

*zhotovitel:*

**AZ Consult, spol. s r.o.**  
Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem

*objednatel:*

**Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje,**  
příspěvková organizace se sídlem v Sokolově  
Chebská 282, 356 04 Sokolov

**GEOLOGICKÝ PRŮZKUM NA SIL. II/606 - POMEZÍ N.O.**

Číslo zakázky: **109/11**  
Číslo smlouvy objednatele: **257/ODO/2011**  
Evidenční č. geofondu: **2076/2011**

*Etapová zpráva č.:* **1**

*Název zprávy:* **Závěrečná zpráva z předběžného inženýrsko-geologického průzkumu**

*Zpracoval:* **Ing. Karel Pichl**

**4**

**AZ CONSULT, spol. s r.o.**

Číslo zakázky ..... **109/11** .....

**Výrobek uvolněn k použití**

**30 -11- 2011**

Datum .....<sup>⑤</sup>

## OBSAH

1. ÚVOD .....	3
1.1. Cíle průzkumných prací.....	3
2. PROZKOUMANOST ÚZEMÍ.....	3
3. REGIONALIZACE LOKALITY .....	4
3.1. Geografie a hydrografie.....	4
3.2. Geologické a hydrogeologické poměry.....	4
4. METODIKA PRACÍ .....	5
5. PRŮBĚH A VÝSLEDKY PRACÍ .....	5
5.1. Terénní průzkumné práce a laboratorní rozborů .....	5
5.2. Výsledky prací.....	6
6. ZÁVĚR .....	9
7. POUŽITÁ LITERATURA .....	10

## SEZNAM PŘÍLOH

<b>Příloha 1</b>	Historická mapa území
<b>Příloha 2</b>	Situace s umístěním sond
<b>Příloha 3</b>	Geologická dokumentace sond a polních zkoušek
<b>Příloha 4</b>	Geologické profily
<b>Příloha 5</b>	Výsledky laboratorních zkoušek
<b>Příloha 6</b>	Geodetická zpráva
<b>Příloha 7</b>	Technická zpráva

## 1. ÚVOD

Na základě uzavřené smlouvy o dílo (číslo objednatele 257/ODO/2011, číslo zhotovitele 109/11) mezi objednatelem Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace se sídlem v Sokolově a zhotovitelem společností AZ Consult, spol. s r.o. Ústí nad Labem byl proveden inženýrsko-geologický průzkum poruch na silnici II/606 v Pomezí nad Ohří v km cca 26,500 - 27,000. Důvodem je havarijní stav tělesa silnice vyvolané sesuvem krajnice a vnějšího jízdového pruhu ve směru Cheb - Státní hranice.

### 1.1. Cíle průzkumných prací

Cílem průzkumných prací je:

- ověřit geologické, hydrogeologické a geotechnické poměry v místě poruch
- identifikovat rozsah a charakter deformací
- doporučit nápravná a sanační opatření

## 2. PROZKOUMANOST ÚZEMÍ

Přímo v zájmovém území nejsou dostupná žádná archivní průzkumná díla. V blízkém okolí byly v rámci mapování zátopové oblasti vodního díla Skalka realizovány jen mělké mapovací vrty, jejichž vypovídací schopnost je pro daný účel nedostačující. V nedávné době byl v nedaleké lokalitě Tůně prováděn inženýrsko-geologický průzkum sesuvu na sil. II/606<sup>1</sup>. Byly realizovány 3 jádrové vrty, 6 sond statických penetrací a 3 sondy dynamické penetrace. Tato archivní zpráva byla z části využita jako archivní podklad pro charakterizování širších vztahů územních geologických celků.

V roce 1991 byl v území prováděn podrobný inženýrsko-geologický průzkum pro přeložku sil. I/6 ve směru Cheb - státní hranice<sup>2</sup>. Zde byly hloubeny vrty do cca 30m a lze je využít jako referenční sondy pro údaje o hlubší stavbě území a přilehlého okolí.

---

<sup>1</sup> Fulka, Jan, Tůně - silnice II/606, závěrečná zpráva podrobného inženýrskogeologického průzkumu, INGEP, spol. s r.o., Karlovy Vary, 2010

<sup>2</sup> Hušner, Václav, Inženýrskogeologický průzkum přeložky silnice I/6 Cheb - Severní obchvat, Pragoprojekt, Praha, 1991



### 3. REGIONALIZACE LOKALITY

#### 3.1. Geografie a hydrografie

Zájmové území je situováno v katastru Pomezí nad Ohří a Cheb. Širší situace je patrná z mapového podkladu v příloze č. 1. Poruchami postižené území leží na pravobřežním svahu údolí Ohře, na nábrežní linii VD Skalka při hrázi u krajnice a vnějšího jízdného pruhu silnice II/606 ve směru Cheb - Státní hranice.

Geomorfologicky náleží lokalita do Krušnohorské hornatiny, celku Smrčiny, podcelku Ašská vrchovina, okrsku Hájská vrchovina. Hlavním morfologickým prvkem krajiny je údolí řeky Ohře, které je v blízkosti zkoumaného území zatopeno údolní nádrží Skalka (kóta dna nádrže 430,00 m n. m., hladina stálého nadržení 435,60 m n. m., hladina zásobního prostoru zimní 437,60 m n. m., hladina zásobního prostoru 442,20 m n. m., hladina ovladatelného prostoru 442,60 m n. m., hladina neovladatelného ochranného prostoru 443,60 m n. m.<sup>3</sup>

Zájmová oblast leží v mírně teplé klimatické oblasti. Klimatické poměry lze charakterizovat údaji ze srážkoměrné a klimatologické stanice HMÚ Cheb (455 m nm.). Průměrná roční teplota je 6,8°C, průměrný roční srážkový úhrn je v tabulkách HMÚ, pro období 1901-1950, udáván 593 mm (kolektiv, 1961). Průměrné měsíční úhrny srážek a průměrné měsíční teploty jsou uvedeny tabulce č.1.

období	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
srážky	39	33	34	43	56	67	81	72	45	45	41	37	593(mm)
teplota	-2.5	-1.6	2.2	6.4	11.6	14.6	16.4	15.4	12	7.1	2	-1.4	68(°)

Tabulka č 1: Průměrné měsíční úhrny srážek a teplot

Z rozdílu průměrného ročního úhrnu srážek a průměrného ročního výparu z povrchu půdy lze orientačně stanovit celkový specifický odtok v širším okolí zájmového prostoru na  $4,5 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ . Z toho specifický odtok podzemních vod je cca  $0,5 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ . Hydrograficky náleží území do povodí Ohře nad Teplou (1-13-01), do dílčího povodí Ohře nad Zelenohorským potokem (1-13-01-012).

Území průzkumu leží na okraji ochranného pásma stupně IIB přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Františkovy Lázně.

#### 3.2. Geologické a hydrogeologické poměry

Širší území náleží k františkolázeňskému koridoru chebské pánve, jejíž terciérní limnická sedimentace začíná ve svrchním oligocénu až spodním miocénu. Při bázi je uloženo faciálně velmi proměnlivé spodní jílovito-písčité souvrství prokazatelně miocénního stáří, na které nasedají jíly a jílovce s polohami pelokarbonátů cyprisového souvrství střednomiocénního stáří. Nejsvrchnější polohy terciérní sedimentace náleží svrchnímu písčito-jílovitému souvrství (dříve vildštejnské) pliocénního stáří. Podloží pánve je budováno krystalinickými horninami sasko - vogtlandské zóny. Jedná se o 'chebské fylity' - slabě metamorfované jílovité břidlice s hojnými žilkami sekrečního křemene. Kvartérní sedimenty mají převážně fluvialní charakter a souvisí s akumulační činností řeky Ohře, popřípadě se vyskytují deluviální písčitojílité sedimenty. Podle

<sup>3</sup> [www.poh.cz/vd/skalka.htm](http://www.poh.cz/vd/skalka.htm)



geologické mapy 1113 - Hazlov jsou ve zkoumané lokalitě zastoupeny sedimenty svrchního písčito-jílovitého souvrství.

Hlavní tektonické systémy byly predisponovány zřejmě již prevarisky, avšak neoidní zmlazení vícefázovou saxonskou tektonikou dalo prostředí současný tektonický styl. Lze předpokládat, že hlavní systémy poruch směru SZ-JV, SSZ-JJV, Z-V a S-J byly založeny v období assyntské a variské tektogeneze a obnovovány při následných tektonických procesech. Některé ze zlomů v širším okolí jsou dosud seismicky aktivní.

## **4. METODIKA PRACÍ**

Před vlastními terénními pracemi byla provedena rešerše podkladů z archívu Geofondu ČGS. Protože se přímo v lokalitě nenachází známá archivní díla, byly využity nejbližší dostupné údaje a ty byly využity pro hodnocení širších geologických vztahů území. Podrobněji jsou výsledky šetření uvedeny v kap. 2. Prozkoumanost území.

Pro ověření geologických poměrů bylo na lokalitě vyhloubeno 10 nových jádrových vrtů o celkové metráži 150 bm označených J1 – J10. Vrty byly realizovány ve dvou etapách v období od 13.10. – 10.11.2011. Vrtné práce provedla společnost Stavební geologie IGHG, spol. s r.o. Tachlovice. Vrty J1 - J3 byly hloubeny soupravou Hütte 202 TF na pásovém podvozku a vrty J4 - J10 soupravou UGB 1VS/PV3S.

Dále byly provedeny celkem 4 statické penetrační sondy označených SP1 - SP4 o celkové délce 56,6 m. Penetrační sondy byly provedeny společností PENETRA s.r.o., Plzeň, provoz Údolí u Lokte.

## **5. PRŮBĚH A VÝSLEDKY PRACÍ**

### **5.1. Terénní průzkumné práce a laboratorní rozbor**

V průběhu vrtných prací bylo na místě makroskopicky zdokumentováno vytěžené vrtné jádro. Z vrtného jádra byly odebrány reprezentativní vzorky zemin pro stanovení zrnitosti, vlhkosti a konzistenčních mezí. V průběhu vrtání bylo odběrným přístrojem odebráno neporušené vrtné jádro pro stanovení smykové pevnosti krabicovou smykovou zkouškou. Po ukončení vrtných prací byl ve vrtech sledován stav a vlastnosti podzemní vody. Bylo odebráno celkem 5 vzorků podzemní vody pro stanovení její agresivity na betonové konstrukce. Následně byla změřena ustálená hladina podzemní vody ve vrtech.

Z vrtů bylo odebráno 30 vzorků zemin na provedení klasifikačních rozborů a 7 neporušených vzorků zemin pro stanovení smykové pevnosti krabicovou smykovou zkouškou. Současně byly na neporušených vzorcích provedeny klasifikační rozbor. Laboratorní klasifikační zkoušky zemin na porušených vzorcích provedla laboratoř společnosti AZ Consult, spol. s r.o., Ústí nad Labem. Zkoušky neporušených vzorků provedla laboratoř mechaniky zemin GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha. Laboratorní rozbor podzemní vody byly provedeny laboratoří AQUATEST a.s. Praha. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 5.

Po ukončení průzkumných prací a odběru vzorků zemin bylo vrtné jádro na místě skartováno a vrt likvidován prostým záhozem inertním materiálem.

Vrty byly geodeticky zaměřeny a vyneseny do situace měř. 1:500 (příloha č. 2). Souřadnice a nadmořské výšky jsou uvedeny v Protokolu o zaměření v příloze č. 4.



## 5.2. Výsledky prací

V místě porušené silnice II/606 v úseku sousedícím s hrází vodního díla Skalka bylo vyhodnoceno celkem 10 průzkumných vrtů a 4 statické penetrační sondy. Z výsledků průzkumných prací byly zjištěny geologické poměry v lokalitě.

V místě porušení tělesa komunikace se nachází násypové těleso, které je tvořeno převážně jílovito-písčítým násypovým materiálem s proměnlivou příměsí štěrku. Konstrukční vrstvy vozovky jsou poměrně stálé mocnosti od 1,1 do 1,3 m. Pod konstrukčními vrstvami se nachází vlastní těleso násypu. Obecně lze zeminy v násypu charakterizovat jako písčité jíl s příměsí štěrku F4 CS (sagrCl) až písčité hlína s příměsí štěrku a stavební suti F3 MS (grclSa, grsaCl) převážně tuhé, místně až pevné konzistence. Mocnost násypu dosahuje až 6 m (J8), průměrná mocnost je okolo 3 m. Ve střední části (J6 a J7) je patrné, že v minulosti došlo k částečné, neúspěšné sanaci násypového tělesa. Násypové těleso je budováno z podmíněčně vhodných zemín a je založeno na velmi rizikovém neúnosném kvartérním podloží na kótě cca 441 - 442 m n.m..

V podloží násypu byly při stavbě ponechány organické hlinito-jílovité zeminy, které nyní vykazují měkké až velmi měkké a tuhé konzistence. Jedná se přitom o středně až velmi vysoce plastické jíly F6 Cl (siCl, Cl) až F8 CH, CV (Cl) se silnou organickou příměsí, tedy sedimenty charakteru dnových sedimentů vodních ploch či záplavových jílů a hlín. U báze těchto kvartérních zemín jsou neméně nevhodné zeminy charakteru písčitého jílu F4 CS (sasiCl) tuhé až pevné, místy i měkké konzistence. V místě s největším projevem deformací je mocnost těchto zemín až 2 m, z toho je min. 0,5 m silně organických měkkých až tuhých jílů. Tento plastický horizont byl zaznamenán i v sondách pod komunikací (J1, J2), tedy v břehové linii vodního díla skalka pod břehovým opevněním (lavice z čedičových kamenů). Přitom jejich největší mocnost a zároveň nejnížší konzistence jsou v oblasti největšího porušení silnice. Navíc je v tomto prostoru patrný výron kyselých vod z podloží násypu ve směru do vodního díla, kde jsou pak rozštěpené přemokřené plochy s organickou sedimentací a železato-manganatými nátoky.

Předkvartérní podloží je od kóty cca 440 m n.m. tvořeno komplexem terciérních limnických sedimentů okraje františkolázeňského koridoru chebské pánve. Jsou zde zastoupeny převážně prachovité jíly až silty F6 CL, Cl (siCl, saCl, sasiCl) slabě písčité prachovité jíly až silty F4 CS (sasiCl, saCl) převážně pevných až vysoce pevných konzistencí. V hlubších partiích (cca 9-10 m) jsou přítomny čočky a vrstvy jílovitých prachovitých písků S4 SM (siciSa), které jsou rovněž pevné a ulehle. Předkvartérní podloží tvoří kompaktní, vysoce pevné a neporušené souvrství, které se na deformacích silničního tělesa nepodílí.

Z dokumentace vrtného jádra a průběhu penetračních sond byly určeny geotechnické kategorie zastižených vrstev. Geotechnické kategorie jsou uvedeny přehledně v tabulce č. 1. Z výsledků laboratorních rozborů a statických penetračních sond byly sestaveny geotechnické parametry pro jednotlivé geotechnické kategorie zemín, které jsou souhrnně uvedeny v tabulce č. 2. Zeminy v kvartérním souvrství jsou převážně tuhých a měkkých konzistencí. Krabicové smykové zkoušky přinesly poměrně zajímavé výsledky. Efektivní úhel vnitřní tření vrcholové smykové pevnosti se u bazálních zemín kvartérního komplexu pohybuje okolo 22°, a efektivní soudržnost dosahuje 21 kPa. Tyto hodnoty odpovídají spíše nízké saturovaným (stupeň nasycení  $S_r < 0,8$ ) písčitému jílu pevné konzistence. Jedná se přitom o písčité jíl F4 CS tuhé konzistence, se saturací 99,3% ( $S_r$  blízké 1). To vypovídá o vyšším obsahu hrubších částic (s,g) ve struktuře písčitého jílu, což lépe vystihuje i charakteristické zařazení dle ČS EN ISO 14688, které v tomto případě vychází spíše jako sagrCl, tedy písčito-štěrkovitý jíl. Báze kvartéru je tedy spíše únosná a tvoří i bázi projevu deformací. V předkvartérním podloží jsou zjištěné smykové pevnosti v relativně úzkém rozmezí úhlů vnitřního tření ( $\varphi_{ef} = 26 - 29^\circ$  z neporušených vzorků a  $\varphi_{ef} = 26 - 31^\circ$  ze statických penetrací), ale poměrně rozkolísané efektivní soudržnosti  $C_{ef} = 4 - 17$  (21) kPa.

Přitom nízké hodnoty soudržnosti odpovídají spíše reziduálním parametrům smykové pevnosti. Jednoznačné vysvětlení pro tyto rozdíly se nepodařilo objasnit, ale pro řešenou problematiku nejsou s ohledem na výsledná zjištění relevantní.

**Tabulka č. 1, Geotechnické kategorie**

Ia	Jíl písčitý, měkký	Q13, Q14	F4 CS	saCl, sasiCl	měkká
Ib	Jíl písčitý, tuhý	Q13, Q14	F4 CS	saCl, sasiCl	tuhá
II	Jíl písčitý, tuhý, NAVÁŽKA	QA22	F4 CSY	sagrClMg, grclSaMg	pevná
III	Jíl nízce až středně plastický, měkký	Q12	F6 Cl, CL	Cl, siCl	měkká
IV	Jíl nízce až středně plastický, tuhý NAVÁŽKA	QA20	F6 CIY	siClMg	tuhá
V	Jíl vysoce až extrémně plastický, měkký	Q19	F8 CV, CH	Cl	měkká až tuhá
VI	Jíl písčitý, Silt písčitý, pevný až vysoce pevný	N14 (N30)	F4 CS	saCl, sasiCl	pevná, vysoce pevná
VII	Jíl až Silt nízce až středně plastický, tuhý	N30	F6 Cl, CL	saCl	tuhá
VIII	Jíl až Silt nízce až středně plastický, pevný až vysoce pevný	N30, N13	F6 Cl, CL	Cl, siCl, saCl, sasiCl	pevná, vysoce pevná
IX	Písek hlinitý, Písek prachovitý, ulehlý	N32, N33	S4 SM	sacISi, cISa	pevný (ulehlý)
X	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy a štěrku, ulehlý	N34	S3 S-F	grSa	ulehlý





Podzemní voda byla v sondách na okraji komunikace zastižena poměrně hluboko. Naražená hladina je v hloubce cca 9,5 - 12,7 m, tedy na kótách okolo 435 - 433 m n.m. a koresponduje s úrovní podzemní vody naražené v sondách pod komunikací a především odpovídá úrovni hladiny stálého nadržení 435,60 m n. m.. Po odpažení vrtů však došlo k rychlému zalití vrtů podzemní vodou až do ustálené úrovně cca 1,5 - 2,5 m pod úrovní silnice. V kvartérním horizontu je proto svrchní zvodeň, která byla při vrtných pracích propažena. Jako kolektor slouží zeminy v podloží násypu a báze násypového tělesa. Je možné usuzovat, že významná část vod mělkého oběhu souvisí s průsaky porušené kanalizace při okraji deformované silnice (průběh trhlín v komunikaci mimo jiné kopíruje kanalizační trasu). Jestli byl průsak vod z kanalizace impulzem vzniku deformací násypu, nebo je jejich důsledkem již nelze zjistit.

Podzemní voda je kyselá, převážně slabě agresivní XA1 agresivním CO<sub>2</sub> a ve střední části (J7) navíc středně agresivní XA2 nízkým pH (4,65). Souhrnně jsou údaje o podzemní vodě uvedeny v tabulce č. 3.

**Tabulka č. 3**

Údaje o podzemní vodě:												
Sonda	agresivita prostředí (ČSN EN 206-1)	Hladina p.v.		Agresivita podle ČSN 731215/ČSN EN 206-1								
		naražená	ustálená	pH		agresivní CO <sub>2</sub>		sírany SO <sub>4</sub>		hořčík Mg		amoniak NH <sub>4</sub>
J1	-	5.5	0.0									
J2	-	4.5	0.0									
J3	-	6.0	0.0									
J4	XA1	3.8	1.2			ma	XA1					
J5	XA1	12.7	2.5			ha	XA1					
J6	-	12.0	2.4									
J7	XA2	11.5	1.5	ma	XA2	ha	XA1					
J8	-	9.5	1.2									
J9	XA1	9.7	1.5			ma	XA1					
J10	XA2	3.5	1.3	la	XA1	ha	XA1					

## 6. ZÁVĚR

V místě porušení tělesa komunikace se nachází násypové těleso, které je porušené podélnými trhlinami s poklesem kraje tělesa. Mocnost násypu dosahuje až 6 m (J8), průměrná mocnost je okolo 3 m. Násypové těleso je uloženo na velmi rizikovém kvartérním podloží násypu na kótě cca 441 - 442 m n.m.. V podloží násypu byly při stavbě ponechány organické hlinito-jílovité zeminy, které nyní vykazují měkké až velmi měkké a tuhé konzistence. Jedná se přitom o zeminy charakteru dnových sedimentů vodních ploch či záplavových jílů a hlín starého meandrujícího koryta, které je patrné i na historické mapě v příloze č. 1. Zde je patrné i to, že okraj současné silnice leží na kraji bažinatého území údolní říční nivy. V místě s největším projevem deformací je mocnost těchto zemin až 2 m, z toho je min. 0,5 m silně organických měkkých až tuhých jílů. Přitom jejich největší mocnost a zároveň nejnížší konzistence jsou v



oblasti největšího porušení silnice. a vrstvy jsou navíc ukloněny směrem do vodního díla. Navíc je v tomto prostoru patrný výron kyselých vod z podloží násypu ve směru do vodního díla. Je možné usuzovat, že významná část vod mělkého oběhu souvisí s průsaky porušené kanalizace při okraji deformované silnice (průběh trhlin v komunikaci mimo jiné kopíruje kanalizační trasu). Jestli byl průsak vod z kanalizace impulzem vzniku deformací násypu, nebo je jejich důsledkem již nelze zjistit.

Z uvedených zjištění lze usuzovat, že deformace na silnici jsou způsobeny bořením kraje násypového tělesa do neúnosného podloží. Stlačované zeminy jsou přitom částečně vytlačovány do vodního díla Skalka a podtékají ochrannou břehovou lavici z balvanité sypaniny (ochrana břehu proti abrazi), která nevykazuje porušení geometrie, tedy žádné známky deformací. Pod břehovou linií jsou v místě nejvyšších mocností neúnosných zemin částečně patrné zdvihy reliéfu dna dnes vypuštěného vodního díla Skalka. Deformace na silnici jsou vázány na vrstvy do hloubky max. 7 m pod úroveň vozovky t.j. na kótu cca 437 m n.m.

Jedním z faktorů ovlivňujícím vznik deformací je i vliv stavu vodu ve vodním díle. Při změně výšky hladiny v nádrži dochází ke vzniku nerovnováhy a změně napětí v podložních zeminách (vliv na pórové tlaky), což nepříznivě ovlivňuje únosnost jílovitého podloží a jeho deformační charakteristiky. Neúnosné zeminy jsou uloženy pravděpodobně ve starém meandru nebo slepém rameně toku, protože jsou v místě deformací zahloubeny do předkvartérního podloží a tvoří tak výplň deprese předkvartérního reliéfu. Předkvartérní podloží tvoří kompaktní, vysoce pevné a neporušené souvrství, které se na deformacích silničního tělesa nepodílí.

Jako účinné sanační opatření se nabízí převrstvení násypu s mechanickou úpravou zemin (zvýšení podílu štěrkovité frakce mísením na místě při manipulaci se sypaninou) s částečným přesahem do neporušené části tělesa (zazubení) a výměnou či účinnou sanací neúnosného podloží v hloubce 3 - 5 m pod vozovkou. Současně je nutné odvodnění kontaktu podloží a násypu směrem do nádrže Skalka, které by výškově mělo vyhovět pro min. spád. Dále je vhodné vybudování opěrné gabionové zdi při lici chodníku u sil. II/606 podepřené soustavou mikropilot přenášejících zatížení do únosných zemin v předkvartérním podloží na kótě cca 435-437 m n.m. a současně plnících funkci zápor přetínajících podloží násypu a omezujících jeho deformační interakci s okrajovou částí zátopové oblasti vodní nádrže, kam vrstva v podloží pokračuje, ale kde nepředpokládáme zásah sanačními pracemi. V případě, že bude navržena pouze sanace statickými silovými prvky bez převrstvení násypu, je nutné počítat s dosednutím a dotvarováním silničního tělesa po dobu dodatečné konsolidace násypových vrstev. Součástí sanačních opatření bude nutně rekonstrukce a utěsnění kanalizace. Při návrhu betonových konstrukcí je nutné počítat se zvýšenou agresivitou podzemní vody - viz. kap. 5.2.

## 7. POUŽITÁ LITERATURA

Fulka, Jan, Tůně - silnice II/606, závěrečná zpráva podrobného inženýrskogeologického průzkumu, INGEP, spol. s r.o., Karlovy Vary, 2010

Hušner, Václav, Inženýrskogeologický průzkum přeložky silnice I/6 Cheb - Severní obchvat, Pragoprojekt, Praha, 1991



ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy  
ČSN EN ISO 14688-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin - Část 1: Pojmenování a popis  
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  
TP 76 Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace (část A a B)

V Ústí nad Labem, listopad 2011

Vypracovali: Ing. Karel Pichl



Ing. Martin Komín



Odpovědný řešitel:

osvědčení o odborné způsobilosti č.: 2058/2007

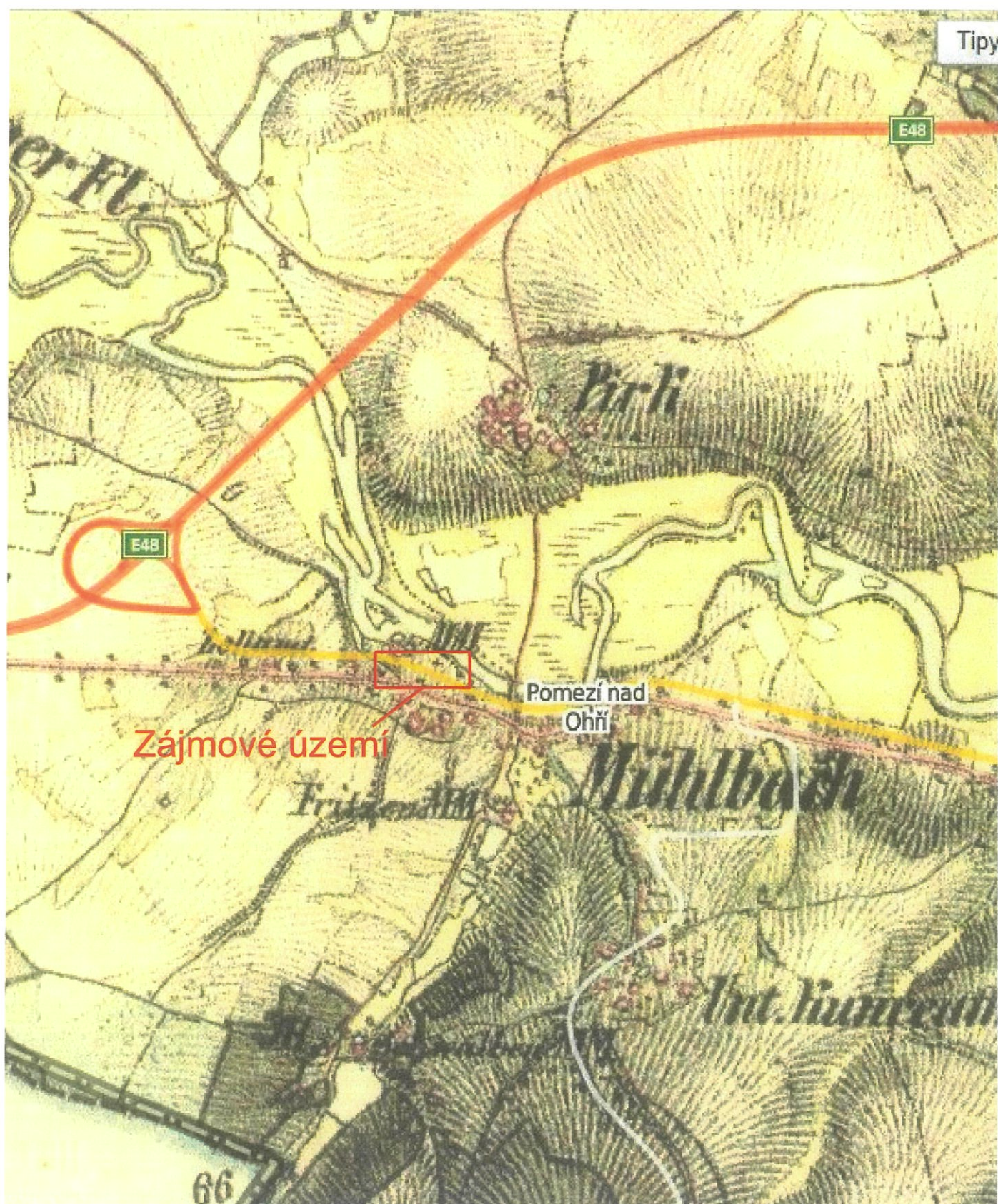
Ing. Karel Pichl



Schválil : Ing. Martina Štrosová  
ředitelka společnosti  
AZ Consult, spol. s r.o.

  
AZ Consult, spol. s r. o.  
Klíšská 12  
400 01 Ústí nad Labem  
IČO 445 674 30  
14





## Historická mapa území

**AZCONSULT®**  
spol. s r. o.

Měřítko:

Formát:

Archiv č.:

č. přílohy:

1 x A4

109/11

1

Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem  
Telefon: 475 240 888, 475 240 852  
Fax: 475 240 864

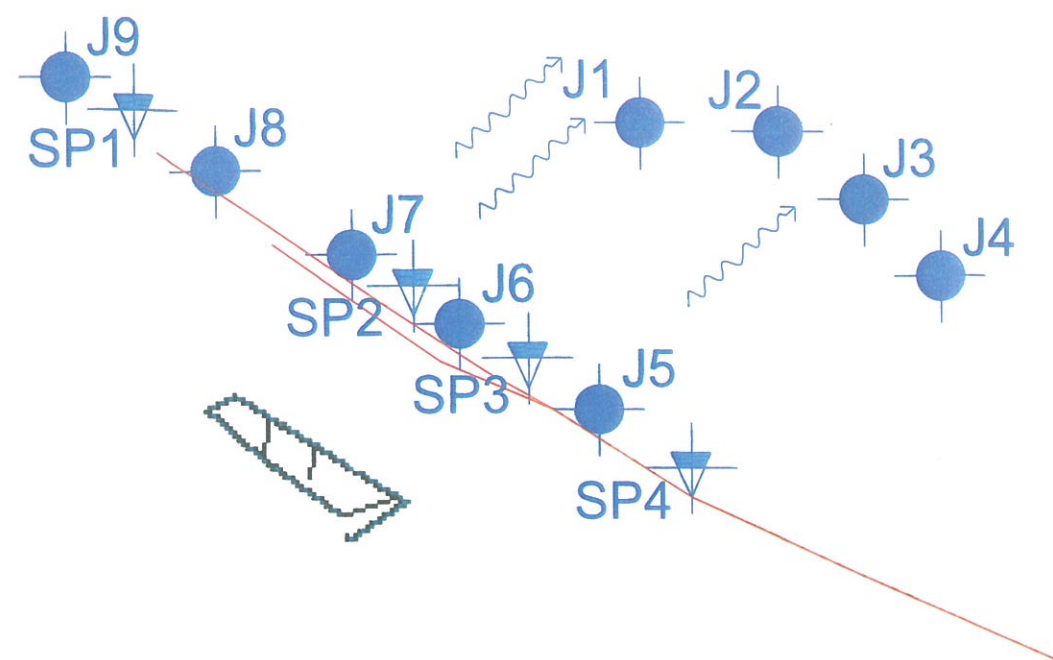


LEGENDA:

- J1

Jádrový vrt
- SP1

Statická penetrační sonda
- Výron podzemní vody



Situace s umístěním sond

Měřítko:	Formát:	Archiv č.:	č. přílohy:
1: 500	2 x A4	109/11	2

**A ZCONSULT**<sup>®</sup>  
spol. s r. o.

Klišská 12, 400 01 Ústí nad Labem  
Telefon: 475 240 888, 475 240 852  
Fax: 475 240 864



## Geologická dokumentace sond a polních zkoušek

Měřítko:

Formát:

Archív č.:

Příloha č.:

109/11

3

**AZ CONSULT**®

spol. s r.o.

