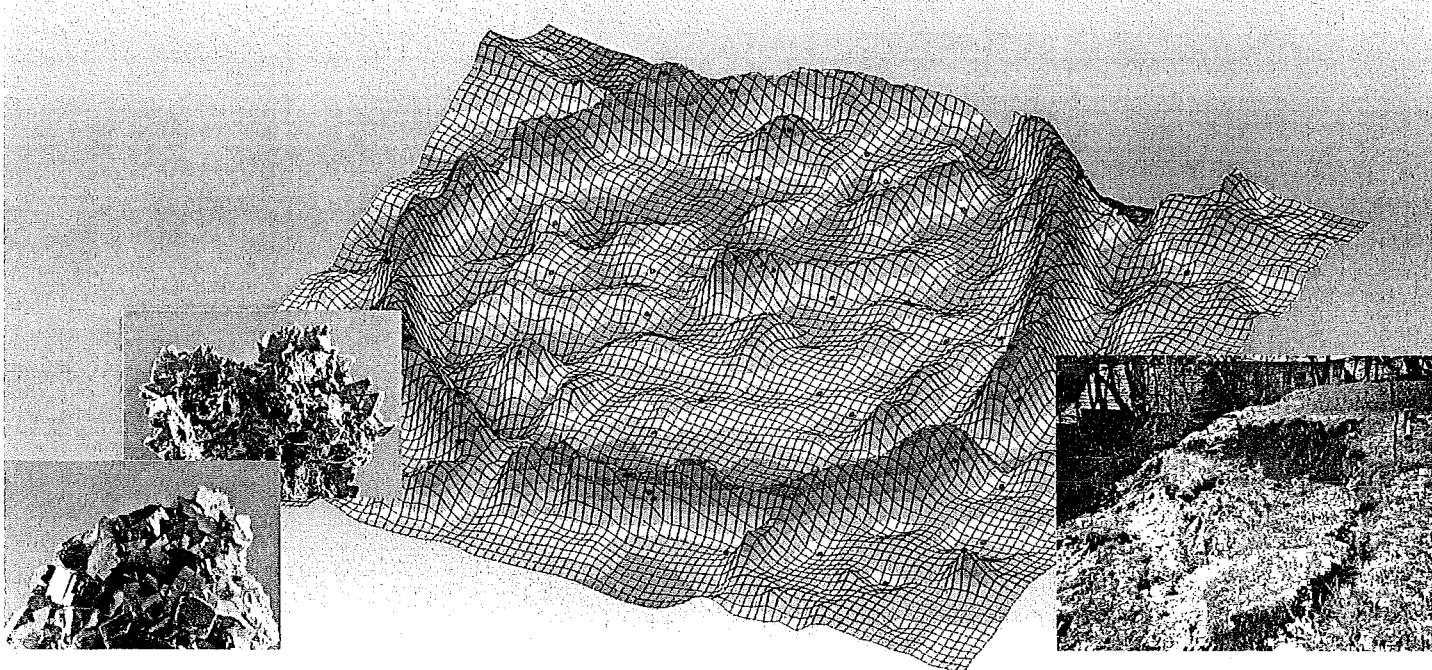




## REVITALIZACE PŘÍRODNÍ PAMÁTKY HOLÁSECKÁ JEZERA



**GEODRILL s.r.o.**

**Odběratel:** A.KTI, s.r.o.

**Dodavatel:** GEODRILL, s.r.o.

**Revitalizace přírodní památky Holásecká jezera**

Autoři:

ing. Jana Dědková

Mgr. Petr Dostál

*J. Dědková*  
*P. Dostál*

**GEODRILL**  
Bělohorská 6, 636 00 BRNO  
DIČ: CZ46994971

BRNO 2007

OBSAH	str.
-------	------

1. Úvod	4
2. Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry území	4
3. Vrtné práce	4
4. Laboratorní práce	5
5. Geofyzikální práce	5
6. Závěr	8

Seznam příloh:

1. Přehledná situace lokality a prováděných sond
2. Technická zpráva – geologický popis sond
3. Laboratorní rozbor zemin (zrnitost zemin)
4. Rozbory vody – agresivita
5. Výsledky geofyzikálního měření

**Rozdělovník:**

Výtisk č. 1. – 3. Objednatel

Výtisk č. 4, 5 GEODRILL, s.r.o.

## **1. Úvod**

Na základě objednávky ze dne 9.1. 2007 č. 20078/12/2006 byl proveden dle přání zákazníka stavebně geologický, hydrogeologický a geofyzikální průzkum pro zpracování DUR na akci Revitalizace přírodní památky Holásecká jezera v kú. Holásky, okres Brno – město. Tento průzkum provedla firma GEODRILL s.r.o..

Pro průzkum byly provedeny tyto práce:

- a) vrtané sondy
- b) odběr porušených vzorků zemin
- c) provedení laboratorních zkoušek
- d) geofyzikální měření
- e) sepsání závěrečné zprávy

Vrtné práce byly provedeny v prosinci 2006 a v lednu 2007 laboratorní zkoušky, geofyzikální měření a sepsání závěrečné zprávy bylo provedeno do 10.1. 2007.

## **2. Stručná geomorfologická, geologická a hydrogeologická charakteristika území**

Zájmová lokalita se nachází na jihu města Brna v části Holásky asi 1 km severovýchodně od soutoku řek Svatavy a Svratky.

Z geomorfologického hlediska řadíme zájmovou oblast k soustavě Vněkarpatské sníženiny, pod soustavě Západní Vněkarpatské sníženiny, jednotka Pracká pahorkatina (T. Czudek et all. 1973).

Z geologického hlediska řadíme zájmovou lokalitu k oblasti předkarpatské sníženiny. Podloží je tvořeno převážně vápnitými jíly a písky, které jsou neogenního stáří (spodní báden). Svrchní vrstvy jsou tvořeny fluviálními a deluviofluviálními sedimenty kvartérního stáří, které zde byly naneseny řekami Svratkou a Svitavou.

## **3. Vrtné práce**

Na lokalitě byly projektovány vrtané sondy označené jako S1 – S 17, z nichž sondy označené S5, S6, S8 a S14 nebyly provedeny z důvodu nepřístupnosti terénu.

Příloha č. 2 obsahuje geologické profily vrtaných sond. Jsou zde také vyznačena místa odběru všech vzorků.

Všechny sondy byly vrtány malou vrtnou soupravou LSS 25. Vrtání bylo prováděno rotačním bezvýplachovým způsobem do hloubky 5,0 – 6,50 m jádrovnicí o průměru 93 mm.

V průběhu vrtání bylo vrtné jádro makroskopicky popsáno na základě normy ČSN 72 1001. Bylo odebráno celkem 38 ks porušených vzorků zemin pro stanovení fyzikálně - mechanických vlastností. Všechny tyto vzorky byly odebrány se zachováním původní vlhkosti. Výsledky laboratorních rozborů jsou v příloze č. 3.

Ve šech vrtech byla zastižena voda. Vždy se lišila hloubka hladiny vody při vrtání (naražená hladina) a po nějakém čase, kdy hladina vody nastoupala na nějakou úroveň. Z toho vyplývá, že v této oblasti je spodní voda s napjatou hladinou. Bylo odebráno 6 vzorků vody pro stanovení její agresivity vůči betonovým konstrukcím. Výsledky jsou v příloze č. 4.

Na lokalitě bylo provedeno geofyzikální měření metodou - příloha č. 5.

Na základě provedených vrtných prací bylo zjištěno, že v zájmové lokalitě se vyskytují převážně jíly. V hlubších partiích se pak vyskytují štěrky a písky a občas také byla zachycena vrstva tzv. sapropelu.

#### **4. Laboratorní práce** **Fyzikálně-mechanické vlastnosti**

##### 1. Vlhkost w (%)

Byla stanovena dle platné normy ČSN 72 1007 - 1 jako aritmetický průměr ze dvou stanovení vysušením při 105 °C.

##### 2. Zrnitost

Byla stanovena sítovým rozborem a aerometrickou zkouškou dle ČSN 72 1007 - 4. Granulometrické složení zeminy je v příloze dokumentováno graficky křivkou zrnitosti a zařazením podle příslušných norem.

##### 3. Konzistenční meze

a) Mez tekutosti  $w_L$  (%) byla stanovena dle normy ČSN 72 1007 – 12 metodou dle Atterberga. Ze zkoušeného vzorku byla vyloučena zrna větší než 0,4 mm.

b) Mez plasticity  $w_P$  (%) byla stanovena dle ČSN 72 1007 - 12 mezi dvěma zkouškami na vzorku zbaveném zrn větších než 0,4 mm.

c) Index plasticity  $I_p$  dle Atterberga byl stanoven výpočtem.

d) Číslo konzistence  $I_c$  bylo stanoveno výpočtem.

Zeminy byly klasifikovány dle ČSN EN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“. Výsledky provedených zkoušek jsou v příloze č.3.

#### **5. Geofyzikální práce**

Na základě požadavku objednatele bylo v zájmové lokalitě provedeno geofyzikální měření metodou DEMP – dipólové elektromagnetické profilování - příloha č. 5

#### **Metoda DEMP**

Metoda je založena na nepřímém (konduktivním) měření zdánlivé elektrické vodivosti  $\sigma_{DEM P}$  zemin a hornin do hloubky ca 5 - 7m. Měřené hodnoty jsou uváděny v jednotkách miliSiemens.metr [mSm]. Obecně lze říci, že zdánlivá vodivost hornin vzrůstá s foliací a stupněm porušení a zvětrání, klesá se zpevněním a vodivost zemin roste se zvodněním a

s vyšším podílem jemnozrnné frakce. Vířivé proudy indukované v kovech, potrubích a některých kabelech způsobují typické vysokovodivostní anomálie (přes 50mSm), často doprovázené inverzí do záporných hodnot.

V plošné variantě metoda mapuje směr a plošný rozsah poruch, zvodnělých a selektivně zvětralých zón ve skelném podloží, plošný rozsah jemnozrnných, resp. zvodnělých zemin v pokryvu nebo nezpevněných sedimentech. Metoda také lokalizuje inženýrské sítě, podzemní stavby, dutiny, kovy ap.

Výhodou metody je malá nákladovost zejména v plošné (2D) aplikaci, snadné měření realizovatelné i v obtížných podmínkách, dále jednoduché numerické vyhodnocení získaných dat, plošný přehled připovrchových poměrů lokality, včetně připovrchových indikací hlubšího porušení skelného podloží. Mezi nevýhody lze obecně řadit někdy přehlušující projevy velkých povrchových kovových předmětů a některých inženýrských sítí, dále široký záběr různorodých nehomogenit, vyžadujících základní znalosti geologického prostředí a zkušenosť interpretátora. Další nevýhodou se jeví možnost pouze odhadnout hloubkové poměry (3D model) lokality - lze eliminovat např. použitím různých roztečí dipólů, příp. doplnit jinou metodou (VDV, VES, sondážní práce).

Na lokalitě bylo měřeno konduktometrem KD-1 s roztečí měřicího dipólu 3,7m, na paralelních profilech č. 0 - 18 o délkách 750m v síti měřicích bodů 3 x 5m. Celkem bylo změřeno 1 106 bodů DEMP na ploše 1,35ha.

