumentují schematické geologické řezy uvedené v příloze 4.

Realizované sondy ve zbytcích původní hráze (S-1 až S-4) zjistily, že mocnost hráze je 0,8 – 1,8 m. Hráz je tvořena jílovitými zemina se slabou písčitou příměsí (F6 CL) nebo silnější písčitou příměsí (F4 CS). Konzistence zemin je převážně měkká. V podloží zbytků hráze se nacházejí balvanité štěrky s valouny 30 – 50 cm, se slabou jílovitou příměsí (G3 G-F).

Na okrajích zátopy (sondy S-5 a S-6) nebyla zjištěna větší mocnost zemin vhodných pro využití do homogenní sypané hráze. Mocnost jílovitých zemin je zde jen 0,3 – 0,6 m.

Hladina podzemní vody byla zastižena pouze v sondě S-4 v hloubce 2,4 m od koruny původní hráze, cca 0,6 m pod terénem.

Základní normové charakteristiky zemin zastižených na lokalitě jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin

Zatřídění ČSN 75 2410	$\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> )	$\phi_u$ (°)	$c_u$ (kPa)	$\phi_{ef}$ (°)	$c_{ef}$ (kPa)	$E_{def}$ (Mpa)	$\nu$	$\beta$
F4 CS měkká	18,5	0	30	23	14	<b>4</b>	0,35	0,62
F6 CL měkká	21,0	0	25	18	12	<b>3</b>	0,40	0,47
G3 G-F	19,0	-	-	35	0	<b>90</b>	0,25	0,83

Vzhledem ke skutečnosti, že v celém zájmovém území se mělce pod terénem nachází vrstva balvanitých, silně propustných štěrků, bude nutné vybudovat v prostoru nádrže jílovité nepropustné těsnění.

Vhodnost jednotlivých druhů zemin zastižených v prostoru plánované VN pro použití pro tělesa sypaných hrází dle ČSN 75 2410 je uvedena v tabulce 4.

Tabulka 4: Vhodnost zastižených zemin pro různé zóny hutnění hrází

Zemina	ČSN 75 2410		
	Homogenní hráz	Těsnicí část	Stabilizační část
F4 CS	velmi vhodná	velmi vhodná	nevhodná
F6 CI	vhodná	velmi vhodná	nevhodná
G3 G-F	málo vhodná	nevhodná	velmi vhodná

Do tělesa nové sypané hráze je možné použít zeminy ze zbytků původní hráze. Jedná se o jílovité zeminy (F4 CS, F6 CI), které jsou vhodné pro homogenní hráz nebo jako těsnicí část hráze. Doporučený sklon návodního svahu je u těchto zemin 1 : 3,3 – 3,7 a vzdušního svahu 1 : 2,0 – 2,2 .

Všechny zastižené zeminy jsou dle ČSN 73 6133 řazeny do I. třídy těžitelnosti a je možné je těžit běžnými těžebními mechanismy. Přítoky podzemní vody do výkopů lze očekávat v úrovni cca 533,7 m n.m. Hladina podzemní vody může ale v průběhu roku kolísat v závislosti na množství vody v potoce.

## 6 Závěr a doporučená opatření

Na základě objednávky projektanta Ing. Jáchy byl realizován inženýrsko-geologický průzkum v místě plánované obnovy vodní nádrže Polom.

Svrchní část geologického profilu je na lokalitě tvořena jílovitými zeminami (F4 CS, F6 CI) ze kterých jsou vybudovány zbytky původní hráze. Pod jílovitými zeminami se nacházejí silně propustné štěrky (G3 G-F). Při obnově vodní nádrže bude proto nutné vybudovat v prostoru celé nádrže nepropustné jílovité těsnění.

Zastižené zeminy náleží do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133.

V Rybnici 6. 6. 2022

Vypracoval: Mgr. Václav Rýdl



## **7 Použité poklady**

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

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

Sborník geologických věd č.23 – Hydrogeologická rajonizace České republiky, Česká geologická služba 2006

Hydrogeologická mapa ČSSR 1:200 000 list 11 Karlovy Vary, ÚÚG Praha

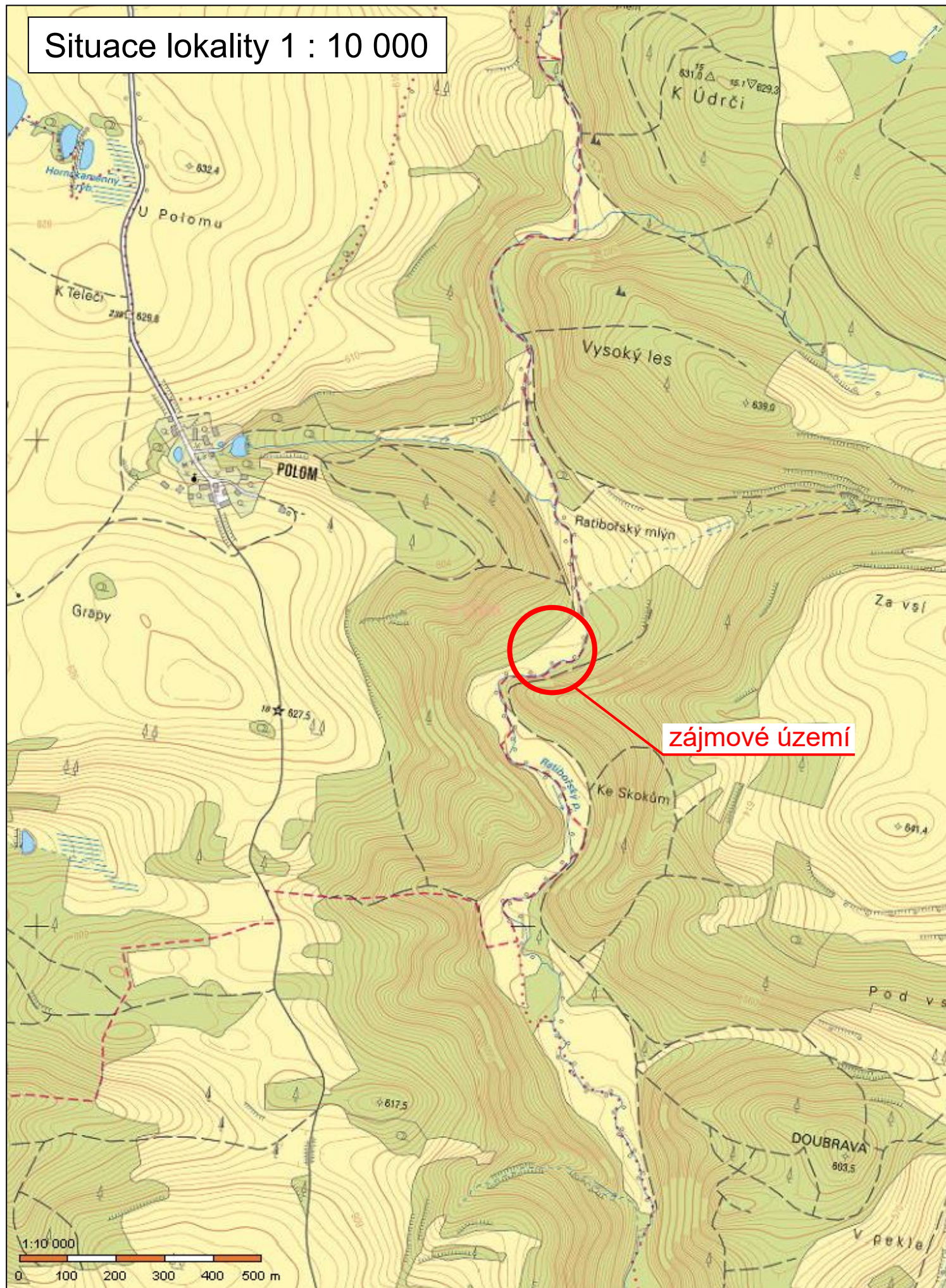
ČSN 73 1001, ČSN 75 2410, ČSN 73 6133, ČSN 73 1005