Kliška 12, 400 01 Ústí nad Labem

telefon: 475 240 888, 475 240 852

fax: 475 240 864

e-mail: [azconsult@azconsult.cz](mailto:azconsult@azconsult.cz)

[illegible]

AZ Consult, spol. s r. o. Ústí nad Labem					Objekt <b>J2</b>		
<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE</b>					Souřadnice X : 1020057.51 Y : 894333.12 Z : 440.26		
Lokalita Pomezí n.O. Mapa 1 : 25.000 11-134							
Hloubka [m]	Stratigraf. členění	Geotechnický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Norma		
1	2	3	4	5	721003	736133	736133
1 2 3 4 5	<b>KVARTÉR</b>	Q13	0.0-0.8 : Překlavený písčité jíl, tuhý, hnědý		saCl	F4 CS	<b>POPISNÁ DATA</b> Konečná hloubka 15.00 Vrtná technologie Jádrové na sucho Vrtná souprava Hutte 202 TF Jméno vrtmistra Poustevský Datum ukončení vrtání 9.11.2011 Dokumentoval Ing. Pichl Záznam GDBase Ing. Pichl  <b>INTERVALY VRTÁNÍ</b> [m] <b>PRŮMĚR</b> [mm] 0.0 - 5.0 195 5.0 - 15.0 156  <b>PODZEMNÍ VODA</b> 1. naražená hladina 4.50 m ustálená hladina 0.00 m  <b>POZNÁMKA 1</b> Norma 72 1003: zařazení dle ČSN EN ISO 14688; Normy 73 6133: zařazení dle ČSN 73 6133 příl. A a těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D  <b>POZNÁMKA 2</b> P - penetrace tužkovým penetrometrem [kPa]
		Q19	0.8-2.3 : Jíl organický, měkký až tuhý, tmavě šedý až černý	← Z-P 1.70	ClOr	F8 CHO	
		Q12	2.3-4.3 : Jíl prachovitý až písčité s příměsí štěrku, velmi měkký až měkký, místy tuhý		Cl	F6 Cl	
		N34	4.3-6.4 : Písek štěrkovitý, zajiňovaný, šedý až hnědošedý, zvodnělý	← Z-P 4.20	grSa	S3 S-F	
		N13	6.4-10.0 : Jíl prachovitý, šedý, pevný až vysoce pevný	← Z-P 6.30	siCl	F6 CL	
6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	<b>PALEOGÉN, NEOGÉN</b>	N14	10.0-15.0 : Silt světle šedý, slabě písčité, pevný na bázi v polohách až tuhý		sasiCl	F4 CS	
16 17 18 19 20 21 22 23 24							
							Měřitko : 1 : 100 Projekt : 109-11 Zpracoval : Ing. Karel Pichl Datum : 22.11.2011 Příloha :





AZ Consult, spol. s r. o. Ústí nad Labem					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE			Objekt <b>J4</b>		
Hloubka [m]	Stratigraf. členění	Geotechnický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Norma			Souřadnice	Lokalita	
					721003	736133	736133			
1	2	3	4	5	6			Mapa 1 : 25.000	X : 1020067.02 Y : 894322.38 Z : 440.15 Pomezí n.O. 11-134	
1	QA	QA23	0.0-1.0 : Navážka - kameny čediče do 30cm		GrMg	Cb	II	POPISNÁ DATA		
2	KVARTÉR	Q13	1.0-2.5 : Jíl písčitý, štěrkovitý, rezavě hnědý	YODA 1.20 Z-P 1.70	saCl	F4 CS		Konečná hloubka 15.00 Vrtná technologie Jádrové na sucho Vrtná souprava UGB 1VS/PV3S Jméno vrtníka Zajiček Datum ukončení vrtání 13.10.2011 Dokumentoval Ing. Pichl Záznam GDBase Ing. Pichl		
3	PALEOGÉN, NEOGÉN	N30	2.5-15.0 : Silt až silt písčitý, šedý, pevný, v jemně písčitých polohách rozpadavý					INTERVALY VRTÁNÍ PRŮMĚR		
4								[ m ] [ mm ]		
5								0.0 - 6.0 220 6.0 - 15.0 175		
6				Z-P 5.70				PODZEMNÍ VODA		
7								1. naražená hladina 3.80 m ustálená hladina 1.20 m		
8								POZNÁMKA 1		
9							sasiCIsa	F6 CL	I Norma 72 1003: zařídění dle ČSN EN ISO 14688; Normy 73 6133: zařídění dle ČSN 73 6133 příl. A a těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D	
10									POZNÁMKA 2	
11						Z-P 11.40			P - penetrace tužkovým penetrometrem [kPa]	
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
								Měřítko : 1 : 100 Projekt : 109-11 Zpracoval : Ing. Karel Pichl Datum : 22.11.2011 Příloha :		



## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE

Objekt

J5

Souřadnice X : 1020075.87  
Y : 894345.16  
Z : 444.80  
Lokalita Pomezí n.O.  
Mapa 1 : 25.000 11-134

Hloubka [m]	Stratigraf. členění	Geotechnický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Norma		
1	2	3	4	5	721003	736133	736133
1	QA	QA24	0.0-0.1 : Navážka - živice		Mg		
2		QA19	0.1-0.3 : Navážka - štěrk 0-32		grMg		
3		QA18	0.3-1.3 : Navážka - štěrkopísek		sagrMg	-	
4	KVARTÉR	QA22	1.3-3.0 : Navážka - Jíl písčito-štěrkovitý, oranžový, tuhý až pevný	Z-P 2.00 YODA 2.50	sagrCl	F4 CSY	
5		Q19	3.0-3.5 : Ornice, hlína prachovitá, černohnědá měkká až tuhá		siClOr	F5 MIO	
6	PALEOGÉN, NEOGÉN	Q14	3.5-4.6 : Jíl světle hnědý, plastický, s kameny o průměru 20 cm, tuhý		saCl	F4 CS	
7			4.6-13.8 : Jíl prachovitý až písčitý, šedý, pevný až velmi pevný, s cm proplásky písčitého jílu až písku	Z-P 4.60			
8		N30		Z-P 7.40	Cl si	F6 Cl	
9							
10							
11							
12							
13							
14		N14	13.8-15.0 : Silt až jemný prachovitý písek, šedobílý se závalky oranžového jílu písčitého, pevný, zavlhlý		sasiCl	F4 CS	
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

## POPISNÁ DATA

Konečná hloubka 15.00  
Vrtná technologie Jádrové na sucho  
Vrtná souprava UGB 1VS/PV3S  
Jméno vrtníka Zajiček  
Datum ukončení vrtní 13.10.2011  
Dokumentoval Ing. Pichl  
Záznam GDBase Ing. Pichl

## INTERVALY VRTÁNÍ PRŮMĚR

0.0 - 8.0	220
8.0 - 15.0	175

## PODZEMNÍ VODA

1. naražená hladina 12.70 m  
ustálená hladina 2.50 m

## POZNÁMKA 1

Norma 72 1003: zařazení dle ČSN EN ISO 14688; Normy 73 6133: zařazení dle ČSN 73 6133 příl. A a těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D

## POZNÁMKA 2

P - penetrace tužkovým penetrometrem [kPa]

Měřítko : 1 : 100  
Projekt : 109-11  
Zpracoval : Ing. Karel Pichl  
Datum : 22.11.2011  
Příloha :

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE

Objekt

J6

Souřadnice X : 1020070.17  
Y : 894354.45  
Z : 444.99  
Lokalita Pomezí n.O.  
Mapa 1 : 25.000 11-134

Hloubka [m]	Stratigraf. členění	Geotechnický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Norma	721003	736133	736133
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	QA	QA24	0.0-0.1 : Navážka- Asfalt		Mg			
		QA19	0.1-1.1 : Navážka- štěrkokdrť 0-32		grMG			
2		QA18	1.1-1.6 : Navážka- štěrkopísek		sagrMg			
3		QA22	1.6-3.5 : Navážka- Jíl štěrkovitý se stavební sutí (cihly, beton), pevný		sagrCIMg			
4	KVARTÉR	QA21	3.5-4.0 : Navážka- Silt s kameny, pevný		siCIMg			
5		Q19	4.0-5.5 : Jíl organický, tuhý až pevný s valouny o průměru do 8 cm, černohnědý		siCIOr	F6 CLO		
6		Q13	5.5-6.0 : Jíl plastický, písčité, oranžový s šedými proplásky, pevný, P=250-350	Z-N 5.30	saCI	F4 CS		
7	PALEOGÉN, NEOGÉN		6.0-11.8 : Jíl až silt, šedý, pevný, s proplásky jemnozrnného písku, P=400	Z-P 6.00				
8								
9								
10		N30		Z-P 9.50	siClSa	F6 CL		
11								
12			11.8-14.3 : Silt jemně písčité, šedý s oranžovými záteky jílu	Z-N 12.30	sasiCI			
13								
14								
15		N14	14.3-15.0 : Jíl až silt písčité šedý, vysoce pevný, P=500	Z-P 15.00	saCI	F4 CS		
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

## POPISNÁ DATA

Konečná hloubka 15.00  
Vrtná technologie Jádrové na sucho  
Vrtná souprava UGB 1VS/PV3S  
Jméno vrtníka Zajíček  
Datum ukončení vrtní 14.10.2011  
Dokumentoval Ing. Pichl  
Záznam GDBase Ing. Pichl

## INTERVALY VRTÁNÍ PRŮMĚR

[ m ]	[ mm ]
0.0 - 8.0	220
8.0 - 15.0	175

## PODZEMNÍ VODA

1. naražená hladina 12.00 m  
ustálená hladina 2.40 m

## POZNÁMKA 1

Norma 72 1003: zařazení dle ČSN EN ISO 14688; Normy 73 6133: zařazení dle ČSN 73 6133 příl. A a těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D

## POZNÁMKA 2

P - penetrace tužkovým penetrometrem [kPa]

Měřítko : 1 : 100  
Projekt : 109-11  
Zpracoval : Ing. Karel Pichl  
Datum : 22.11.2011  
Příloha :



AZ Consult, spol. s r. o. Ústí nad Labem					Objekt <b>J7</b>		
<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE</b>					Souřadnice X : 1020065.59 Y : 894361.61 Z : 444.92		
Lokalita Pomezí n.O. Mapa 1 : 25.000 11-134							
Hloubka [m]	Stratigraf. členění	Geotechnický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Norma		
1	2	3	4	5	721003	736133	736133
1	QA	QA24	0.0-0.1 : Navážka- Asfalt		Mg		
2		QA19	0.1-1.0 : Navážka- Štěrkodrt' 0-32		grMg		
3		QA18	1.0-1.6 : Navážka- Štěrkopísek	YODA 1.50	sagrMg		
4		QA22	1.6-2.1 : Navážka- Jíl štěrkovitý, rezavý, kameny do 7 cm, pevný		sagrCl		
5	KVARTÉR	Q19	2.1-2.9 : Jíl organický se štěrkem, tuhý		grClOr	F5 MIO	
6		Q14	2.9-5.1 : Jíl prachovitý až písčité, místy štěrkovitý, tuhý až pevný, rezavý	Z-P 3.50 Z-N 4.00	sasiCl		
7	PALEOGÉN, NEOGÉN		5.1-11.2 : Silt šedý, pevný, rozpadavý			F4 CS	
8		N30		Z-P 7.80	siCl		
9			11.2-12.5 : Písek šedý, jemnozrný, prachovitý, mokrá		clsiSa	S4 SM	
10		N33					
11			12.5-15.0 : Jíl prachovitý až silt jílovitý, vysoce pevný, šedý		saCl	F6 CL	
12		N30		Z-P 14.50			
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

**POPISNÁ DATA**  
Konečná hloubka 15.00  
Vrtná technologie Jádrové na sucho  
Vrtná souprava UGB 1VS/PV3S  
Jméno vrtmistra Zajiček  
Datum ukončení vrtání 15.10.2011  
Dokumentoval Ing. Pichl  
Záznam GDBase Ing. Pichl  
**INTERVALY VRTÁNÍ** PRŮMĚR  
[m] [mm]  
0.0 - 8.0 220  
8.0 - 15.0 175  
**PODZEMNÍ VODA**  
1. naražená hladina 11.50 m  
ustálená hladina 1.50 m  
**POZNÁMKA 1**  
Norma 72 1003: zařazení dle ČSN EN ISO 14688; Normy 73 6133: zařazení dle ČSN 73 6133 příl. A a těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D  
**POZNÁMKA 2**  
P - penetrace tužkovým penetrometrem [kPa]

Měřítko : 1 : 100  
Projekt : 109-11  
Zpracoval : Ing. Karel Pichl  
Datum : 22.11.2011  
Příloha :

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE

Objekt

J8

Souřadnice X : 1020060.04  
Y : 894370.64  
Z : 445.01  
Lokalita Pomezí n.O.  
Mapa 1 : 25.000 11-134

Hloubka [m]	Stratigraf. členění	Geotechnický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Norma	721003	736133	736133
1	2	3	4	5	6	7	7	
1	KVARTÉR-ANTROPOGENNÍ SEDIMENTY	QA24	0.0-0.1 : Navážka- Asfalt		Mg			
1		QA19	0.1-1.3 : Navážka- Štěrkodrt' 0-32		grMg	-		
2			1.3-6.0 : Navážka- Jíl štěrkovitý, rezavě hnědý s šedými proplásky, pevný					
3		QA22						
4								
5	PALEOGÉN, NEOGÉN							
6		Q	6.0-6.8 : Jíl organický, černý, písčité až prachovité	Z-N 3.80	sagrCIMg	F4 CS		
7		Q19	6.8-9.2 : Jíl písčité místy až prachovité, tuhý, šedý	Z-P 5.00				
8		N30						
9			9.2-12.0 : Silt až písek prachovité, šedý, pevný, mokrá	Z-P 6.50	ClOr	F8 CHO		
10	PALEOGÉN, NEOGÉN							
11		N33						
12			12.0-15.0 : Silt jílovitý šedý, pevný	Z-N 8.60	saCl	F6 CL		
13								
14		N14						
15	PALEOGÉN, NEOGÉN							
16								
17								
18								
19								
20	PALEOGÉN, NEOGÉN							
21								
22								
23								
24								

## POPISNÁ DATA

Konečná hloubka 15.00  
Vrtná technologie Jádrové na sucho  
Vrtná souprava UGB 1VS/PV3S  
Jméno vrtmistra Zajiček  
Datum ukončení vrtání 15.10.2011  
Dokumentoval Ing. Pichl  
Záznam GDBase Ing. Pichl

## INTERVALY VRTÁNÍ PRŮMĚR

[ m ] [ mm ]  
0.0 - 8.0 220  
8.0 - 15.0 175

## PODZEMNÍ VODA

1. naražená hladina 9.50 m  
ustálená hladina 1.20 m

## POZNÁMKA 1

Norma 72 1003: zařídění dle ČSN  
EN ISO 14688; Normy 73 6133:  
zařídění dle ČSN 73 6133 příl. A a  
těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D

## POZNÁMKA 2

P - penetrace tužkovým  
penetrem [kPa]

Měřítko : 1 : 100  
Projekt : 109-11  
Zpracoval : Ing. Karel Pichl  
Datum : 22.11.2011  
Příloha :



## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE

Objekt

J9

Souřadnice X : 1020053.86  
Y : 894380.66  
Z : 444.12  
Lokalita Pomezí n.O.  
Mapa 1 : 25.000 11-134

1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
1	QA	QA24 QA19 QA16 QA18	0.0-0.1 : Navážka- Asfalt 0.1-0.3 : Navážka- Štěrkodrt' 0-32 0.3-0.5 : Navážka- Beton? 0.5-1.0 : Navážka- Štěrkodrt' 0-32 1.0-4.0 : Navážka- Štěrj jílovitý, písčito-prachovitý, kameny do 5 cm	YODA 1.50 Z-P 2.20	grMg	
2	QA	QA22			grciSaMg	F3 MSY
3						
4						
5	KVARTÉR	Q19 Q14	4.0-4.3 : Jíl organický, tuhý, černý 4.3-6.3 : Jíl písčitý, slabě štěrkovitý, tuhý až pevný, rezavě hnědý		CIOr	F8 CVO
6				Z-P 5.70	sasiCI	
7			6.3-12.4 : Silt jílovitý až jíl písčitý, šedý, pevný			
8						
9				Z-N 8.23 8.60		F4 CS
10	PALEOGÉN, NEOGÉN	N30			saCI	
11						
12						
13			12.4-14.0 : Písek prachovitý šedý, rozpadavý	Z-N 12.30	siciSa	S4 SM
14		N33				
15		N14	14.0-15.0 : Silt jílovitý, šedý, pevný		sasiCI	F4 CS
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

## POPISNÁ DATA

Konečná hloubka 15.00  
Vrtná technologie Jádrové na sucho  
Vrtná souprava UGB 1VS/PV3S  
Jméno vrtmistra Zajiček  
Datum ukončení vrtání 16.10.2011  
Dokumentoval Ing. Pichl  
Záznam GDBase Ing. Pichl

## INTERVALY VRTÁNÍ PRŮMĚR

[ m ]	[ mm ]
0.0 - 8.0	220
8.0 - 15.0	175

## PODZEMNÍ VODA

1. naražená hladina 9.70 m  
ustálená hladina 1.50 m

## POZNÁMKA 1

Norma 72 1003: zařídění dle ČSN  
EN ISO 14688; Normy 73 6133:  
zařídění dle ČSN 73 6133 příl. A a  
těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D

## POZNÁMKA 2

P - penetrační tužkovým  
penetrometrem [kPa]

Měřítko : 1 : 100  
Projekt : 109-11  
Zpracoval : Ing. Karel Pichl  
Datum : 22.11.2011  
Příloha :

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE

Objekt

J10

Souřadnice X : 1020127.84  
Y : 894440.06  
Z : 453.04  
Lokalita Pomezí n.O.  
Mapa 1 : 25.000 11-134

Hloubka [m]	Stratigraf. členění	Geotechnický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Norma			7
1	2	3	4	5	721003	736133	736133	
					Mg			
		QA24	0.0-0.1 : Navážka- Asfalt		sagrMg	-		<b>POPISNÁ DATA</b>  Konečná hloubka 15.00 Vrtná technologie Jádrové na sucho Vrtná souprava UGB 1VS/PV3S Jméno vrtmistra Zajiček Datum ukončení vrtání 17.10.2011 Dokumentoval Ing. Pichl Záznam GDBase Ing. Pichl  <b>INTERVALY VRTÁNÍ</b> PRŮMĚR [m] [mm] 0.0 - 6.0 220 6.0 - 15.0 175  <b>PODZEMNÍ VODA</b> 1. naražená hladina 3.50 m ustálená hladina 1.30 m  <b>POZNÁMKA 1</b> Norma 72 1003: zatřídění dle ČSN EN ISO 14688; Normy 73 6133: zatřídění dle ČSN 73 6133 příl. A a těžitelnost dle ČSN 73 6133 příl. D  <b>POZNÁMKA 2</b> P - penetrace tužkovým penetremetrem [kPa]
1	QA	QA19	0.1-1.1 : Navážka- Štěrkopísek					
2		QA20	1.1-2.3 : Navážka- Jíl organický, tuhý až pevný, černý až tmavě hnědý s příměsí štěrku	YODA 1.30	siCIMg	F6 CIY		
3			2.3-10.0 : Písek prachovitý, jílovitý, rezavý s 10 cm prolohami šedého vysoce plastického jílu (F8 CV), tuhé až pevné konzistence	Z-P 2.40				
4								I
5								
6		N32			ciSaci	S4 SM		
7				Z-P 7.80				
8								
9								
10				Z-P 9.90				
11			10.0-15.0 : Uhlí jílovité, prachovité, černé					
12								
13		N24			siCIOr	F5 MIO		
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

Měřitko : 1 : 100  
Projekt : 109-11  
Zpracoval : Ing. Karel Pichl  
Datum : 22.11.2011  
Příloha :





# SP1

hl. (m)	oblast	popis zeminy	symbol	E <sub>oed</sub> (MPa)	c <sub>u</sub> (kPa)	φ <sub>i</sub> (°)	těžištnost d
0.4	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	49	-	37	3
0.6	9	P velmi ulehlý 0,85<ID	S	54	-	38	4
0.8	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	34	-	35	3
1	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	25	-	33	3
1.2	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	39	-	36	3
1.4	5	pJ-jH tvrdý	M	23	277	-	3
1.6	3	J pevný	C	10	87	-	3
1.8	5	pJ-jH pevný	M	12	142	-	3
2	4	J-pJ pevný	C	11	97	-	3
2.2	3	J tuhý	C	7	52	-	3
2.4	4	J-pJ tuhý	C	7	52	-	3
2.6	3	J tuhý	C	5	37	-	3
2.8	3	J kašovitý	C	2	7	-	4
3	3	J kašovitý	C	2	7	-	4
3.2	2	organická	O	-	7	-	4
3.4	3	J měkký	C	3	12	-	3
3.6	4	J-pJ měkký	C	5	32	-	3
3.8	4	J-pJ tuhý	C	6	42	-	3
4	3	J tuhý	C	6	42	-	3
4.2	5	pJ-jH tuhý	M	7	72	-	2
4.4	3	J tuhý	C	7	57	-	3
4.6	5	pJ-jH tuhý	M	8	82	-	2
4.8	5	pJ-jH tuhý	M	7	72	-	2
5	6	jHp-H tuhý	M	5	77	-	2
5.2	6	jHp-H tuhý	M	5	62	-	2
5.4	4	J-pJ tuhý	C	9	72	-	3
5.6	3	J tuhý	C	7	52	-	3
5.8	0			-	37	-	0
6	5	pJ-jH pevný	M	16	182	-	3
6.2	6	jHp-H pevný	M	8	122	-	3
6.4	3	J měkký	C	5	32	-	3
6.6	5	pJ-jH tuhý	M	6	57	-	2
6.8	5	pJ-jH pevný	M	9	97	-	3
7	4	J-pJ tuhý	C	9	77	-	3
7.2	3	J tuhý	C	8	67	-	3
7.4	4	J-pJ pevný	C	12	102	-	3
7.6	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	7	-	26	1
7.8	5	pJ-jH pevný	M	9	102	-	3
8	5	pJ-jH pevný	M	9	102	-	3
8.2	5	pJ-jH pevný	M	12	132	-	3
8.4	6	jHp-H pevný	M	7	102	-	3
8.6	5	pJ-jH pevný	M	9	102	-	3
8.8	6	jHp-H pevný	M	8	122	-	3
9	6	jHp-H pevný	M	8	122	-	3
9.2	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	10	-	28	1
9.4	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	12	-	29	1
9.6	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	31	-	34	3
9.8	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	8	-	27	1
10	9	P velmi ulehlý 0,85<ID	S	52	-	38	4
10.2	10	P-P+Š velmi ulehlý 0,85<ID	G	83	-	-	4
10.4	9	P velmi ulehlý 0,85<ID	S	63	-	40	4
10.6	9	P velmi ulehlý 0,85<ID	S	64	-	40	4

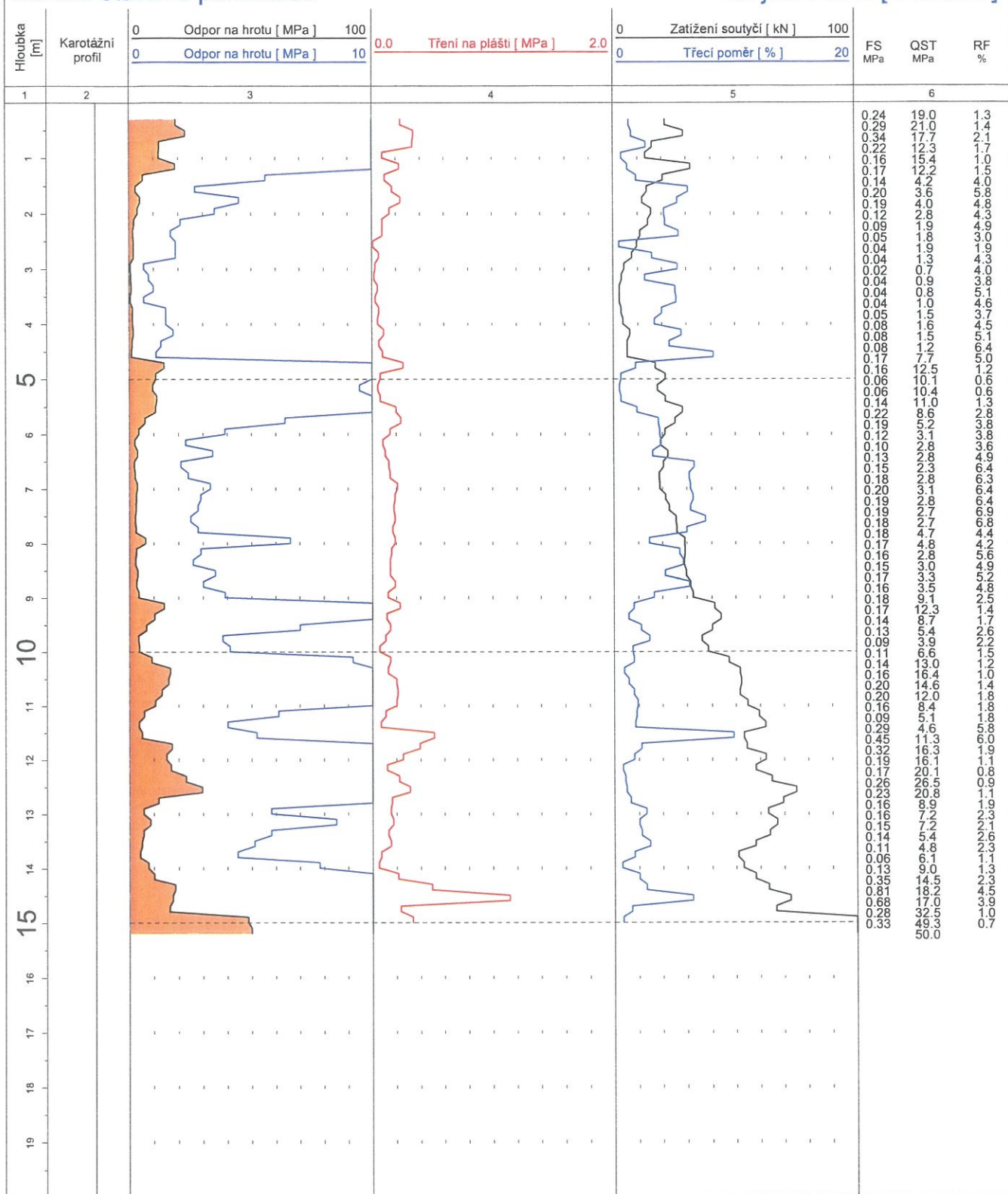


# SP1

10.8	9	P ulehly 0,65<ID<0,85	S	44	-	37	3
11	5	pJ-jH pevný	M	11	122	-	3
11.2	6	jHp-H pevný	M	8	112	-	3
11.4	3	J tvrdý	C	21	197	-	4
11.6	6	jHp-H tvrdý	M	19	302	-	3
11.8	8	hP-P velmi ulehly 0,85<ID	S	51	-	38	4
12	9	P velmi ulehly 0,85<ID	S	55	-	38	4
12.2	10	P-P+Š velmi ulehly 0,85<ID	G	88	-	-	4
12.4	9	P velmi ulehly 0,85<ID	S	68	-	-	4
12.6	7	pH-hP ulehly 0,65<ID<0,85	S	32	-	35	3
12.8	8	hP-P středně ulehly 0,35<ID<0,65	S	18	-	31	2
13	7	pH-hP středně ulehly 0,35<ID<0,65	S	17	-	31	2
13.2	3	J tuhý	C	8	62	-	3
13.4	9	P velmi ulehly 0,85<ID	S	55	-	38	4
13.6	8	hP-P středně ulehly 0,35<ID<0,65	S	23	-	33	2
13.8	4	J-pJ tvrdý	C	21	192	-	0
14	8	hP-P velmi ulehly 0,85<ID	S	60	-	39	4
14.2	8	hP-P velmi ulehly 0,85<ID	S	53	-	38	4
14.4	5	pJ-jH tvrdý	M	32	387	-	3
14.6	9	P velmi ulehly 0,85<ID	S	92	-	-	4
14.8	10	P-P+Š velmi ulehly 0,85<ID	G	77	-	-	4
15	9	P velmi ulehly 0,85<ID	S	53	-	38	4
15.2	11	J velmi tvrdý, překonsolidovaný nebo cementovaný	J OC	45	-	-	4
15.4	8	hP-P ulehly 0,65<ID<0,85	S	27	-	34	3
15.6	10	P-P+Š velmi ulehly 0,85<ID	G	90	-	-	4

## Měření statické penetrace

Objekt : SP2 [ Pomezí ]





# SP2

hl. (m)	oblast	popis zeminy	symbol	E <sub>oed</sub> (MPa)	c <sub>u</sub> (kPa)	fi ef(°)	těžištnost d
0.2	2	organická	O	-	-13	-	4
0.4	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	48	-	37	3
0.6	8	hP-P velmi ulehlý 0,85<ID	S	58	-	39	4
0.8	7	pH-hP ulehlý 0,65<ID<0,85	S	31	-	35	3
1	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	30	-	34	3
1.2	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	47	-	37	3
1.4	7	pH-hP středně ulehlý 0,35<ID<0,65	S	14	-	30	2
1.6	3	J pevný	C	14	122	-	3
1.8	3	J tvrdý	C	23	212	-	4
2	4	J-pJ pevný	C	18	162	-	3
2.2	4	J-pJ pevný	C	11	92	-	3
2.4	3	J tuhý	C	9	72	-	3
2.6	7	pH-hP velmi kyprý ID<0,15	S	5	-	25	1
2.8	5	pJ-jH tuhý	M	8	82	-	2
3	3	J měkký	C	3	17	-	3
3.2	4	J-pJ měkký	C	4	27	-	3
3.4	3	J tuhý	C	5	37	-	3
3.6	3	J měkký	C	3	17	-	3
3.8	4	J-pJ tuhý	C	8	62	-	3
4	4	J-pJ tuhý	C	8	62	-	3
4.2	3	J tuhý	C	9	77	-	3
4.4	3	J tuhý	C	7	52	-	3
4.6	0			-	42	-	0
4.8	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	36	-	35	3
5	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	27	-	34	3
5.2	9	P středně ulehlý 0,35<ID<0,65	S	24	-	33	2
5.4	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	28	-	34	3
5.6	7	pH-hP ulehlý 0,65<ID<0,85	S	27	-	34	3
5.8	5	pJ-jH tvrdý	M	26	307	-	3
6	5	pJ-jH pevný	M	16	182	-	3
6.2	4	J-pJ pevný	C	12	102	-	3
6.4	5	pJ-jH pevný	M	14	157	-	3
6.6	3	J pevný	C	11	92	-	3
6.8	3	J pevný	C	12	107	-	3
7	3	J pevný	C	17	152	-	3
7.2	3	J pevný	C	15	132	-	3
7.4	3	J pevný	C	14	127	-	3
7.6	3	J pevný	C	13	112	-	3
7.8	3	J pevný	C	14	127	-	3
8	6	jHp-H tvrdý	M	20	317	-	3
8.2	3	J pevný	C	15	132	-	3
8.4	3	J pevný	C	13	117	-	3
8.6	4	J-pJ pevný	C	18	162	-	3
8.8	3	J pevný	C	15	137	-	3
9	5	pJ-jH pevný	M	16	182	-	3
9.2	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	36	-	35	3
9.4	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	26	-	34	3
9.6	7	pH-hP středně ulehlý 0,35<ID<0,65	S	18	-	31	2
9.8	6	jHp-H pevný	M	11	177	-	3
10	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	10	-	28	1
10.2	8	hP-P středně ulehlý 0,35<ID<0,65	S	23	-	33	2
10.4	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	42	-	36	3

## SP2

10.6	9	P ulehly 0,65<ID<0,85	S	40	-	36	3
10.8	8	hP-P ulehly 0,65<ID<0,85	S	33	-	35	3
11	7	pH-hP ulehly 0,65<ID<0,85	S	27	-	34	3
11.2	7	pH-hP středně ulehly 0,35<ID<0,65	S	15	-	30	2
11.4	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	10	-	28	1
11.6	0			-	247	-	0
11.8	7	pH-hP ulehly 0,65<ID<0,85	S	44	-	37	3
12	8	hP-P ulehly 0,65<ID<0,85	S	38	-	36	3
12.2	9	P ulehly 0,65<ID<0,85	S	43	-	36	3
12.4	9	P velmi ulehly 0,85<ID	S	58	-	39	4
12.6	9	P velmi ulehly 0,85<ID	S	74	-	-	4
12.8	8	hP-P ulehly 0,65<ID<0,85	S	30	-	34	3
13	6	jHp-H tvrdý	M	17	277	-	3
13.2	7	pH-hP středně ulehly 0,35<ID<0,65	S	21	-	32	2
13.4	7	pH-hP středně ulehly 0,35<ID<0,65	S	15	-	30	2
13.6	6	jHp-H tvrdý	M	15	242	-	3
13.8	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	11	-	28	1
14	8	hP-P středně ulehly 0,35<ID<0,65	S	20	-	32	2
14.2	7	pH-hP ulehly 0,65<ID<0,85	S	26	-	33	3
14.4	7	pH-hP ulehly 0,65<ID<0,85	S	47	-	37	3
14.6	11	J velmi tvrdý, překonsolidovaný nebo cementovaný	J OC	124	-	-	4
14.8	8	hP-P ulehly 0,65<ID<0,85	S	41	-	36	3
15	10	P-P+Š velmi ulehly 0,85<ID	G	122	-	-	5
15.2	10	P-P+Š velmi ulehly 0,85<ID	G	125	-	-	5