Získaná data byla na PC převedena do formy bitmapy (.pcx file) a transformována do výstupního grafického souboru. Výstupem je mapa plošného rozložení hodnot  $\sigma_{DEM}$  v měřítku 1 : 500 (příloha).

Z přílohy je patrné nepravidelné rozložení zdánlivých elektrických vodivostí zemin, v podstatě ve dvou plošných úrovních: větší plochy stejných barev, o délkách 50 – 100m jsou obrazem rozložení různých podložních zemin, jejich vlhkostí příp. výškou hladiny podzemní vody. Barvy odpovídají různé zrnitosti, obecně lze říci, že hrubozrnnější zeminy jsou tmavomodré, jemnější jsou zelené.

Další úrovní jsou izolované, zpravidla izometrické plochy o velikosti cca 5 x 5 až 15 x 20m, které lze interpretovat jako lokální nehomogenity v přirozeném prostředí zemin – kovy a kovové předměty, parné i na povrchu (oplocení, vzdušné vedení VN a jeho sloupy, pažnice vrtů apod. Dalšími nehomogenitami mohou být navážky – obecně lze předpokládat, že navážky charakteru stavební sutě a štěrků resp. štěrkovitých hlín se projeví lokálním snížením vodivosti (na mapě přechod do modré), odpady s výskytem kovových předmětů se projeví zvýšením vodivosti (žlutá až červená).

#### **Popis mapy v grafické příloze č. 5:**

měřeno bylo od severní části lokality (počátek profil (Pf) 0 - 18, metráž (Pk) 0) k jihu, podél řady jezírek (profil 0 – 18, metráž 750) – srov. přílohu se situací. Následující výčet nehomogenit bude podán ve formě střed anomálie - profil / metráž (Pf/Pk), velikost nehomogenity (tvar), interpretace – viz tab. 1.

**Tab. 1: Výčet zjištěných nehomogenit**

Pf / Pk	plocha	tvar	anomálie*)	Interpretace
10 / 30	15 x 10m	izometrický	kladná	skládka – kovové předměty – ověřit
10 / 85	15 x 2m	lineární	kladná	trubka, kabel, zasypaný výkop
12 / 120	20 x 10m	protažený	záporná	výsypka hrubšího materiálu, nivelační navážka
0 / 175	-	-	kladná	vedení 22 kV
13 / 190	10 x 10m	izometrický	záporná	hrubší zeminy - výsypka, nivelační navážka
12 / 290	15 x 3m	lineární	kladná	trubka, kabel, výplň výkopu - ověřit
0 / 380	-	-	kladná	oplocení, příp. i hrubší navážka
13 / 410	10 x 4m	lineární	záporná	výplň deprese, hrubší navážka
5 / 445	20 x 15m	trojúhelníkový	kladná	kovové předměty, navážka – ověřit
0 / 485	-	bodový	kladná	větší kovový předmět (v blízkosti, na povrchu?)
0 / 560	45 x 3m	lineární	kladná	oplocení
12 / 570	5 x 5m	bodový	kladná	navážka, kovový předmět (?) – ověřit
10 / 589	-	bodový	kladná	vrt pažený
660 / 0	-	-	kladná	vedení 22kV, sloup

Pozn.: \*) vzhledem k okolní vodivosti

## 6. Závěr

Podle výsledků laboratorních prací se v zájmovém území vyskytují jíly převážně písčité, které se řadí do třídy (F4=CS) – jíly písčité, tuhé až pevné konzistence. Jíly se střední a vysokou plasticitou tříd (F6=CI a F8=CH) s tuhou až pevnou konzistencí.

V hlubších partiích se vyskytují písky třídy (S5=SC) písek - jílovitý a tříd (S3=S-F) - písek s příměsí jemnozrnné zeminy a štěrky, které řadíme do tříd (G3=G-F) – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, (G2=GP-Cb) – štěrk špatně zrněný a (G5=GC) – štěrk jílovitý.

Jíly, které byly navráty ve stávajících hrázích zdejších jezer, byly zde navezeny uměle, proto jsou v technických zprávách popsány jako „navážka“.

Písky a štěrky, které zde byly zachyceny v hloubkách od 2,7 do 6,8 m jsou patrně zbytky starých náplavových teras řek Svatavy a Svitavy, protože zájmová lokalita se nachází přibližně na jejich soutoku.

Občas také byl také zachycen sapropel, hnědohnědovitá vrstva prosycená organickými zbytky.

Ve všech vrtech byla naražena hladina spodní vody. Pro rozbor na agresivitu byly odebrány vzorky z vrtů označených S-2, S-7, S-9, S-15, S-16 a S-17.

Dle výsledků rozboru je voda neagresivní vůči betonovým konstrukcím - příloha č. 4.

Dle výsledků geofyzikálního měření bylo zjištěno několik anomalií, z nichž některé doporučujeme ještě dodatečně ověřit – viz tabulka č. 2.

**Tabulka č. 2 – anomálie k dodatečnému ověření**

Pf / Pk	plocha	tvar	anomálie*)	Interpretace
10 / 30	15 x 10m	izometrický	kladná	skládka – kovové předměty – ověřit
12 / 290	15 x 3m	lineární	kladná	trubka, kabel, výplň výkopu - ověřit
5 / 445	20 x 15m	trojúhelníkový	kladná	kovové předměty, navážka – ověřit
12 / 570	5 x 5m	bodový	kladná	navážka, kovový předmět (?) – ověřit

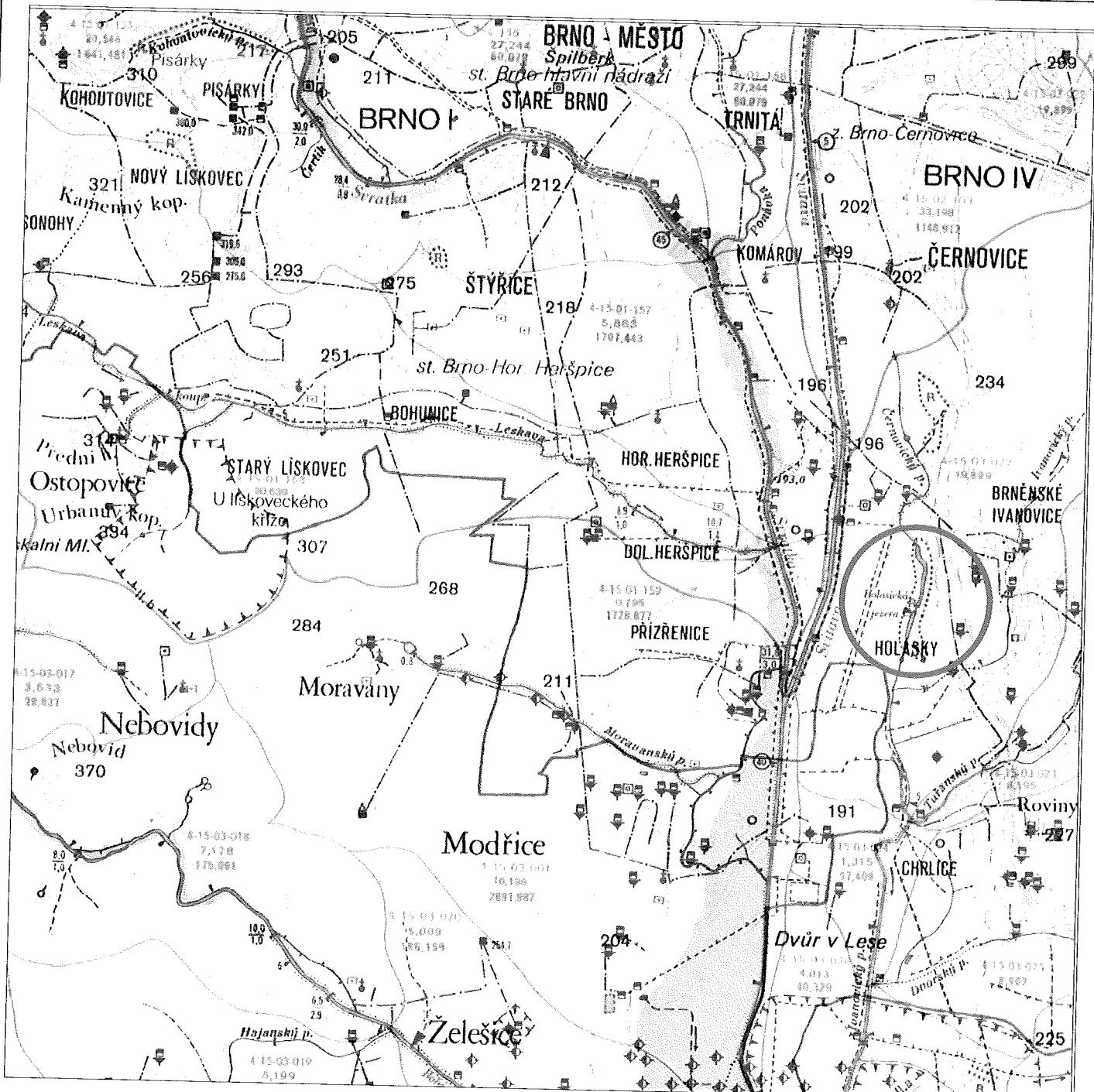
Do značné míry je pravděpodobné, že vyjmenované anomálie jsou způsobeny navážkami s obsahem železných předmětů. Vzhledem k tomu, že stáří navážek není známo a nelze jednoznačně vyloučit možnost obsahu předmětů charakteru munice, doporučujeme ověření za dozoru pyrotechnika.