## **Příloha 1**

**Situace lokality 1 : 10 000**



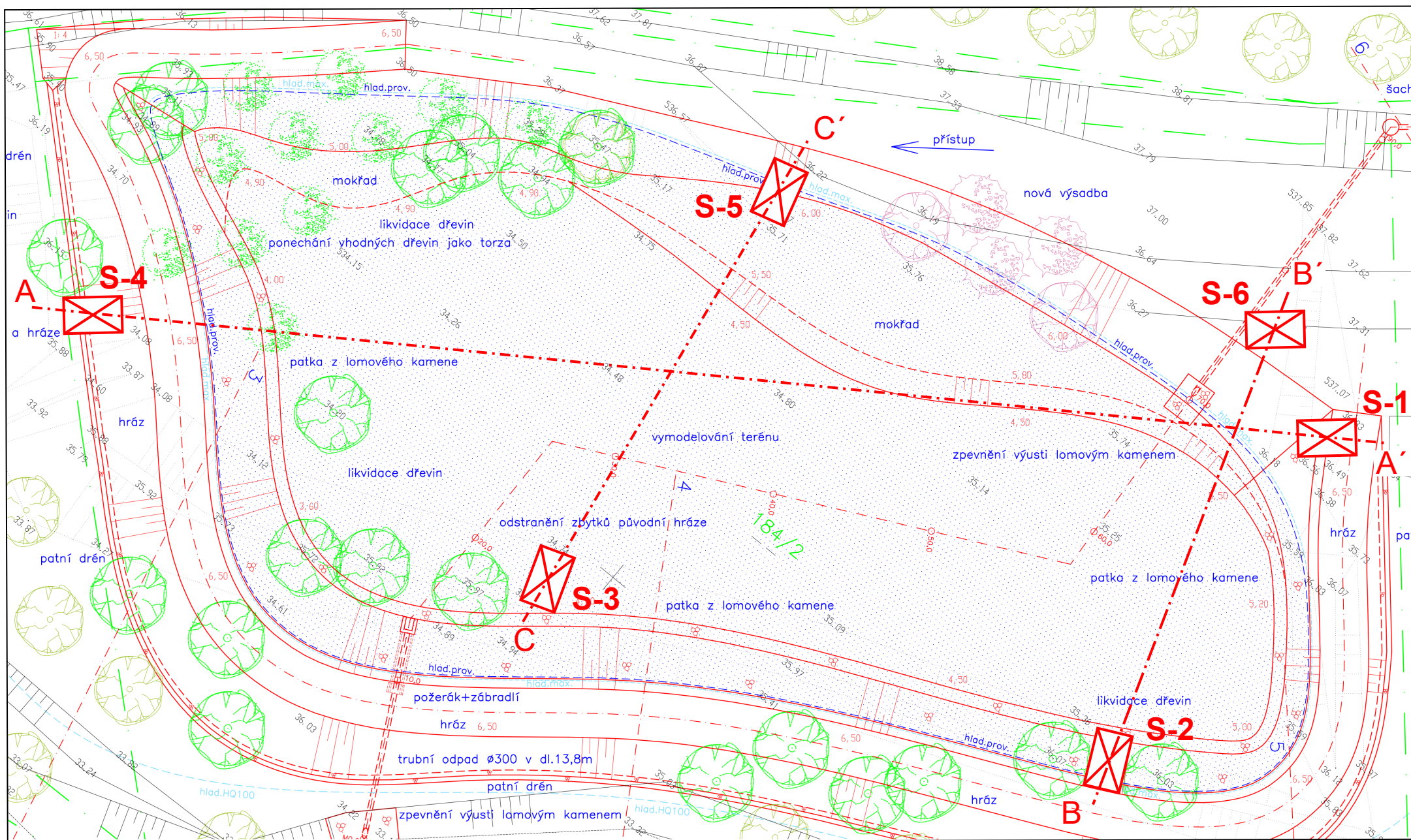
# Situace lokality 1 : 10 000



## **Příloha 2**


### **Situace průzkumných prací**






## **Příloha 3**

### **Geologická dokumentace sond**


Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE Mgr. Václav Rýdl		
Sonda	S-1			Mgr. Václav Rýdl Rybnice 160, 331 51 IČ 0649274		
Lokalita	Polom - MVN					
Datum realizace	18.03.2022					
Dokumentoval	Mgr. Václav Rýdl					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem					
Vrtný průměr						
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem					
Souřadnice	Y	835824,46	X	1029277,45	Z	536,5
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění ČSN 75 2410	Těžitelnost ČSN 73 6133	
0,0-0,15 m	organická hlína s drnem, hnědá, měkká			F5 O	I	
0,15-1,1 m	jíl slabě písčitý, měkký, s balvany velikosti až 1 m, hnědý			F6 CI	I	
1,1 - 1,8 m	štěrk s příměsí jílu a písku, valouny až 30 cm, šedohnědý, silně vlhký, bez přítoku podzemní vody			G3 G-F	I	
Hladina podzemní vody naražená			nezastižena			
Hladina podzemní vody ustálená						
Vzorek zeminy			ne			
Vzorek podzemní vody			ne			






Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE Mgr. Václav Rýdl		
Sonda	S-2			Mgr. Václav Rýdl  Rybnice 160, 331 51  IČ 0649274		
Lokalita	Polom - MVN					
Datum realizace	18.03.2022					
Dokumentoval	Mgr. Václav Rýdl					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem					
Vrtný průměr						
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem					
Souřadnice	Y	835822,44	X	1029301,92	Z	536,1
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění	Těžitelnost	
				ČSN 75 2410	ČSN 73 6133	
0,0-0,8 m	hráz - jíl písčitý, hnědý, měkký			F4 CS	I	
0,8-2,0 m	štěrk balvanitý, s příměsí jílu a písku, valouny až 50 cm, šedohnědý, silně vlhký, bez přítoku podzemní vody			G3 G-F	I	
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena					
Hladina podzemní vody ustálená						
Vzorek zeminy	ne					
Vzorek podzemní vody	ne					




Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE Mgr. Václav Rýdl		
Sonda	<b>S-3</b>			Mgr. Václav Rýdl  Rybnice 160, 331 51  IČ 0649274		
Lokalita	Polom - MVN					
Datum realizace	18.03.2022					
Dokumentoval	Mgr. Václav Rýdl					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem					
Vrtný průměr						
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem					
Souřadnice	Y	835856,55	X	1029315,32	Z	535,9
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění	Těžitelnost	
				<b>ČSN 75 2410</b>	<b>ČSN 73 6133</b>	
0,0-1,1 m	hráz - jíl písčitý s příměsí drobného štěrku do 5 cm, hnědý, měkký			F4 CS	I	
1,1-2,0 m	štěrk balvanitý, s příměsí jílu a písku, valouny až 50 cm, šedohnědý, silně vlhký, bez přítoku podzemní vody			G3 G-F	I	
Hladina podzemní vody naražená		nezastižena				
Hladina podzemní vody ustálená						
Vzorek zeminy		0,5-1,0 m				
Vzorek podzemní vody		ne				



Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE Mgr. Václav Rýdl		
Sonda	S-4			Mgr. Václav Rýdl  Rybnice 160, 331 51  IČ 0649274		
Lokalita	Polom - MVN					
Datum realizace	18.03.2022					
Dokumentoval	Mgr. Václav Rýdl					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem					
Vrtný průměr						
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem					
Souřadnice	Y	835887,98	X	1029320,15	Z	536,1
Hloubka	Geologický popis				Zatřídění ČSN 75 2410	Těžitelnost ČSN 73 6133
0,0-1,8 m	hráz - jíl slabě písčitý, okrově hnědý, vlhký, měkký				F6 CI	I
1,8-2,5 m	štěrk balvanitý, nahoře silně jílovitý, hlouběji slabě, balvany až 1 m, šedohnědý, silně vlhký, při bázi slabý přítok podzemní vody				G3 G-F	I
Hladina podzemní vody naražená	2,4 m - slabý přítok					
Hladina podzemní vody ustálená						
Vzorek zeminy	ne					
Vzorek podzemní vody	ne					





Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE Mgr. Václav Rýdl		
Sonda	S-5			Mgr. Václav Rýdl  Rybnice 160, 331 51 IČ 0649274		
Lokalita	Polom - MVN					
Datum realizace	18.03.2022					
Dokumentoval	Mgr. Václav Rýdl					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem					
Vrtný průměr						
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem					
Souřadnice	Y	835860,54	X	1029287,54	Z	536,0
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění	Těžitelnost	
				ČSN 75 2410	ČSN 73 6133	
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, měkká			F5 O	I	
0,1-0,7 m	jíl tuhý, okrově hnědý			F6 CL	I	
0,7-0,9 m	štěrk balvanitý s příměsí jílu a písku, balvany až 1 m, šedohnědý			G3 G-F	I	
Hladina podzemní vody naražená			nezastižena			
Hladina podzemní vody ustálená						
Vzorek zeminy			0,2-0,5 m			
Vzorek podzemní vody			ne			



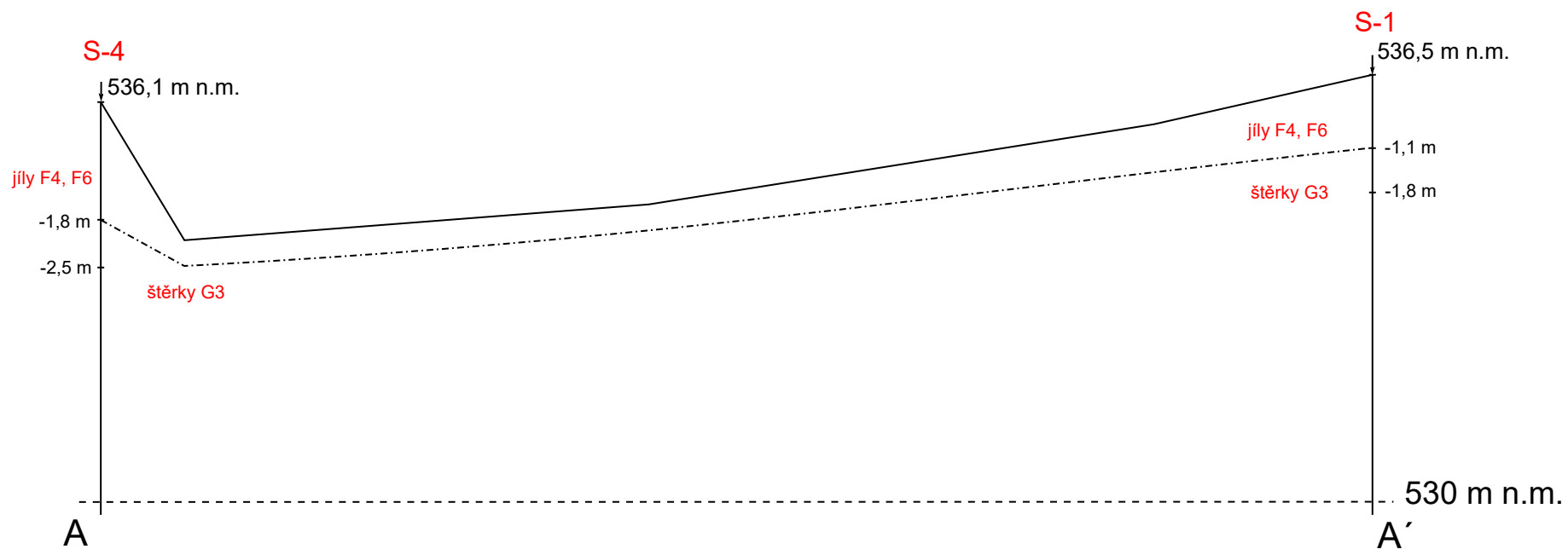
Geologická dokumentace				 HYDROGEOLOGIE INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE EKOLOGIE Mgr. Václav Rýdl		
Sonda	S-6			Mgr. Václav Rýdl  Rybnice 160, 331 51  IČ 0649274		
Lokalita	Polom - MVN					
Datum realizace	18.03.2022					
Dokumentoval	Mgr. Václav Rýdl					
Technologie vrtání	kopaná sonda bagrem					
Vrtný průměr						
Výstroj	bez výstroje, po dokumentaci sonda likvidována záhozem					
Souřadnice	Y	835831,98	X	1029275,07	Z	536,6
Hloubka	Geologický popis			Zatřídění	Těžitelnost	
				ČSN 75 2410	ČSN 73 6133	
0,0-0,1 m	organická hlína s drnem, hnědá, měkká			F5 O	I	
0,1-0,4 m	jíl slabě písčitý, tuhý, hnědý			F6 CL	I	
0,4-0,6 m	štěrk balvanitý, s příměsí jílu, balvany až 0,5m, šedohnědý			G3 G-F	I	
Hladina podzemní vody naražená	nezastižena					
Hladina podzemní vody ustálená						
Vzorek zeminy	ne					
Vzorek podzemní vody	ne					