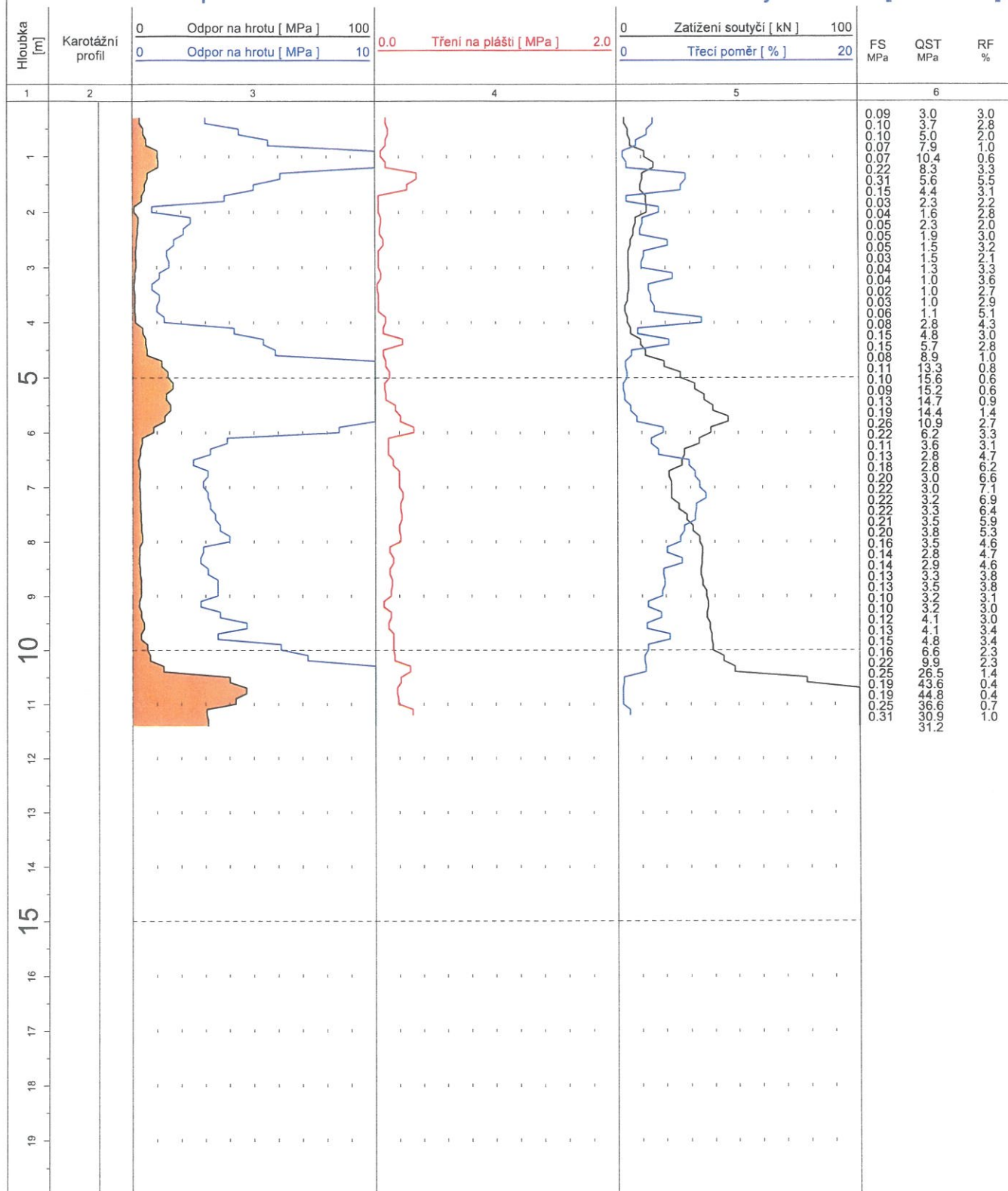
# SP3

hl. (m)	oblast	popis zeminy	symbol	E <sub>oed</sub> (MPa)	c <sub>u</sub> (kPa)	φ <sub>ef</sub> (°)	těžitelnost d
0.4	8	hP-P středně ulehý 0,35<ID<0,65	S	19	-	31	2
0.6	8	hP-P ulehý 0,65<ID<0,85	S	26	-	34	3
0.8	9	P ulehý 0,65<ID<0,85	S	25	-	33	3
1	7	pH-hP středně ulehý 0,35<ID<0,65	S	25	-	33	2
1.2	8	hP-P ulehý 0,65<ID<0,85	S	41	-	36	3
1.4	9	P ulehý 0,65<ID<0,85	S	27	-	34	3
1.6	3	J pevný	C	18	167	-	3
1.8	4	J-pJ pevný	C	13	112	-	3
2	8	hP-P velmi ulehý 0,85<ID	S	50	-	38	4
2.2	11	J velmi tvrdý, překonsolidovaný nebo cementovaný	J OC	43	-	-	4
2.4	5	pJ-jH tvrdý	M	21	252	-	3
2.6	5	pJ-jH pevný	M	16	182	-	3
2.8	4	J-pJ pevný	C	16	147	-	3
3	6	jHp-H tvrdý	M	13	197	-	3
3.2	3	J pevný	C	10	87	-	3
3.4	5	pJ-jH tuhý	M	8	82	-	2
3.6	3	J tuhý	C	8	62	-	3
3.8	5	pJ-jH tuhý	M	6	67	-	2
4	5	pJ-jH tuhý	M	7	72	-	2
4.2	5	pJ-jH pevný	M	8	92	-	3
4.4	5	pJ-jH pevný	M	8	87	-	3
4.6	0			-	72	-	0
4.8	6	jHp-H tuhý	M	5	67	-	2
5	4	J-pJ pevný	C	11	97	-	3
5.2	3	J pevný	C	12	107	-	3
5.4	8	hP-P středně ulehý 0,35<ID<0,65	S	22	-	32	2
5.6	8	hP-P ulehý 0,65<ID<0,85	S	26	-	34	3
5.8	8	hP-P ulehý 0,65<ID<0,85	S	29	-	34	3
6	9	P ulehý 0,65<ID<0,85	S	28	-	34	3
6.2	8	hP-P ulehý 0,65<ID<0,85	S	29	-	34	3
6.4	7	pH-hP ulehý 0,65<ID<0,85	S	25	-	33	3
6.6	5	pJ-jH tvrdý	M	29	352	-	3
6.8	7	pH-hP středně ulehý 0,35<ID<0,65	S	15	-	30	2
7	5	pJ-jH pevný	M	10	117	-	3
7.2	5	pJ-jH pevný	M	10	117	-	3
7.4	4	J-pJ pevný	C	15	132	-	3
7.6	3	J pevný	C	14	122	-	3
7.8	3	J pevný	C	12	107	-	3
8	3	J pevný	C	13	117	-	3
8.2	4	J-pJ pevný	C	14	122	-	3
8.4	3	J pevný	C	12	107	-	3
8.6	3	J pevný	C	11	92	-	3
8.8	0			-	107	-	0
9	8	hP-P středně ulehý 0,35<ID<0,65	S	13	-	29	2
9.2	8	hP-P ulehý 0,65<ID<0,85	S	31	-	35	3
9.4	7	pH-hP středně ulehý 0,35<ID<0,65	S	25	-	33	2
9.6	6	jHp-H tvrdý	M	15	242	-	3
9.8	5	pJ-jH pevný	M	12	132	-	3
10	5	pJ-jH pevný	M	14	157	-	3
10.2	0			-	142	-	0
10.4	8	hP-P středně ulehý 0,35<ID<0,65	S	16	-	31	2
10.6	10	P-P+Š velmi ulehý 0,85<ID	G	68	-	41	4



## Měření statické penetrace

Objekt : SP4 [ Pomezí ]



# SP4

hl. (m)	oblast	popis zeminy	symbol	E <sub>oed</sub> (MPa)	c <sub>u</sub> (kPa)	fi ef(°)	těžištnost d
0.4	5	pJ-jH pevný	M	12	137	-	3
0.6	6	jHp-H tvrdý	M	13	207	-	3
0.8	7	pH-hP středně ulehlý 0,35<ID<0,65	S	14	-	30	2
1	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	26	-	33	3
1.2	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	26	-	34	3
1.4	11	J velmi tvrdý, překonsolidovaný nebo cementovaný	J OC	43	-	-	4
1.6	3	J tvrdý	C	25	237	-	4
1.8	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	10	-	28	1
2	3	J měkký	C	4	27	-	3
2.2	6	jHp-H pevný	M	7	107	-	3
2.4	6	jHp-H pevný	M	6	92	-	3
2.6	4	J-pJ tuhý	C	9	72	-	3
2.8	5	pJ-jH tuhý	M	6	57	-	2
3	5	pJ-jH tuhý	M	6	62	-	2
3.2	3	J tuhý	C	6	42	-	3
3.4	4	J-pJ měkký	C	4	27	-	3
3.6	5	pJ-jH tuhý	M	4	42	-	2
3.8	4	J-pJ tuhý	C	5	37	-	3
4	3	J tuhý	C	7	52	-	3
4.2	7	pH-hP kyprý 0,15 ID<0,35	S	11	-	28	1
4.4	5	pJ-jH tvrdý	M	22	257	-	3
4.6	7	pH-hP středně ulehlý 0,35<ID<0,65	S	15	-	30	2
4.8	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	30	-	34	3
5	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	36	-	35	3
5.2	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	42	-	36	3
5.4	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	35	-	35	3
5.6	9	P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	39	-	36	3
5.8	8	hP-P ulehlý 0,65<ID<0,85	S	33	-	35	3
6	5	pJ-jH tvrdý	M	34	412	-	3
6.2	6	jHp-H pevný	M	12	182	-	3
6.4	5	pJ-jH pevný	M	13	147	-	3
6.6	3	J pevný	C	13	112	-	3
6.8	3	J pevný	C	16	142	-	3
7	3	J pevný	C	15	132	-	3
7.2	3	J pevný	C	16	142	-	3
7.4	3	J pevný	C	16	147	-	3
7.6	3	J pevný	C	17	157	-	3
7.8	3	J pevný	C	18	167	-	3
8	3	J tvrdý	C	20	187	-	4
8.2	4	J-pJ pevný	C	15	132	-	3
8.4	3	J pevný	C	14	127	-	3
8.6	5	pJ-jH pevný	M	12	142	-	3
8.8	5	pJ-jH pevný	M	14	162	-	3
9	5	pJ-jH pevný	M	14	162	-	3
9.2	6	jHp-H pevný	M	8	127	-	3
9.4	5	pJ-jH pevný	M	14	167	-	3
9.6	6	jHp-H tvrdý	M	14	222	-	3
9.8	4	J-pJ pevný	C	18	162	-	3
10	6	jHp-H tvrdý	M	18	292	-	3
10.2	7	pH-hP středně ulehlý 0,35<ID<0,65	S	18	-	31	2
10.4	7	pH-hP ulehlý 0,65<ID<0,85	S	32	-	35	3
10.6	10	P-P+Š velmi ulehlý 0,85<ID	G	101	-	-	5



## SP4

10.8	10	P-P+Š velmi ulehlý 0,85<ID	G	118	-	-	5
11	10	P-P+Š velmi ulehlý 0,85<ID	G	107	-	-	5
11.2	9	P velmi ulehlý 0,85<ID	S	77	-	-	4
11.4	10	P-P+Š velmi ulehlý 0,85<ID	G	78	-	-	4

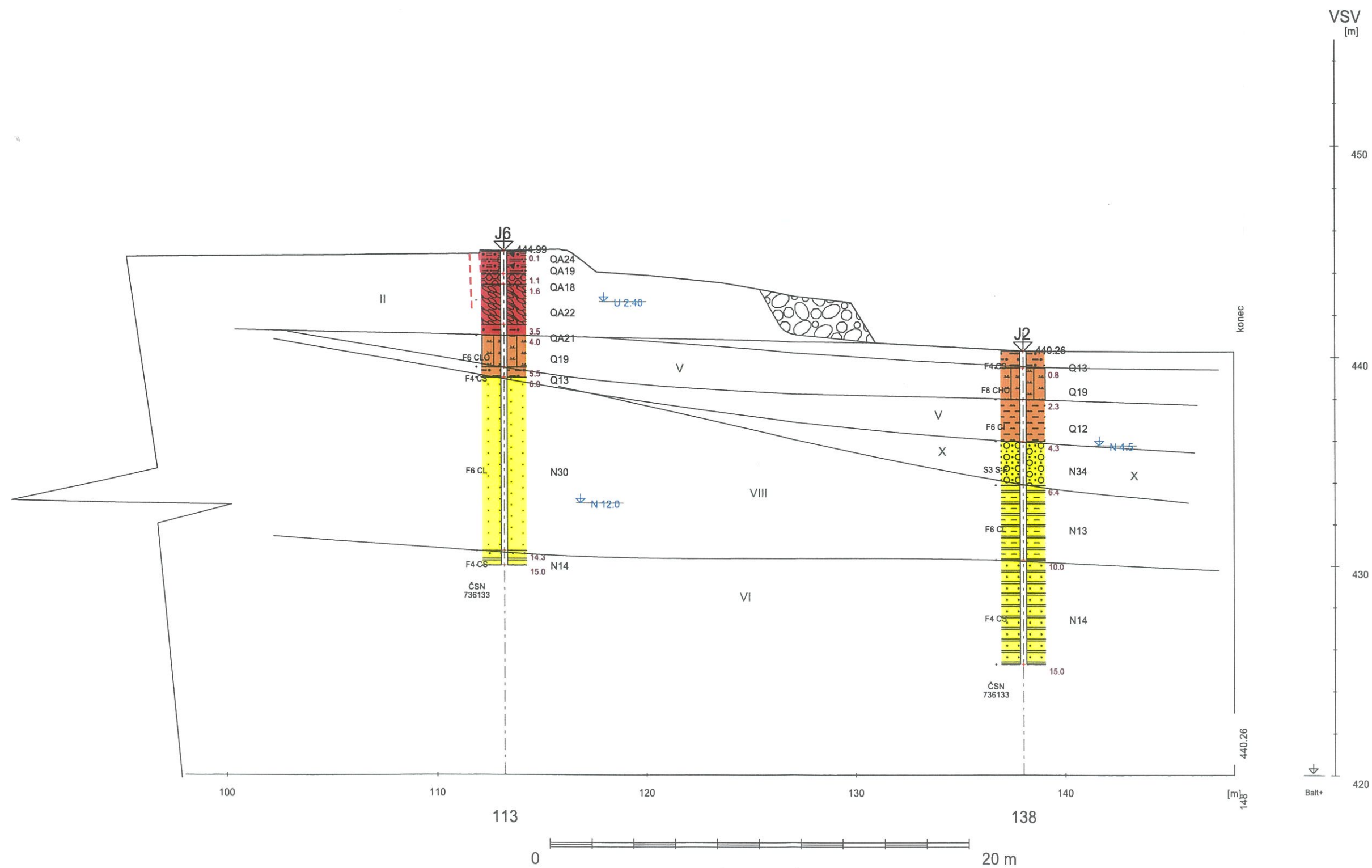


Měřítka: 1:200/200	Formát: 2 x A4	Archiv č.: 109/11	č. přílohy: 4.1
-----------------------	-------------------	----------------------	--------------------

Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem  
Telefon: 475 240 888, 475 240 852  
Fax: 475 240 864







## Geologický řez 3 - 3'

Měřítko:  
1: 200/200

Formát:  
2 x A4

Archiv č.:  
109/11

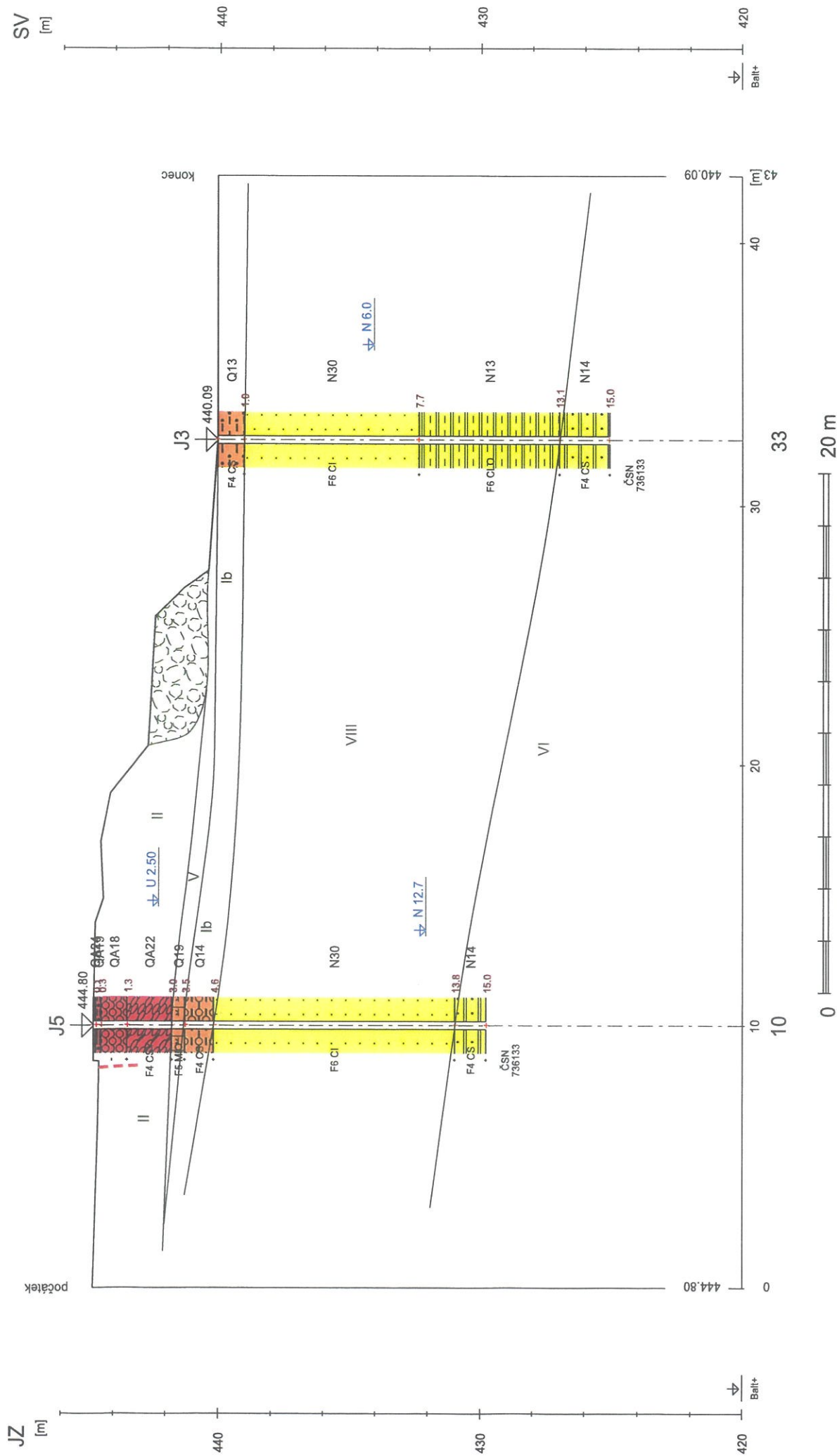
č. přílohy:  
4.3

**A ZCONSULT®**  
spol. s r. o.

Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem  
Telefon: 475 240 888, 475 240 852  
Fax: 475 240 864







## Geologický řez 5 - 5'

Měřítko: 1:200/200 Formát: 2 x A4 Archiv č.: 109/11 č. přílohy: 4.5

**AZCONSULT®**  
 spol. s r. o.

Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem  
 Telefon: 475 240 888, 475 240 852  
 Fax: 475 240 864

## Výsledky laboratorních zkoušek

Měřitko:

Formát:

Archív č.:

Příloha č.:

109/11

5

**AZ CONSULT**®

spol. s r.o.

Klisska 12, 400 01 Ústí nad Labem

telefon: 475 240 888, 475 240 852

fax: 475 240 864

e-mail: azconsult@azconsult.cz





# PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **408-2011** Celkový počet listů: 20 List číslo: 1/20

Název zakázky **Geologický průzkum na silnici II/606 Pomezí nad Ohří**  
 Objekt  
 Název a adresa zadavatele **AZ CONSULT, KLIŠSKÁ 1334/12 ÚSTÍ/LAB**  
 Číslo zakázky zadavatele  
 Laboratorní čísla vzorků **2594-2600**  
 Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*  
 Datum odběru vzorků in situ **-**  
 Datum dodání do laboratoře **24.10.2011**

Název použitého zkušebního postupu a související dokumenty

Stanovení vlhkosti zemin

Nejistota měření : 0,2%

ČSN CEN ISO/TS  
17892-1



Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2  
 Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS  
17892-2



Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru  
 Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS  
17892-3



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin  
 Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS  
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin  
 Nejistota měření : 8 %

ČSN CEN ISO/TS  
17892-4



Krabicová smyková zkouška  
 Nejistota měření : 3 %

ČSN CEN ISO/TS  
17892-10



Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování  
 zemin. Část 2: Zásady pro zařídování

ČSN EN ISO 14688-2

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 6133

Malé vodní nádrže

ČSN 75 2410

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a  
 zkoušení základové půdy

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,  
 ČGÚ, 1987.



Zkoušky označené akreditační značkou byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

**GEMATEST s.r.o.**  
**Laboratoř Geomechaniky**  
Vyšehradská 47, Praha 2  
tel/fax: 224 920 612

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 22.11.2011

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

22.11.2011

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **Geologický průzkum na silnici II/606 Pomezí nad Ohří**

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 6 5,0 - 5,3 2594 NEPORUŠENÝ	J 6 12,0 - 12,3 2595 NEPORUŠENÝ	J 7 3,7 - 4,0 2596 NEPORUŠENÝ	J 8 3,5 - 3,8 2597 NEPORUŠENÝ
VLHKOST [%]	28,8	16,6	28,5	28,1
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	44,1	29,1	44,4	43
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]	1976	2162	2001	1958
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]	1535	1871	1557	1528
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]	19378	21202	19623	19201
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]	2752	2754	2816	2747
MEZ TEKUTOSTI [%]	43	32	46	38
MEZ PLASTICITY [%]	24	16	26	23
INDEX PLASTICITY [%]	19	16	20	15
PÓROVITOST [%]	44	32	45	44
ČÍSLO PÓROVITOSTI	0,79	0,47	0,82	0,79
SATURACE [%]	99,8	96,9	99,3	96,8
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CI	F6 CL	F4 CS	F6 CI
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCl	saCl	saCl	siCl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI	F6 CL	F4 CS	F6 CI
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ	TUHÁ	TUHÁ	TUHÁ
INDEX KONZISTENCE	0,75	0,96	0,87	0,66
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,68	0,47	0,59	0,44
BARVA VZORKU	SEDOHNĚDÁ	SEDÁ	SEDÁ, BÉZOVÁ	SEDÁ
KRABIC. SM. ZK. EFEKT parametry vrcholové pevnosti <sub>ef</sub> [°]	29,8	27,9	22,6	26,3
SOUDRŽNOST C <sub>ef</sub> parametry vrcholové pevnosti [kPa]	4	7	21	17

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.



MECHANIKA ZEMIN

22.11.2011

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **Geologický průzkum na silnici II/606 Pomezí nad Ohří**

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 8 8,3 - 8,6 2598 NEPORUŠENÝ	J 9 8,0 - 8,3 2599 NEPORUŠENÝ	J 9 12,0 - 12,3 2600 NEPORUŠENÝ	
VLHKOST [%]	15,9	14,6	12,5	
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	30,2	28	25,7	
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]	2203	2199	2312	
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]	1900	1919	2055	
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]	21604	21565	22673	
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]	2752	2744	2775	
MEZ TEKUTOSTI [%]	25	28	32	
MEZ PLASTICITY [%]	15	14	16	
INDEX PLASTICITY [%]	10	14	16	
PÓROVITOST [%]	31	30	26	
ČÍSLO PÓROVITOSTI	0,45	0,43	0,35	
SATURACE [%]	97,7	93	99,2	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL	F4 CS	F6 CL	
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saCl	saCl	saCl	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL	F4 CS	F6 CL	
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ	TUHÁ	PEVNÁ	
INDEX KONZISTENCE	0,91	0,96	1,22	
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,29	0,47	0,47	
BARVA VZORKU	SEDÁ	SEDÁ	SEDÁ	
KRABIC. SM. ZK. EFEKT parametry vrcholové pevnosti . <sub>ef</sub> [°]	25,1	21,5	27,8	
SOUDRŽNOST C <sub>ef</sub> parametry vrcholové pevnosti [kPa]	12	21	10	

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

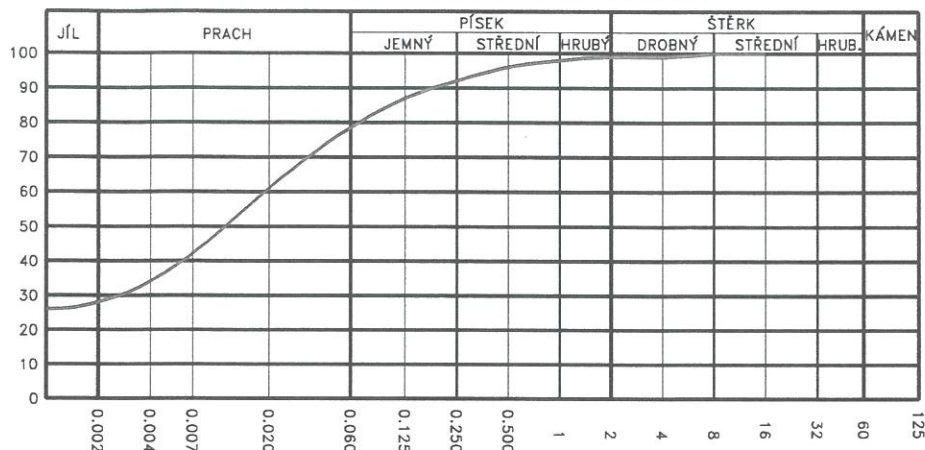
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

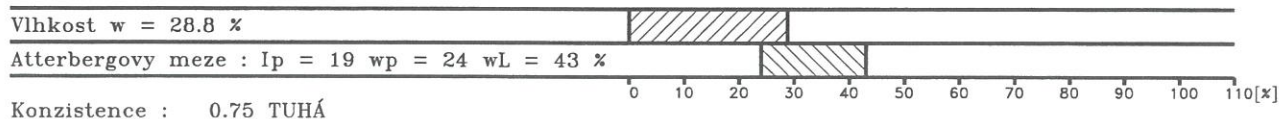
Sonda: J 6

hloubka [m]: 5.0– 5.3 lab. číslo: 2594

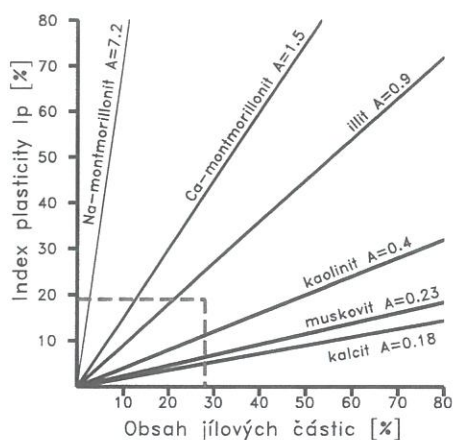
## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



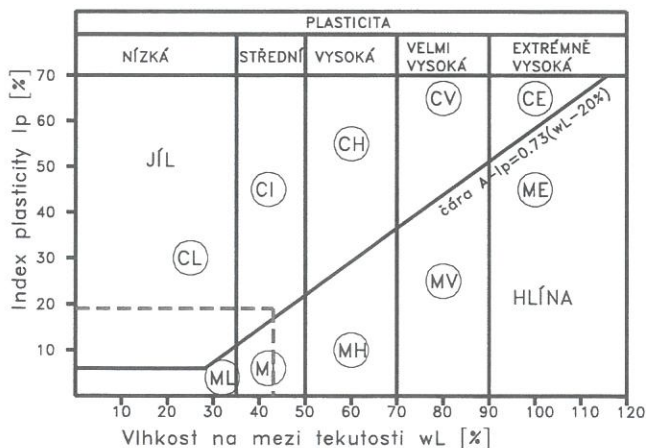
Obsah frakce [%]	
JÍL	28
PRACH	51
PÍSEK	20
ŠTĚRK	1



## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	44	Číslo pórovitosti	0.79
Saturace [%]	99.8	Barva vzorku	SEDOHNĚDÁ
Organ. příměsi		Uhličitany	NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133	F6 CI	Název zeminy	JÍL SE STŘEDNÍ
		podle ČSN 736133	PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	siCl	Podloží	NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F6 CI	Násyp	PODM. VHODNÁ

# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

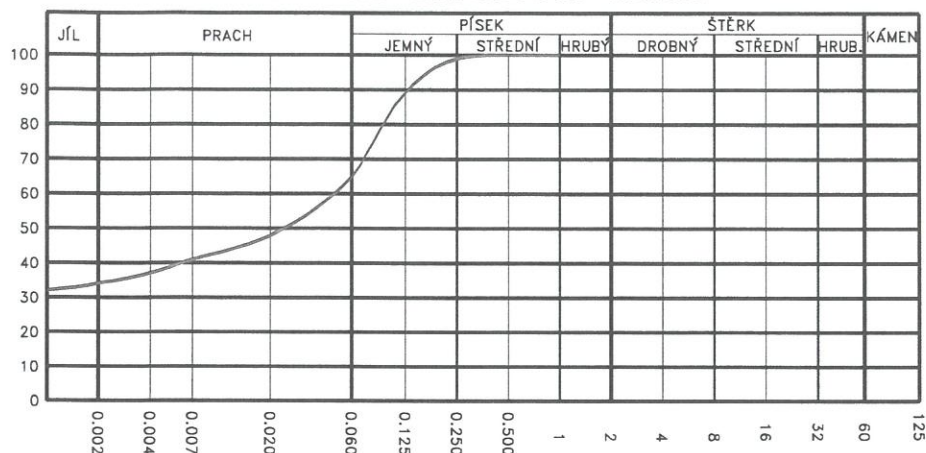
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Sonda: J 6

hloubka [m]: 12.0– 12.3 lab. číslo: 2595

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

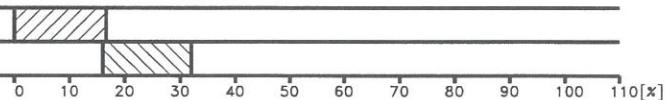


Obsah frakce [%]	
JÍL	34
PRACH	32
PÍSEK	34
ŠTĚRK	0

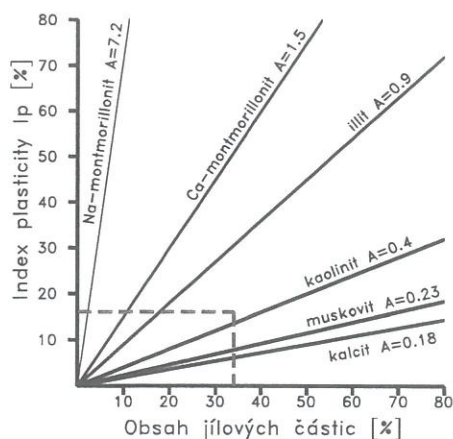
Vlhkost  $w = 16.6 \%$

Atterbergovy meze :  $I_p = 16$   $w_p = 16$   $w_L = 32 \%$

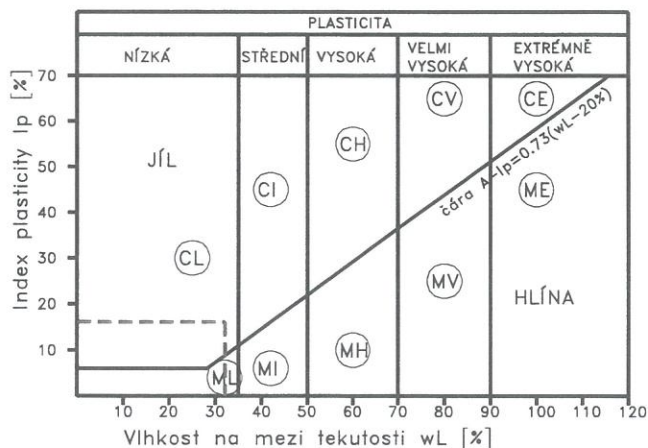
Konzistence : 0.96 TUHÁ



## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	32	Číslo pórovitosti	0.47
Saturace [%]	96.9	Barva vzorku	SEDÁ
Organ. příměsi		Uhličitany	NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133	F6 CL	Název zeminy	JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU
		podle ČSN 736133	
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	saCl	Podloží	NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F6 CL	Násyp	PODM. VHODNÁ



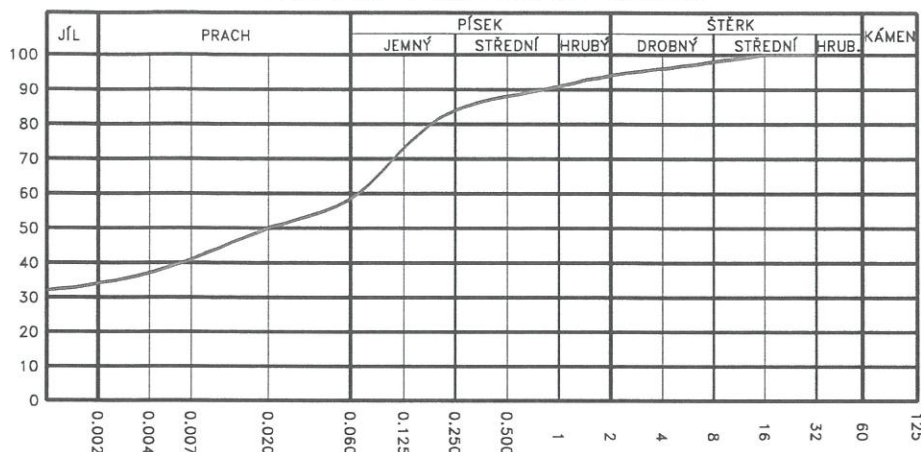
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Sonda: J 7 hloubka [m]: 3.7– 4.0 lab. číslo: 2596