**V Brně dne 9. 1. 2007**

## **LITERATURA:**

- Barvínek R. ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- Czudek T. et all. (1973): Regionální členění reliéfu ČSR. Geografický ústav ČSAV  
v Brně (mapa 1:500 000)
- Weiglová K. (1990) Mechanika zemin a zakládání staveb pro kombinované studium.  
Učební texty vysokých škol  
VUT v Brně, fakulta stavební

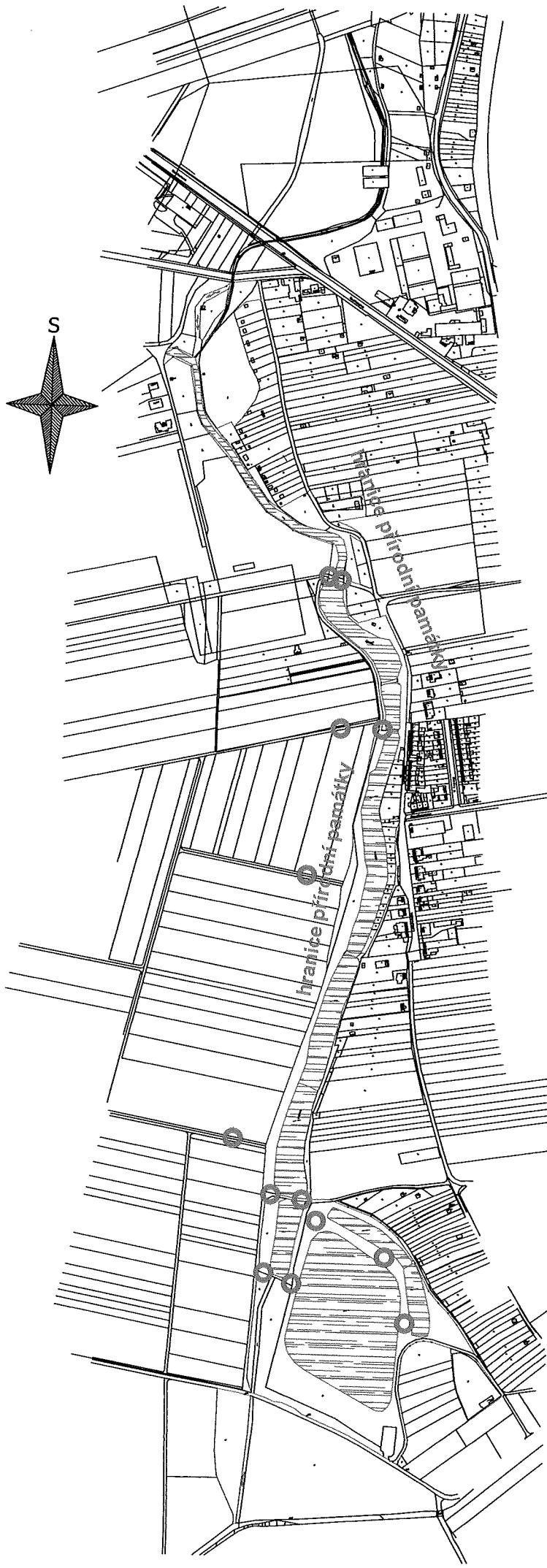
**Příloha č. 1**  
**Přehledná situace lokality a prováděných sond**



## **REVITALIZACE PŘÍRODNÍ PAMÁTKY HOLÁSECKÁ JEZERA**

**k.ú. Holásky Brno - město**

**Přehledná situace  
M 1 : 50 000**

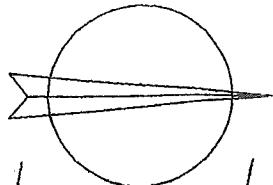


**REVITALIZACE  
PŘÍRODNÍ PAMÁTKY  
HOLÁSECKÁ JEZERA**

**k.ú. Holásky  
Brno - město**

**Návrh míst  
pro vrtné práce**

**M 1 : 7 000**



9/750

9/700

9/650

9/6

9/150

9/100

9/50

0/0

ční památky

SITUACE MĚŘENÍ METODOU DEMP  
HOLÁSECKÁ JEZERA

k.ú. Holásky  
Brno - město

M 1 : 2 000

**Příloha č. 2**  
**Technická zpráva – geologický popis sond**

GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74

Lokalita : Holásecká jezera

Osádka : Prokop, Doležel

Sonda : S-1

Předák : Prokop

Typ : Hydrogeologický vrt

Souprava : LSS 25

Datum : 21.12.2006

Odběratel : A.KTI, s.r.o.

**TECHNICKÁ ZPRÁVA****Profil vrtu:****Technické parametry:**

<p><math>\varnothing</math> vrtu 93 mm nevystrojený</p> <p>navážka 0,00 m jíl - 0,40 m U ↓ - 0,90 m N ↓ - 1,10 m jíl - 3,10 m * jíl - 3,80 m jíl * 5,00 m</p>	<p><b>Hloubka m: Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</b></p> <p>0,00 – 0,40 štěrk, škvára, černohnědá, pevná, navážka (cesta)      0,40 – 1,10 jíl šedozeleň, tuhý, navážka      1,10 – 3,10 jíl šedozeleň, rezavě a černě vrstevnatý, měkký až kašovitý, aluvium      3,10 – 3,80 jíl černý, šedozeleň vrstevnatý, kašovitý, sapropel (limnický) aluvium      3,80 – 5,00 jíl šedozeleň, rezavě páskovaný, tuhý, aluvium</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,10 m ustálená (U) v hl. 0,90 m</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí      0,90 – 1,00 m (F6=CI)      3,60 – 3,80 m (F8=CH)      4,80 – 5,00 m (F8=CV)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání      0,0 – 5,00 m JTK <math>\varnothing</math> 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojený      Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem      z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> Bez závad</p>
---	--

Vyhodil: ing. Jana Dědková *J. Dědková*Schválil : Mgr. Petr Dostál *P. Dostál*

V Brně dne: 9.1.2007

GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74

Lokalita : Holásecká jezera

Osádka : Prokop, Doležel

Sonda : S-2

Předák : Prokop

Typ : Hydrogeologický vrt

Souprava : LSS 25

Datum : 21.12.2006

Odběratel : A.KTI, s.r.o.

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Profil vrtu:

Technické parametry:

<p><math>\varnothing</math> vrtu 93 mm nevystrojený</p> <p>štěrk      0,00 m - 0,50 m  jíl      - 0,85 m U      - 1,10 m N      - 1,20 m  - 3,60 m štěrk 4,20 m</p>	<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 0,50 štěrk, škvára, černohnědá navážka (cesta) 0,50 – 1,20 jíl černozelený, tuhý 1,20 – 3,60 jíl se zbytky rostlin, šedozelený, kašovitý, 3,60 – 4,20 jíl písčitý, šedozelený, silně zvodnělý, aluvium</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,10 m ustálená (U) v hl. 0,85 m odebrán vzorek 1 l. – agresivita vody</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 1,00 – 1,20 m (F6=CI) 2,90 – 3,10 m (F8=CH) 4,00 – 4,20 m (F4=CS)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 4,20 m JTK <math>\varnothing</math> 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> bez závad</p>
---	---

Vyhotoval: ing. Jana Dědková

*J. Dědková*

Schválil : Mgr. Petr Dostál

*P. Dostál*

V Brně dne: 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-3

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 22.12.2006

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrtu:**

**Technické parametry:**

<p>Ø vrtu 93 mm nevystrojený</p>	<b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):  0,00 – 0,30 štěrk hlinitý, tmavě hnědý, středně ulehlý, navážka 0,30 – 0,90 jíl hlinitý, hnědý, tuhý, aluvium 0,90 – 2,00 jíl písčitý, hnědý, tuhý, na bázi kašovitý, aluvium 2,00 – 2,50 jíl písčitý s příměsí štěrku, šedomodrý, hnědě páskovaný, tuhy, aluvium 2,50 – 4,00 štěrk písčitý, hnědý, ojediněle černě vrstevnatý, středně ulehlý, silně zvodnělý, aluvium
	<b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,60 m ustálená (U) v hl. 1,10 m
<b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 1,50 – 1,70 m (F4=CS) 2,10 – 2,30 m (F4=CS) 3,80 – 4,00 m (G3=G-F)	<b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 4,00 m JTK Ø 93 mm
<b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrтанého materiálu	<b>Závady :</b> Bez závad

**Vyhotoval:** ing. Jana Dědková *J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál

**V Brně dne:** 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-4

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 22.12.2006

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrtu:**

**Technické parametry:**

<p>Ø vrtu 93 mm nevystrojený</p> <p>0,00 m</p> <p>jíl</p> <p>- 1,20 m</p> <p>U↓</p> <p>N↓</p> <p>- 1,28 m</p> <p>- 1,40 m</p> <p>jíl</p> <p>- 2,10 m</p> <p>štěrka</p> <p>- 3,80 m</p> <p>štěrka</p> <p>4,00 m</p>	<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 1,20 jíl hlinitý, hnědý, tuhý, navážka</p> <p>1,20 – 1,80 jíl písčitý, rezavě hnědý, tuhý, aluvium</p> <p>1,80 – 2,10 jíl písčitý, šedomodrý, tuhý, aluvium</p> <p>2,10 – 3,80 štěrka písčitý, hnědý, středně ulehlý, silně zvodnělý, aluvium</p> <p>3,80 – 4,00 štěrka hlinitý s dobře opracovanými valouny většími než Ø vrtu, okrově hnědý, středně ulehlý, zvodnělý, aluvium</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,40 m ustálená (U) v hl. 1,28 m</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 1,00 – 1,20 m (F6=CI) 1,60 – 1,80 m (F4=CS) 3,80 – 4,00 m (G3=G-F)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 4,00 m JTK Ø 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojený Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> Bez závad</p>
--	--

**Vyhovil:** ing. Jana Dědková

*J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál

*P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-7

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 18.12. 2006

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrstu:**

**Technické parametry:**

<p><math>\varnothing</math> vrstu 93 mm nevystrojený</p>	<b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):  0,00 – 0,50 jíl, světle hnědý, pevný, navážka 0,50 – 2,50 jíl hnědomodrý, rezavě mramorovaný, tuhý, na bázi měkký, aluvium 2,50 – 4,00 písek jílovitý, šedomodrý, středně ulehly, silně zvodnělý, aluvium
	<b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,10 m ustálená (U) v hl. 0,90 m odebrán vzorek 1 l. - agresivita vody
*	<b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 0,30 – 0,50 m (F4=CS) 2,30 – 2,50 m (F8=CH) 3,80 – 4,00 m (S5=SC)
- 2,50 m	<b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 4,00 m JTK $\varnothing$ 93 mm
písek	<b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrтанého materiálu
*	<b>Závady :</b> bez závad
4,0 m	

**Vyhodnotil:** ing. Jana Dědková

*J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál

*P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-9

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 2.1.2007

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrstu:**

**Technické parametry:**

	<b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):	
	0,00 – 1,10 jíl, šedohnědý, rezavě mramorovaný, tuhý, navážka	
	1,10 – 2,20 jíl, šedomodrý, tuhý, zvodnělý, aluvium	
	2,20 – 3,00 štěrk s ojedinělými valouny dobře opracovaného štěrku většími než Ø vrstu, šedomodrý, středně ulehly, zvodnělý, aluvium	
	3,00 – 4,50 písek s příměsí štěrku s valouny do Ø 2 cm dobře opracovanými, šedomodrý, středně ulehly, zvodnělý, aluvium	
	<b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,10 m ustálená (U) v hl. 0,70 m odebrán vzorek 1 l. – agresivita vody	
	<b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 0,90 – 1,00 m (F6=CI) 2,00 – 2,20 m (F4=CS) 2,70 – 2,90 m (G3=G-F-Cb) 4,00 – 4,20 m (S3=S-F)	
	<b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,00 – 4,50 m JTK Ø 93 mm	
	<b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrтанého materiálu	
	<b>Závady :</b> Bez závad	

**Vyhodobil:** ing. Jana Dědková *J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál *P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