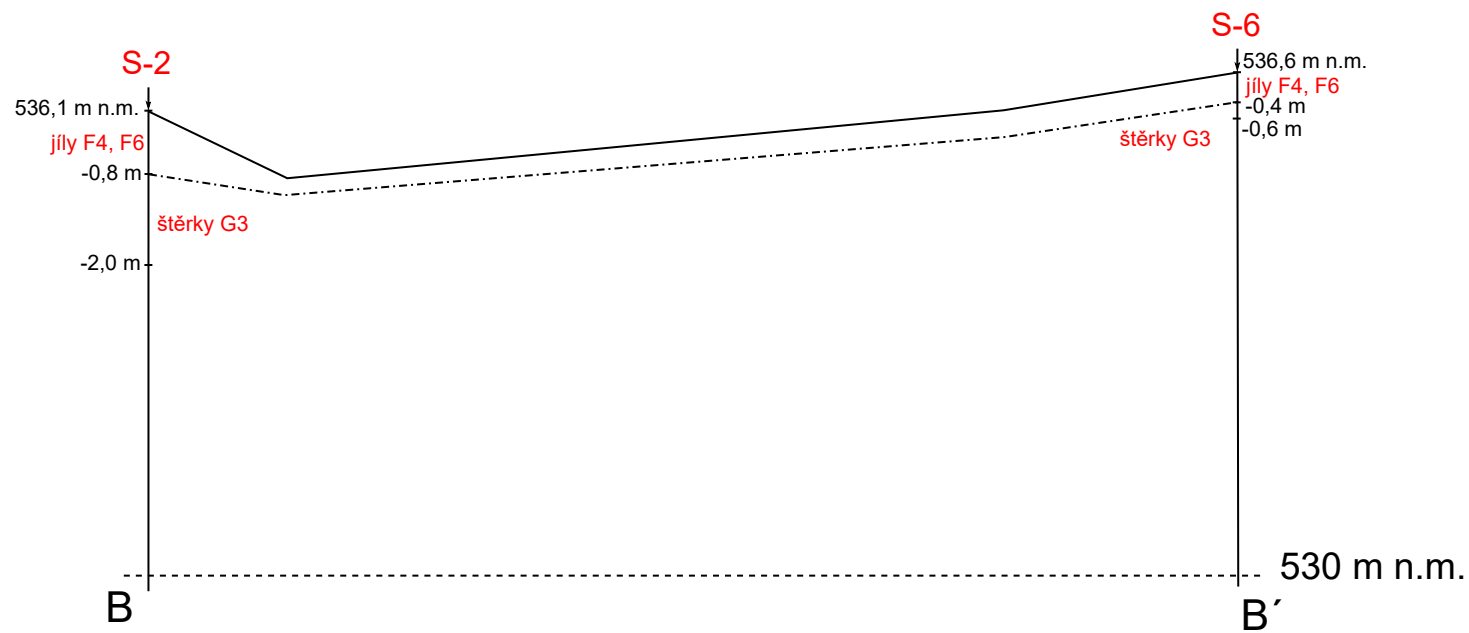
## **Příloha 4**

### **Schematické geologické profily**

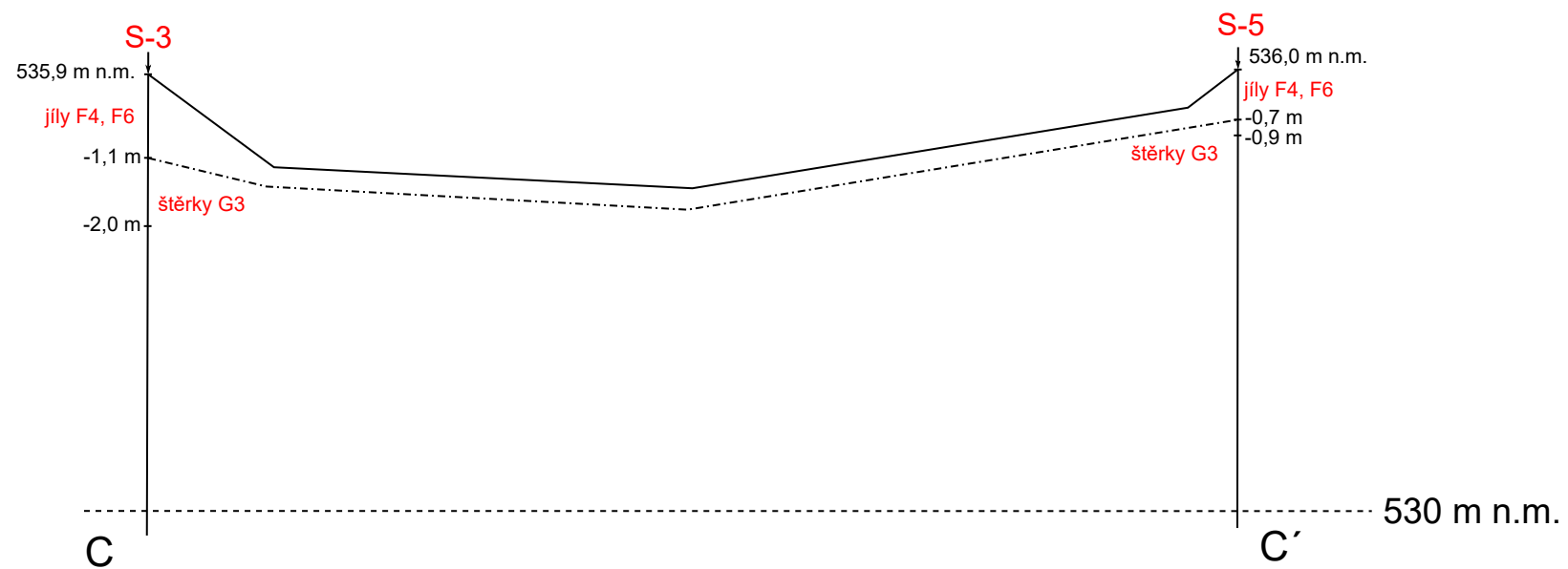
## Schematický geologický profil A - A'