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



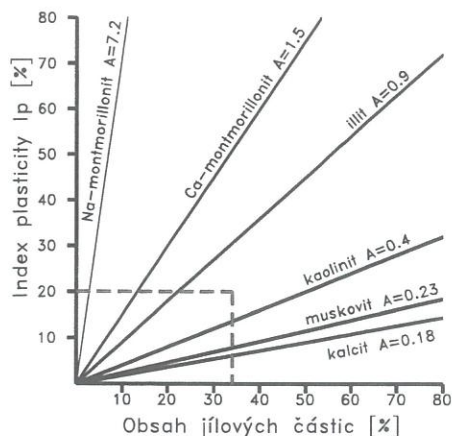
Obsah frakce [%]	
JÍL	34
PRACH	25
PÍSEK	35
ŠTĚRK	6

Vlhkost  $w = 28.5 \%$

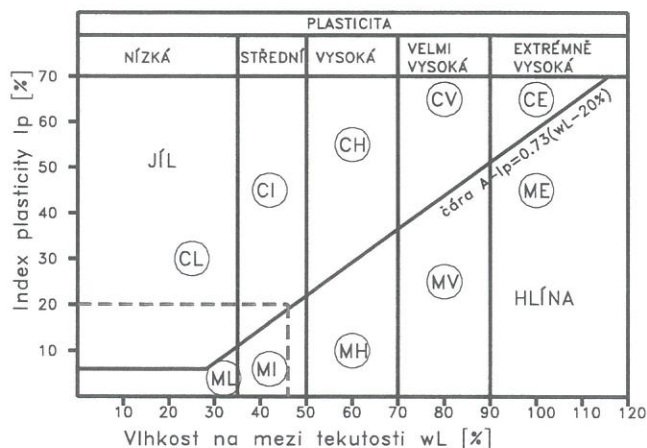
Atterbergovy meze :  $I_p = 20$   $w_p = 26$   $w_L = 46 \%$

Konzistence : 0.87 TUHÁ

## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	45	Číslo pórovitosti	0.82
Saturace [%]	99.3	Barva vzorku	SEDÁ, BÉZOVÁ
Organ. příměsi		Uhličitany	NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133	F4 CS	Název zeminy	PÍSCITÝ JÍL
		podle ČSN 736133	
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	saCl	Podloží	PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F4 CS	Násyp	PODM. VHODNÁ

# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

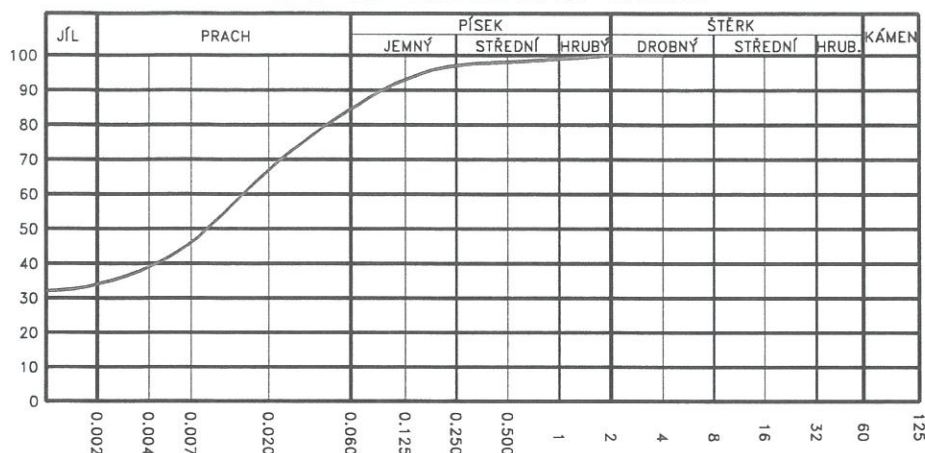
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Sonda: J 8

hloubka [m]: 3.5– 3.8 lab. číslo: 2597

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



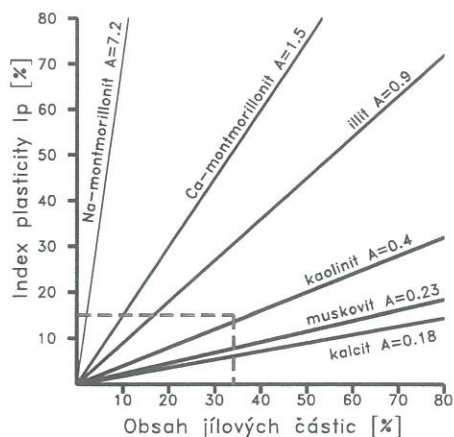
Obsah frakce [%]	
JÍL	34
PRACH	51
PÍSEK	15
ŠTĚRK	0

Vlhkost  $w = 28.1 \%$

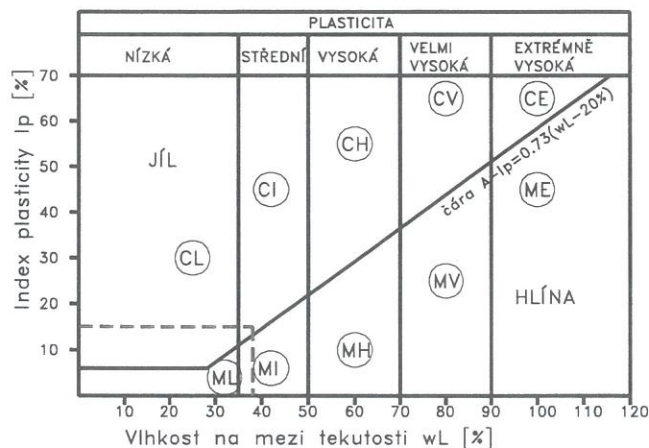
Atterbergovy meze :  $I_p = 15$   $w_p = 23$   $w_L = 38 \%$

Konzistence : 0.66 TUHÁ

## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	44	Číslo pórovitosti	0.79
Saturace [%]	96.8	Barva vzorku	SEDÁ
Organ. příměsi		Uhličitany	NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133	F6 CI	Název zeminy	JÍL SE STŘEDNÍ
		podle ČSN 736133	PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	siCl	Podloží	NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F6 CI	Násyp	PODM. VHODNÁ

# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

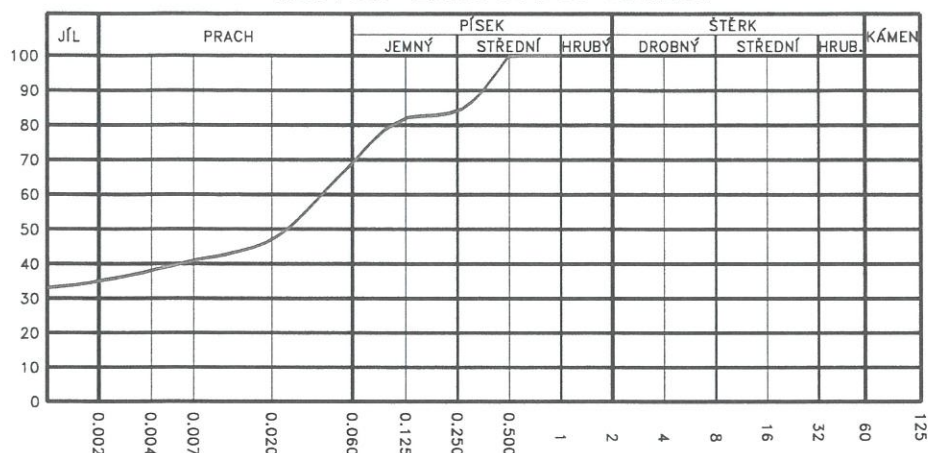
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Sonda: J 8

hloubka [m]: 8.3– 8.6 lab. číslo: 2598

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



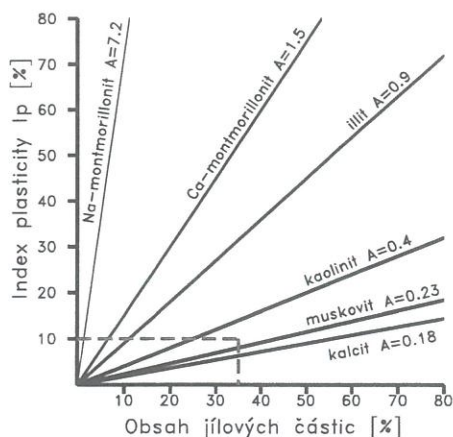
Obsah frakce [%]	
JÍL	35
PRACH	35
PÍSEK	30
ŠTĚRK	0

Vlhkost  $w = 15.9\%$

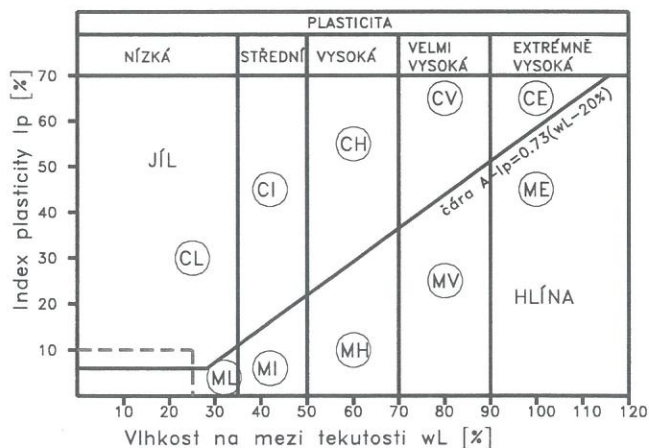
Atterbergovy meze :  $I_p = 10$   $w_p = 15$   $w_L = 25\%$

Konzistence : 0.91 TUHÁ

## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	31	Číslo pórovitosti	0.45
Saturace [%]	97.7	Barva vzorku	SEDÁ
Organ. příměsi		Uhlčitany	NEOBSAHUJE UHLČITANY
Klasifikace ČSN 736133	F6 CL	Název zeminy	JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU
		podle ČSN 736133	
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	saCl	Podloží	NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F6 CL	Násyp	PODM. VHODNÁ



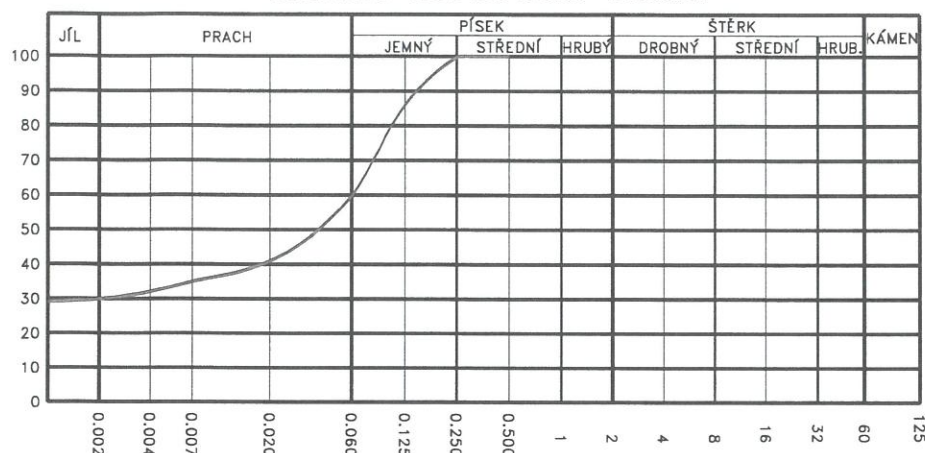
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

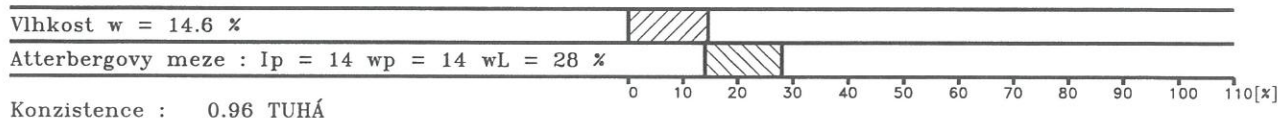
Úkol : SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Sonda: J 9 hloubka [m]: 8.0– 8.3 lab. číslo: 2599

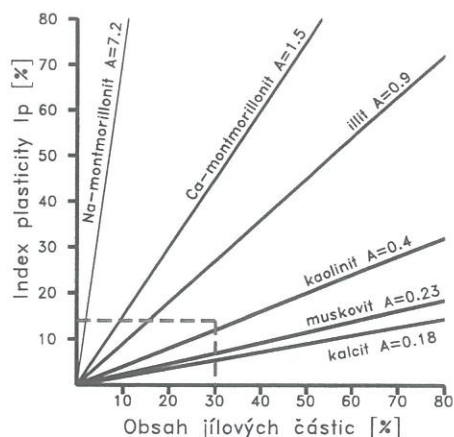
## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



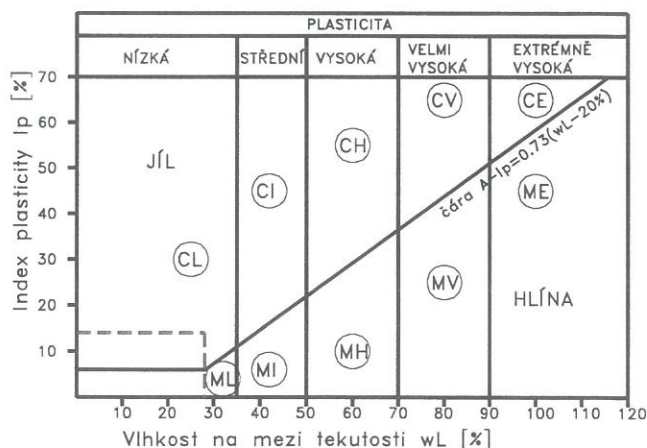
Obsah frakce [%]	
JÍL	30
PRACH	31
PÍSEK	39
ŠTĚRK	0



## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	30	Číslo pórovitosti	0.43
Saturace [%]	93.0	Barva vzorku	SEDÁ
Organ. příměsi		Uhličitany	NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133	F4 CS	Název zeminy	PÍŠČITÝ JÍL
		podle ČSN 736133	
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	saCl	Podloží	PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F4 CS	Násyp	PODM. VHODNÁ

# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

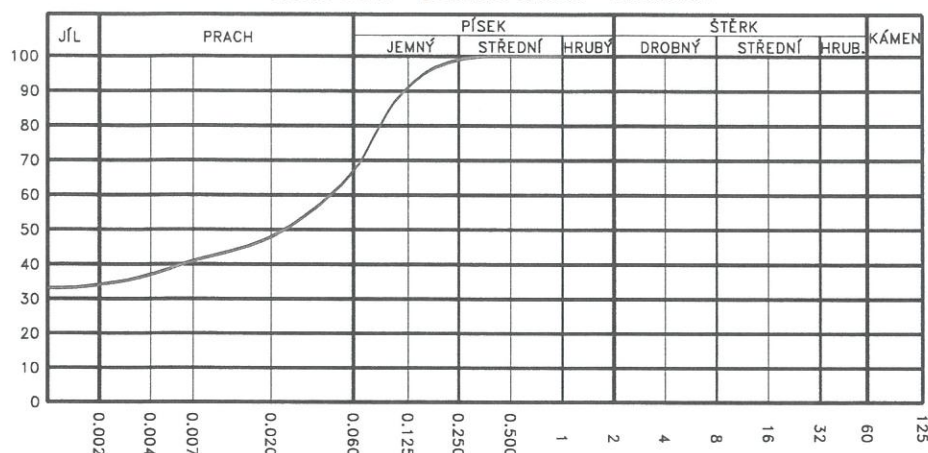
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Sonda: J 9

hloubka [m]: 12.0– 12.3 lab. číslo: 2600

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



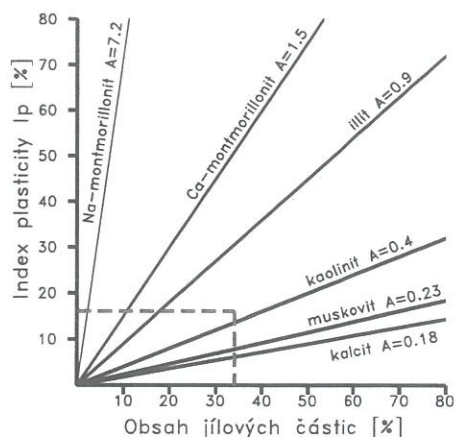
Obsah frakce [%]	
JÍL	34
PRACH	34
PÍSEK	32
ŠTĚRK	0

Vlhkost  $w = 12.5 \%$

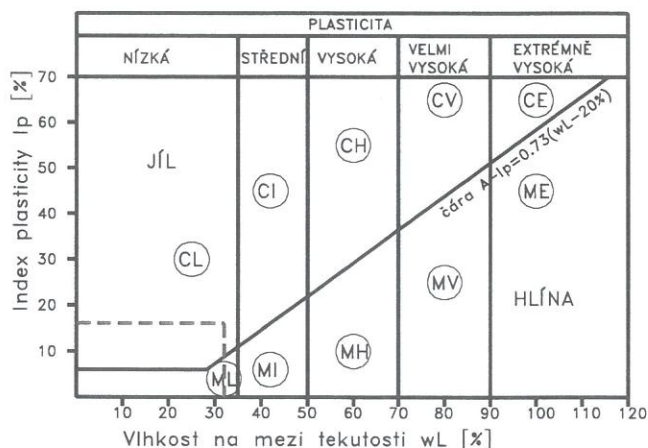
Atterbergovy meze :  $I_p = 16$   $w_p = 16$   $w_L = 32 \%$

Konzistence : 1.22 PEVNÁ

## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	26	Číslo pórovitosti	0.35
Saturace [%]	99.2	Barva vzorku	SEDÁ
Organ. příměsi		Uhličitany	NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133	F6 CL	Název zeminy	JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU
		podle ČSN 736133	
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	saCl	Podloží	NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F6 CL	Násyp	PODM. VHODNÁ

## Krabicová smyková zkouška v efektivních parametrech

NÁZEV ÚKOLU : *SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ*

ČÍSLO ÚKOLU :

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	$\text{tg } \Phi_{\text{ef1}}$	$\Phi_{\text{ef1}}$ [°]	$C_{\text{ef1}}$	$\text{tg } \Phi_{\text{ef2}}$	$\Phi_{\text{ef2}}$ [°]	$C_{\text{ef2}}$
2594	J 6	5,0 - 5,3	0,57	29,8	4			
2595	J 6	12,0 - 12,3	0,53	27,9	7			
2596	J 7	3,7 - 4,0	0,42	22,6	21			
2597	J 8	3,5 - 3,8	0,49	26,3	17			
2598	J 8	8,3 - 8,6	0,47	25,1	12			
2599	J 9	8,0 - 8,3	0,39	21,5	21			
2600	J 9	12,0 - 12,3	0,53	27,8	10			



# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA při stálém efektivním normálovém napětí

Akce: SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ  
Lab. číslo: 2594

Sonda: J 6

Hloubky: 5.0– 5.3 m

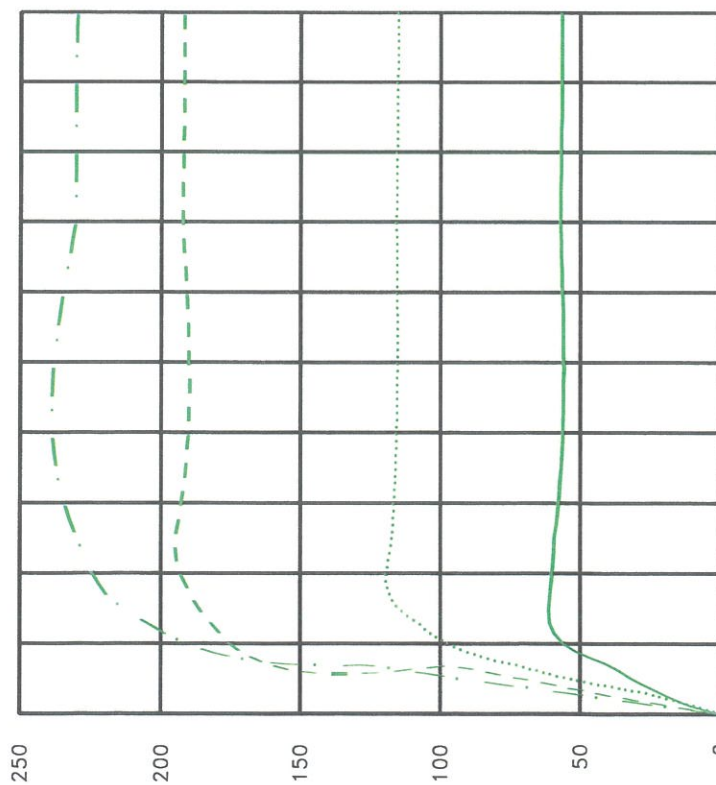
Rychlost smykání: 0.001 mm/min

Vzorky byly při zkoušce zality vodou.

Typ zeminy: F6 CI ;  $l_p$ : 19 ;  $w_L$ : 43 ;  $n$ : 0.440 ;  $S_r$ : 98.644 %  
Obj. hmotnost vlhká: 1975 ; Obj. hmotnost suchá: 1540 ; Vlhkost: 28.21 %

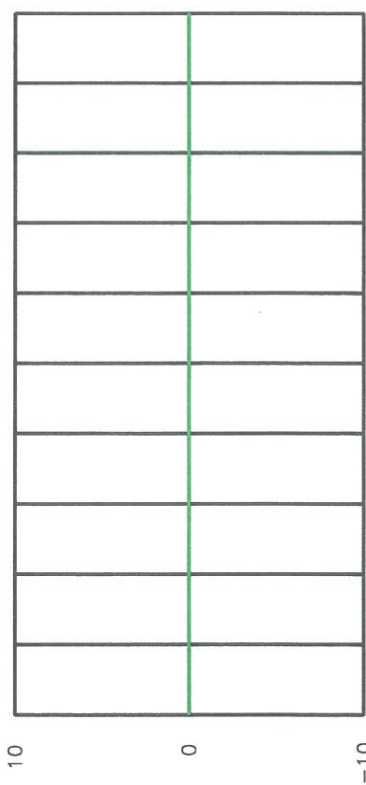
Typ čáry	Normálové nap. ef. $\sigma$	Smykové nap. ef. $\tau$	$l_f$	Konsolidace za 24 hod.	w po zk.
————	100 kPa	59 kPa	1.3 mm	1.315 mm	29.3 %
.....	200	115	1.8	1.600	30.3
-----	300	188	2.3	2.370	27.4
-----	400	226	2.8	3.221	26.3

obor:  $0 < \sigma \leq 400$  kPa  $tg \text{ Fi}_{ef} = 0.57$   $Fi_{ef} = 29.8^\circ$   $c_{ef} = 4$  kPa

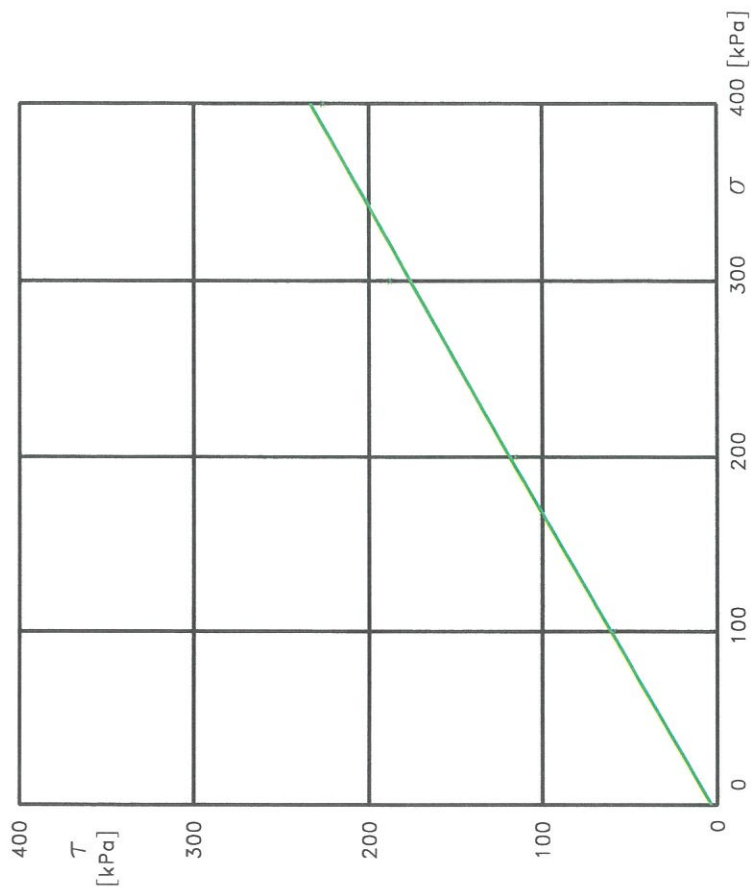


Smykové napětí [kPa]

[mm]



Dilatance [mm]



## KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

při stálém efektivním normálovém napětí

Akce: SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Lab. číslo: 2595

Sonda: J 6

Hloubky: 12.0– 12.3 m

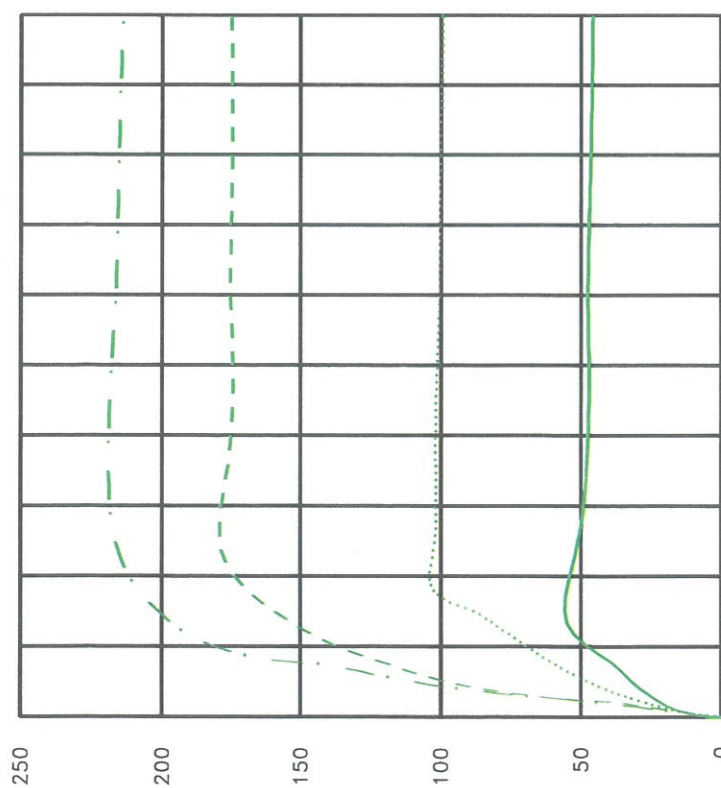
Rychlost smykání: 0.001 mm/min

Vzorky byly při zkoušce zality vodou.

Typ zeminy: F6 CL ;  $I_p$ : 16 ;  $w_L$ : 32 ;  $n$ : 0.324 ;  $S_r$ : 93.869 %

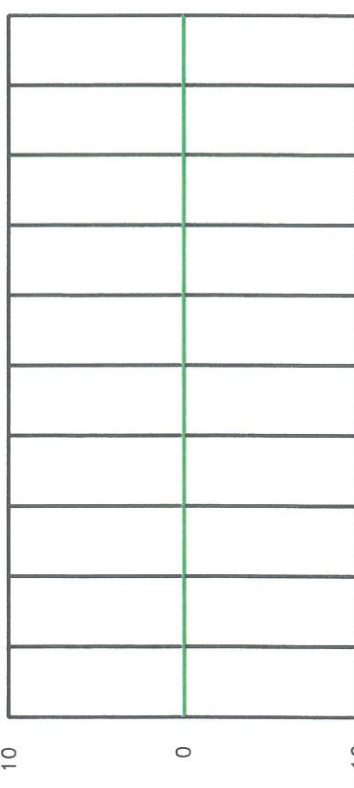
Obj. hmotnost vlhká: 2166 ; Obj. hmotnost suchá: 1862 ; Vlhkost: 16.33 %

Typ čáry	Normálové nap. ef. $\sigma$	Smykové nap. ef. $\tau$	$I_f$	Konsolidace za 24 hod.	w po zk.
—————	100 kPa	64 kPa	1.5 mm	0.320 mm	17.7 %
.....	200	104	1.9	0.730	17.6
-----	300	175	2.3	0.780	16.6
-----	400	217	3.4	0.840	15.9

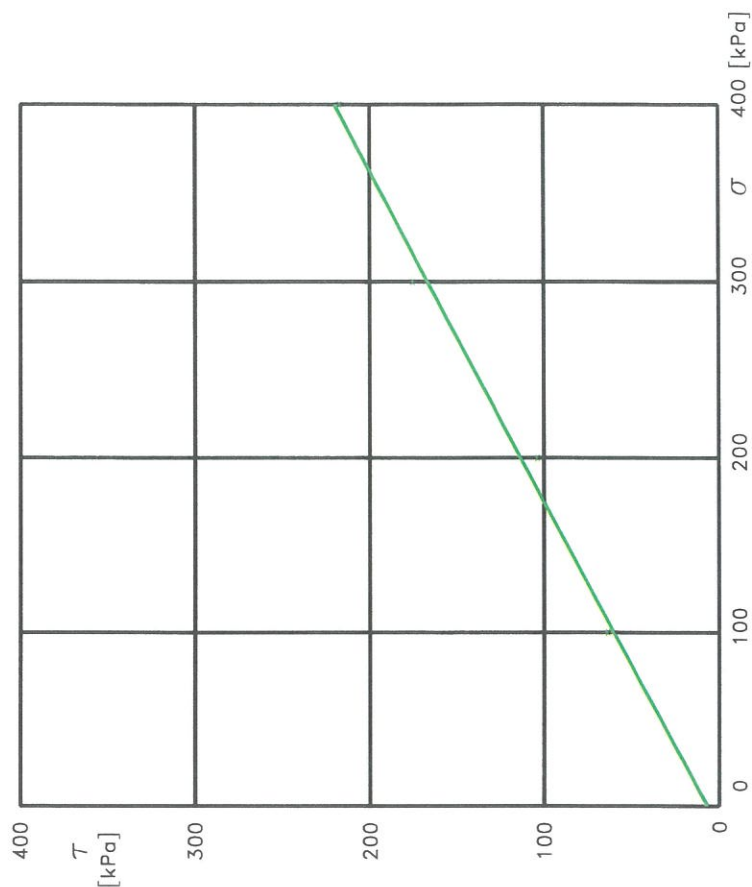
obor:  $0 < \sigma < 400$  kPa  $tg \, Fi_{ef} = 0.53$   $Fi_{ef} = 27.9^\circ$   $c_{ef} = 7$  kPa

Smykové napětí [kPa]

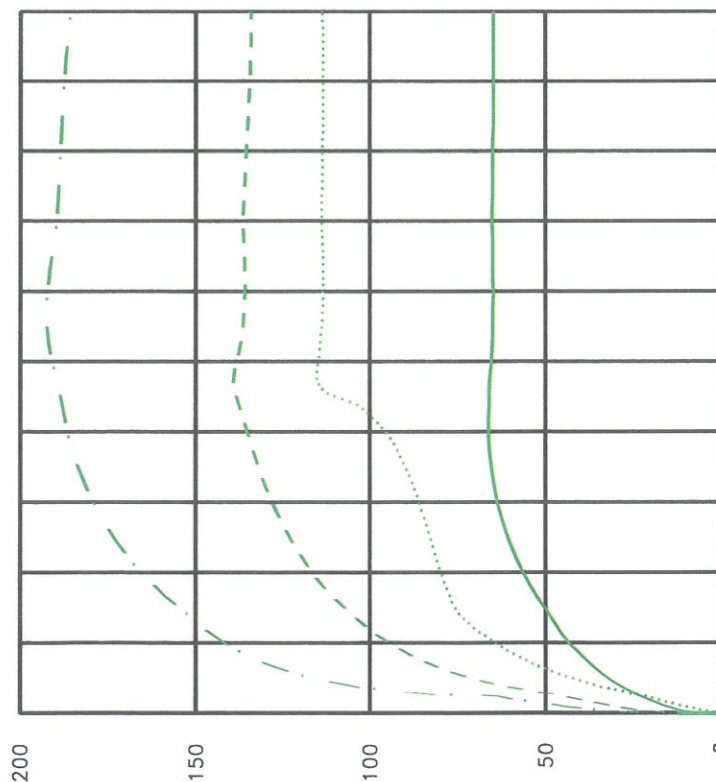
[mm]



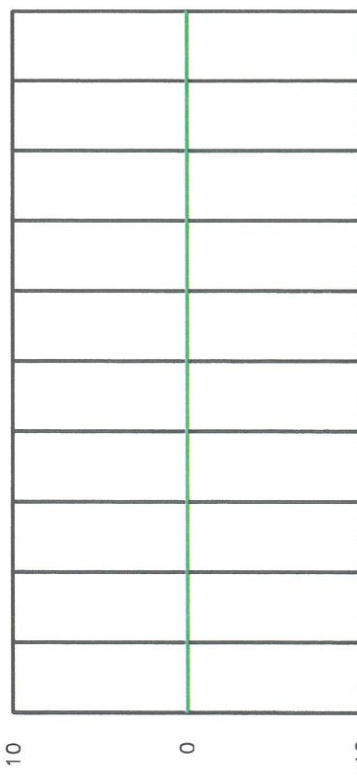
Dilatance [mm]



# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA při stálém efektivním normálovém napětí

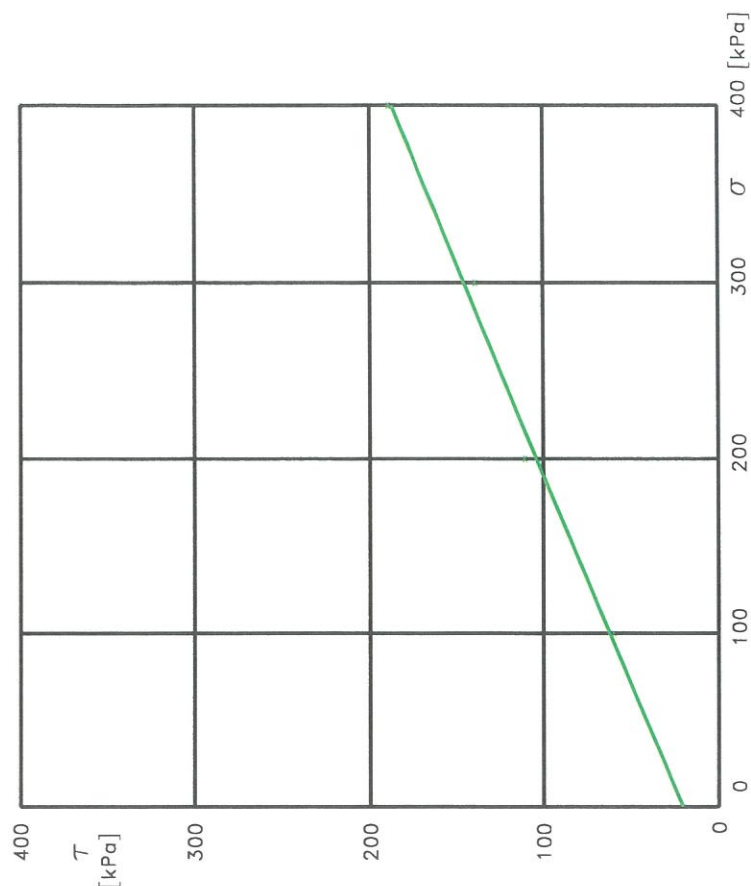


[mm]



Dilatance [mm]

Smykové napětí [kPa]



Akce: SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ

Lab. číslo: 2596

Sonda: J 7

Hloubky: 3.7– 4.0 m

Rychlost smykání: 0.001 mm/min

Vzorky byly při zkoušce zality vodou.