Příloha č. : 2

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-10

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 15.12. 2006

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrtu:**

**Technické parametry:**

<p>Ø vrtu 93 mm nevystrojený</p> <p>písek      0,00 m - 0,20 m</p> <p>U ↓      - 0,90 m N ↓      - 1,10 m</p> <p>jíl      *</p> <p>*      - 1,80 m</p> <p>jíl      *</p> <p>*      - 2,70 m</p> <p>štěrk      *</p> <p>4,0 m</p>	<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 0,20 písek hlinitý, humózní, tmavě hnědý, navážka 0,20 – 1,80 jíl se zbytky rostlin, světle hnědý, tuhý na bázi až měkký, navážka 1,80 – 2,70 jíl štěrkovitý se zbytky rostlin (sapropel), černomodrý, tuhý, limnický 2,70 – 4,00 štěrk s dobře opracovanými valouny většími než Ø vrtu</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,10 m ustálená (U) v hl. 0,90 m</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 1,50 – 1,70 m (F4=CS) 2,00 – 2,20 m (F8=CE) 3,80 – 4,00 m (G2=GP)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 4,0 m JTK Ø 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Po ustálení hladiny vody zlikvidován záhozem z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> bez závad</p>

**Vyhovil:** ing. Jana Dědková

*J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál

*P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-11

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 15.12. 2006

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrstu:**

**Technické parametry:**

<p>Ø vrstu 93 mm nevystrojený</p> <p>písek      0,00 m</p> <p>- 0,20 m</p> <p><b>U</b> ↓      - 0,85 m</p> <p><b>N</b> ↓      - 0,90 m</p> <p>*</p> <p>jíl      - 1,60 m</p> <p>- 2,90 m</p> <p>štěrk</p> <p>*</p> <p>4,0 m</p>	<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 0,20 písek hlinitý, humózní, tmavě hnědý, navážka</p> <p>0,20 – 1,60 jíl se zbytky rostlin, světle hnědý, tuhý, na bázi až měkký, navážka</p> <p>1,60 – 2,90 jíl štěrkovitý se zbytky rostlin (sapropel), černomodrý, tuhý, limnický</p> <p>2,90 – 4,00 štěrk s dobře opracovanými valouny většími než Ø vrstu</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 0,90 m ustálená (U) v hl. 0,85 m</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 1,40 – 1,60 m (F8=CH) 3,80 – 4,00 m (G3=G-F)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 4,0 m JTK Ø 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> bez závad</p>

**Vyhodnotil:** ing. Jana Dědková *J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál *P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera  
**Sonda :** S-12  
**Typ :** Hydrogeologický vrt  
**Datum :** 18.12.2006

**Osádka :** Prokop, Doležel  
**Předák :** Prokop  
**Souprava :** LSS 25  
**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrstu:**

**Technické parametry:**

<p>Ø vrstu 93 mm nevystrojený</p>	<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 0,70 hlína písčitá, rezavě hnědá, pevná, navážka      0,70 – 3,80 jíl hnědomodrý, rezavě mramorovaný, tuhý, na bázi měkký, aluvium      3,80 – 4,30 jíl písčitý, šedomodrý, měkký, aluvium</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,40 m ustálená (U) v hl. 1,10 m</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí      3,30 – 3,20 m (F8=CH)      4,10 – 4,30 m (F8=CH)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání      0,0 – 4,30 m JTK Ø 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojený      Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem      z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> Bez závad</p>

Vyhodnotil: ing. Jana Dědková *J. Dědková*

Schválil : Mgr. Petr Destál *P. Destál*

V Brně dne: 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-13

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 18.12.2006

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrtu:**

**Technické parametry:**

<p>Ø vrtu 93 mm nevystrojený</p>		<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 0,60 hlína jílovitý, rezavě hnědá, pevná, tuhá, navážka      0,60 – 1,10 jíl písčitý, černomodrý, pevný, navážka      1,10 – 2,60 jíl šedohnědý, rezavě páskovaný, tuhý, aluvium      2,60 – 3,80 jíl šedohnědý, tuhý, aluvium      3,80 – 5,00 písek, šedomodrý, středně ulehlý, silně zvodnělý, aluvium</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 1,30 m ustálení (U) v hl. 0,80 m</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí      0,90 – 1,10 m (F6=CI)      2,40 – 2,60 m (F8=CH)      4,80 – 5,00 m (S5=SC)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání      0,0 – 5,0 m JTK Ø 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen      Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem      z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> bez závad</p>
<p>hlína</p> <p>U ↓</p> <p>* jíl</p> <p>N ↓</p> <p>jíl</p> <p>*</p> <p>- 2,60 m</p> <p>jíl</p> <p>- 3,80 m</p> <p>písek</p> <p>*</p> <p>5,00 m</p>		

**Vyhovil:** ing. Jana Dědková *J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál *P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera  
**Sonda :** S-15  
**Typ :** Hydrogeologický vrt  
**Datum :** 3.1.2007

**Osádka :** Prokop, Doležel  
**Předák :** Prokop  
**Souprava :** LSS 25  
**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrtu:** **Technické parametry:**

<p><b>∅ vrtu 93 mm nevystrojený</b></p>		<p><b>Hloubka m: Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</b></p> <p>0,00 – 1,40 hlína jílovitá, hnědá, tuhá, aluvium      1,40 – 2,00 jíl písčitý, rezavě hnědý      2,00 – 3,30 jíl šedomodrý, tuhý      3,30 – 6,50 štěrk písčitý s dobře opracovanými valouny větší než ∅ vrtu, šedomodrý, středně ulehly, zvodnělý, aluvium</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 2,90 m ustálená (U) v hl. 1,25 m</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí      1,50 – 1,80 m (S5=GC)      3,10 – 3,30 m (F8=CH)      6,00 - 6,20 m (S3=SC)      ** vzorek pro ekotoxicitu hl. 0,50 - 0,60 m (5kg)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání      0,0 – 6,50 m JTK ∅ 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen      Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvratného materiálu</p>
<p>6,50 m</p>		

**Vyhodobil:** ing. Jana Dědková

*J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál

*P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

**GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74**

**Lokalita :** Holásecká jezera

**Osádka :** Prokop, Doležel

**Sonda :** S-16

**Předák :** Prokop

**Typ :** Hydrogeologický vrt

**Souprava :** LSS 25

**Datum :** 3.1.2007

**Odběratel :** A.KTI, s.r.o.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Profil vrtu:**

**Technické parametry:**

<p>Ø vrtu 93 mm nevystrojený</p> <p>hlína                    0,00 m</p> <p>písek                    - 1,30 m</p> <p>jíl                      - 2,00 m</p> <p>jíl                      - 3,10 m</p> <p>štěrk                    - 3,90 m</p> <p>                          6,50 m</p>	<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 1,30 hlína jílovitá, hnědá, tuhá, aluvium</p> <p>1,30 – 2,00 písek hnědý, rezavě hnědý, středně ulehlý, vlhký, aluvium</p> <p>2,00 – 3,10 jíl šedohnědý, šedozeLENĚ vrstevnatý s rezavými čočkami, tuhý, aluvium</p> <p>3,10 – 3,90 jíl písčitý, šedomodrý, kašovitý, aluvium</p> <p>3,90 – 6,50 štěrk písčitý s dobře opracovanými valouny většími než Ø vrtu, na bázi tekutý, jemnozrnny písek, šedomodrý, středně ulehlý, silně zvodnělý, aluvium</p>
	<p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 3,10 m ustálená (U) v hl. 1,31 m odebrán vzorek 1 l. – agresivita vody</p>
	<p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí 1,30 – 1,40 m (G5=GC) 2,30 – 2,50 m (F8=CH) 6,00 – 6,20 m (G3=G-F-Cb) ** vzorek pro ekotoxicitu hl. 0,50 – 0,60 m (5kg)</p>
	<p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 6,50 m JTK Ø 93 mm</p>
	<p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrataného materiálu</p>
	<p><b>Závady :</b> Bez závad</p>

**Vyhotoval:** ing. Jana Dědková *J. Dědková*

**Schválil :** Mgr. Petr Dostál *P. Dostál*

**V Brně dne:** 9.1.2007

GEODRILL s.r.o. Brno, Bělohorská 6. Ústředí : Ječná 29a, 621 00 Brno tel. 541 63 44 74

Lokalita : Holásecká jezera

Osádka : Prokop, Doležel

Sonda : S-17

Předák : Prokop

Typ : Hydrogeologický vrt

Souprava : LSS 25

Datum : 3.1.2007

Odběratel : A.KTI, s.r.o.

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Profil vrtu:****Technické parametry:**

<p><math>\varnothing</math> vrtu 93 mm nevystrojený</p> <p>0,00 m</p> <p>** hlína</p> <p>* - 1,10 m</p> <p>U ↓ - 1,28 m</p> <p>štěrk</p> <p>* - 1,80 m</p> <p>N ↓ - 3,00 m</p> <p>jíl</p> <p>- 3,50 m</p> <p>jíl</p> <p>- 4,10 m</p> <p>štěrk</p> <p>* 6,00 m</p>	<p><b>Hloubka m:</b> Popis jádra ČSN 72 1001 (ČSN 73 1001):</p> <p>0,00 – 1,10 hlína jílovitá, hnědá, tuhá, aluvium      1,10 – 1,80 štěrk jílovitý, rezavě hnědý, středně ulehly, vlhký, aluvium      1,80 – 3,50 jíl hnědý, šedě vrstevnatý s rezavými čočkami, tuhý, aluvium      3,50 – 4,10 jíl písčitý, šedomodrý, měkký až kašovitý aluvium      4,10 – 6,00 štěrk písčitý s dobře opracovanými valouny většími něž <math>\varnothing</math> vrtu, šedomodrý, středně ulehly, silně zvodnělý, aluvium</p> <p><b>Podzemní voda:</b> naražena (N) v hl. 3,00 m ustálená (U) v hl. 1,28 m odebrán vzorek 1 l. – agresivita vody</p> <p><b>Odběr vzorků :</b> * poloporušené s původní vlhkostí      1,10 – 1,30 m (G5=GC)      2,00 – 2,20 m (F8=CH)      5,80 – 6,00 m (G3=G-F-Cb)      ** vzorek pro ekotoxicitu hl. 0,50 - 0,60 m (5kg)</p> <p><b>Technologie :</b> Jádrové bezvýplachové vrtání 0,0 – 6,00 m JTK <math>\varnothing</math> 93 mm</p> <p><b>Vystrojení :</b> Vrt nevystrojen Zlikvidován po ustálení hladiny vody záhozem z odvrтанého materiálu</p> <p><b>Závady :</b> Bez závad</p>