## Schematický geologický profil B - B'



## Schematický geologický profil C - C'



## **Příloha 5**

### **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 :** Polom VN IGP  
**Kód akce :** 2022000015  
**Celkový počet stran protokolu :** 8

**Odběratel :** Mgr. Václav Rýdl  
**Adresa odběratele :** Rybnice 160, 331 51 p. Kaznějov

**Odběr vzorků in situ zajistil :** objednatel  
**Místo odběru:** sondy S3+S5  
**Datum odběru vzorků in situ :** 21.3.2022  
**Datum zahájení zkoušek :** 23.3.2022  
**Laboratorní čísla :** 22-0217, 22-0218

**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 zařizování zemin -

Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

**Nejistota měření :**

**Za protokol odpovídá :** Mgr. Aleš Jírovec - zástupce vedoucího laboratoře

**Datum vydání protokolu :** 25.3.2022

**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: Polom VN IGP  
Kód akce : 2022000015

Označení vzorku Lab. číslo Druh vzorku	IN-S3 22-0217 poloporušený	IN-S5 22-0218 poloporušený				
Přirozená vlhkost [%]	27,2	22,5				
Mez tekutosti [%]	30,3	31,4				
Mez plasticity [%]	neplastická	20,0				
Číslo plasticity [%]	30,3	11,3				
Klasifikace podle ČSN 73 6133	F4 CS	F6 CL				
Název zeminy podle ČSN 73 6133	Písčitý jíl	Jíl s nízkou plasticitou				
Klasifikace podle ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl	saCl				
Konzistence vypočtená podle ČSN 73 6133	měkká	tuhá				
Index konzistence	0,10	0,78				
Poměr únosnosti CBR [%]	--					
Poměr únosnosti IBI [%]	--					
Koeficient filtrace dle Hazena [m/s]	mimo rozsah	mimo rozsah				
Koeficient filtrace dle USBSC [m/s]	1,16E-08	4,53E-10				

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

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

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

# Stanovení zrnitosti zemín

## ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

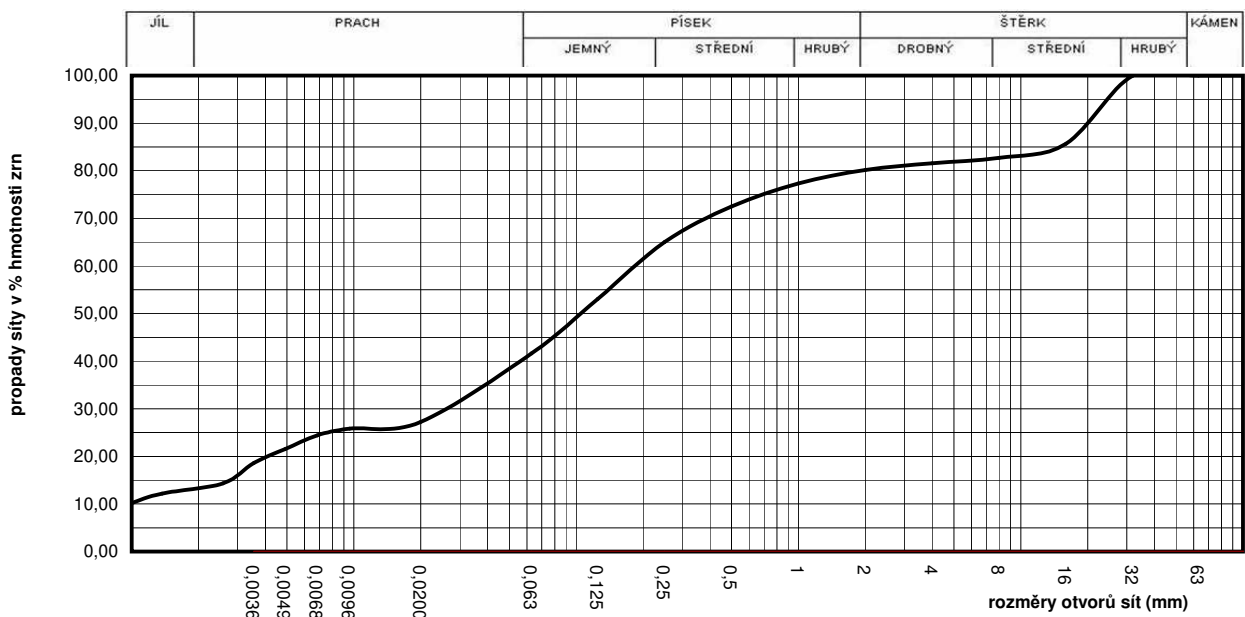
název akce:	Polom VN IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-S3			lab. číslo :	22-0217
datum odběru in situ:	21.03.2022	místo odběru:	sonda č.3 0,5 - 1,0m		
dodání do laboratoře:	22.03.2022	popis vzorku:	písčité jíl		
zahájení zkoušky:	23.03.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	hnědošedá		
obsah frakce ( % )		přirozená vlhkost ( % ):		27,2	
jíl:	41,6	klasifikace ČSN 73 6133:		F4 CS	
prach:		název zeminy:		Písčité jíl	
písek:	38,5	číslo nestejnozrnnosti $C_u$ :		185,0	
štěrk:	19,9	číslo křivosti $C_c$ :		4,2	

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

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	30,3	125	63	32	16	8
mez plasticity:	neplastická	100,0	100,0	100,0	85,6	82,7
index plasticity:	30,3	4	2	1	0,5	0,25
nadsítné / podsítné (%)		81,5	80,1	77,3	72,5	65,0
zrna > 125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	14,3	53,0	41,6	27,3	25,8	24,4