Typ zeminy: F4 CS ;  $w_L$ : 46 ;  $n$ : 0.457 ;  $S_r$ : 94.512 %

Obj. hmotnost vlhká: 1962 ; Obj. hmotnost suchá: 1530 ; Vlhkost: 28.21 %

Typ čáry	Normálové nap. ef. $\sigma$	Smykové nap. ef. $\tau$	$I_f$	Konsolidace za 24 hod.	w po zk.
—	100 kPa	60 kPa	4.4 mm	0.487 mm	29.3 %
...	200	111	4.7	2.200	27.7
- - -	300	139	4.7	3.211	25.0
- . - .	400	189	5.0	3.426	23.7

obor:  $0 < \sigma \leq 400$  kPa  $\tan \phi_{ef} = 0.42$   $\phi_{ef} = 22.6^\circ$   $c_{ef} = 21$  kPa



# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA při stálém efektivním normálovém napětí

Akce: SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ  
Lab. číslo: 2597

Sonda: J 8

Hloubky: 3.5– 3.8 m

Rychlost smykání: 0.001 mm/min

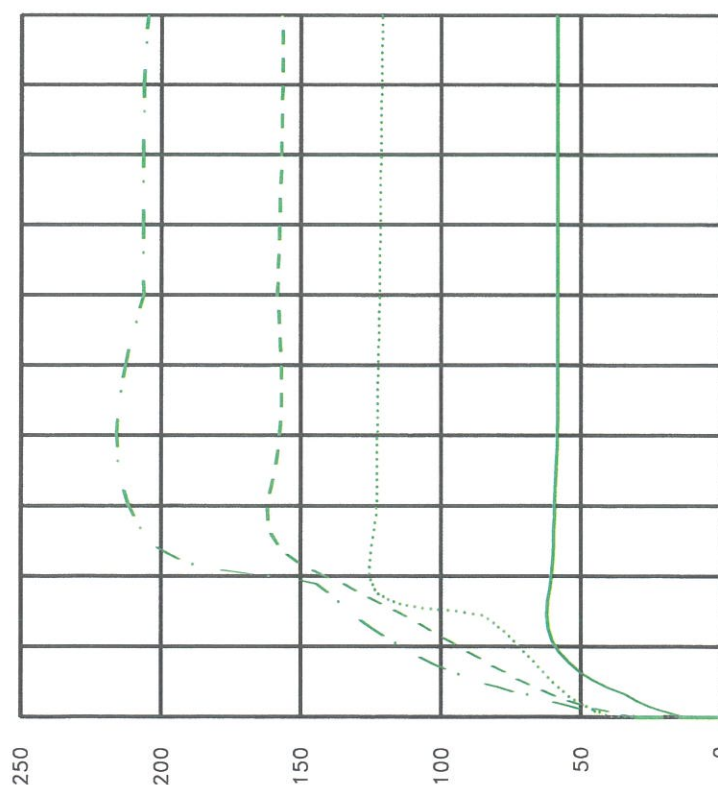
Vzorky byly při zkoušce zality vodou.

Typ zeminy: F6 Cl ; lp: 15 ; wL: 38 ; n: 0.434 ; Sr: 101.242 %

Obj. hmotnost vlhká: 1994 ; Obj. hmotnost suchá: 1556 ; Vlhkost: 28.21 %

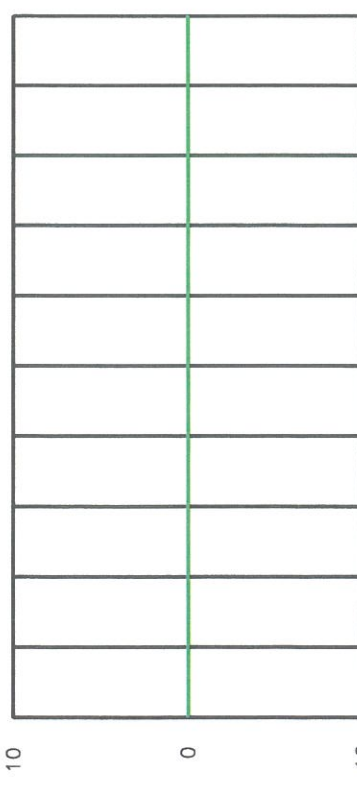
Typ čáry	Normálové nap. ef. $\sigma$	Smykové nap. ef. $\tau$	$I_f$	Konsolidace za 24 hod.	w po zk.
—————	100 kPa	62 kPa	1.5 mm	1.650 mm	23.7 %
.....	200	124	1.9	1.900	23.7
-----	300	162	2.8	2.850	23.8
-----	400	215	3.4	4.105	22.2

obor:  $0 < \sigma \leq 400$  kPa tg  $F_{i\text{ ef}} = 0.49$   $F_{i\text{ ef}} = 26.3^\circ$   $c_{\text{ef}} = 17$  kPa

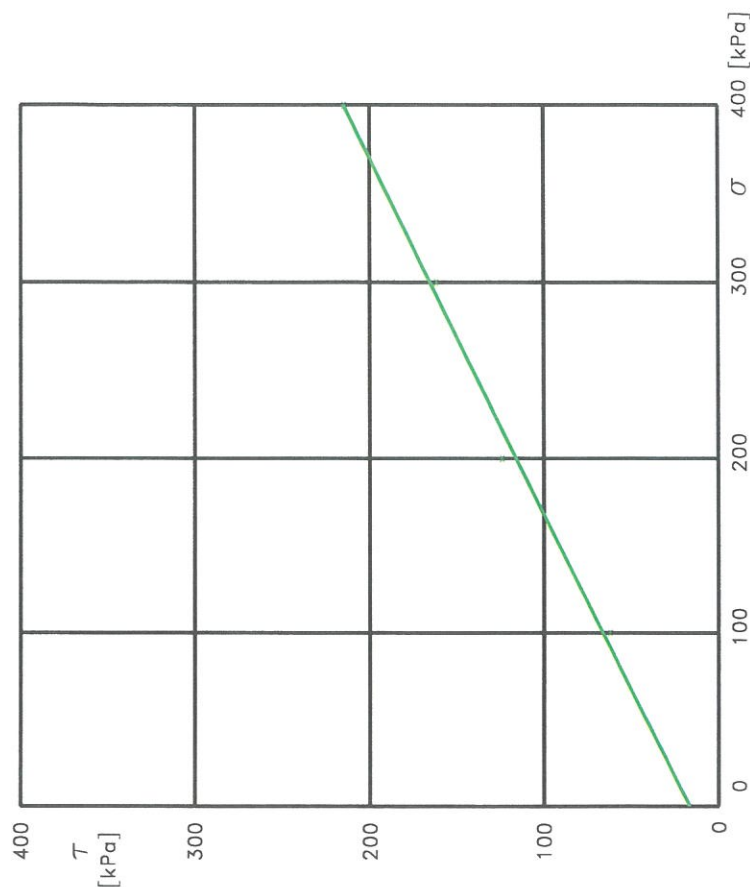


Smykové napětí [kPa]

[mm]



Dilatance [mm]



# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA při stálém efektivním normálovém napětí

Akce: SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ  
Lab. číslo: 2598

Sonda: J 8

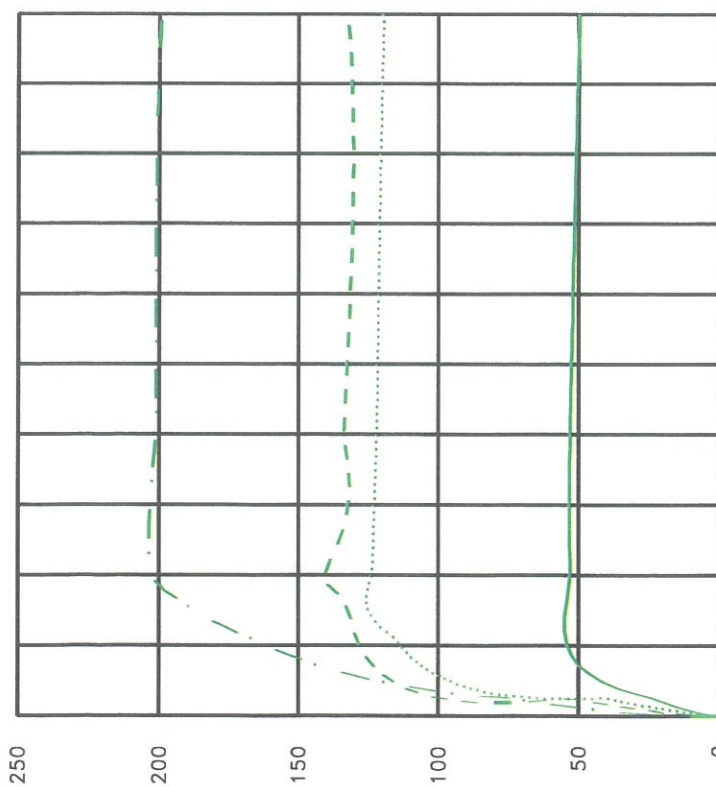
Hloubky: 8.3– 8.6 m

Rychlost smykání: 0.001 mm/min

Vzorky byly při zkoušce zality vodou.

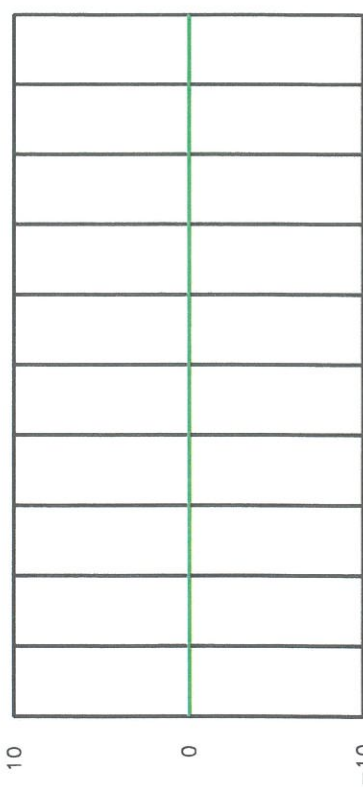
Typ zeminy: F6 CL ; lp: 10 ; wL: 25 ; n: 0.319 ; Sr: 89.782 %  
Obj. hmotnost vlhká: 2160 ; Obj. hmotnost suchá: 1873 ; Vlhkost: 15.31 %

Typ čáry	Normálové nap. ef. $\sigma$	Smykové nap. ef. $\tau$	$I_f$	Konsolidace za 24 hod.	w po zk.
—————	100 kPa	54 kPa	1.1 mm	0.540 mm	16.0 %
.....	200	119	1.7	0.990	14.3
-----	300	140	1.9	1.450	16.0
-----	400	203	2.4	1.830	16.3
obor: 0< $\sigma$ <400 kPa tg Fi ef = 0.47 Fi ef = 25.1° c ef = 12 kPa					

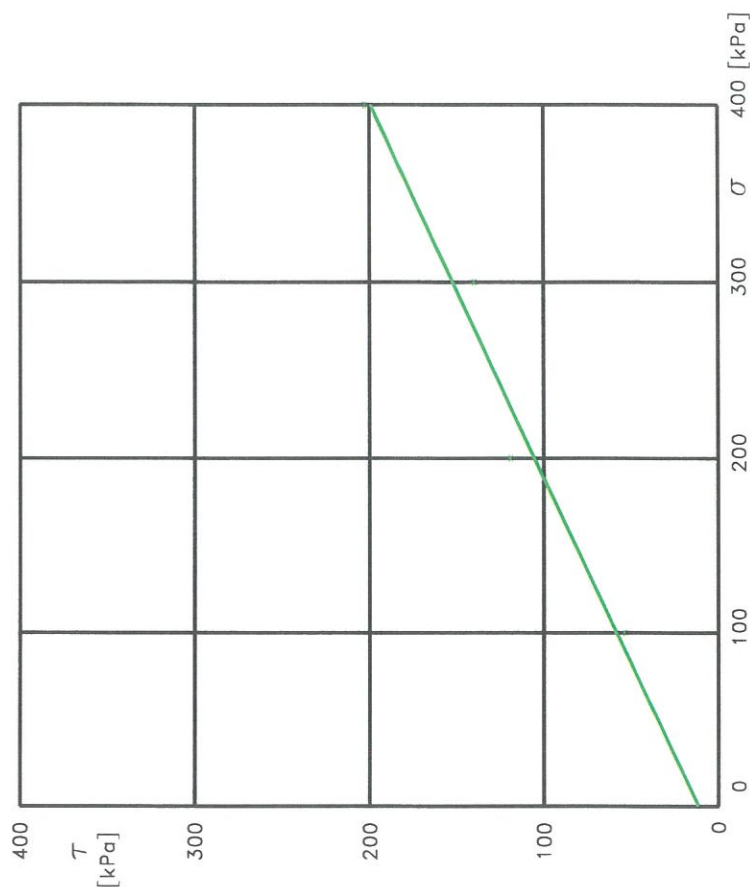


Smykové napětí [kPa]

[mm]



Dilatance [mm]



# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA při stálém efektivním normálovém napětí

Akce: SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ  
Lab. číslo: 2599

Sonda: J 9

Hloubky: 8.0–

8.3 m

Rychlost smykání: 0.001 mm/min

Vzorky byly při zkoušce zality vodou.

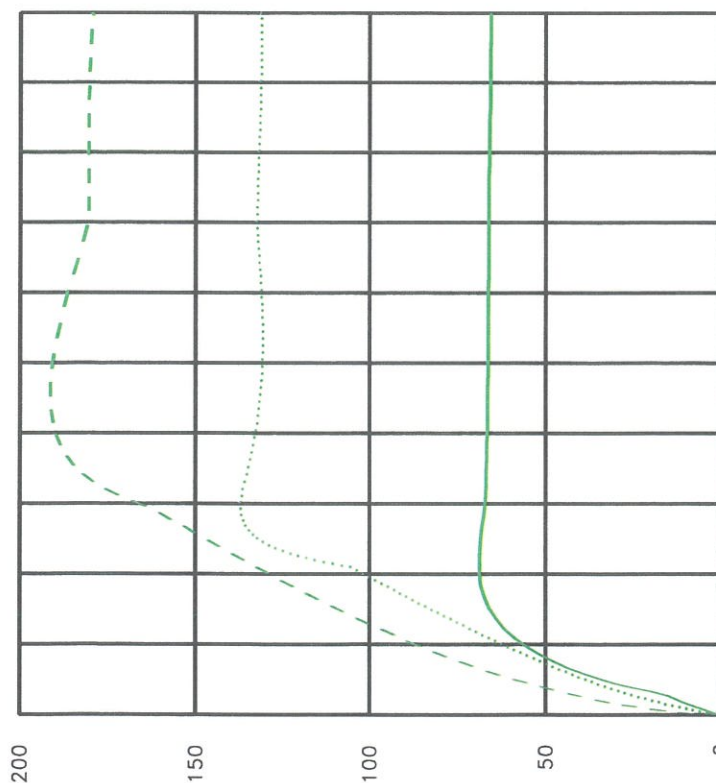
Typ zeminy: F4 CS ; lp: 14 ; wL: 28 ; n: 0.313 ; Sr: 89.017 %

Obj. hmotnost vlhká: 2163 ; Obj. hmotnost suchá: 1884 ; Vlhkost: 14.81 %

Typ čáry	Normálové nap. ef. $\sigma$	Smykové nap. ef. $\tau$	$I_f$	Konsolidace za 24 hod.	w po zk.
—	100 kPa	62 kPa	2.1 mm	0.076 mm	16.9 %
...	300	135	2.9	0.260	14.5
- - -	400	181	3.5	0.780	13.6

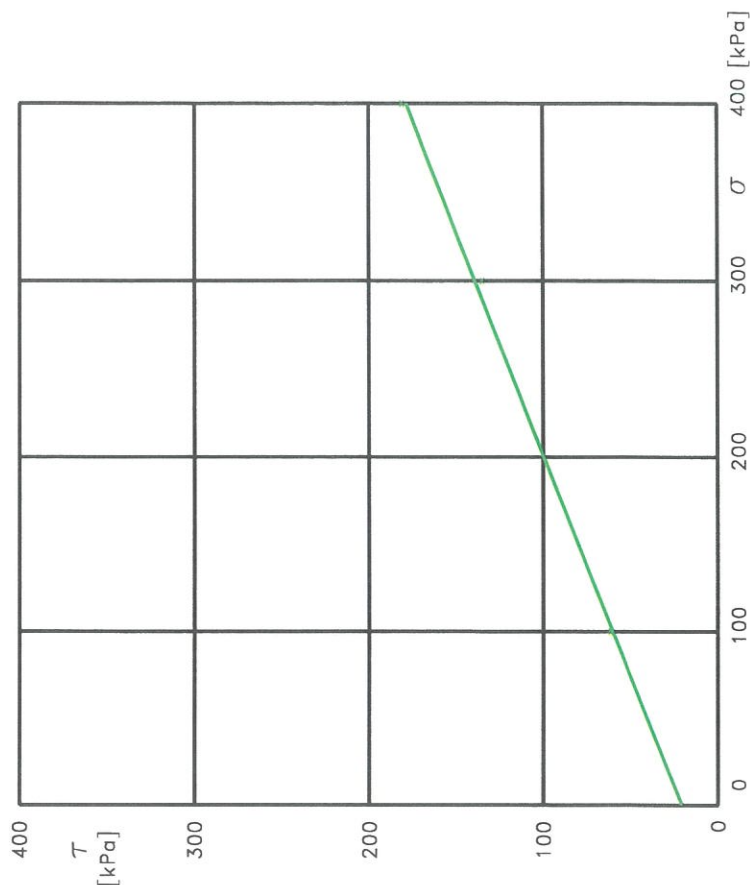
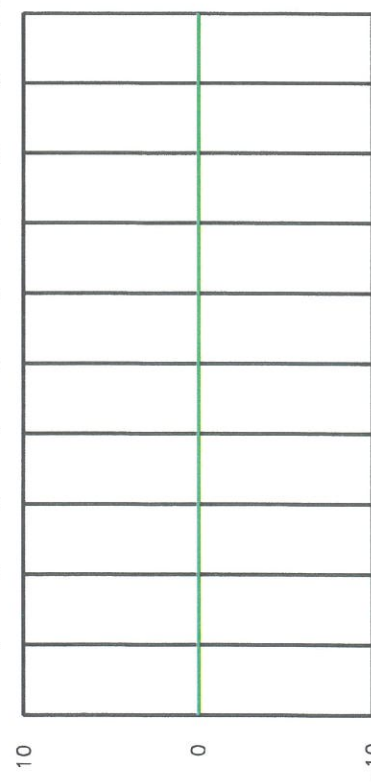
obor:  $0 < \sigma \leq 400$  kPa tg  $F_{i\text{ ef}} = 0.39$   $F_{i\text{ ef}} = 21.5^\circ$   $c_{\text{ef}} = 21$  kPa

Smykové napětí [kPa]



[mm]

Dilatance [mm]





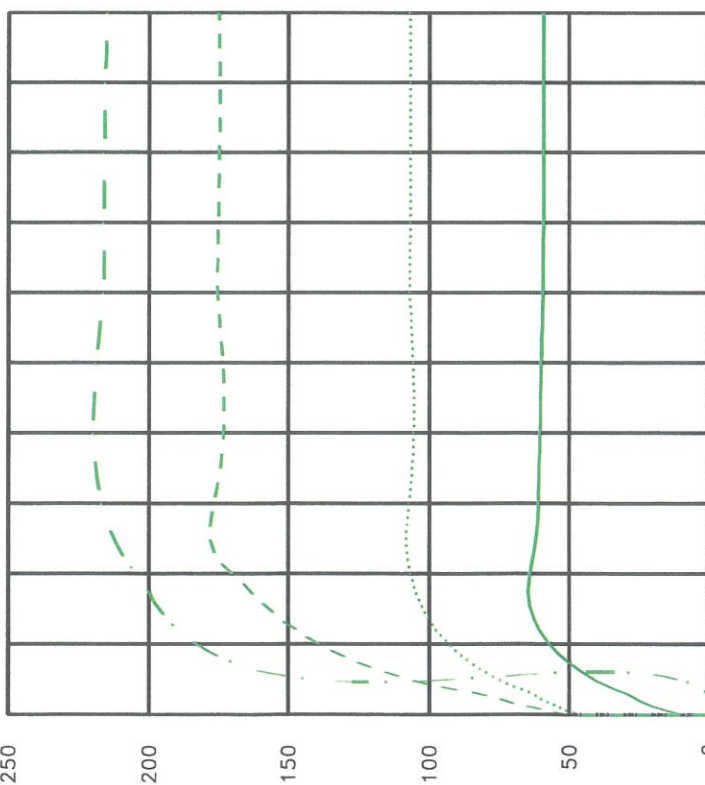
# KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA při stálém efektivním normálovém napětí

Akce: SIL II/606, POMEZÍ/OHŘÍ  
Lab. číslo: 2600  
Rychlost smykání: 0.001 mm/min  
Vzorky byly při zkoušce zality vodou.  
Typ zeminy: F6 CL ; Ip: 16 ; wL: 32 ; n: 0.277 ; Sr: 92.964 %  
Obj. hmotnost vlhká: 2264 ; Obj. hmotnost suchá: 2006 ; Vlhkost: 12.84 %

Sonda: J 9

Hloubky: 12.0– 12.3 m

Typ čáry



Smykové napětí [kPa]

Typ čáry

Normálové  
nap. ef.  $\sigma$

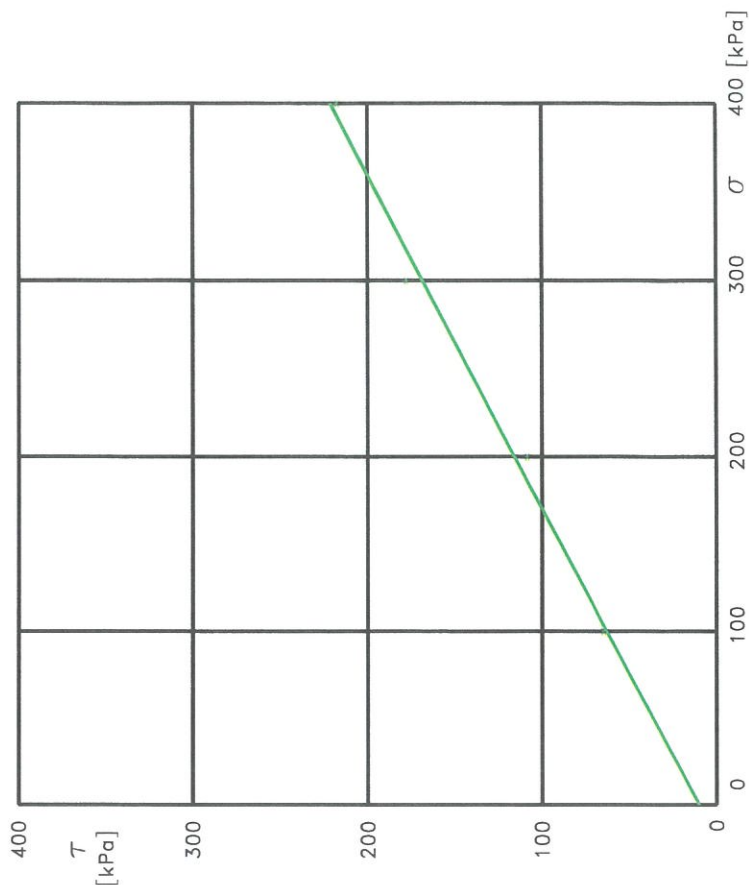
Smykové  
nap. ef.  $\tau$

Konsolidace  
za 24 hod.

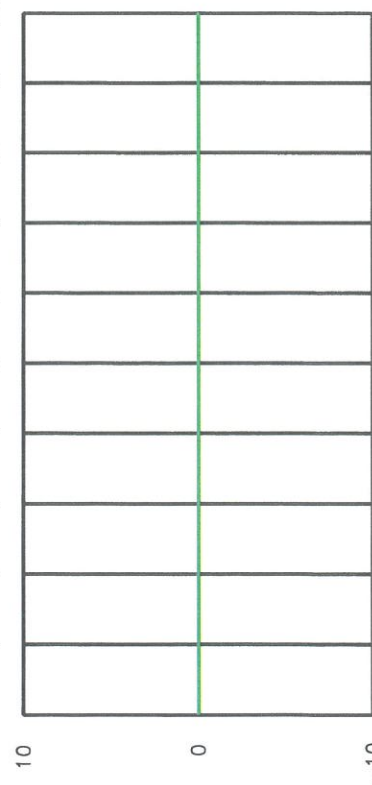
w po zk.

100 kPa	65 kPa	1.9 mm	0.110 mm	15.3 %
200 kPa	108 kPa	2.4	0.189	14.7
300 kPa	178 kPa	2.4	0.270	13.8
400 kPa	217 kPa	3.1	0.497	14.5

obor:  $0 < \sigma \leq 400$  kPa tg  $F_{i\text{ ef}} = 0.53$   $F_{i\text{ ef}} = 27.8^\circ$   $c_{\text{ef}} = 10$  kPa



Dilatance [mm]



**PROTOKOL O VÝSLEDČÍCH ZKOUŠEK č.**

MZ-036/01111121

Laboratoř	: AZ Consult, spol. s r.o., Klíšská 12, 400 01 Ústí n.L.
Název zakázky	: Geologický průzkum na sil II/606 Pomezí nad Ohří
Číslo zakázky	: 109/11
Název a adresa zákazníka	: Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov
Datum přijetí vzorku(-ů)	:
Datum provedení zkoušky	:
Datum vystavení protokolu	: 21.11.2011
Odběr vzorku	: neuvedeno

**Metody stanovení**

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-4

**Popis vzorku**

viz str. 2 - 7

Protokol vystavil

: Alena Kovářová



**AZ Consult, spol. s r. o.**  
Klíšská 12  
400 01 Ústí nad Labem  
IČO 445 674 30  
14

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla a nenahrazují jiné dokumenty.

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

Protokol nesmí být použitý k reklamním účelům bez souhlasu laboratoře.