Vyhovil: ing. Jana Dědková / J. Dědková

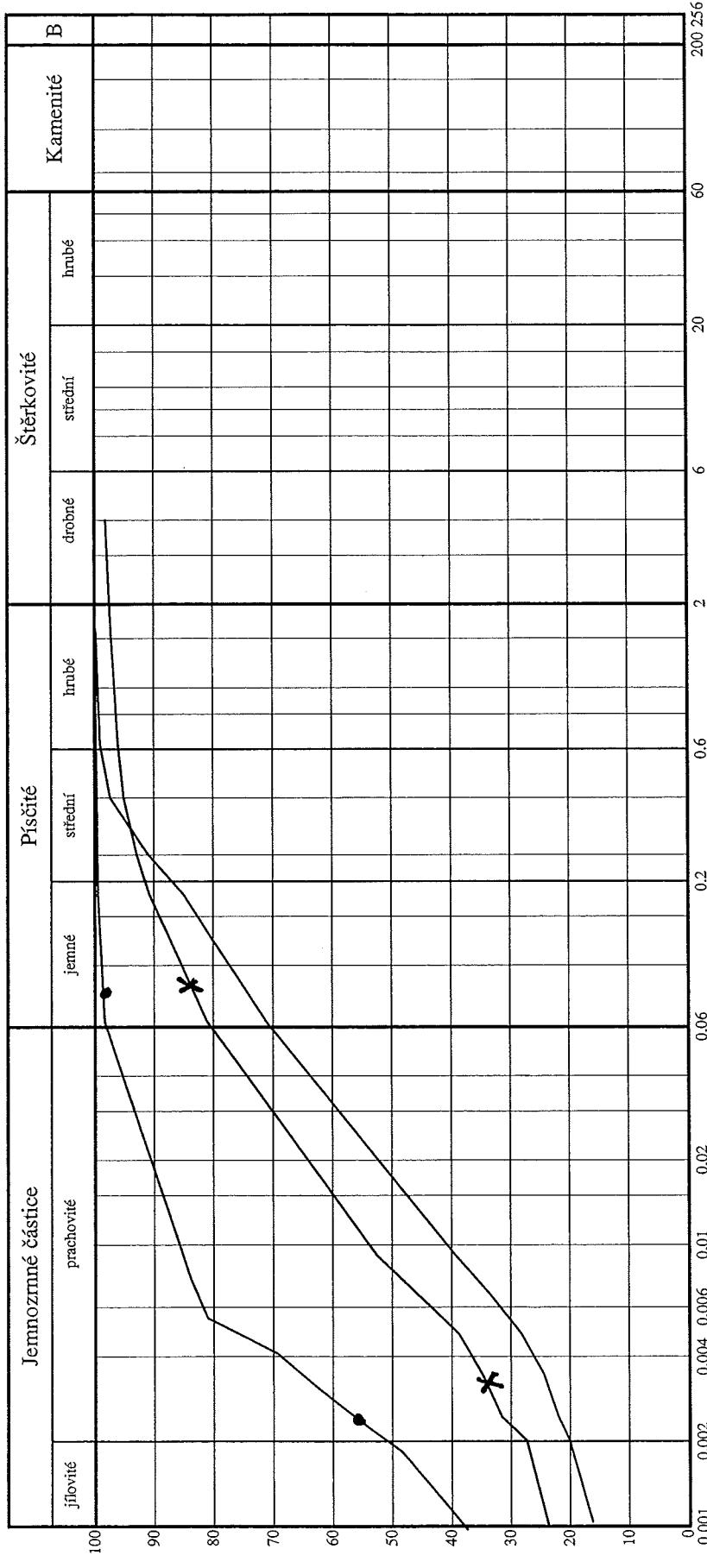
Schválil : Mgr. Petr Đostál

V Brně dne: 9.1.2007

**Příloha č. 3**  
**Laboratorní rozbor zemin (zrnitost zemin)**

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMINY ČSN 731001

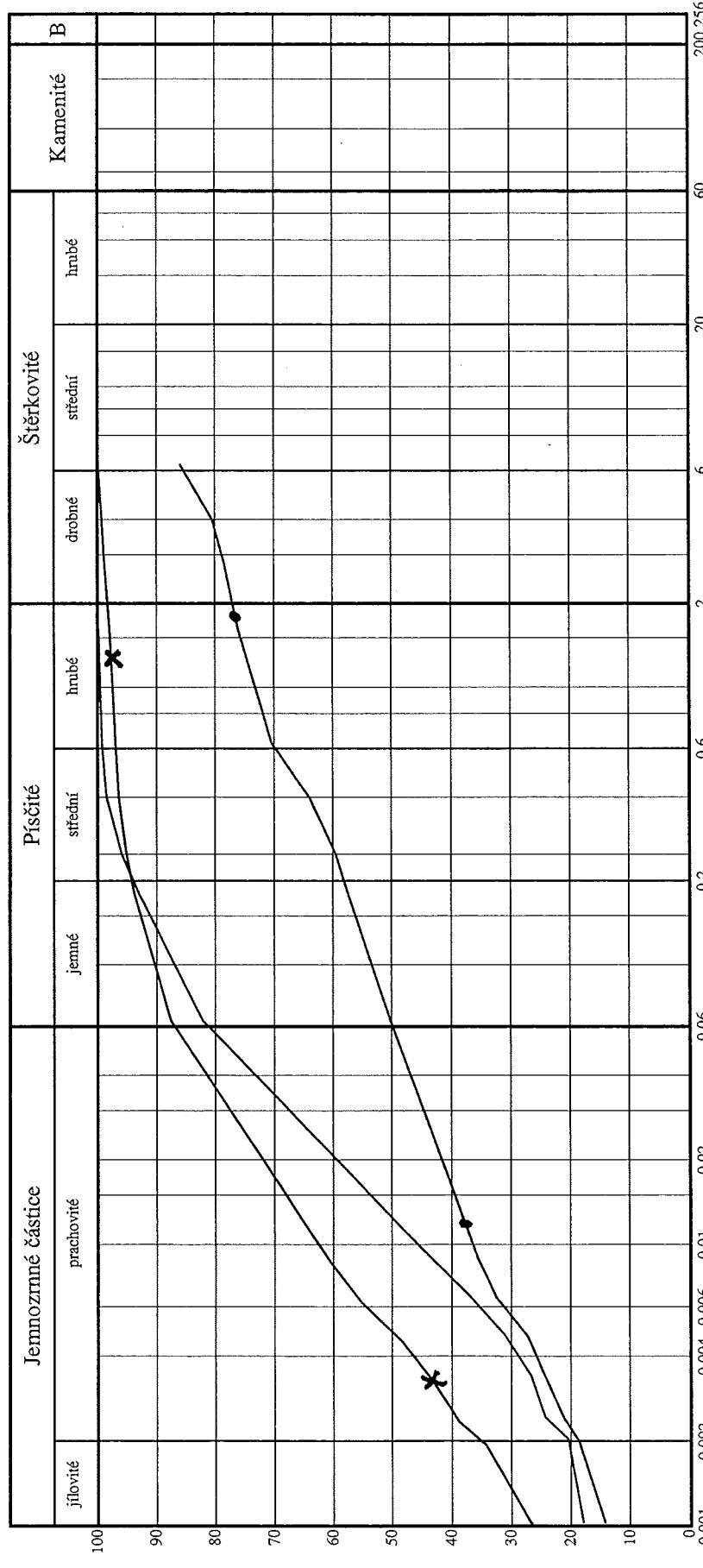
Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	$C_u$	$C_g$	$w_L$	$I_p$	Vlhkosť	$I_c$
S1	0,9-1,0	H1	—	F6=CI	jíl se střední plastičitou	30,59	0,86	38,64	19,11	26,22	0,65
S1	3,6-3,8	H2	*	R8=CH	jíl s vysokou plastičitou	14,73	0,33	67,25	40,58	66,50	0,02
S1	4,8-5,0	H3	•	R8=CV	jíl s velmi vysokou plastičitou	2,88	0,35	79,37	46,40	44,94	0,74

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

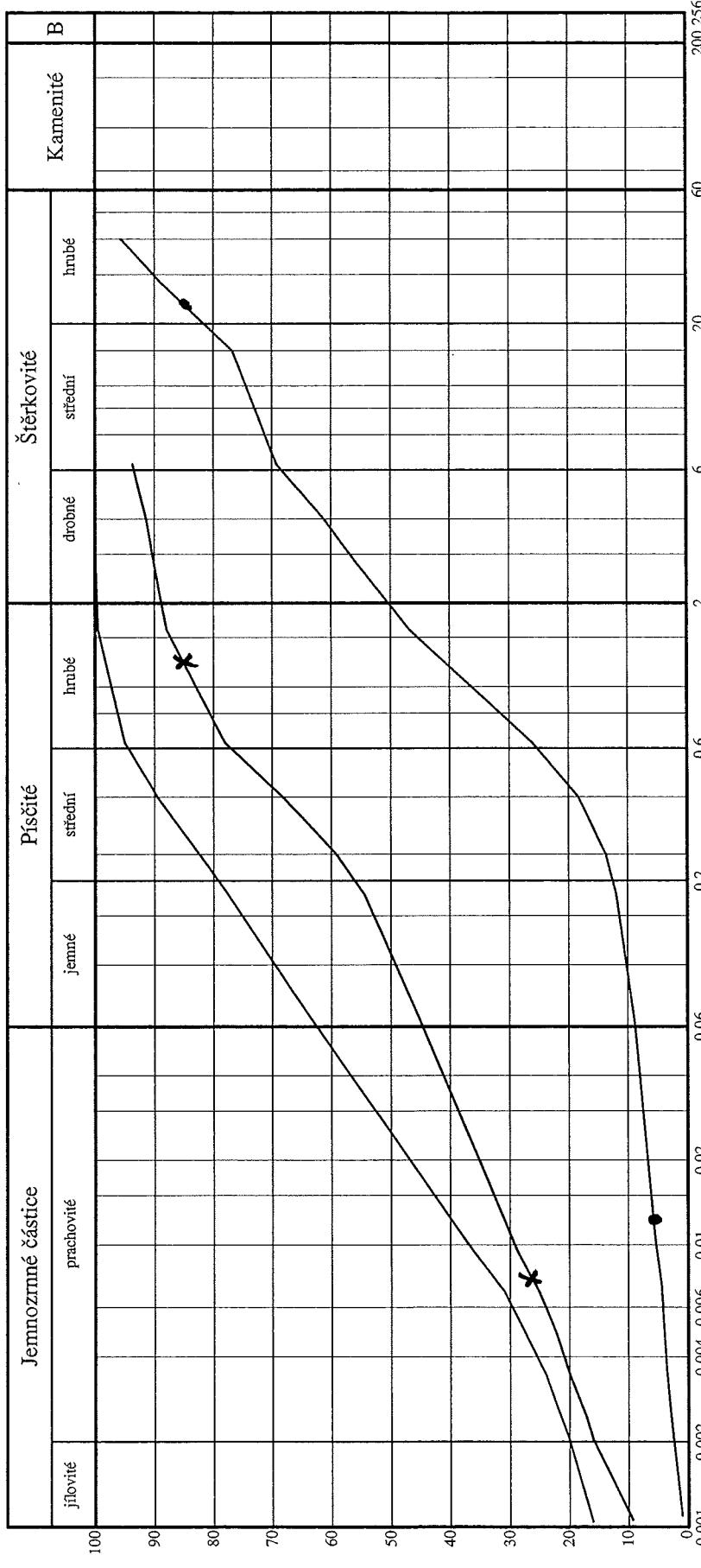
Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	$C_u$	$C_o$	$w_L$	$I_p$	Vlhkost	$I_G$
S2	1,0-1,2	H1	—	F6=CI	jíl se střední plastičitou	19.94	0.88	48.46	26.09	23.71	0.95
S2	2,9-3,1	H2	X	F8=CH	jíl s vysokou plastičitou	8.19	0.21	58.94	34.29	49.10	0.29
S2	4,0-4,2	H3	—	F4=CS	jíl písčitý	252.45	0.11	62.87	36.16	44.84	0.50