## 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  
Tel.: +420 775 326 016 , 602 671 072  
Email: info@algeo.cz

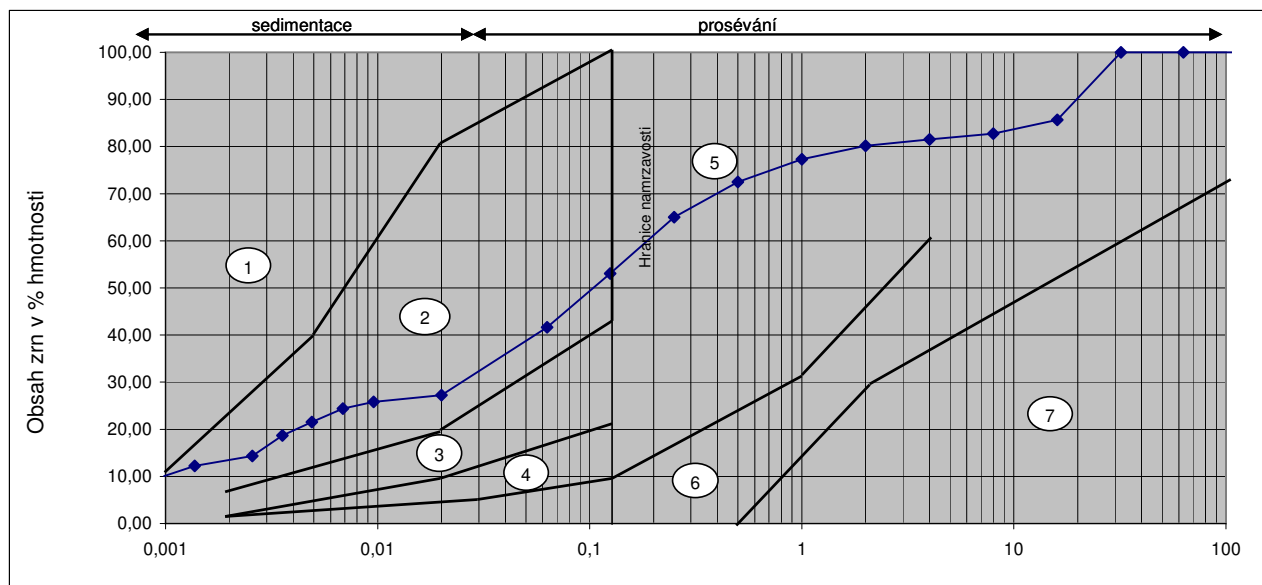
zkoušku provedl : M.Vokálová

protokol č. 2022000015-07

strana 3

## Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy ČSN 73 6133

název akce:	Polom VN IGP		kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-S3		lab. číslo :	22-0217
datum odběru in situ:	21.03.2022	místo odběru:	sonda č.3 0,5 - 1,0m	
dodání do laboratoře:	22.03.2022	popis vzorku:	písčité jíl	
zahájení zkoušky:	23.03.2022	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědošedá	



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

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

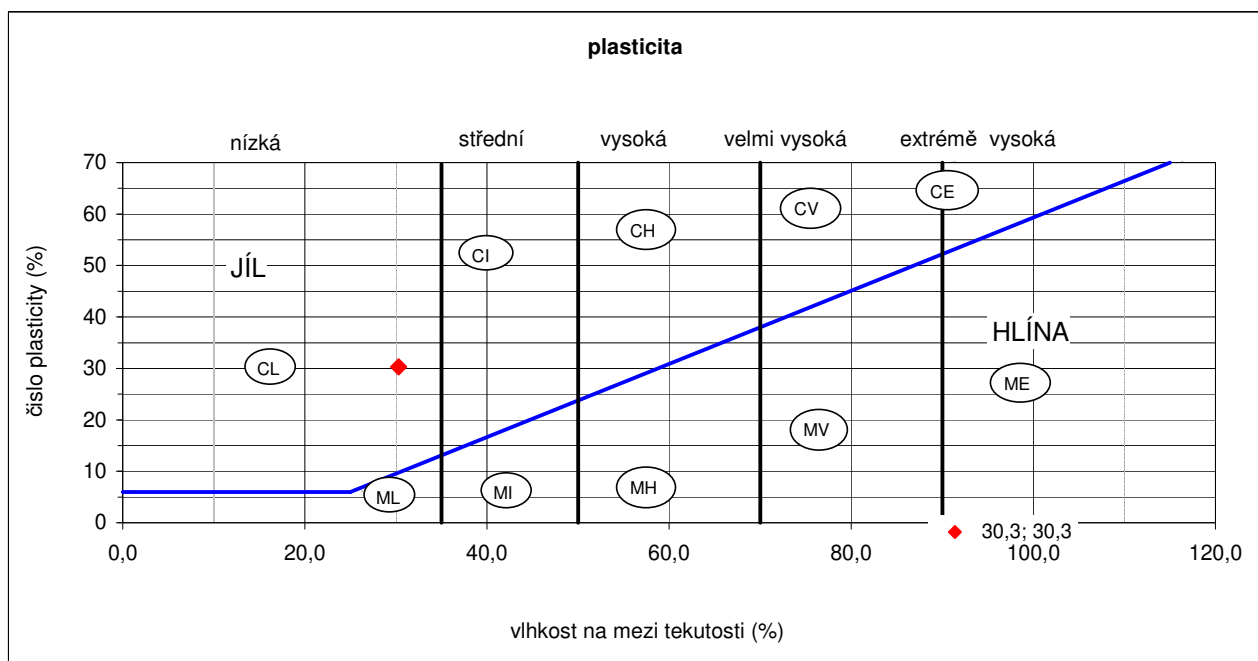
Oblast 4 - Mírně namrzavé

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:	Polom VN IGP		kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-S3		lab. číslo :	22-0217
datum odběru in situ:	21.03.2022	místo odběru:	sonda č.3 0,5 - 1,0m	
dodání do laboratoře:	22.03.2022	popis vzorku:	písčité jíl	
zahájení zkoušky:	23.03.2022	(vizuální)		
		barva vzorku:	hnědošedá	

## MEZ PLASTICITY

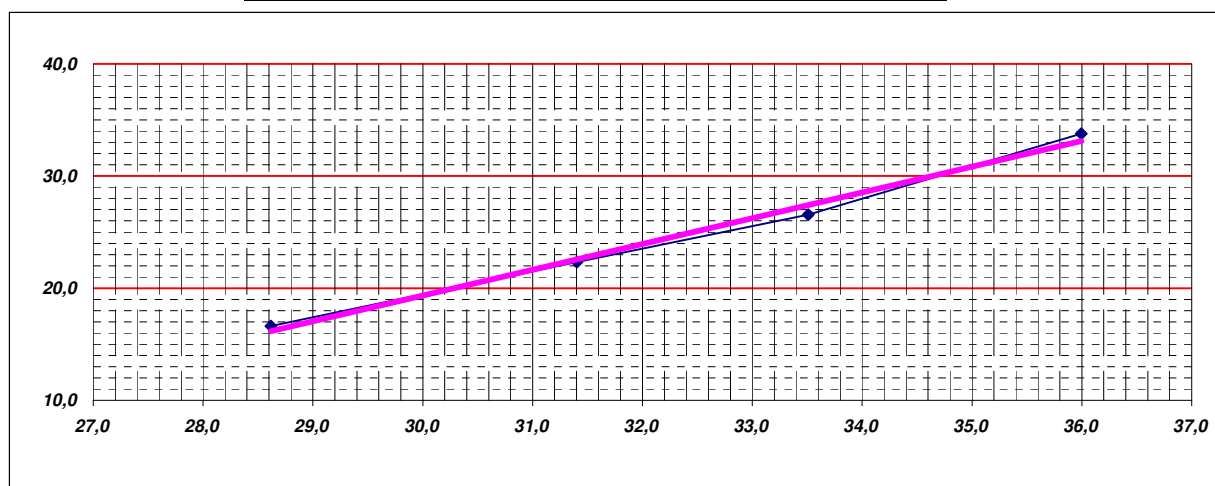
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	0,00	0,00
vlhká zemina+miska	0,00	0,00
suchá zemina+miska	0,00	0,00
vlhkost (w)		