Název zakázky: **Geologický průzkum na sil II/606 Pomezí nad Ohří**

celkem stran: 7

Číslo zakázky: **109/11**č. protokolu:  
MZ-036/01111121

Laboratorní číslo vzorku:	5501	5498	5503	5484	5483
Číslo sondy:	J1	J1	J1	J10	J10
Hloubka: od do [m]	3.8 4.0	7.2 7.4	8.4 8.6	2.2 2.4	7.7 7.8
Typ vzorku:	porušený	porušený	porušený	porušený	porušený
<b>Popis zeminy</b>	jíl písčitý	jíl se střední plasticitou	jíl s nízkou plasticitou	jíl s vysokou plasticitou	jíl s velmi vysokou plasticitou
<b>Zatřídění ČSN EN 14 688-1</b>	<b>sasiCI</b>	<b>CI</b>	<b>sasiCI</b>	<b>sasiCI</b>	<b>CI</b>
<b>Zatřídění ČSN 73 6133</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F6 CI</b>	<b>F6 CL</b>	<b>F8 CH</b>	<b>F8 CV</b>
Váhová vlhkost <sup>*)</sup> W [%]	17.9	19.1	13.8	32.6	25.7
<b>Atterbergovy meze:</b>					
mez tekutosti W <sub>L</sub> [%]	31	44	29	52	72
mez plasticity W <sub>p</sub> [%]	16	17	15	26	23
index plasticity I <sub>p</sub>	14	27	13	26	49
index konzistence I <sub>c</sub>	0.89	0.91	1.11	0.74	0.94
konzistence dle ČSN EN 14 688-2	Pevná	Pevná	Velmi pevná	Tuhá	Pevná
Vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Nevhodná
Vhodnost do aktivní zóny dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Nevhodná	Nevhodná	Nevhodná

Poznámka: <sup>\*)</sup> vlhkost frakce <4mm



Název zakázky: **Geologický průzkum na sil II/606 Pomezí nad Ohří**

celkem stran: 7

Číslo zakázky: **109/11**č. protokolu:  
MZ-036/01111121

Laboratorní číslo vzorku:	5467	5499	5502	5497	5504
Číslo sondy:	J10	J2	J2	J2	J3
Hloubka: od do [m]	9.7 9.9	1.5 1.7	4.0 4.2	6.0 6.2	6.0 6.2
Typ vzorku:	porušený	porušený	porušený	porušený	porušený
<b>Popis zeminy</b>	písek hlinitý	jíl s vysokou plasticitou	jíl se střední plasticitou	písek s příměsí jemnozrnné zeminy	jíl se střední plasticitou
<b>Zatřídění ČSN EN 14 688-1</b>	<b>clSa</b>	<b>CI</b>	<b>CI</b>	<b>grSa</b>	<b>saCI</b>
<b>Zatřídění ČSN 73 6133</b>	<b>S4 SM</b>	<b>F8 CH</b>	<b>F6 CI</b>	<b>S3 S-F</b>	<b>F6 CI</b>
Váhová vlhkost <sup>*)</sup> W [%]	21.6	45.4	39.0	13.3	19.6
<b>Atterbergovy meze:</b>					
mez tekutosti W <sub>L</sub> [%]	0	67	44	0	36
mez plasticity W <sub>p</sub> [%]	0	26	19	19	14
index plasticity I <sub>p</sub>	0	41	25	-19	21
index konzistence I <sub>c</sub>		0.53	0.2	0.69	0.75
konzistence dle ČSN EN 14 688-2	Velmi pevná	Tuhá	Velmi měkká	Tuhá	Tuhá
Vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Vhodná	Podmínečně vhodná
Vhodnost do aktivní zóny dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Nevhodná

Poznámka: <sup>\*)</sup> vlhkost frakce <4mm

Číslo zakázky: **109/11**č. protokolu:  
MZ-036/01111121

Laboratorní číslo vzorku:	5500	5496	5475	5479	5473
Číslo sondy:	J3	J3	J4	J4	J4
Hloubka: od do [m]	12.2 12.3	2.0 2.2	1.5 1.7	5.5 5.7	11.2 11.4
Typ vzorku:	porušený	porušený	porušený	porušený	porušený
<b>Popis zeminy</b>	jíl s nízkou plasticitou	jíl se střední plasticitou	jíl písčitý	jíl se střední plasticitou	jíl písčitý
<b>Zatřídění ČSN EN 14 688-1</b>	<b>saCl</b>	<b>saCl</b>	<b>saCl</b>	<b>siCl</b>	<b>sasiCl</b>
<b>Zatřídění ČSN 73 6133</b>	<b>F6 CL</b>	<b>F6 CI</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F6 CI</b>	<b>F4 CS</b>
Váhová vlhkost <sup>1)</sup> W [%]	16.9	14.8	14.5	14.3	16.1
<b>Atterbergovy meze:</b>					
mez tekutosti W <sub>L</sub> [%]	33	37	25	39	25
mez plasticity W <sub>p</sub> [%]	17	14	15	19	18
index plasticity I <sub>p</sub>	16	23	10	20	7
index konzistence I <sub>c</sub>	0.98	0.97	1.06	1.24	1.33
konzistence dle ČSN EN 14 688-2	Pevná	Pevná	Velmi pevná	Velmi pevná	Velmi pevná
Vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná
Vhodnost do aktivní zóny dle ČSN 73 6133	Nevhodná	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Podmínečně vhodná

Poznámka: <sup>1)</sup> vlhkost frakce <4mm

Číslo zakázky: **109/11**č. protokolu:  
MZ-036/01111121

Laboratorní číslo vzorku:	5482	5477	5468	5478	5464
Číslo sondy:	J5	J5	J5	J6	J6
Hloubka: od do [m]	1.8 2.0	4.4 4.6	7.2 7.4	5.8 6.0	9.3 9.5
Typ vzorku:	porušený	porušený	porušený	porušený	porušený
Popis zeminy	jíl písčitý	jíl písčitý	jíl se střední plasticitou	jíl písčitý	jíl s nízkou plasticitou
Zatřídění ČSN EN 14 688-1	sasiCl	saCl	Cl	saCl	Cl
Zatřídění ČSN 73 6133	F4 CS	F4 CS	F6 Cl	F4 CS	F6 CL
Váhová vlhkost <sup>*)</sup> W [%]	14.7	20.7	16.7	29.6	13.6
<b>Atterbergovy meze:</b>					
mez tekutosti W <sub>L</sub> [%]	33	38	37	61	29
mez plasticity W <sub>p</sub> [%]	17	21	16	27	16
index plasticity I <sub>p</sub>	16	17	21	34	13
index konzistence I <sub>c</sub>	1.17	1.03	0.99	0.94	1.18
konzistence dle ČSN EN 14 688-2	Velmi pevná	Velmi pevná	Pevná	Pevná	Velmi pevná
Vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná
Vhodnost do aktivní zóny dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Nevhodná

Poznámka: <sup>\*)</sup> vlhkost frakce <4mm



Číslo zakázky: **109/11**č. protokolu:  
MZ-036/01111121

Laboratorní číslo vzorku:	5471	5465	5474	5466	5480
Číslo sondy:	J6	J7	J7	J7	J8
Hloubka: od do [m]	14.8 15.0	3.3 3.5	7.5 7.8	14.2 14.5	4.8 5.0
Typ vzorku:	porušený	porušený	porušený	porušený	porušený
<b>Popis zeminy</b>	jíl písčitý	jíl se střední plasticitou	jíl písčitý	jíl s nízkou plasticitou	jíl písčitý
<b>Zatřídění ČSN EN 14 688-1</b>	<b>saCl</b>	<b>siCl</b>	<b>sasiCl</b>	<b>saCl</b>	<b>sasiCl</b>
<b>Zatřídění ČSN 73 6133</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F6 CI</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F6 CL</b>	<b>F4 CS</b>
Váhová vlhkost *) W [%]	14.5	28.9	17.2	13.2	18.8
<b>Atterbergovy meze:</b>					
mez tekutosti WL [%]	25	45	25	34	41
mez plasticity Wp [%]	15	22	17	17	23
index plasticity Ip	11	22	8	17	18
index konzistence Ic	1	0.7	0.95	1.24	1.2
konzistence dle ČSN EN 14 688-2	Pevná	Tuhá	Pevná	Velmi pevná	Velmi pevná
Vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná
Vhodnost do aktivní zóny dle ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Nevhodná	Podmínečně vhodná

Poznámka: \*) vlhkost frakce &lt;4mm

Číslo zakázky: **109/11**č. protokolu:  
MZ-036/01111121

Laboratorní číslo vzorku:	5481	5470	5469	5472	5476
Číslo sondy:	J8	J8	J9	J9	J9
Hloubka: od do [m]	6.4 6.6	13.0 13.2	2.0 2.2	5.5 5.7	8.4 8.6
Typ vzorku:	porušený	porušený	porušený	porušený	porušený
<b>Popis zeminy</b>	jíl s vysokou plasticitou	jíl písčitý	hlína písčitá	jíl písčitý	jíl písčitý
<b>Zatřídění ČSN EN 14 688-1</b>	<b>CI</b>	<b>sasiCI</b>	<b>grclSa</b>	<b>sasiCI</b>	<b>saCI</b>
<b>Zatřídění ČSN 73 6133</b>	<b>F8 CH</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F3 MS</b>	<b>F4 CS</b>	<b>F4 CS</b>
Váhová vlhkost *) W [%]	46.4	15.2	10.7	23.8	14.7
<b>Atterbergovy meze:</b>					
mez tekutosti WL [%]	64	26	31	35	34
mez plasticity Wp [%]	31	15	24	19	16
index plasticity Ip	33	11	7	16	19
index konzistence Ic	0.54	0.96	2.95	0.7	1.06
konzistence dle ČSN EN 14 688-2	Tuhá	Pevná	Velmi pevná	Tuhá	Velmi pevná
Vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná
Vhodnost do aktivní zóny dle ČSN 73 6133	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná

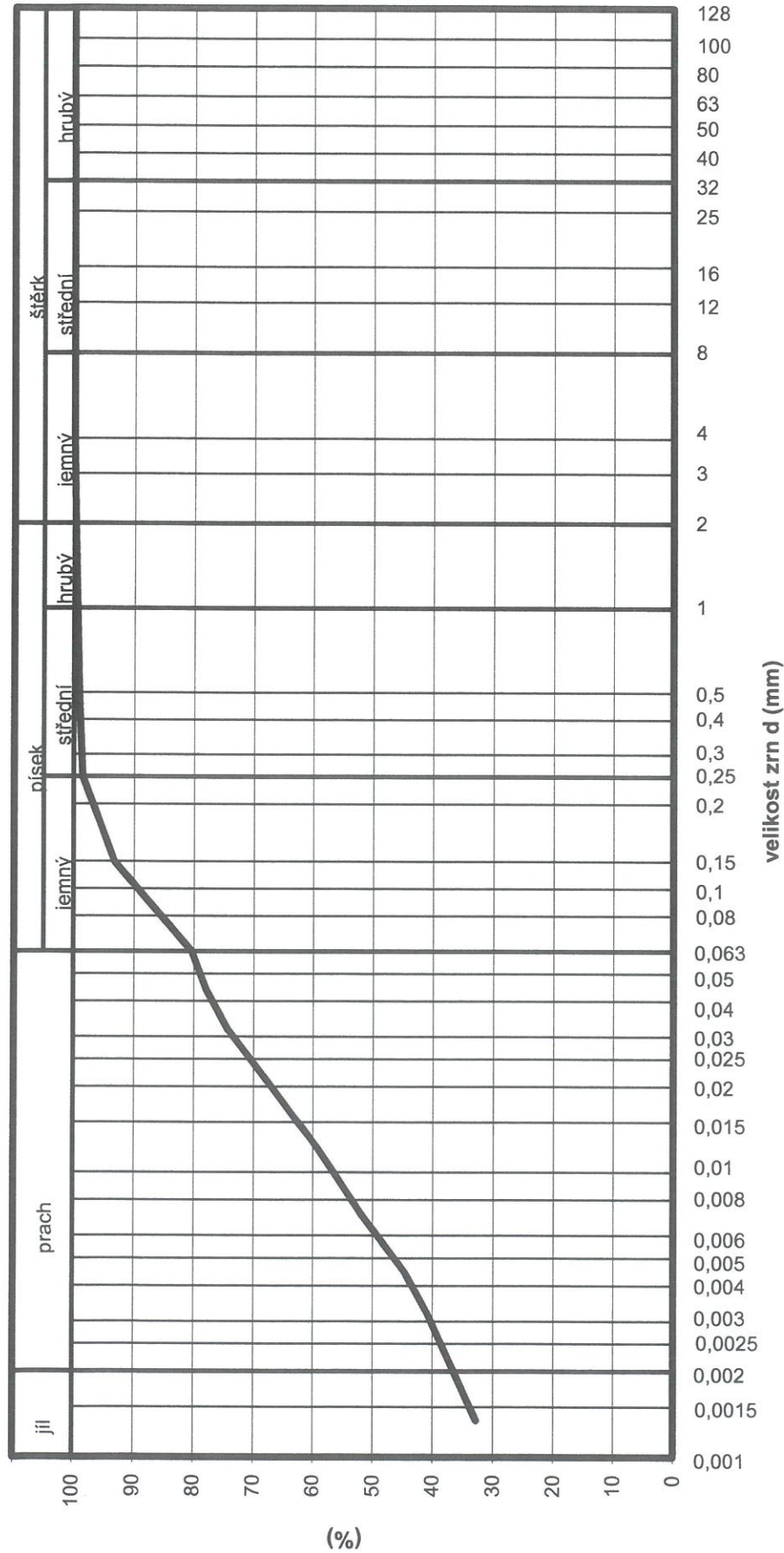
Poznámka: \*) vlhkost frakce &lt;4mm

[illegible]

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5501	J1	3.8	4.0	F4 CS	sasiCl
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu		tř+sým >	tuhá	pevná
109/11	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná		namrzavost >	nebezpečně namrzavé	I <sub>p</sub>
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						
prováděl: Kovářová						
I <sub>c</sub>						
17.93						
30.7						
16.4						
14.30						
0.89						



# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

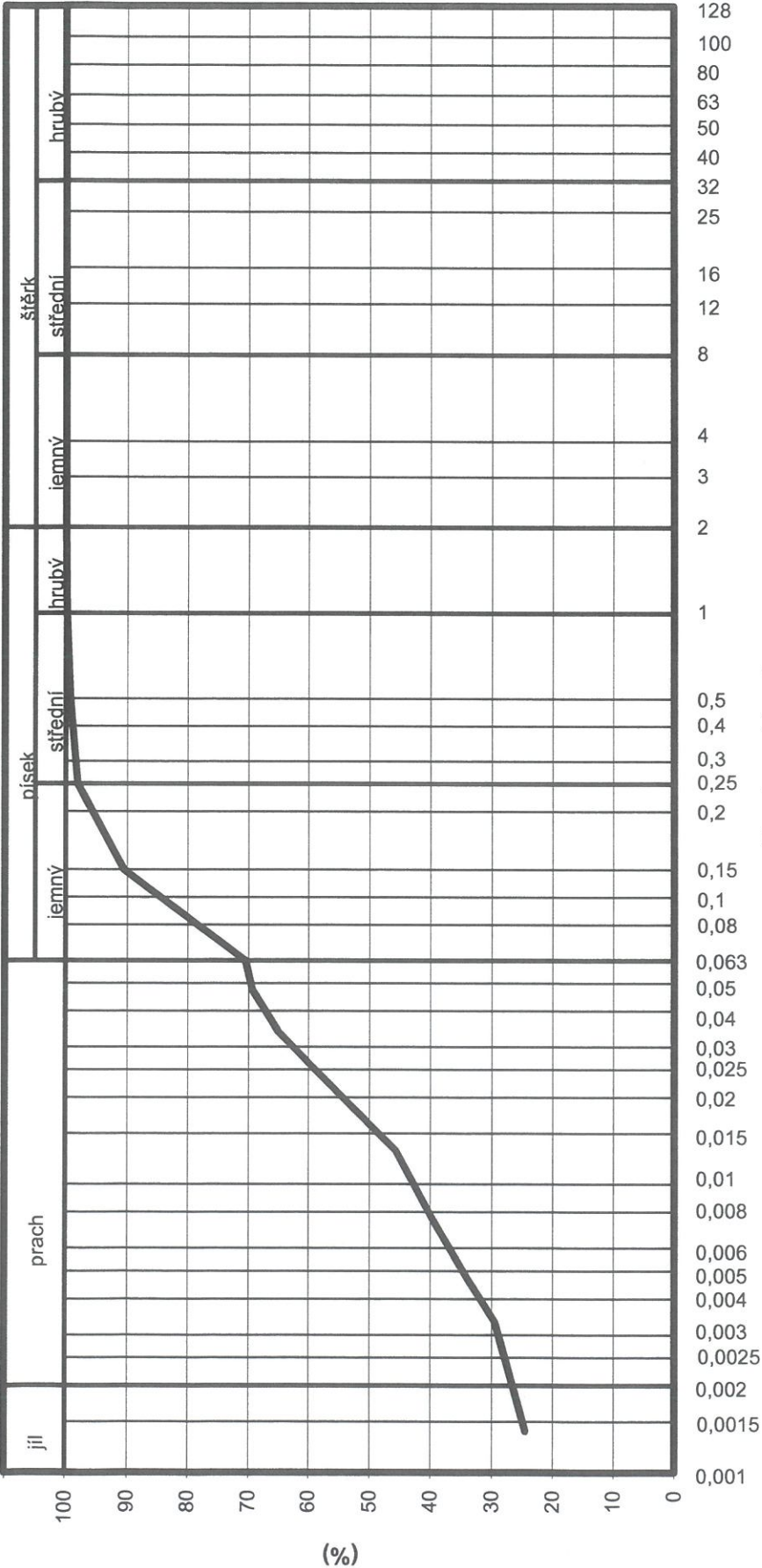


Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)	
Pomezí nad Ohří		5498		J1		7.2		F6 Cl		43.7	
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		7.4		Cl		w <sub>L</sub> (%)	
109/11		Nevhodná		Podmínečně vhodná		konzistence >		pevná		w <sub>p</sub> (%)	
						namrzavost >		nebezpečně namrzavé		I <sub>p</sub>	
										I <sub>c</sub>	
										27.12	
										0.91	

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

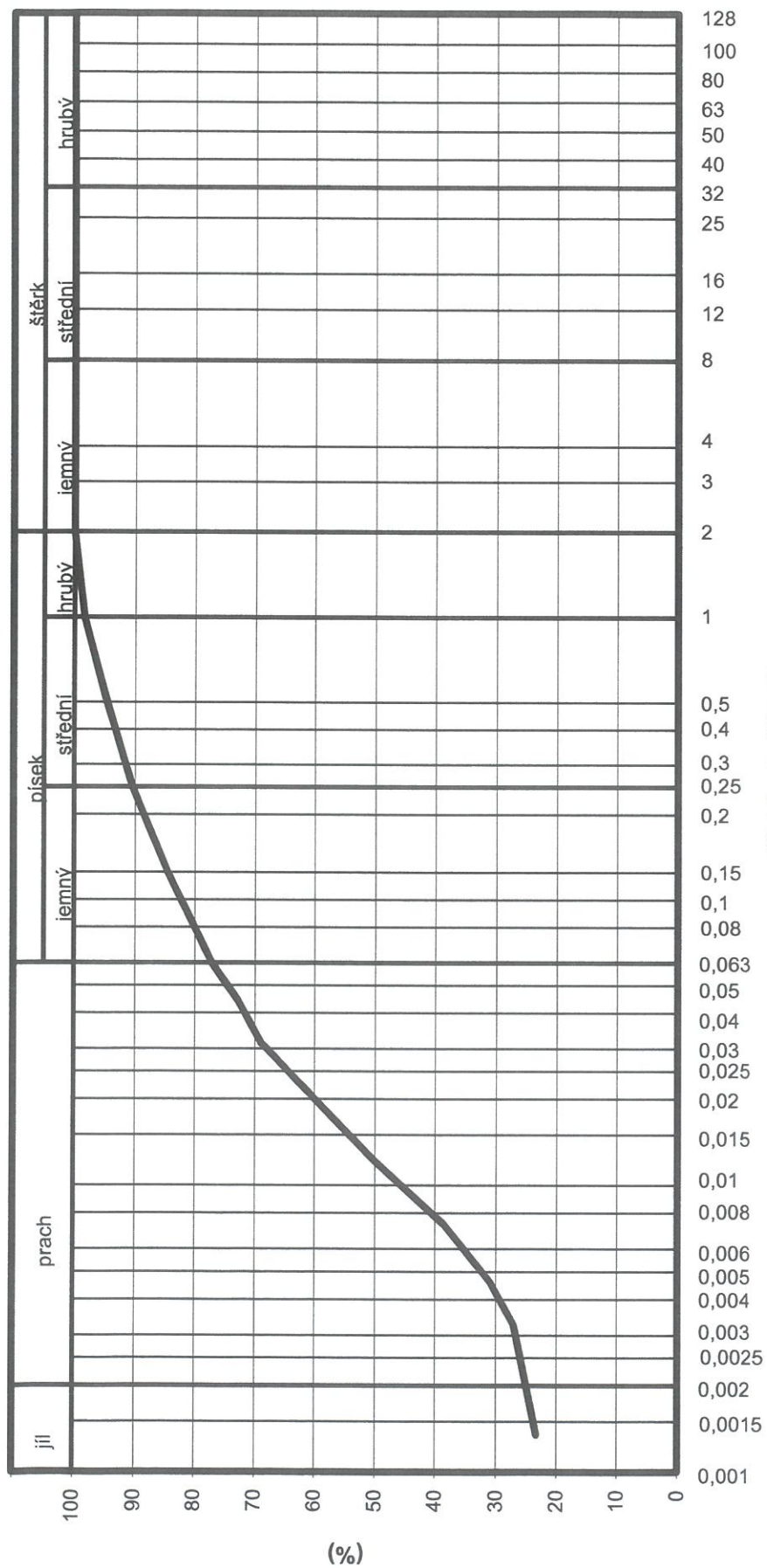
prováděl: Kovářová

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN 73 6133		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří		5503		J1		8.4		tř+sym >		sasiCl		28.5
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		konzistence >		pevná		velmi pevná		w <sub>L</sub> (%)
109/11		Nevhodná		Podmínečně vhodná		namrzavost >		nebezpečně namrzavé				w <sub>p</sub> (%)
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm												I <sub>p</sub>
prováděl: Kovářová												I <sub>c</sub>
												13.77
												15.2
												13.29
												1.11

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky

Pomezí nad Ohří

Číslo vzorku

5484

Sonda

J10

od hl (m) do

2.2 2.4

tř+sým &gt;

&gt;

ČSN 73 6133

F8 CH

ČSN EN 14 688-1

sasiCI

w<sub>n</sub> (%)

32.62

w<sub>L</sub> (%)

51.6

w<sub>p</sub> (%)

26.0

I<sub>p</sub>

25.59

I<sub>c</sub>

0.74

vhodnost do AZ

Nevhodná

vhodnost do násypu

Nevhodná

konzistence &gt;

&gt;

namrzavost &gt;

&gt;

nebezpečně namrzavé

nebezpečně namrzavé

tuhá

tuhá

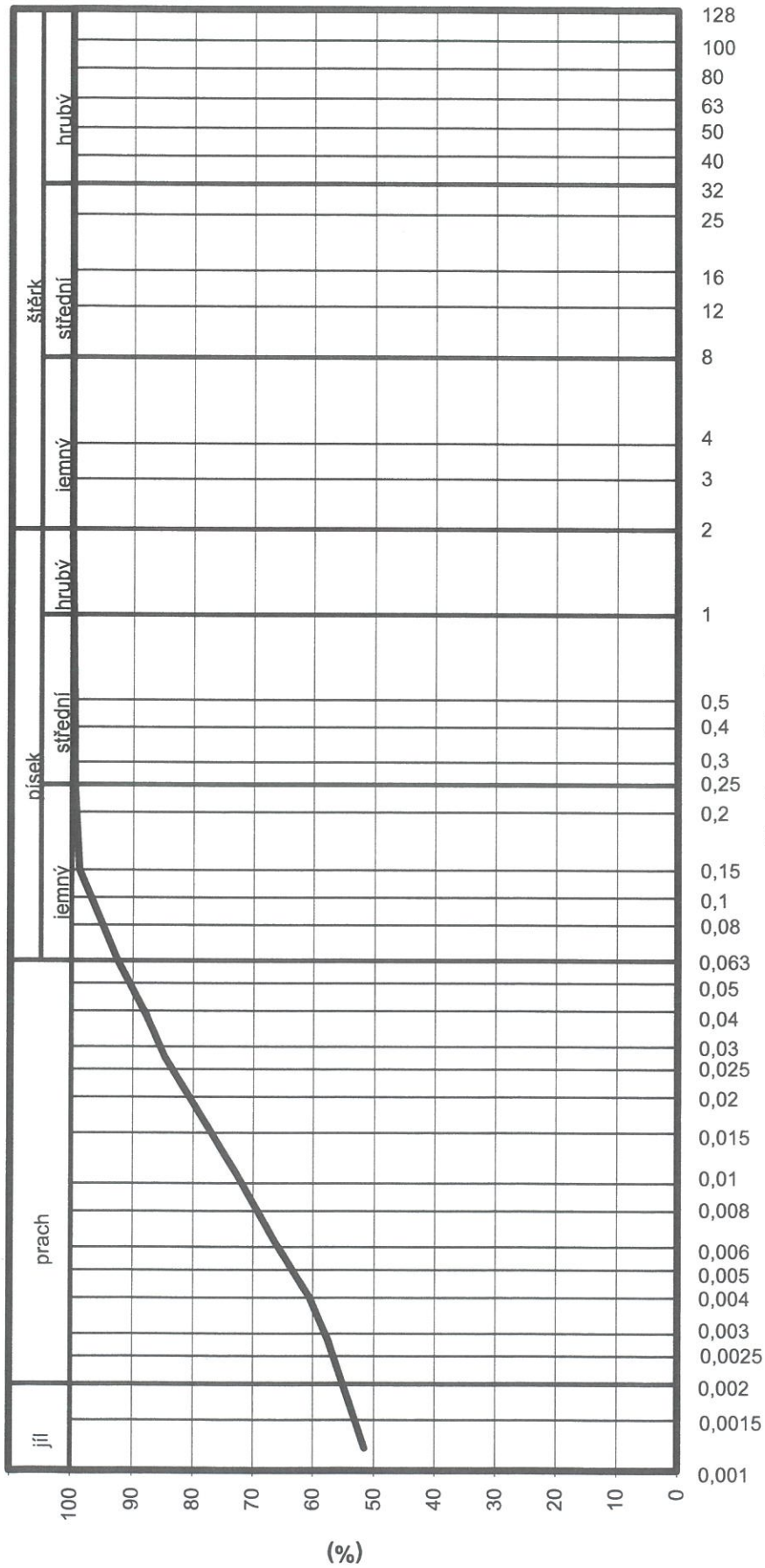
prováděl:

Kovářová

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce &lt;4 mm

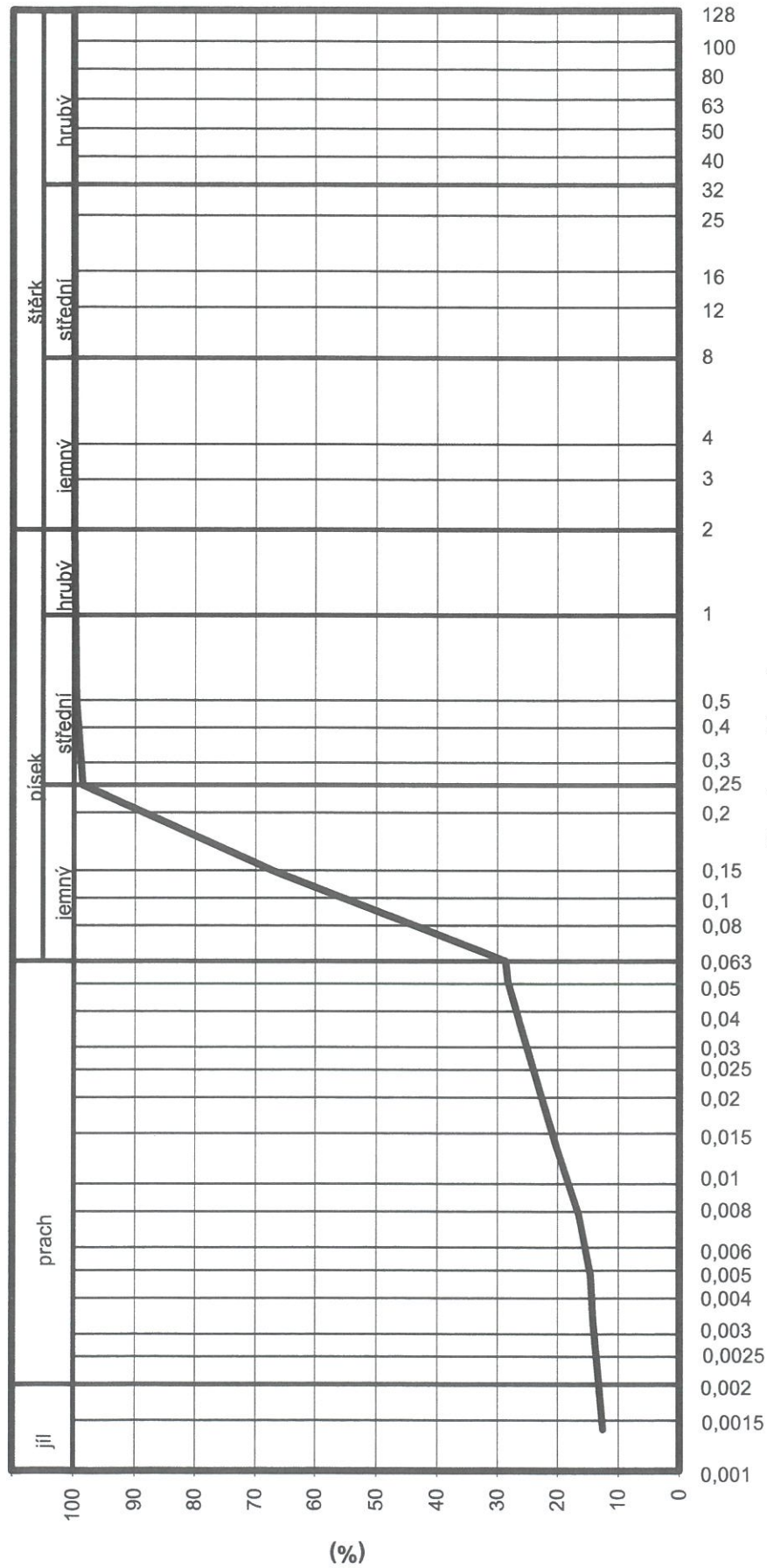


# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)	
Pomezí nad Ohří			5483		J10	7.7	7.8	F8 CV	CI	71.7	
Č. zak.	vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		tř+symb >		konzistence >		pevná	w <sub>L</sub> (%)	
	109/11	Nevhodná	Nevhodná		namrzavost >		namrzavost >			w <sub>p</sub> (%)	
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm										I <sub>p</sub>	49.07
prováděl: Kovářová										I <sub>c</sub>	0.94

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN 73 6133		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)	
Pomezí nad Ohří		5467		J10		9.7		S4 SM		clSa		21.56	
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		konzistence >						w <sub>L</sub> (%)	
109/11		Podmínečně vhodná		Podmínečně vhodná		namrzavost >		nebezpečně namrzavé				w <sub>P</sub> (%)	
		poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm		prováděl: Kovařová								I <sub>P</sub>	
												I <sub>C</sub>	
												0.0	
												0.0	
												0.00	

[illegible]

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m)	do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	W <sub>n</sub> (%)
<b>;Pomezí nad Ohří</b>	<b>5499</b>	<b>J2</b>	<b>1.5</b>	<b>1.7</b>	<b>F8 CH</b>	<b>CI</b>	<b>66.7</b>
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do náspyu			<b>tuhá</b>	<b>tuhá</b>	<b>W<sub>p</sub> (%)</b>
<b>109/11</b>	<b>Nevhodná</b>	<b>Nevhodná</b>			<b>nebezpečně namrzavé</b>		<b>40.52</b>
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm							<b>I<sub>p</sub></b>
							<b>I<sub>c</sub></b>
prováděl: Kovářová							<b>0.53</b>

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm



Grain Size (mm)	Percentage (%)
0.001	35
0.002	38
0.003	40
0.004	42
0.005	45
0.006	48
0.008	52
0.01	55
0.015	60
0.02	65
0.025	68
0.03	70
0.04	75
0.05	78
0.063	80
0.075	85
0.1	90
0.15	95
0.2	98
0.25	99
0.3	100
0.4	100
0.5	100
0.63	100
0.8	100
1.0	100
1.25	100
1.6	100
2.0	100
2.5	100
3.2	100
4.0	100
5.0	100
6.3	100
8.0	100
10.0	100
12.5	100
16.0	100
20.0	100
25.0	100
32.0	100
40.0	100
50.0	100
63.0	100
80.0	100
100.0	100

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5502	J2	4.0	F6 CI	CI	43.9
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu		tř+symb >	velmi měkká	19.3
109/11	Nevhodná	Podmínečně vhodná		konzistence >		
				namrzavost >	nebezpečně namrzavé	24.63
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm				prováděl: Kovářová		0.20

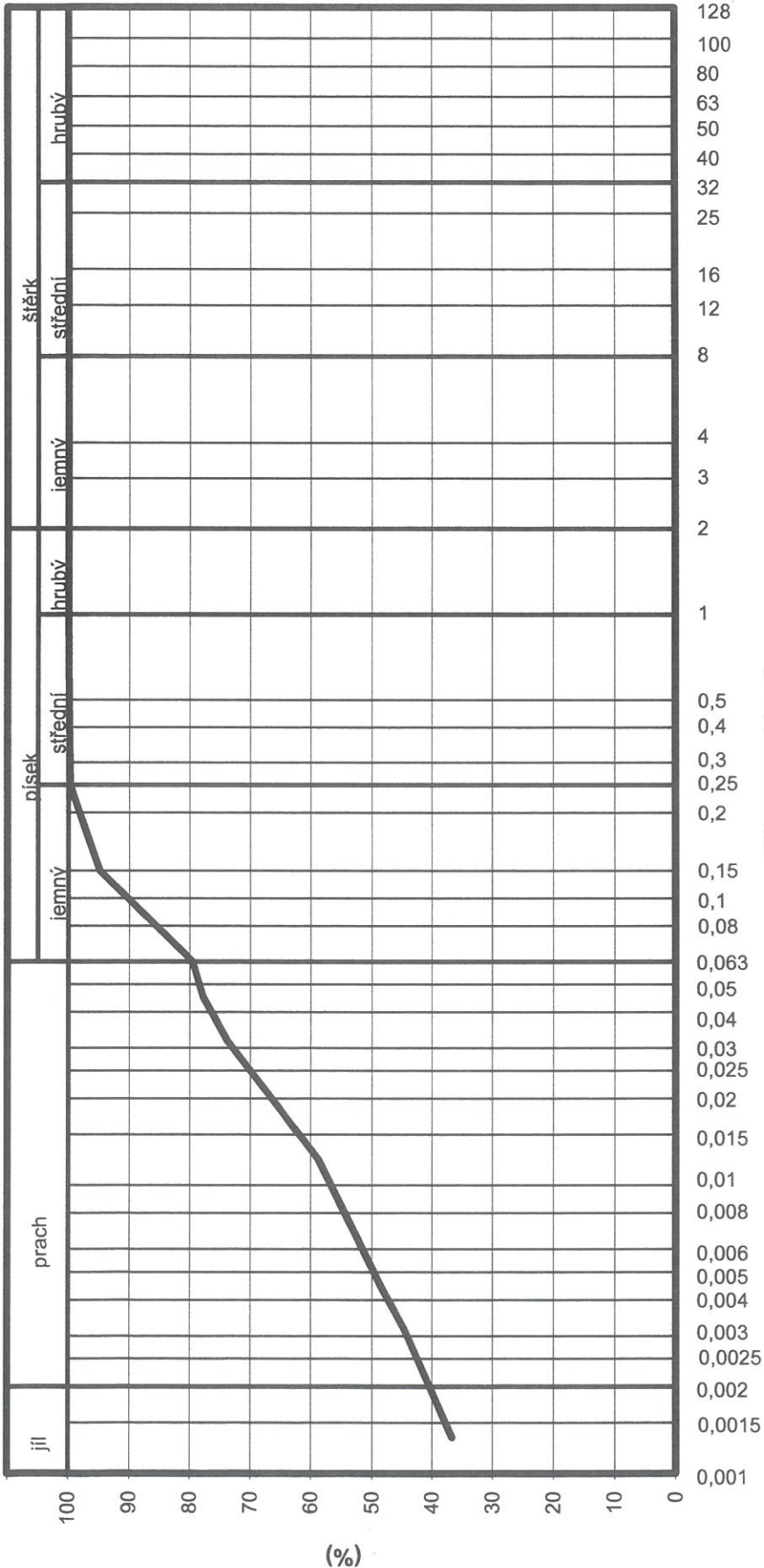
poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

[illegible]

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5497	J2	6.0	6.2	grSa	0.0
Č. zak.	vhodnost do AZ		vhodnost do násypu			w <sub>L</sub> (%)
109/11	Podmínečně vhodná	Vhodná				w <sub>F</sub> (%)
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						I <sub>p</sub>
prováděli: Kovářová						I <sub>c</sub>
						13.34