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

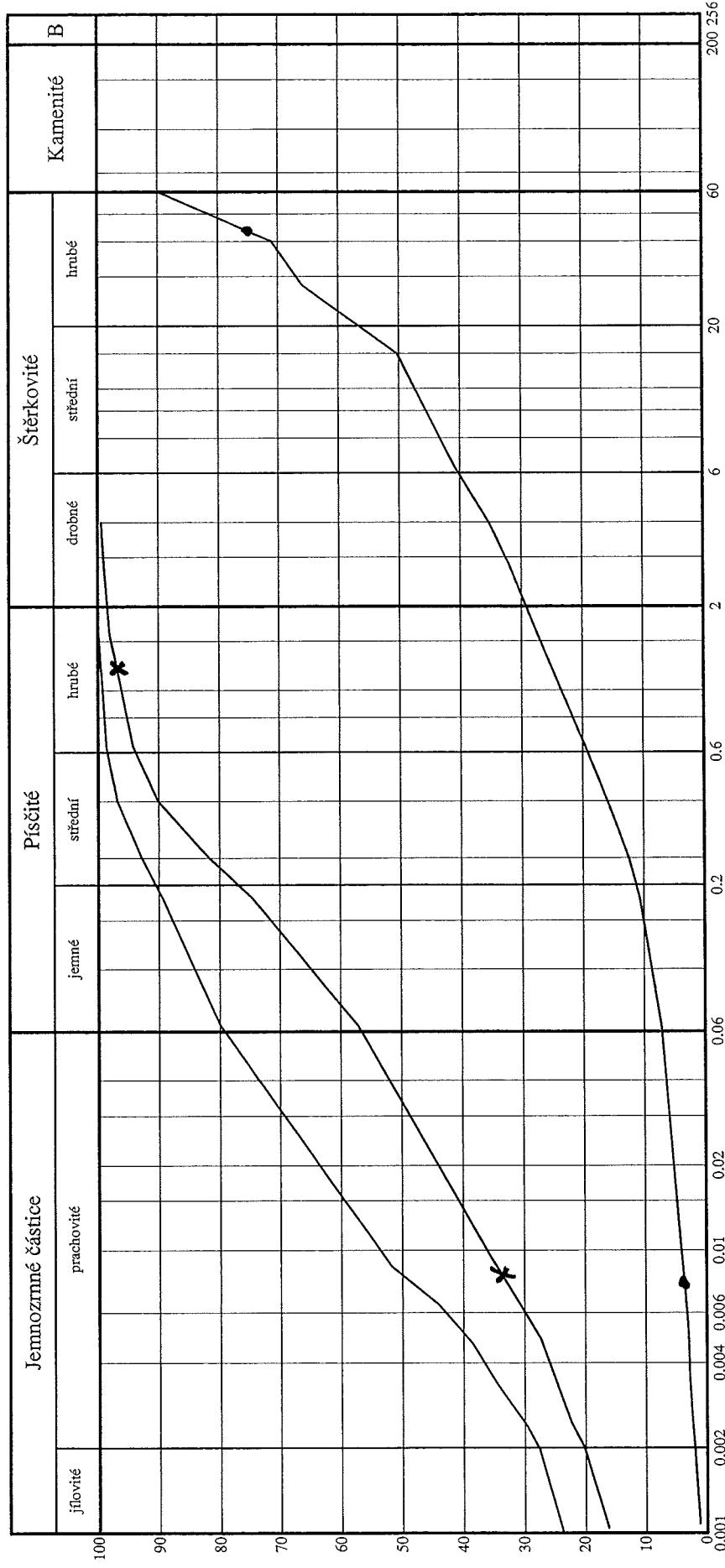
Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C <sub>U</sub>	C <sub>G</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>P</sub>	Vlhkosť	I <sub>G</sub>
S3	1,50-1,70	H1	—	F4=CS	jíl písčitý	47,76	0,71	43,64	23,35	33,10	0,45
S3	2,10 - 2,30	H2	*	F4=CS	jíl písčitý	235,25	0,40	44,27	23,22	32,37	0,51
S3	3,80-4,00	H3	•	G3=G-F	štěrk s příměsí jemn.zeminy	43,23	1,78	—	0,00	0,01	0,00

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

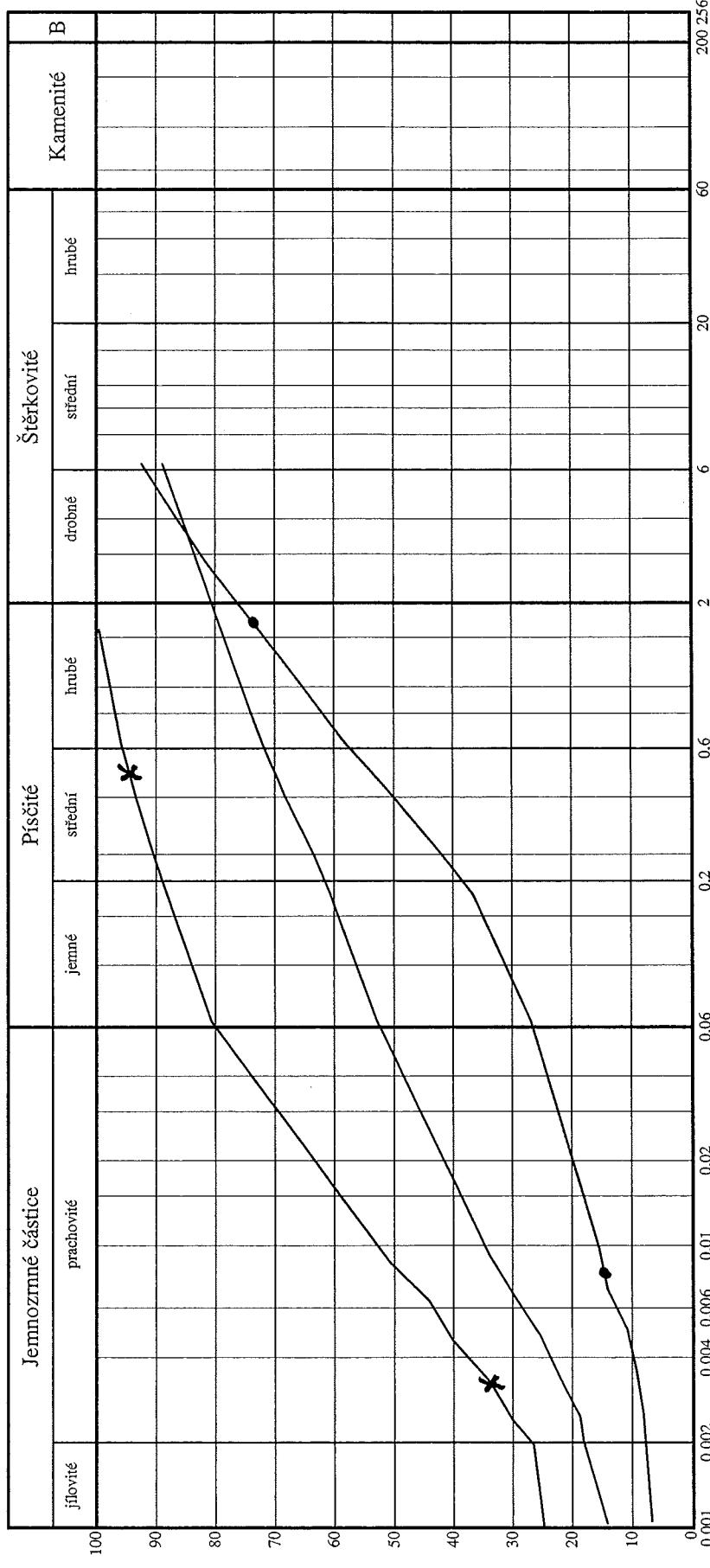
**Název akce:** Revitalizace Holásecký jezer  
**Lokalita:** Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	$C_u$	$C_c$	$w_L$	$I_p$	Vlhkost	$I_C$
S4	1,00-1,20	H1	_____	F6=CI	jí se střední plasticitou	15,34	0,38	48,54	24,69	30,39	0,74
S4	1,60-1,80	H2	X-X	F4=CS	jíl písčitý	71,57	0,47	40,47	18,99	30,90	0,50
S4	3,80-4,00	H3	- - -	G3=G-F-C6	štěrk s přímesí jemn.zeminy s přímocí kamenů	157,03	1,46	---	0,00	0,01	0,00

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

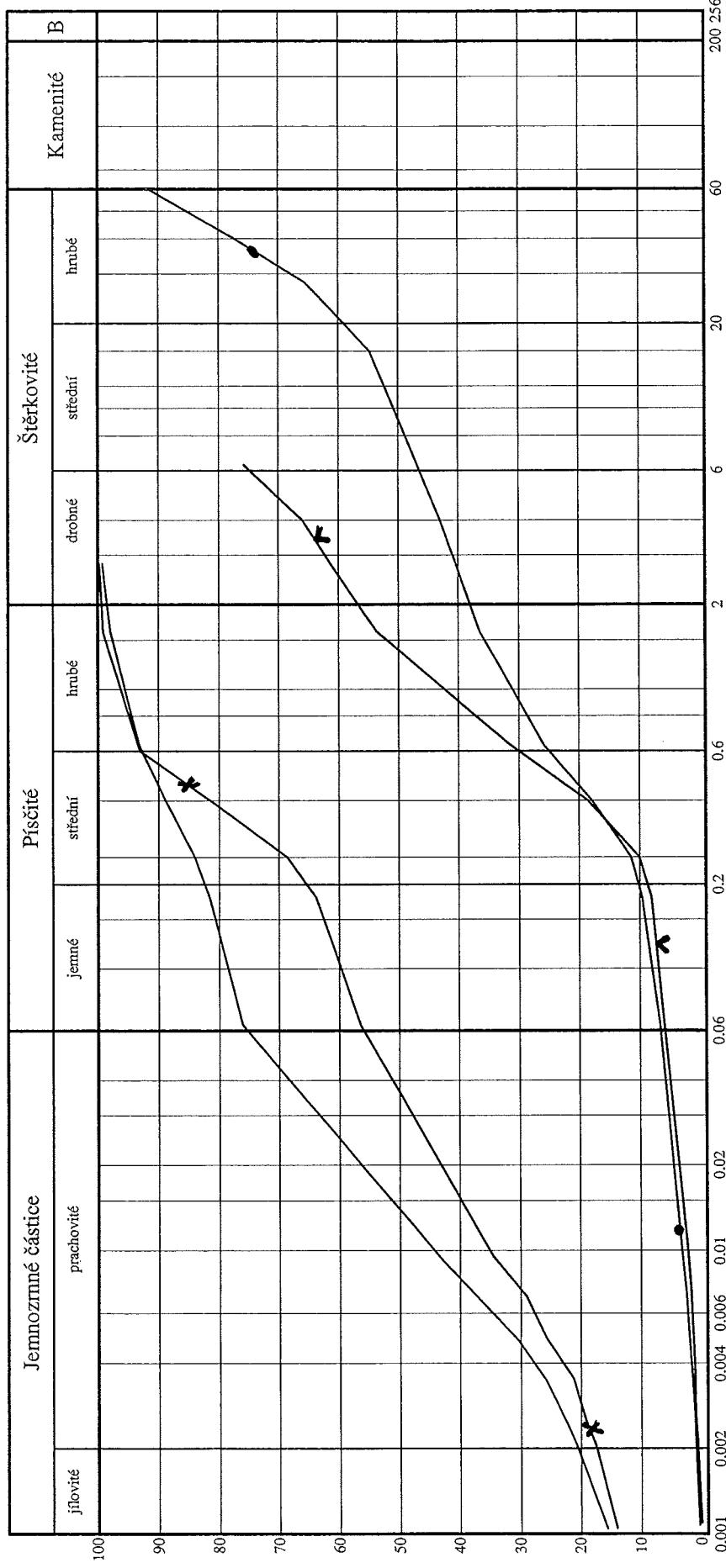
Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	:	Název zeminy	$C_u$	$C_c$	$w_L$	$I_p$	Vlhkosť	$I_c$
S7	0,30-0,50	H1	—	F4=CS	jíl písčitý		154,80	0,26	48,89	27,84	17,67	1,12
S7	2,30-2,50	H2	*	F8=CH	jíl vysokou plasticitou		15,86	0,35	56,26	34,05	31,51	0,73
S7	3,80-4,00	H3	•	S5=SC	písak jílovitý		178,93	2,71	34,47	16,32	20,61	0,85