$w_p$  neplastická %

## MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kuželu kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	28,6	16,6
měření 2	31,4	22,3
měření 3	33,5	26,6
měření 4	36,0	33,8



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

$w_L$  30,3 %

# Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS 17892 - 4

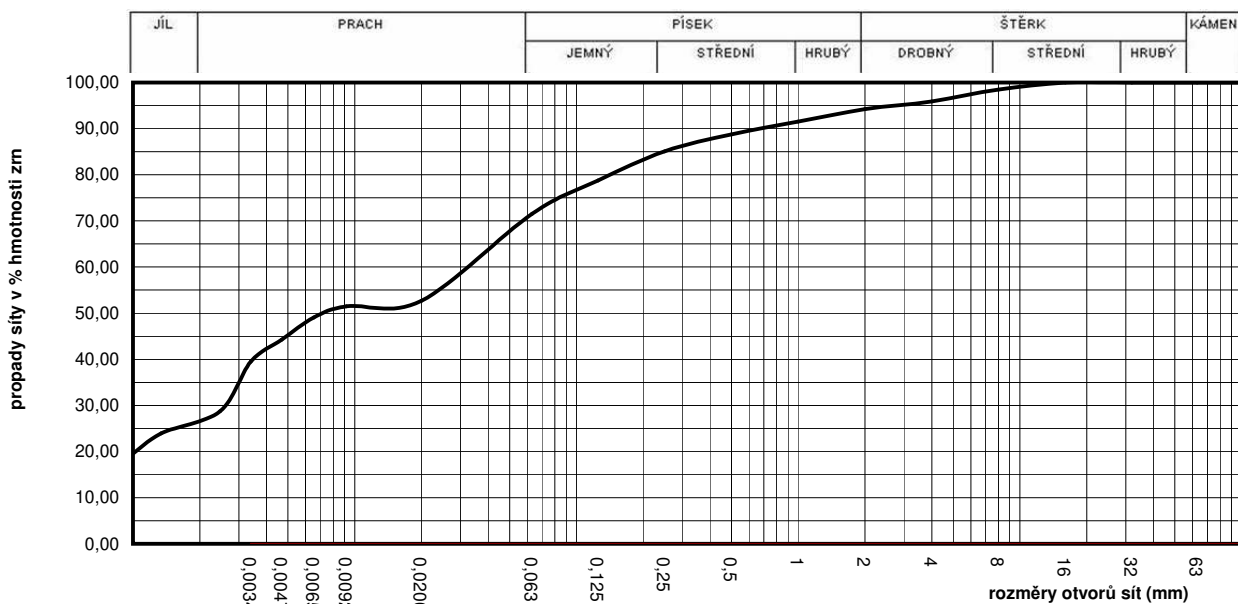
název akce:	Polom VN IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-S5			lab. číslo :	22-0218
datum odběru in situ:	21.03.2022	místo odběru:	sonda č.5 0,2 - 0,5m		
dodání do laboratoře:	22.03.2022	popis vzorku:	písčité jíl		
zahájení zkoušky:	23.03.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	tmavě hnědá		
obsah frakce ( % )		přirozená vlhkost ( % ):		22,5	
jíl:	71,6	klasifikace ČSN 73 6133:		F6 CL	
prach:		název zeminy:		Jíl s nízkou plasticitou	
písek:	22,6	číslo nestejnozrnnosti $C_u$ :		350,0	
štěrk:	5,8	číslo křivosti $C_c$ :		1,9	

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

Poznámka:

konzistenční meze		propady na jednotlivých sítích (%)				
mez tekutosti:	31,4	125	63	32	16	8
mez plasticity:	20,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,5
index plasticity:	11,3	4	2	1	0,5	0,25
nadsítňé / podsítňé (%)		95,9	94,2	91,5	88,7	85,0
zrna > 125 mm	0,0	0.125	0.063	0.02	0.007	0.004
zrna < 0.002 mm	28,7	78,7	71,6	52,7	51,5	49,1

## 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

Tel.: +420 775 326 016 , 602 671 072

Email: info@algeo.cz

zkoušku provedl : M.Vokálová

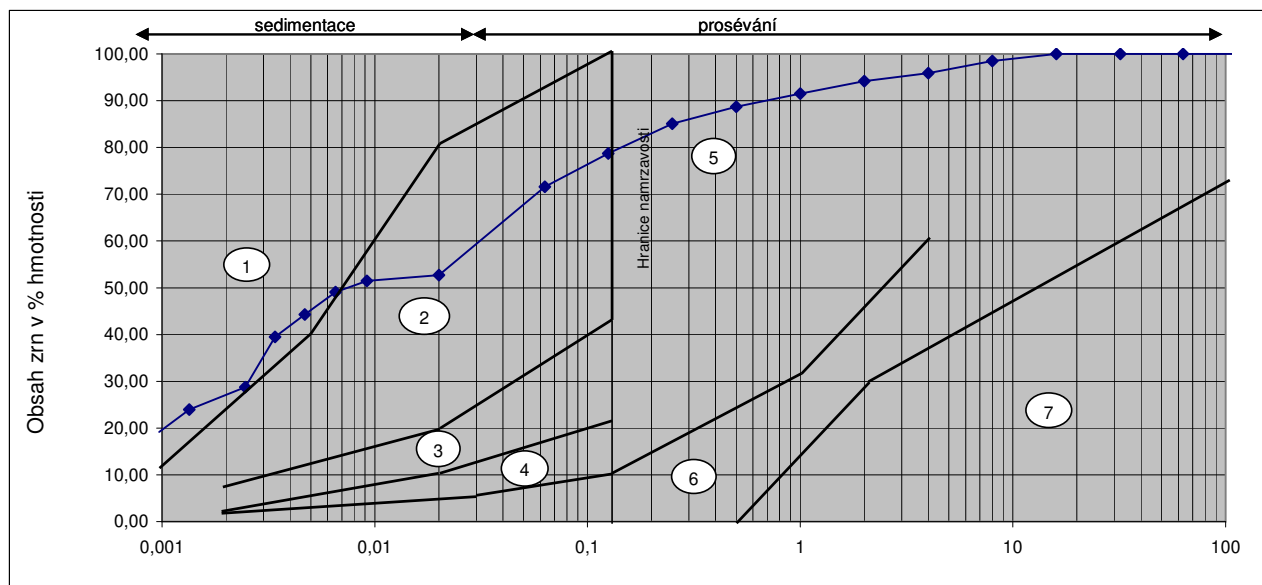
protokol č. 2022000015-07

strana 6

# Kritérium namrzavosti podle zrnitosti zeminy

ČSN 73 6133

název akce:	Polom VN IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-S5			lab. číslo :	22-0218
datum odběru in situ:	21.03.2022	místo odběru:	sonda č.5 0,2 - 0,5m		
dodání do laboratoře:	22.03.2022	popis vzorku:	písčité jíl		
zahájení zkoušky:	23.03.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	tmavě hnědá		