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN 73 6133		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří			5504		J3		6.0 6.2	F6 Cl		saCl		19.61
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		konzistence >		tuhá		tuhá		35.6
109/11		Nevhodná		Podmínečně vhodná		namrzavost >		nebezpečně namrzavé				14.3
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm												I <sub>p</sub>
prováděl: Kovářová												I <sub>c</sub>
												21.36
												0.75



**Grain Size Distribution Data**

Velikost zrn d (mm)	Podíl (%)
128	0
100	0
80	0
63	0
50	0
40	0
32	0
25	0
16	0
12	0
8	0
4	0
3	0
2	0
1	0
0,5	0
0,4	0
0,3	0
0,25	0
0,2	0
0,15	0
0,1	0
0,08	0
0,063	0
0,05	0
0,04	0
0,03	0
0,025	0
0,02	0
0,015	0
0,01	0
0,008	0
0,006	0
0,005	0
0,004	0
0,003	0
0,0025	0
0,002	0
0,0015	0
0,001	0

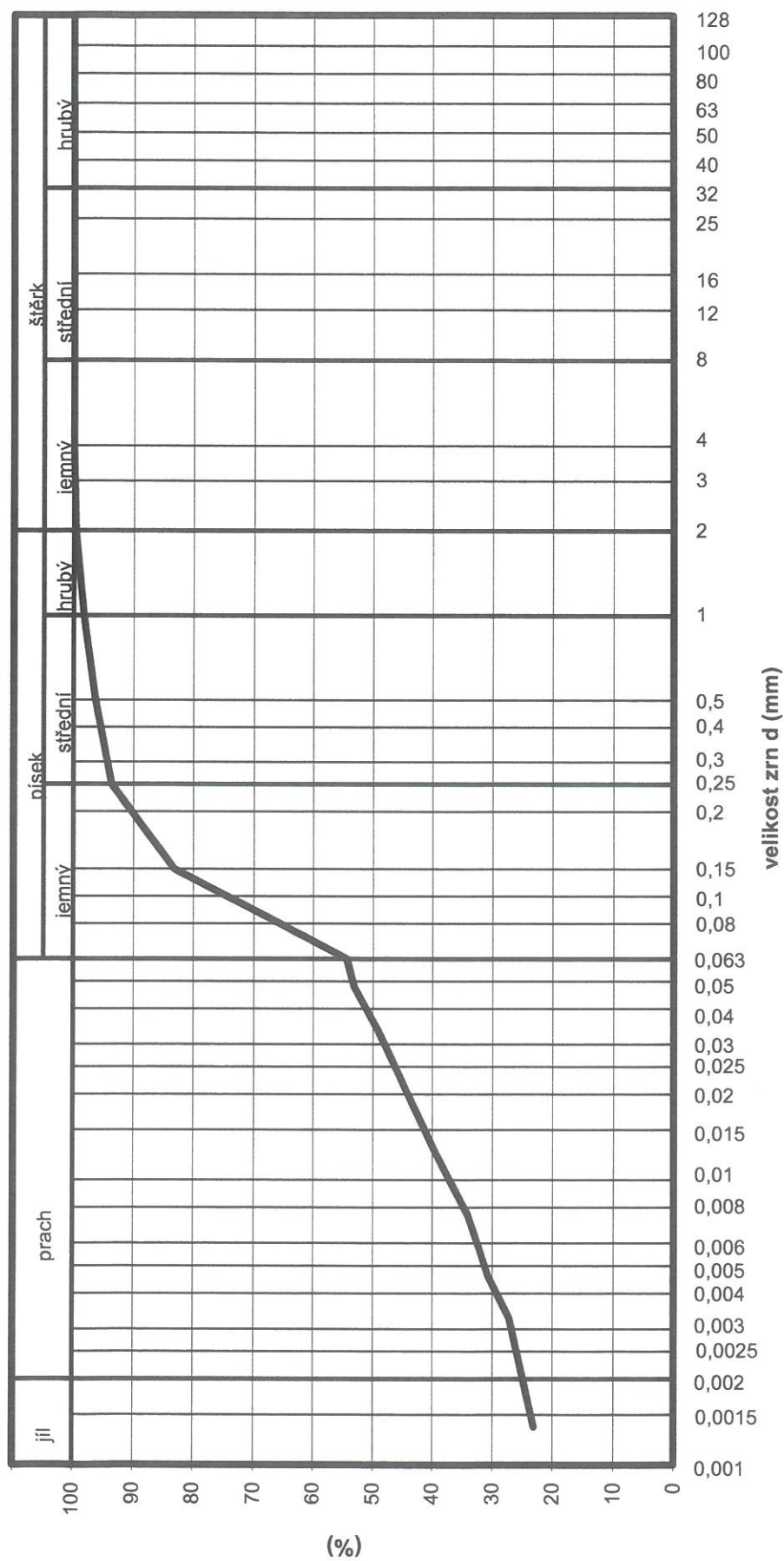
Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
<b>Pomezí nad Ohří</b>		<b>J3</b>	<b>12.2</b>	<b>12.3</b>	<b>F6 CL</b>	<b>saCl</b>
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu		tř+symb >	tuhá	w <sub>L</sub> (%)
109/11	Nevhodná	Podmínečně vhodná		konzistence >	pevná	w <sub>P</sub> (%)
				namrzavost >	nebezpečně namrzavé	I <sub>P</sub>
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm				prováděl: Kovářová		I <sub>C</sub>

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

Sieve Size (mm)	Percentage Finer (%)
128	100
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
32	100
25	100
16	100
12	100
8	100
4	100
3	100
2	100
1	100
0.5	100
0.4	100
0.3	100
0.25	100
0.2	100
0.15	100
0.1	100
0.08	100
0.063	100
0.05	100
0.04	100
0.03	100
0.025	100
0.02	100
0.015	100
0.01	100
0.008	100
0.006	100
0.005	100
0.004	100
0.003	100
0.0025	100
0.002	100
0.0015	100
0.001	100

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m)	do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5496	J3	2.0	2.2	tř+syt >	saCl	14.84
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu			konzistence >	pevná	37.1
109/11	Nevhodná	Podmínečně vhodná			namrzavost >	nebezpečně namrzavé	14.1
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm							22.95
prováděli: Kovářová							0.97

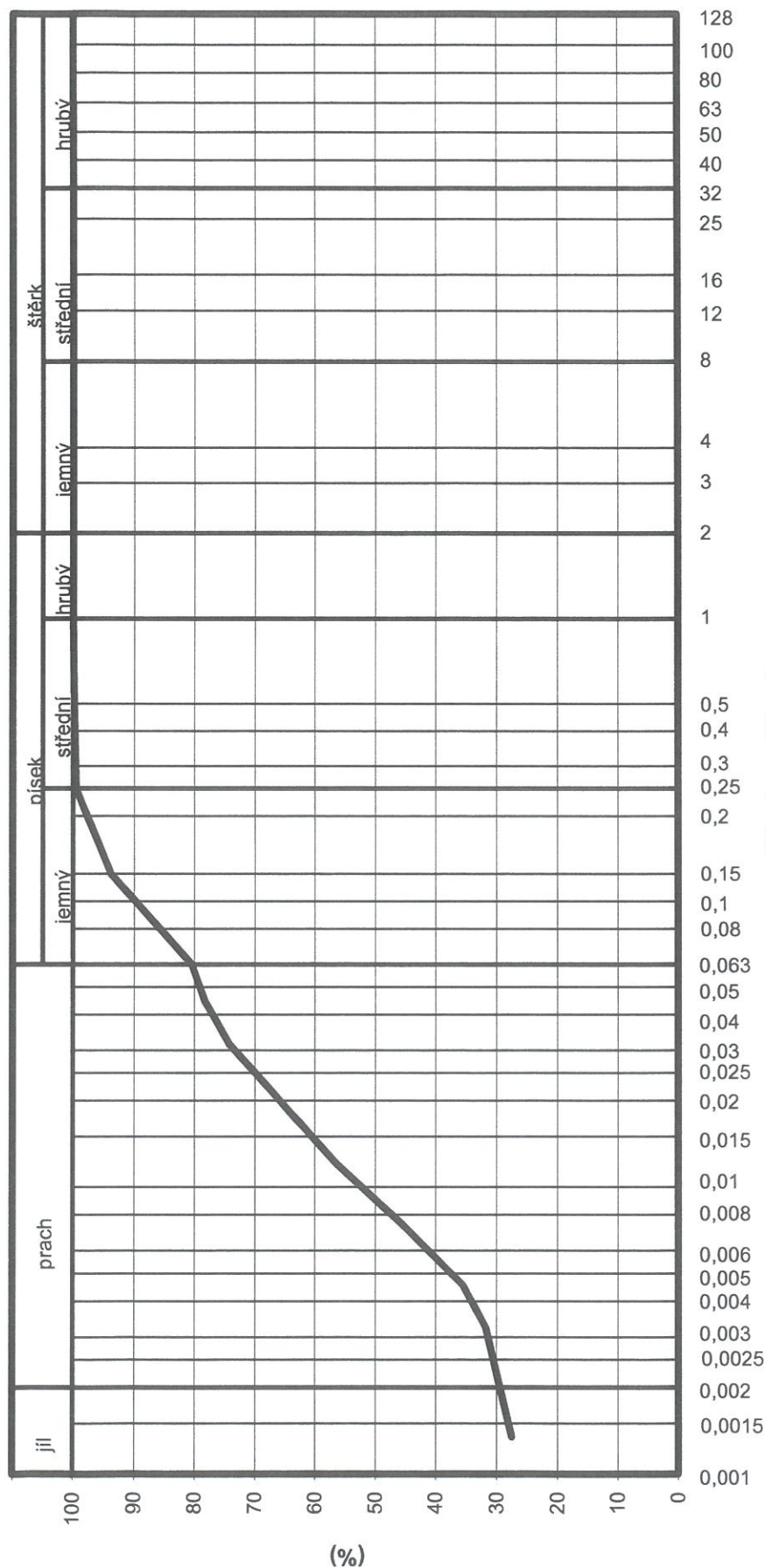
## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	$w_n$ (%)
Pomezí nad Ohří	5475	J4	1.5 1.7	F4 CS	saCl	14.49
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu	konzistence >	pevná	velmi pevná	25.4
109/11	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	namrzavost >	nebezpečně namrzavé		15.1
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						10.29
prováděl: Kovářová						1.06



## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



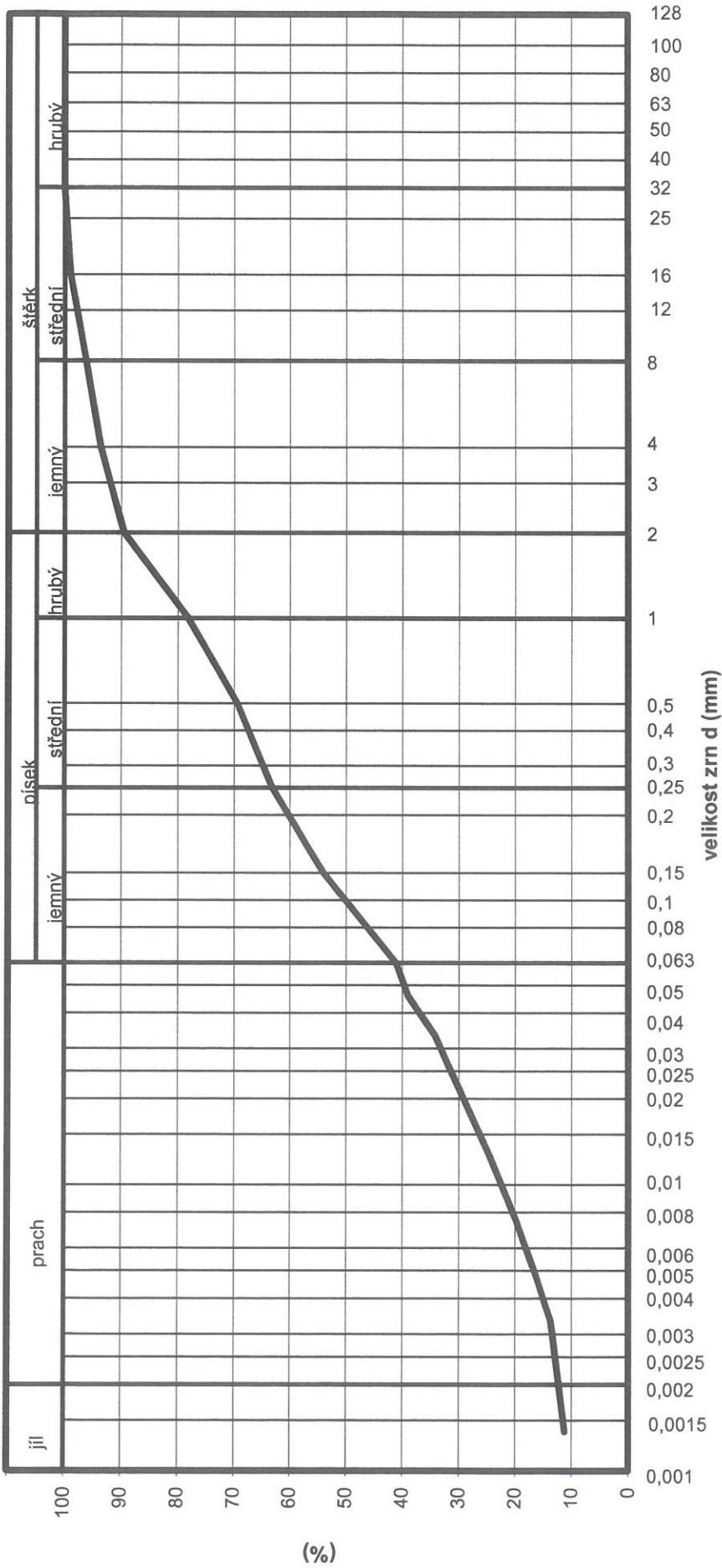
Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	$w_n$ (%)
Pomezí nad Ohří	5479	J4	5.5	F6 CI	si CI	38.8
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu	konzistence >	pevná	velmi pevná	19.1
109/11	Nevhodná	Podmínečně vhodná	namrzavost >	nebezpečně namrzavé		19.76
prováděl: Kovářová						$I_p$
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						$I_c$
						1.24

Grain Size $d$ (mm)	Percentage (%)
0,001	10
0,002	15
0,003	20
0,004	25
0,005	30
0,006	35
0,008	40
0,01	45
0,015	50
0,02	55
0,025	60
0,03	65
0,04	70
0,05	75
0,063	80
0,075	85
0,1	90
0,15	95
0,2	98
0,25	100
0,3	100
0,4	100
0,5	100
0,6	100
1	100
2	100
4	100
8	100
16	100
32	100
63	100
128	100

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5473	J4	11.2	F4 CS	sasiCl	16.12
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu		pevná	velmi pevná	25.0
109/11	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná		nebezpečně namrzavé		18.3
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						6.69
prováděl: Kovářová						1.33

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



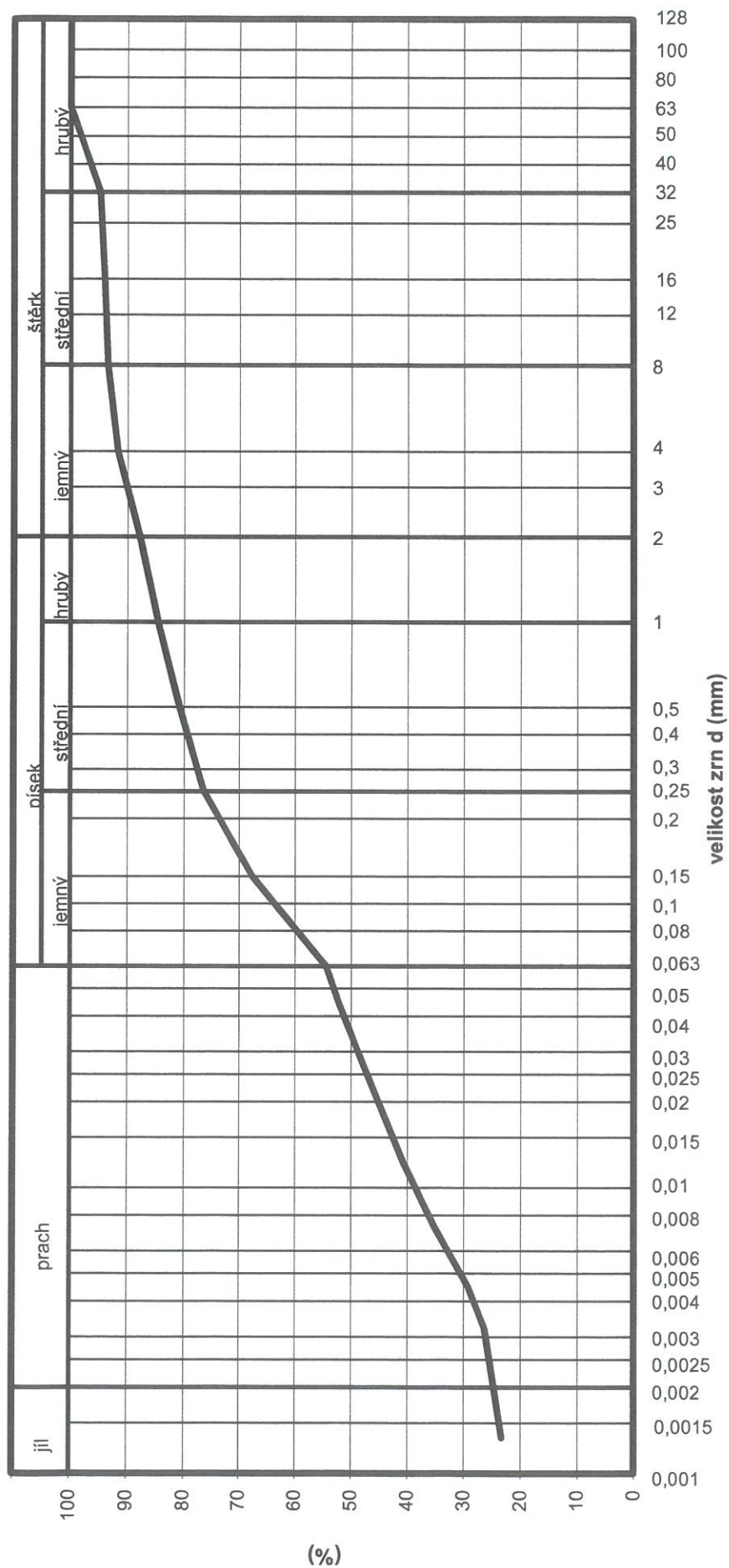
Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)	
Pomezí nad Ohří		5482		J5		1.8 2.0		F4 CS		33.2	
Č. zak.	vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		tř+syp >		sasiCl		w <sub>L</sub> (%)		
	Podmínečně vhodná		Podmínečně vhodná		konzistence >		velmi pevná		w <sub>p</sub> (%)		
109/11	Podmínečně vhodná		Podmínečně vhodná		namrzavost >		nebezpečně namrzavé		I <sub>p</sub>		
15.76											
I <sub>c</sub>											
1.17											

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

prováděl: Kovářová



## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)	
Pomezí nad Ohří		5477		J5		4.4		F4 CS		20.66	
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		4.6		saCl		w <sub>L</sub> (%)	
109/11		Podmínečně vhodná		Podmínečně vhodná		4.6		velmi pevná		21.1	
								nebezpečně namrzavé		w <sub>p</sub> (%)	
										I <sub>p</sub>	
										I <sub>c</sub>	
										17.24	
										1.03	

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm provádějí: Kovářová

[illegible]

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5468	J5	7.2	7.4	F6 Cl	Cl
Č. zak.	vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		tř+sym >	w <sub>L</sub> (%)
109/10	Nevhodná	Podmínečně vhodná			konzistence >	w <sub>p</sub> (%)
					namrzavost >	I <sub>p</sub>
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						I <sub>c</sub>
prováděl: Kovářová						0.99

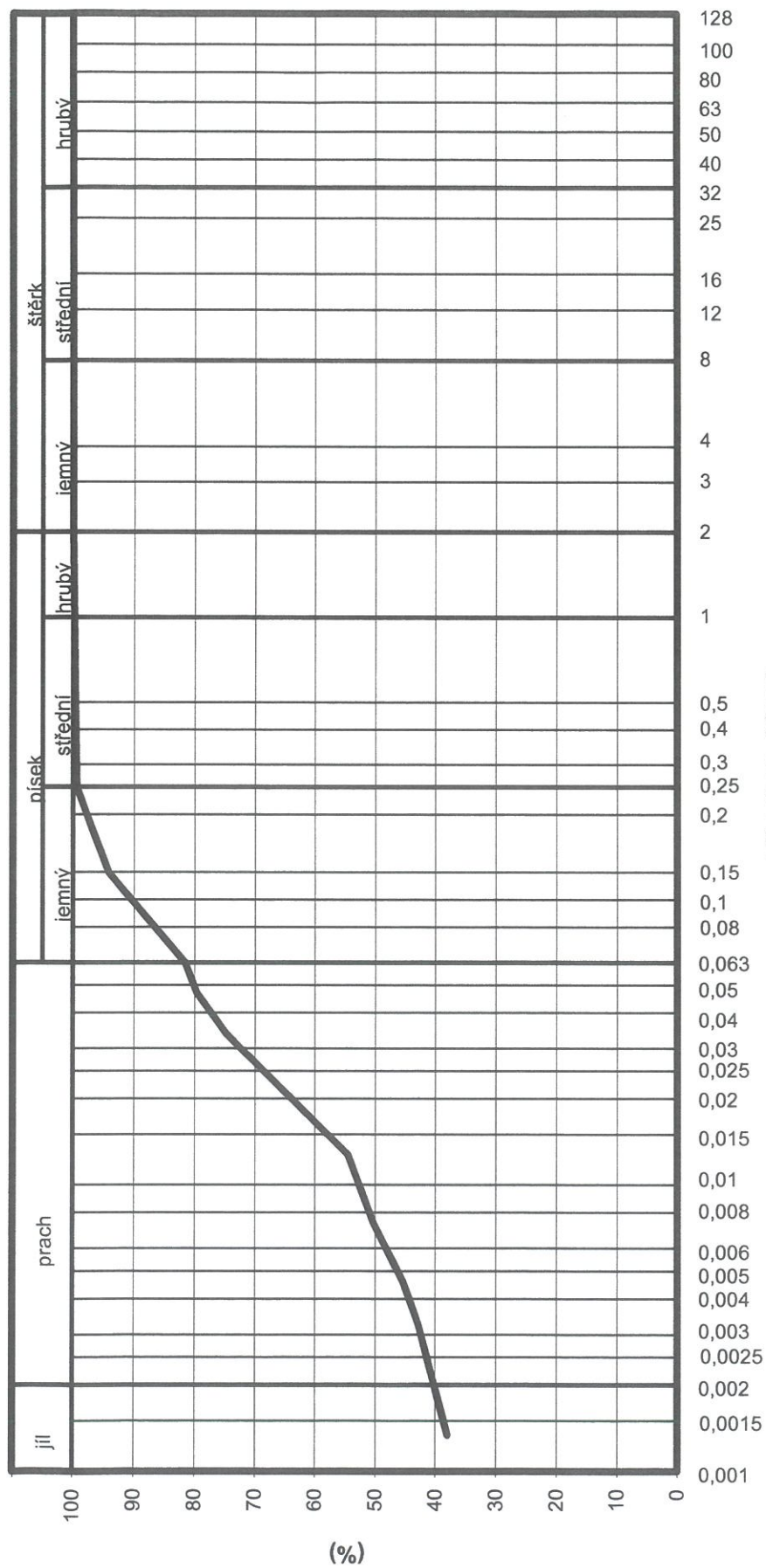
Grain Size (mm)	Percentage (%)
0.001	30
0.002	35
0.003	38
0.004	40
0.006	40
0.008	42
0.01	45
0.015	50
0.02	55
0.025	60
0.03	65
0.04	70
0.05	75
0.063	80
0.075	85
0.1	90
0.15	95
0.2	98
0.25	100
0.3	100
0.4	100
0.5	100
0.63	100
0.8	100
1.0	100
1.25	100
1.6	100
2.0	100
2.5	100
3.2	100
4.0	100
5.0	100
6.3	100
8.0	100
10.0	100
12.5	100
16.0	100
20.0	100
25.0	100
32.0	100
40.0	100
50.0	100
63.0	100
80.0	100
100.0	100

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5478	J6	5.8	6.0	F4 CS saCl	61.4
Č. zak.	vhodnost do AZ		konzistence >		tuhá pevná	27.5
109/11	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	namrzavost >		nebezpečně namrzavé	33.96
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						0.94
prováděli: Kovářová						

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm



## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



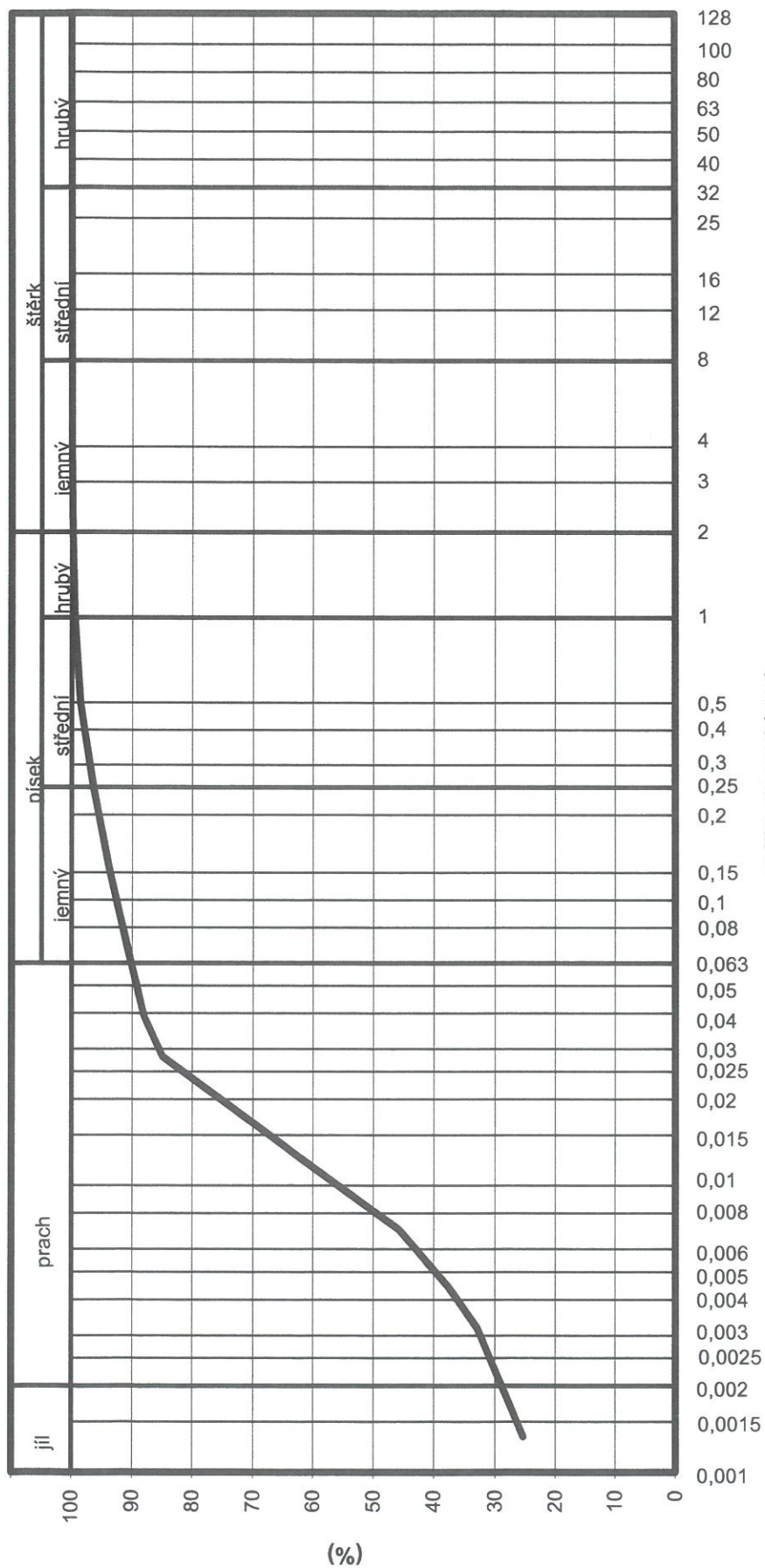
Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN 73 6133		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří		5464		J6		9.3		F6 CL		Cl		w <sub>L</sub> (%)
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		konzistence >		pevná		velmi pevná		w <sub>p</sub> (%)
109/11		Nevhodná		Podmínečně vhodná		namrzavost >		nebezpečně namrzavé				I <sub>p</sub>
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm												I <sub>c</sub>
prováděl: Kovářová												1.18
												13.63
												29.5
												16.1
												13.40

velikost zrn d (mm)

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	W <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5471	J6	14.8	15.0	F4 CS saCl	W <sub>n</sub> (%) 25.4
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu	konzistence >	tř+syt	pevná	W <sub>p</sub> (%) 14.6
109/11	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	namrzavost >	nebezpečně namrzavé		I <sub>p</sub> 10.79
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm				prováděl:	Kovářová	I <sub>c</sub> 1.00

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN





Sieve Size (mm)	Percentage (%)
128	100
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
32	100
25	100
16	100
12	100
8	100
4	100
3	100
2	100
1	100
0.5	100
0.4	100
0.3	100
0.25	100
0.2	100
0.15	100
0.1	100
0.08	100
0.063	100
0.05	100
0.04	100
0.03	100
0.025	100
0.02	100
0.015	100
0.01	100
0.008	100
0.006	100
0.005	100
0.004	100
0.003	100
0.0025	100
0.002	100
0.0015	100
0.001	100

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
<b>Pomezí nad Ohří</b>	<b>5474</b>	<b>J7</b>	<b>7.5</b>	<b>F4 CS</b>	<b>sasiCl</b>	<b>24.8</b>
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu		<b>tuhá</b>	<b>pevná</b>	<b>16.8</b>
<b>109/11</b>	<b>Podmínečně vhodná</b>	<b>Podmínečně vhodná</b>		<b>nebezpečně namrzavé</b>		<b>8.01</b>
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm				prováděl: Kovářová		<b>0.95</b>

The graph illustrates the grain size distribution of a soil sample. The x-axis represents the percentage of material finer than a given size, ranging from 0 to 100%. The y-axis represents the sieve size in micrometers (μm) on a logarithmic scale, ranging from 0,001 to 128. The curve starts at 100% finer for 128 μm and decreases as the sieve size decreases, reaching approximately 35% finer for 0,075 μm. The graph is divided into three main sections: 'prach' (dust) for sizes below 63 μm, 'písek' (sand) for sizes between 63 μm and 2 mm, and 'štrk' (gravel) for sizes above 2 mm. The 'prach' section is further divided into 'jemný' (fine) and 'hrubý' (coarse) fractions, and the 'písek' section is divided into 'jemný' (fine) and 'hrubý' (coarse) fractions.