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

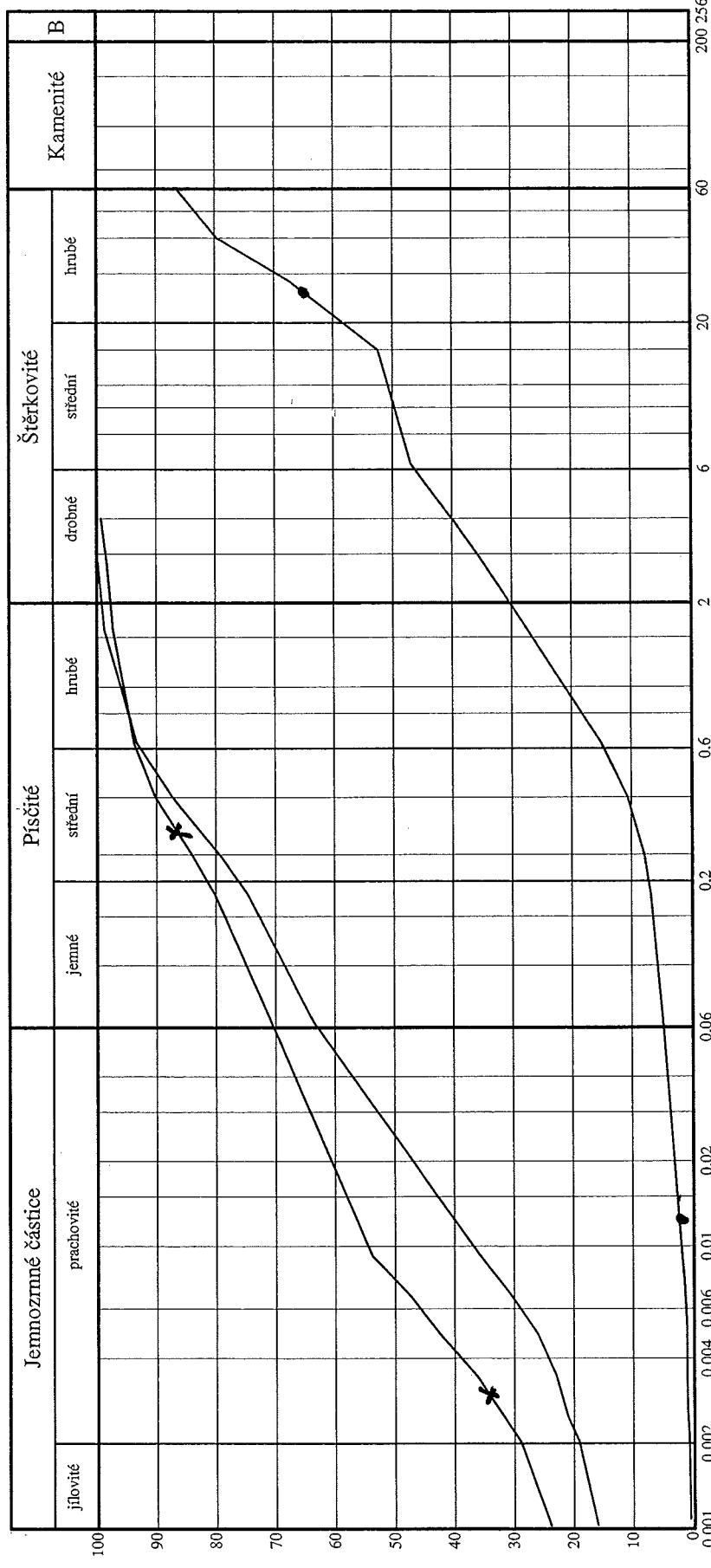
**Název akce:** Revitalizace Holáseckých jezer  
**Lokalita:** Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křížka	Symbol	Název zeminy	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>P</sub>	Vlhkosť	I <sub>C</sub>
S9	0,90-1,00	H1	—	F6=CI	jíl se sřední plastičitou	23,29	0,79	47,59	22,86	26,53	0,92
S9	2,00-2,20	H2	✗	F4=CS	jíl písčitý	94,56	0,47	39,46	17,15	27,33	0,71
S9	2,70-2,90	H3	↔	G3=G-FCb	štěrk s příměsí jemn.zeminy s příměsí kamenů	138,65	0,24	—	0,00	0,01	0,00
S9	4,00-4,20	H4	✗	S3=S_F	písek s příměsí jemn.zeminy	11,59	0,65	—	0,00	15,90	0,00

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

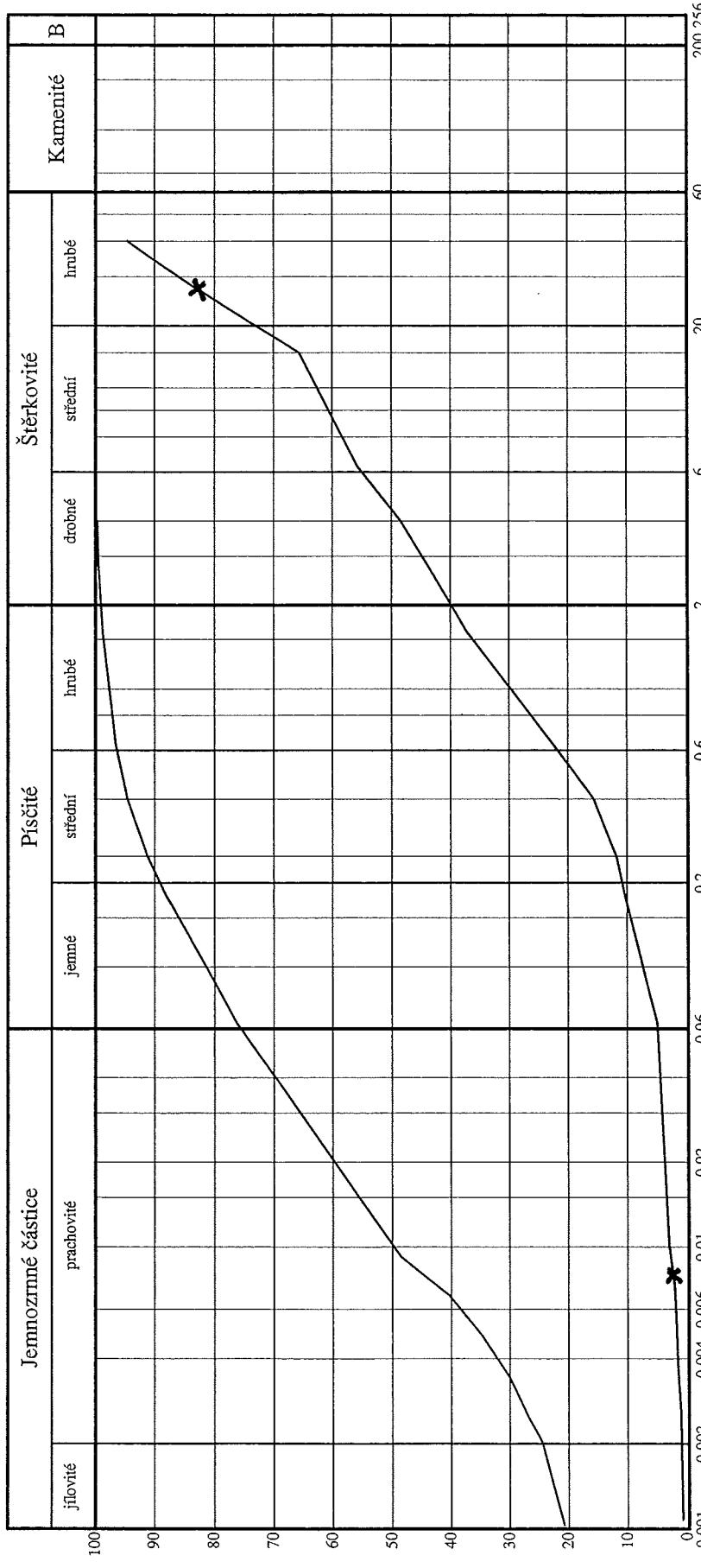
Název akce: Revitalizace přírodní památky  
 Lokalita: Brno - Holásy



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C <sub>U</sub>	C <sub>G</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>P</sub>	Vlhkost	I <sub>G</sub>
S10	1,50-1,70	H1	—	F4=CS	jíl písčitý	47.25	0.81	47.09	25.65	28.51	0.72
S10	2,00-2,20	H2	*	F8=CE	jíl s extrémně vysokou plasticitou	17.98	0.25	90.71	55.55	62.66	0.50
S10	3,80-4,00	H3	—	G2=GP-Cb	štěrk špatně změněný s příměsi kamenů	60.16	0.50	—	0.00	0.10	0.00