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

Oblast 2 - Nebezpečně namrzavé

Oblast 3 - Namrzavé

Oblast 4 - Mírně namrzavé

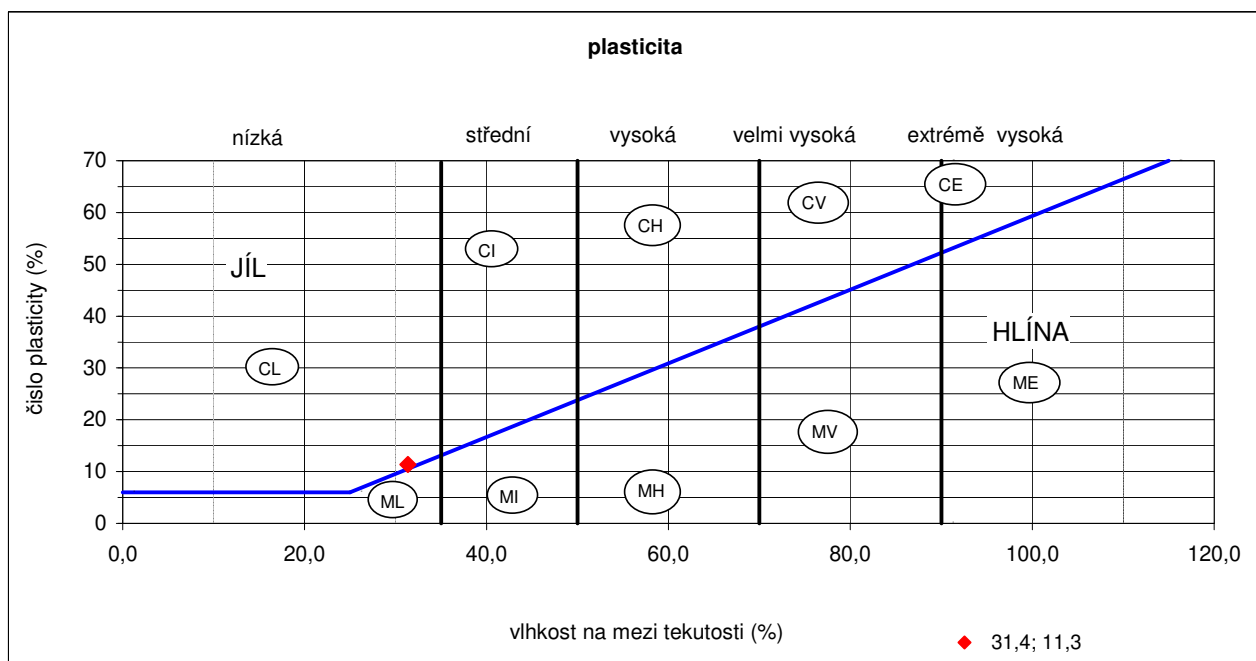
Oblast 5 - Namrzavé podle průběhu čáry zrnitosti pod 0,010

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:	Polom VN IGP			kód akce:	2022000015
označení vzorku :	IN-S5			lab. číslo :	22-0218
datum odběru in situ:	21.03.2022	místo odběru:	sonda č.5 0,2 - 0,5m		
dodání do laboratoře:	22.03.2022	popis vzorku:	písčité jíl		
zahájení zkoušky:	23.03.2022	(vizuální)			
		barva vzorku:	tmavě hnědá		

## MEZ PLASTICITY

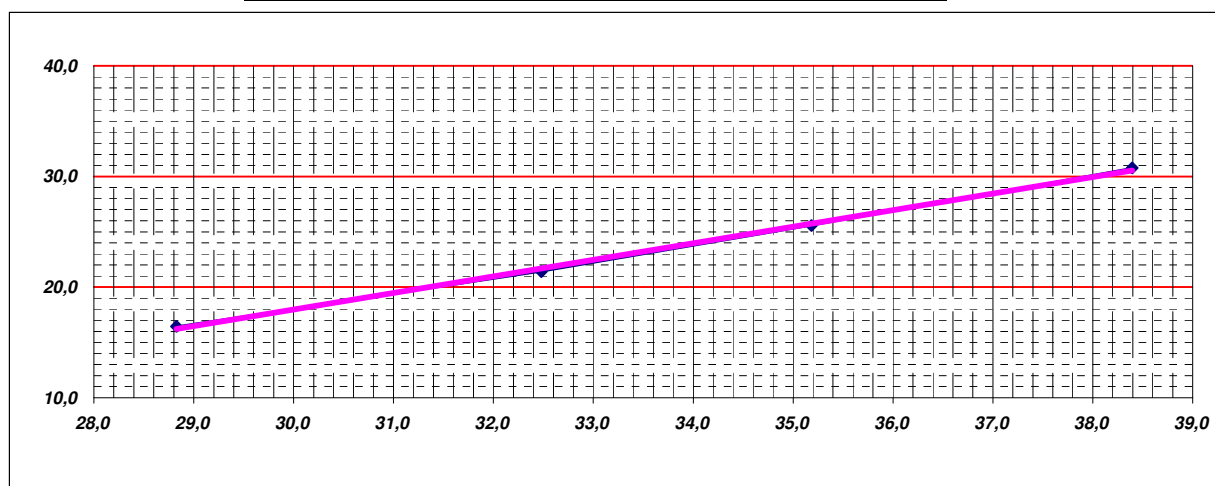
stanovení vlhkosti	miska 1	miska 2
miska	23,92	22,89
vlhká zemina+miska	30,39	29,97
suchá zemina+miska	29,31	28,79
vlhkost (w)	20,04	20,00

$w_p$  20,0 %

## MEZ TEKUTOSTI

výběr použitého kuželu kužel 80g/30°

Podklady pro vynesení grafu	vlhkost	penetrace kužele
měření 1	28,8	16,5
měření 2	32,5	21,4
měření 3	35,2	25,6
měření 4	38,4	30,8



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

$w_L$  31,4 %