Sieve Size (μm)	Percentage Finer (%)
128	100
63	100
32	100
16	100
8	100
4	100
2	100
1	100
0,5	100
0,4	100
0,3	100
0,25	100
0,2	100
0,15	95
0,1	90
0,08	85
0,063	80
0,05	75
0,04	70
0,03	65
0,025	60
0,02	55
0,015	50
0,01	45
0,008	40
0,006	35
0,005	30
0,004	25
0,003	20
0,0025	15
0,002	10
0,0015	5
0,001	0

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m)	do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
<b>Pomezí nad Ohří</b>	<b>5466</b>	<b>J7</b>	<b>14.2</b>	<b>14.5</b>	<b>F6 CL</b>	<b>saCl</b>	<b>34.4</b>
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu			pevná	velmi pevná	17.3
<b>109/11</b>	<b>Nevhodná</b>	<b>Podmínečně vhodná</b>			nebezpečně namrzavé		<b>17.08</b>
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm					prováděli: Kovářová		<b>1.24</b>

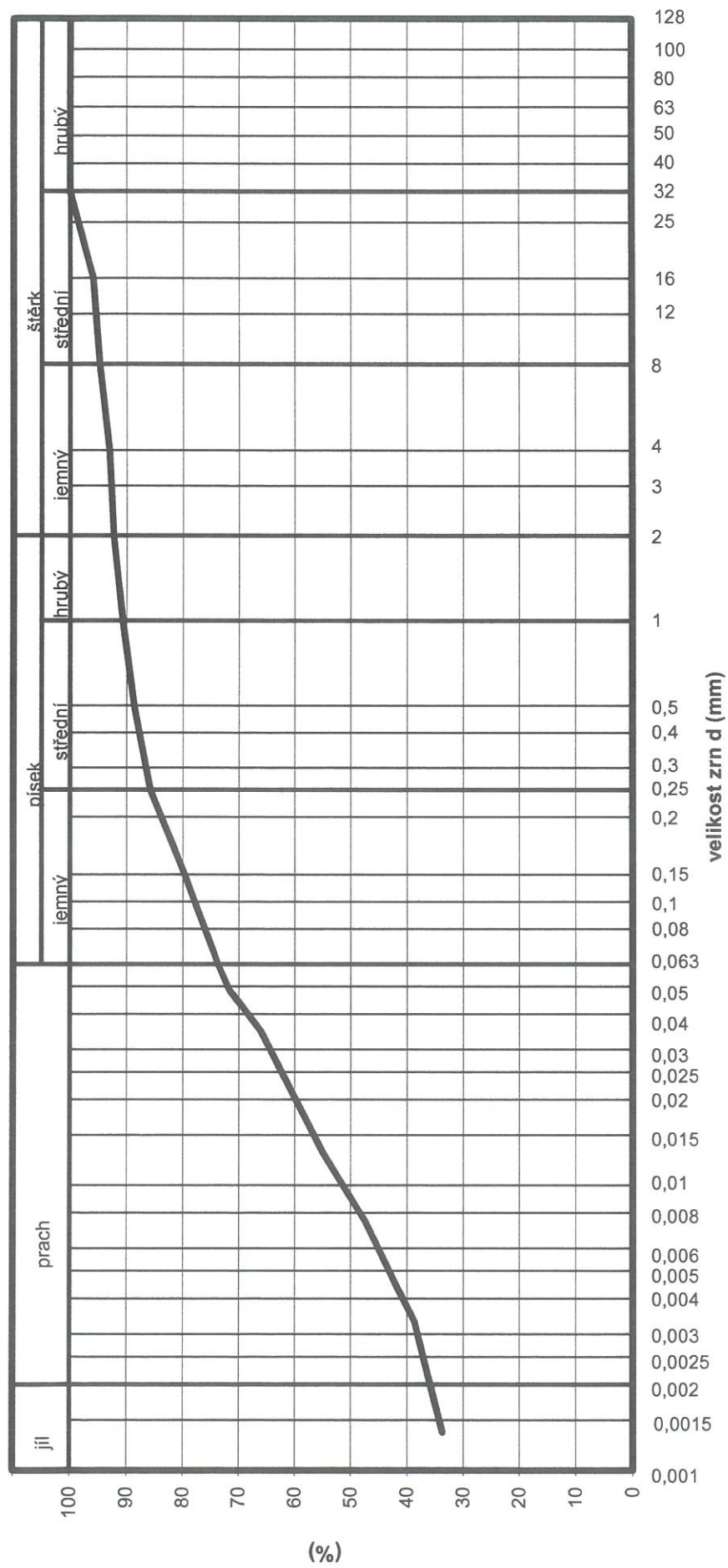
Velikost zrn d (mm)	Podíl (%)
0,001	25
0,002	28
0,003	32
0,004	35
0,005	38
0,006	40
0,008	42
0,01	45
0,015	48
0,02	50
0,025	52
0,03	55
0,04	58
0,05	60
0,063	62
0,08	65
0,1	68
0,15	72
0,2	78
0,25	85
0,3	90
0,4	95
0,5	98
1	100
2	100
4	100
8	100
16	100
32	100
63	100
128	100

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad ohří	5480	J8	4.8	5.0	sasiCl	41.0
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu	konzistence >	pevná	velmi pevná	22.5
109/10	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	namrzavost >	nebezpečně namrzavé		18.48
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						1.20
prováděli: Kovářová						

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm



## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky	Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN 73 6133		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří		5481		J8	6.4	6.6	tř+symb >	F8 CH	CI		46.40
Č. zak.	vhodnost do AZ		vhodnost do násypu				konzistence >	tuhá	tuhá		64.2
109/11	Nevhodná		Nevhodná				namrzavost >	nebezpečně namrzavé			31.1
							prováděl:		Kovářová		I <sub>p</sub>
							poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm				I <sub>c</sub>
											33.07
											0.54

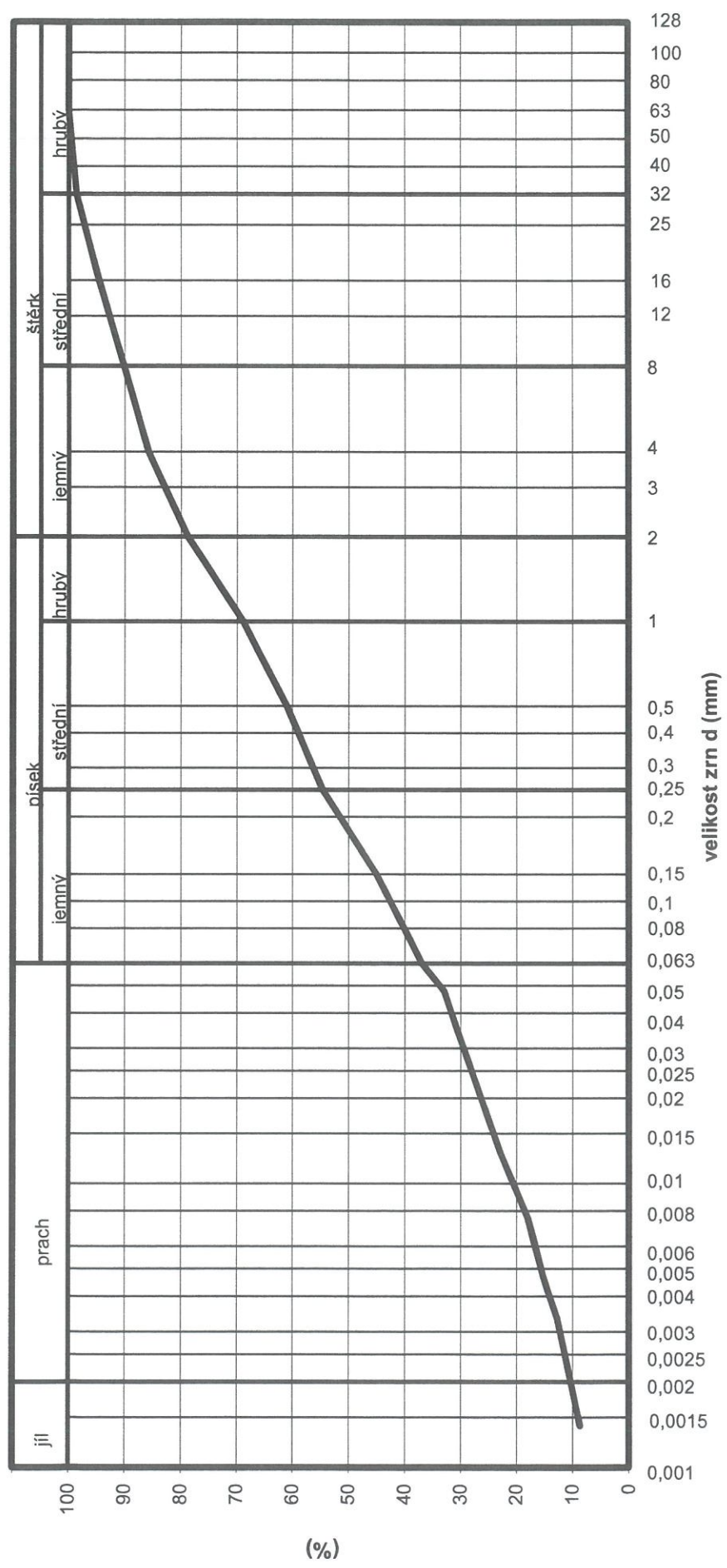
Sieve Size (mm)	Percentage Finer (%)
128	100
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
32	100
25	100
16	100
12	100
8	100
4	100
3	100
2	100
1	100
0.5	100
0.4	100
0.3	100
0.25	100
0.2	100
0.15	100
0.1	100
0.08	100
0.063	100
0.05	100
0.04	100
0.03	100
0.025	100
0.02	100
0.015	100
0.01	100
0.008	100
0.006	100
0.005	100
0.004	100
0.003	100
0.0025	100
0.002	100
0.0015	100
0.001	25

velikost zrna d (mm)

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m)	do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5470	J8	13.0	13.2	F4 CS	sasiCl	25.8
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu			tř+sym >	pevná	14.7
109/11	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná			konzistence >		11.03
					namrzavost >		0.96
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm				prováděl: Kovářová			

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



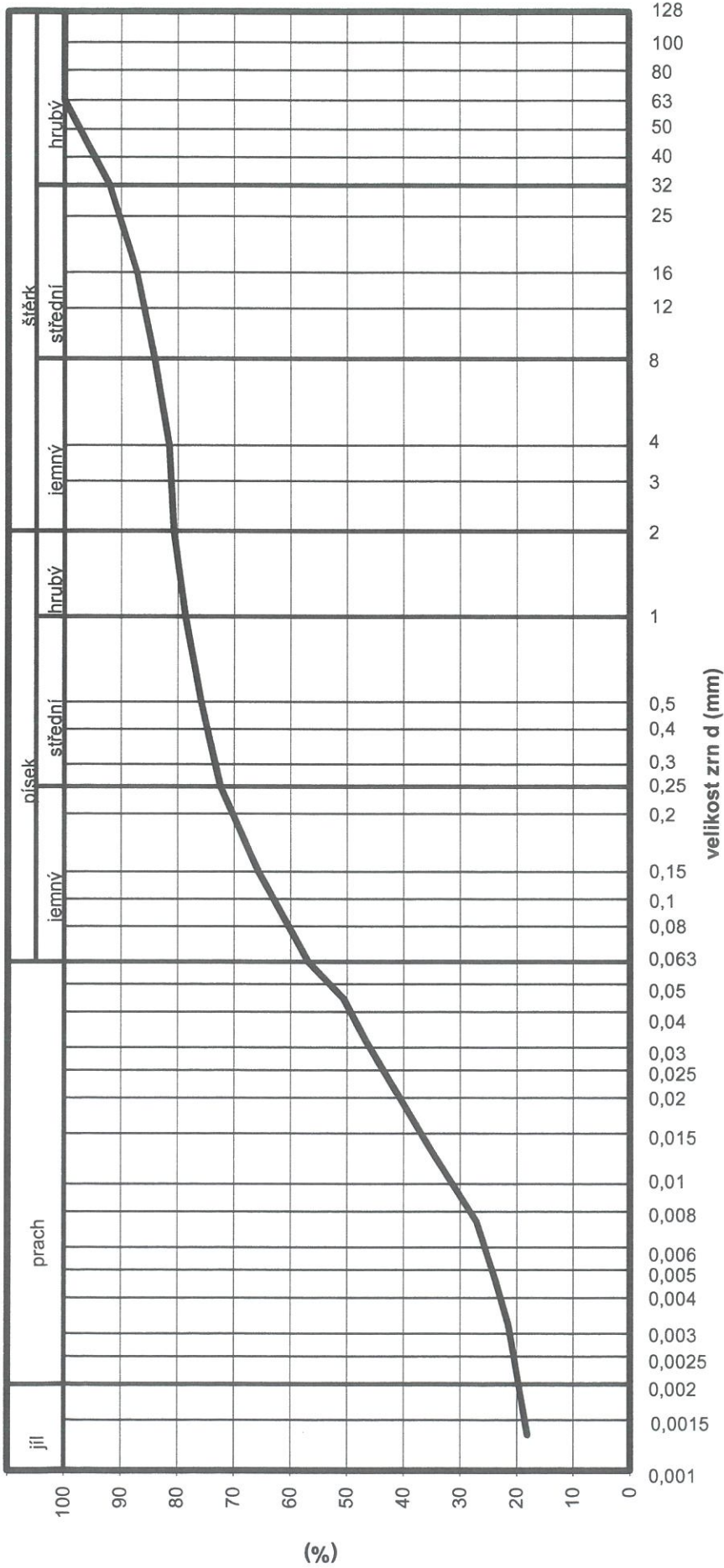
Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)	
Pomezí nad Ohří		5469		J9		2.0		grclSa		30.8	
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		konzistence >		velmi pevná		w <sub>L</sub> (%)	
109/11		Podmínečně vhodná		Podmínečně vhodná		namrzavost >		nebezpečně namrzavé		w <sub>p</sub> (%)	
										I <sub>p</sub>	
										I <sub>c</sub>	
										10.73	
										24.0	
										6.81	
										2.95	

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

prováděl: Kovářová



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky		Číslo vzorku		Sonda		od hl (m) do		ČSN EN 14 688-1		w <sub>n</sub> (%)	
Pomezí nad Ohří		5472		J9		5.5		F4 CS		35.0	
Č. zak.		vhodnost do AZ		vhodnost do násypu		konzistence >		sasiCl		w <sub>L</sub> (%)	
109/11		Podmínečně vhodná		Podmínečně vhodná		namrzavost >		tuhá		19.1	
								nebezpečně namrzavé		I <sub>p</sub>	
										I <sub>c</sub>	
										23.81	
										0.70	

prováděl: Kovařová

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

[illegible]

velikost zrn d (mm)

Název zakázky	Číslo vzorku	Sonda	od hl (m) do	ČSN 73 6133	ČSN EN 14 688-1	w <sub>n</sub> (%)
Pomezí nad Ohří	5476	J9	8.4	8.6	F4 CS	saCl
Č. zak.	vhodnost do AZ	vhodnost do násypu	konzistence >		pevná	w <sub>L</sub> (%)
109/11	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	namrzavost >		nebezpečně namrzavé	w <sub>F</sub> (%)
poznámka: *) vlhkost jemné frakce <4 mm						l <sub>p</sub>
prováděl: Kovářová						l <sub>c</sub>

poznámka: \*) vlhkost jemné frakce <4 mm

Laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod č. 1243 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

**PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6719/11**

List č. 1/2

**Objednatel :** AZ Consult, spol. s r.o.  
**Odp. osoba :** Pichl  
**Název akce :** Geologický průzkum na sil II/606  
**Číslo akce :** 806020010000  
**Lokalita :** Pomezí nad Ohří  
**Odebral :** objednatel

AZ Consult, spol. s r.o.  
Klíšská 1334/12  
Ústí nad Labem  
400 01  
CZ

**Vzorek :** J-4  
**Laboratorní číslo :** 23287/11  
**Hloubka (m):** 1,2  
**Materiál :** voda

**Datum odběru :** 17.10.11  
**Datum příjmu :** 19.10.11  
**Datum analýzy :** 19.10.11 -27.10.11

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkouškách nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Název ukazatele	SOP	Metoda	Výsledek	Jednotka	Nejist.	A/N
Amonné ionty	SOP 1.8.1	Spektroquant MERCK	0,31	mg/l	±12%	A
KNK 4,5	SOP 1.13.1	ČSN EN ISO 9963-1	3,33	mmol/l	±5%	A
ZNK-8,3	SOP 1.14.1	ČSN 75 7372	0,40	mmol/l	±15%	A
pH	SOP 1.3.1	ČSN ISO 10523	7,41		±0,1	A
Síraný	SOP 1.1.3	ČSN EN ISO 10304-1	149	mg/l	±8%	A
Vápník	SOP 1.5.1	ČSN ISO 6058	36,8	mg/l	±5%	A
Hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	4,96	mg/l	±7%	A
Vápník a hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	1,12	mmol/l	±5%	A
Barva		vizuálně	bez			N
Sediment		vizuálně	mechanický			N
Pach		senzoricky	bez			N
CO2 agres. (Heyer. met.)	SOP 1.19.1	ČSN 83 0520-35	17,8	mg/l	±20%	A



# PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6719/11

List č. 2/2

Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%. Tato nejistota nezahrnuje nejistotu odběru vzorků.

A - akreditovaná metoda

N - neakreditovaná metoda

SA - subdodávka akreditovaná

SN - subdodávka neakreditovaná

**Informace, které mají vztah k určité zkoušce nebo údaje o odchylkách ze zkušebních specifikací :**

Předúprava vzorku pro kolorimetrii a titrace : odstředění na odstředivce a filtrace přes filtr GC 6.

Za laboratoře schválil :

J. Hůlová  
výstup výsledků

V Praze dne : 02.11.2011

KONEC PROTOKOLU

**Informace níže uvedené jsou mimo rámec akreditace. Jedná se o hodnoty vypočtené a hodnocení na základě porovnání s uvedenými předpisy.**

**Vypočtené hodnoty v mg/l :**

$\text{CO}_3^{2-}$	0
$\text{HCO}_3^-$	203
$\text{CO}_2$ volný	17,6
Langel. index	-0,53

**Hodnocení vody :**

ČSN-EN 206-1 Beton - část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba	XA1 slabá
	CO2 agres. (Heyer.m)

Laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod č. 1243 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

## PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6720/11

List č. 1/2

**Objednatel :** AZ Consult, spol. s r.o.  
**Odp. osoba :** objednatel  
**Název akce :** Geologický průzkum na sil. II/606  
**Číslo akce :** 806020010000  
**Lokalita :** Pomezí nad Ohří  
**Odebral :** objednatel

AZ Consult, spol. s r.o.  
Klíšská 1334/12  
Ústí nad Labem  
400 01  
CZ

**Vzorek :** J-5  
**Laboratorní číslo :** 23288/11  
**Hloubka (m):** 2,5  
**Materiál :** voda

**Datum odběru :** 17.10.11  
**Datum příjmu :** 19.10.11  
**Datum analýzy :** 19.10.11 -27.10.11

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkouškách nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Název ukazatele	SOP	Metoda	Výsledek	Jednotka	Nejist.	A/N
Amonné ionty	SOP 1.8.1	Spektroquant MERCK	1,87	mg/l	±12%	A
KNK 4,5	SOP 1.13.1	ČSN EN ISO 9963-1	4,24	mmol/l	±5%	A
ZNK-8,3	SOP 1.14.1	ČSN 75 7372	0,99	mmol/l	±15%	A
pH	SOP 1.3.1	ČSN ISO 10523	6,75		±0,1	A
Síraný	SOP 1.1.3	ČSN EN ISO 10304-1	11,0	mg/l	±8%	A
Vápník	SOP 1.5.1	ČSN ISO 6058	53,1	mg/l	±5%	A
Hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	17,4	mg/l	±7%	A
Vápník a hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	2,04	mmol/l	±5%	A
Barva		vizuálně	žlutá			N
Sediment		vizuálně	mechanický			N
Pach		senzoricky	bez			N
CO2 agres. (Heyer. met.)	SOP 1.19.1	ČSN 83 0520-35	33,4	mg/l	±20%	A

# PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6720/11

List č. 2/2

Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%. Tato nejistota nezahrnuje nejistotu odběru vzorků.

A - akreditovaná metoda

N - neakreditovaná metoda

SA - subdodávka akreditovaná

SN - subdodávka neakreditovaná

Za laboratoře schválil :

J. Hůlová  
výstup výsledků

V Praze dne : 02.11.2011

KONEC PROTOKOLU

Informace níže uvedené jsou mimo rámec akreditace. Jedná se o hodnoty vypočtené a hodnocení na základě porovnání s uvedenými předpisy.

Vypočtené hodnoty v mg/l :

CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	259
CO <sub>2</sub> volný	43,6
Langel. index	-0,79

Hodnocení vody :

ČSN-EN 206-1 Beton - část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba

XA1 slabá

CO<sub>2</sub> agres. (Heyer.m)



Laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod č. 1243 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

## PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6721/11

List č. 1/2

**Objednatel :** AZ Consult, spol. s r.o.  
**Odp. osoba :** Pichl  
**Název akce :** Geologický průzkum na sil II/606  
**Číslo akce :** 806020010000  
**Lokalita :** Pomezí nad Ohří  
**Odebral :** objednatel

AZ Consult, spol. s r.o.  
Klíšská 1334/12  
Ústí nad Labem  
400 01  
CZ

**Vzorek :** J-7  
**Laboratorní číslo :** 23289/11  
**Hloubka (m):** 1,5  
**Materiál :** voda

**Datum odběru :** 17.10.11  
**Datum příjmu :** 19.10.11  
**Datum analýzy :** 19.10.11 -27.10.11

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkouškách nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Název ukazatele	SOP	Metoda	Výsledek	Jednotka	Nejist.	A/N
Amonné ionty	SOP 1.8.1	Spektroquant MERCK	5,60	mg/l	±12%	A
KNK 4,5	SOP 1.13.1	ČSN EN ISO 9963-1	4,14	mmol/l	±5%	A
ZNK-8,3	SOP 1.14.1	ČSN 75 7372	1,19	mmol/l	±15%	A
pH	SOP 1.3.1	ČSN ISO 10523	4,65		±0,1	A
Sírany	SOP 1.1.3	ČSN EN ISO 10304-1	21,7	mg/l	±8%	A
Vápník	SOP 1.5.1	ČSN ISO 6058	45	mg/l	±5%	A
Hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	21,1	mg/l	±7%	A
Vápník a hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	1,99	mmol/l	±5%	A
Barva		vizuálně	bez			N
Sediment		vizuálně	mechanický			N
Pach		senzoricky	bez			N
CO2 agres. (Heyer. met.)	SOP 1.19.1	ČSN 83 0520-35	37,8	mg/l	±20%	A

Laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod č. 1243 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

**PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6722/11**

List č. 1/2

**Objednatel :** AZ Consult, spol. s r.o.  
**Odp. osoba :** Pichl  
**Název akce :** Geologický průzkum na sil II/606  
**Číslo akce :** 806020010000  
**Lokalita :** Pomezí nad Ohří  
**Odebral :** objednatel

AZ Consult, spol. s r.o.  
Klíšská 1334/12  
Ústí nad Labem  
400 01  
CZ

**Vzorek :** J-9  
**Laboratorní číslo :** 23290/11  
**Hloubka (m):** 1,5  
**Materiál :** voda

**Datum odběru :** 17.10.11  
**Datum příjmu :** 19.10.11  
**Datum analýzy :** 19.10.11 -27.10.11

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkouškách nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Název ukazatele	SOP	Metoda	Výsledek	Jednotka	Nejist.	A/N
Amonné ionty	SOP 1.8.1	Spektroquant MERCK	5,50	mg/l	±12%	A
KNK 4,5	SOP 1.13.1	ČSN EN ISO 9963-1	4,65	mmol/l	±5%	A
ZNK-8,3	SOP 1.14.1	ČSN 75 7372	1,29	mmol/l	±15%	A
pH	SOP 1.3.1	ČSN ISO 10523	6,68		±0,1	A
Sírany	SOP 1.1.3	ČSN EN ISO 10304-1	22,7	mg/l	±8%	A
Vápník	SOP 1.5.1	ČSN ISO 6058	51,1	mg/l	±5%	A
Hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	16,1	mg/l	±7%	A
Vápník a hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	1,94	mmol/l	±5%	A
Barva		vizuálně	bez			N
Sediment		vizuálně	mechanický			N
Pach		senzoricky	bez			N
CO2 agres. (Heyer. met.)	SOP 1.19.1	ČSN 83 0520-35	15,5	mg/l	±20%	A

# PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6722/11

List č. 2/2

Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%. Tato nejistota nezahrnuje nejistotu odběru vzorků.

A - akreditovaná metoda

N - neakreditovaná metoda

SA - subdodávka akreditovaná

SN - subdodávka neakreditovaná

Za laboratoře schválil :

J. Hůlová  
výstup výsledků

V Praze dne : 02.11.2011

KONEC PROTOKOLU

Informace níže uvedené jsou mimo rámec akreditace. Jedná se o hodnoty vypočtené a hodnocení na základě porovnání s uvedenými předpisy.

Vypočtené hodnoty v mg/l :

$\text{CO}_3^{2-}$	0
$\text{HCO}_3^-$	284
$\text{CO}_2$ volný	56,8
Langel. index	-0,90

Hodnocení vody :

ČSN-EN 206-1 Beton - část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba

XA1 slabá

CO2 agres. (Heyer.m)



Laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod č. 1243 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

## PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6723/11

List č. 1/2

**Objednatel :** AZ Consult, spol. s r.o.  
**Odp. osoba :** Pichl  
**Název akce :** Geologický průzkum na sil II/606  
**Číslo akce :** 806020010000  
**Lokalita :** Pomezí nad Ohří  
**Odebral :** objednatel

AZ Consult, spol. s r.o.  
Klíšská 1334/12  
Ústí nad Labem  
400 01  
CZ

**Vzorek :** J-10  
**Laboratorní číslo :** 23291/11  
**Hloubka (m):** 1,3  
**Materiál :** voda

**Datum odběru :** 17.10.11  
**Datum příjmu :** 19.10.11  
**Datum analýzy :** 19.10.11 - 27.10.11

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkouškách nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Název ukazatele	SOP	Metoda	Výsledek	Jednotka	Nejist.	A/N
Amonné ionty	SOP 1.8.1	Spektroquant MERCK	4,60	mg/l	±12%	A
KNK 4,5	SOP 1.13.1	ČSN EN ISO 9963-1	5,86	mmol/l	±5%	A
ZNK-8,3	SOP 1.14.1	ČSN 75 7372	3,37	mmol/l	±15%	A
pH	SOP 1.3.1	ČSN ISO 10523	6,13		±0,1	A
Sířany	SOP 1.1.3	ČSN EN ISO 10304-1	43,3	mg/l	±8%	A
Vápník	SOP 1.5.1	ČSN ISO 6058	55,2	mg/l	±5%	A
Hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	21,1	mg/l	±7%	A
Vápník a hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	2,24	mmol/l	±5%	A
Barva		vizuálně	bez			N
Sediment		vizuálně	mechanický			N
Pach		senzoricky	bez			N
CO2 agres. (Heyer. met.)	SOP 1.19.1	ČSN 83 0520-35	40,0	mg/l	±20%	A

# PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 6723/11

List č. 2/2

Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%. Tato nejistota nezahrnuje nejistotu odběru vzorků.

A - akreditovaná metoda

N - neakreditovaná metoda

SA - subdodávka akreditovaná

SN - subdodávka neakreditovaná

Za laboratoře schválil :

J. Hůlová  
výstup výsledků

V Praze dne : 02.11.2011

KONEC PROTOKOLU

Informace níže uvedené jsou mimo rámec akreditace. Jedná se o hodnoty vypočtené a hodnocení na základě porovnání s uvedenými předpisy.

Vypočtené hodnoty v mg/l :

$\text{CO}_3^{2-}$	0
$\text{HCO}_3^-$	357
$\text{CO}_2$ volný	148
Langel. index	-1,29

Hodnocení vody :

ČSN-EN 206-1 Beton - část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba

XA2 střední

pH,  $\text{CO}_2$  agres. (Heyer.m)

## Geodetická zpráva

Měřítko:

Formát:

Archív č.:

Příloha č.:

109/11

6

**AZ CONSULT**®

spol. s r.o.

Kláška 12, 400 01 Ústí nad Labem

telefon: 475 240 888, 475 240 852

fax: 475 240 864

e-mail: [azconsult@azconsult.cz](mailto:azconsult@azconsult.cz)



**GS-geodetické služby s.r.o.**

Sokolovská 37, 360 05 Karlovy Vary  
IČ:46882821 DIČ:CZ46882821  
Kraj.soud v Plzni, oddíl C, vložka 2599

**AZ Consult, spol. s r.o.**

Ing.Karel Pichl

Klíšská 12

Ústí nad Labem

**Protokol o zaměření vrtů v Pomezí nad Ohří**

vert	Y	X	Z
J1	894342.263	1020056.926	440.607
J10	894440.057	1020127.839	453.042
J2	894333.120	1020057.509	440.265
J3	894327.456	1020061.956	440.093
J4	894322.386	1020067.018	440.150
J5	894345.165	1020075.877	444.798
J6	894354.450	1020070.175	444.991
J7	894361.607	1020065.589	444.916
J8	894370.641	1020060.035	445.008
J9	894380.656	1020053.865	445.125
SP1	894376.120	1020055.971	444.979
SP2	894357.507	1020067.633	444.860
SP3	894349.871	1020072.451	444.945
SP4	894339.011	1020079.761	444.942

Těším se na spolupráci s Vámi a přeji příjemný den.  
Za GS-geodetické služby s.r.o.,  
ing. Josef Kára

**GS GEODETICKÉ SLUŽBY**  
s.r.o. (2)  
Sokolovská 37  
360 05 KARLOVY VARY  
IČO 46882821

■ kancelář Cheb  
kontakt: Ing.Josef Kára  
Písečná 2520/2A  
350 02 Cheb  
tel.:+420 602261582  
fax.:+420 354436201  
cheb@geodeticke-sluzby.cz

■ kancelář Karlovy Vary  
kontakt: Ing.Jaromír Pinter  
Sokolovská 37  
360 05 Karlovy Vary  
tel.:+420 602423686  
fax.:+420 353565894  
kvary@geodeticke-sluzby.cz

■ kancelář Sokolov  
kontakt: Ing.Tomáš Honzík  
Svatopluka Cecha 1001  
356 01 Sokolov  
tel.:+420 777656256  
fax.:+420 352624023  
sokolov@geodeticke-sluzby.cz



## Technická zpráva

Měřitko:

Formát:

Archív č.:

Příloha č.:

109/11

7

**AZ CONSULT**®

spol. s r.o.

Klisska 12, 400 01 Ústí nad Labem

telefon: 475 240 888, 475 240 852

fax: 475 240 864

e-mail: [azconsult@azconsult.cz](mailto:azconsult@azconsult.cz)

# Stavební geologie spol. s r.o.



## **Závěrečná technická zpráva**

*Pomezí nad Ohří – silnice 2/606  
Inženýrsko-geologický průzkum*

**Technické vrtné práce**

**Tachlovice, listopad 2011**



## **1. Identifikační údaje**

**Název zakázky:** Pomezí nad Ohří – silnice 2/606  
Inženýrsko-geologický průzkum

**Číslo zakázky:** 211 143

**Objednatel:** AZ Consult spol. r.o., Klíšská 53, 400 01 Ústí nad Labem

**Prováděcí firma:** Stavební geologie IGHG spol. s r.o., Toskánská 7, 252 17 Tachlovice

**Technický dozor:** Ing. F. Vrzák

**Vrtmistr:** K. Zajíček, P. Poustevský

**Zahájení prací:** 13. 10. 2011

**Ukončení prací:** 10. 11. 2011

## **2. Vrtné práce**

### **Technologie vrtných prací :**

Použité vrtné soupravy : UGB 1VS/PV3S, Hütte 202 TF/pásák

Technologie vrtání : vrtání jádrové, rotační

### **2.1. Technické vrtné práce**

#### **2.1.1. Vrty inženýrsko-geologické /J – 1 až J – 10/**

Vrty byly vrtány jednoduchými jádrováky osazovanými roubíkovými korunkami (dále jen JJRK) v řezných průměrech 220 mm, 195 mm, 175 mm a 156 mm do konečné hloubky. Vzhledem k nízké stabilitě stěny vrtů (hroucení se stěny vrtů v nezpevněných a zvodnělých horninách) byla použita technologie pažení ochrannou zavrtávanou kolonou jádrovek (průběžné technické pažení) průměr 216 mm se současným předvrtáváním JJRK průměr 175 mm, resp.

pažení kolonou jádrovek průměr 191 mm se současným předvrtáváním JJRK průměr 156 mm. Veškeré vrtání bylo prováděno bez použití vrtného výplachu, tj. na sucho.

Vrtné jádro bylo ukládáno do standardních vzorkovnic V2. Dle pokynů řešitele akce a dle reálných možností byly dále odebírány neporušené vzorky hornin vtlačným břitovým odběrákem do PVC pouzdra průměr 110/2,2 mm (Js 105,6 mm).

Po provedení vzorkovacích a dokumentačních prací byly vrty likvidovány záhozem vytěženým materiálem. Základní údaje o vrtech jsou pro přehlednost rekapitulovány v příloze č. 1 – Základní údaje o vrtech, tab. č. 1.

**Tachlovice 14. 11. 2011**

**Zpracoval Ing. František Vrzák**

**STAVEBNÍ GEOLOGIE-IGHC**  
spol. s r.o.  
252 17 TACHLOVICE 7

**tab. č. 1.**  
**Pomezí nad Ohří - silnice 2/606**

Číslo vrtu	Hloubka vrtu /m/	Hladina podzemní vody		Vrtný průměr						Použití technického pažení		Měření a vzorkování ve vrtech	Doplňující údaje		
		Naražená /m p.t./	Ustálená /m p.t./	JJRK 220 mm od-do /m/	JJRK 195 mm od-do /m/	JJRK 175 mm od-do /m/	JJRK 156 mm od-do /m/	JJRK 76 mm od-do /m/	216 mm od-do /m/	191 mm od-do /m/	Vrtmistr		Vrtná souprava	Datum realizace vrtu	
J – 1	15,00	5,50	s terénem	-	0 - 5	-	5 - 15	-	-	-	0 - 10	-	Poustevský	Hütte 202TF	8. – 10.11. 2011
J – 2	15,00	4,50	s terénem	-	0 - 5	-	5 - 15	-	-	-	0 - 10	-			
J – 3	15,00	6,00	s terénem	-	0 - 5	-	5 - 15	-	-	-	0 - 10	-			
J – 4	15,00	3,80	1,20	0 - 6	-	6 - 15	-	-	-	0 - 8	-	-	Zajiček	UGBIVS	13. – 17.10. 2011
J – 5	15,00	12,70	2,50	0 - 8	-	8 - 15	-	-	-	0 - 8	-	1x NV			
J – 6	15,00	12,00	2,40	0 - 8	-	8 - 15	-	-	-	0 - 8	-	1x NV			
J – 7	15,00	11,50	1,50	0 - 8	-	8 - 15	-	-	-	0 - 8	-	1x NV			
J – 8	15,00	9,50	1,20	0 - 8	-	8 - 15	-	-	-	0 - 13	-	2x NV			
J – 9	15,00	9,70	1,50	0 - 8	-	8 - 15	-	-	-	0 - 8	-	1x NV			
J – 10	15,00	3,50	1,30	0 - 6	-	6 - 15	-	-	-	0 - 10	-	-			
Celkem	150,0 bm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6x NV	-	-	-