# KŘIVKY ZRNNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

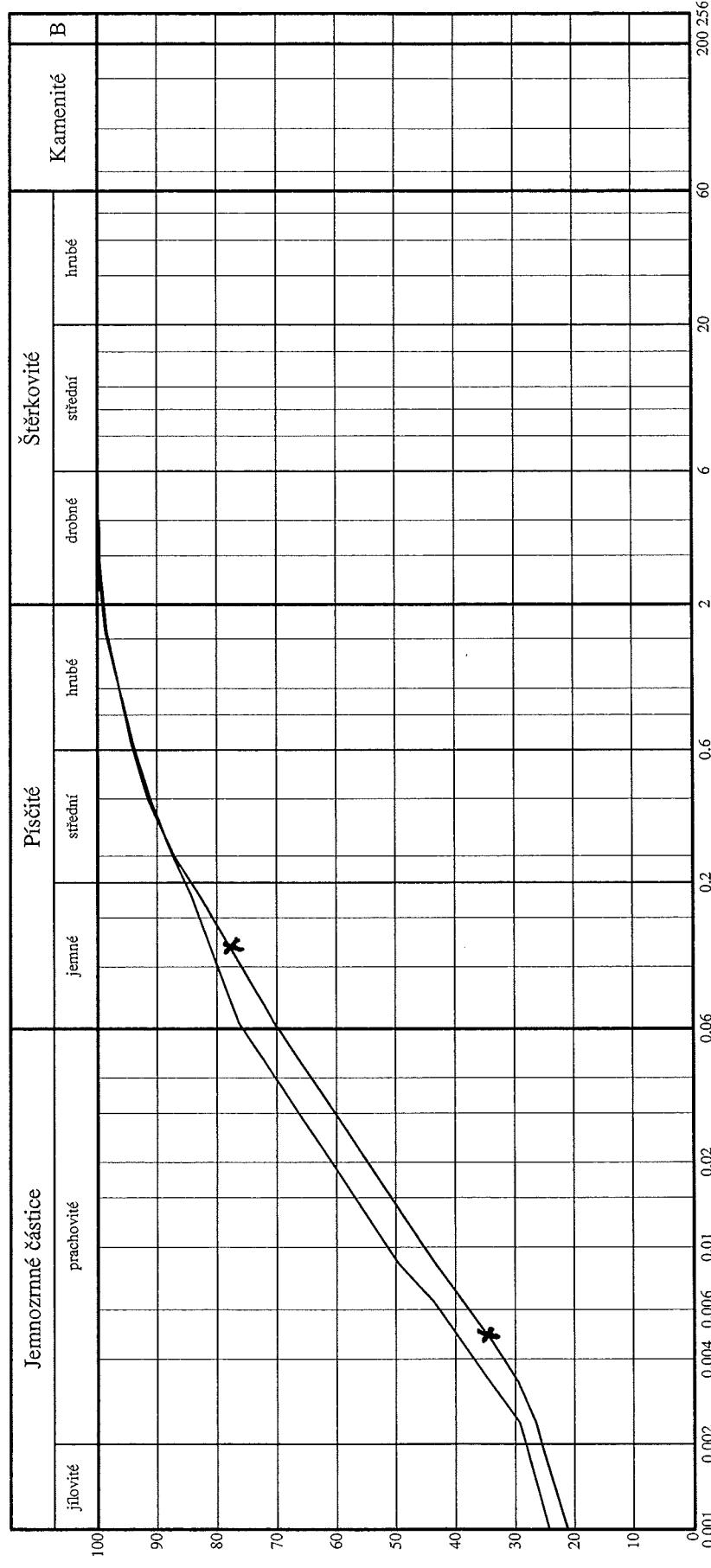
Název akce: Revitalizace přírodní památky  
 Lokalita: Brno - Holášky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>	Vlhkost	I <sub>G</sub>
S11	1,40-1,60	H1	—	F3=CH	jíl s vysokou plasticitou	19,62	0,55	53,78	30,29	—	—
S11	3,80-4,00	H2	*—*	G3=G-F	štěrk s příměsí jemn.zeminy	53,00	0,67	—	0,00	—	—

# KŘIVKY ZRNNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

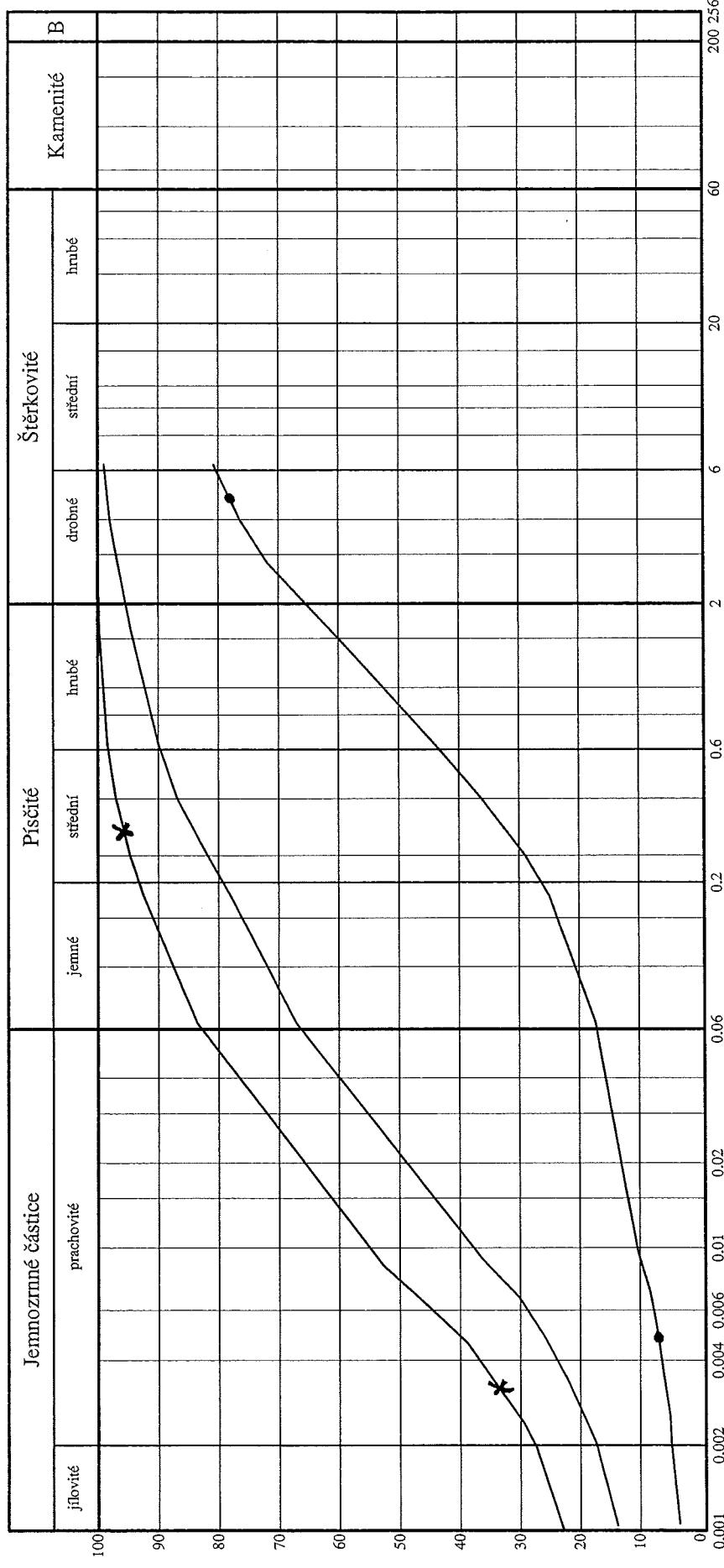
Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>P</sub>	Vlhkost	I <sub>C</sub>
S12	3,00-3,20	H1	—	F8=CH	jíl s vysokou plasticitou	18,54	0,32	55,48	31,23	33,06	0,72
S12	4,10-4,30	H2	*	F8=CH	jíl s vysokou plasticitou	29,07	0,39	50,80	30,31	36,18	0,48

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMINY ČSN 731001

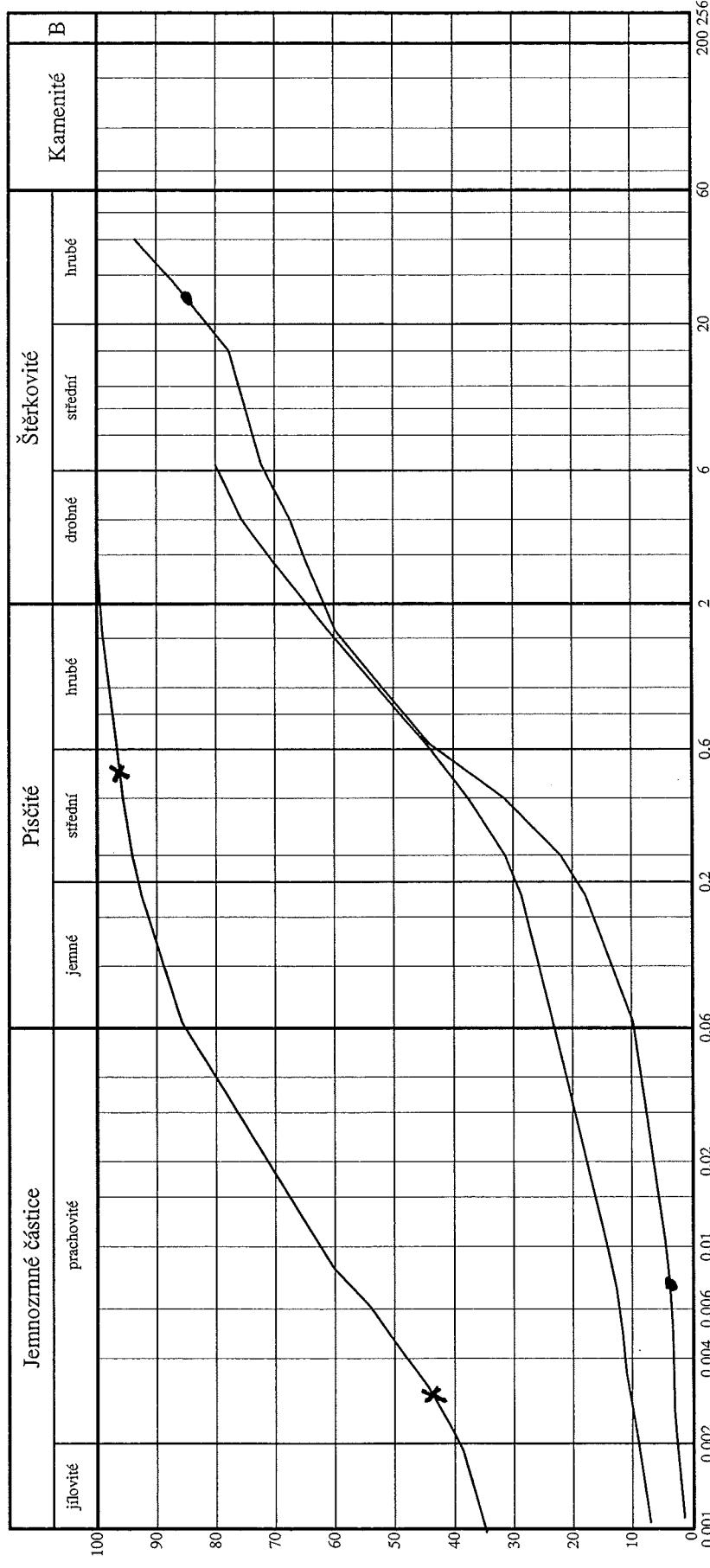
Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holášky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>	Vlhkosť	I <sub>C</sub>
S13	0,90-1,10	H1	—	F6=CI	jíl se střední plastičitou	37,73	0,95	46,79	25,84	17,56	1,13
S13	2,40-2,60	H2	**	F8=CH	jíl s vysokou plastičitou	13,29	0,42	50,42	27,33	27,85	0,83
S13	4,80-5,00	H3	•	S5=SC	písek jílovitý	185,04	5,60	26,02	7,64	18,67	0,96

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMÍNY ČSN 731001

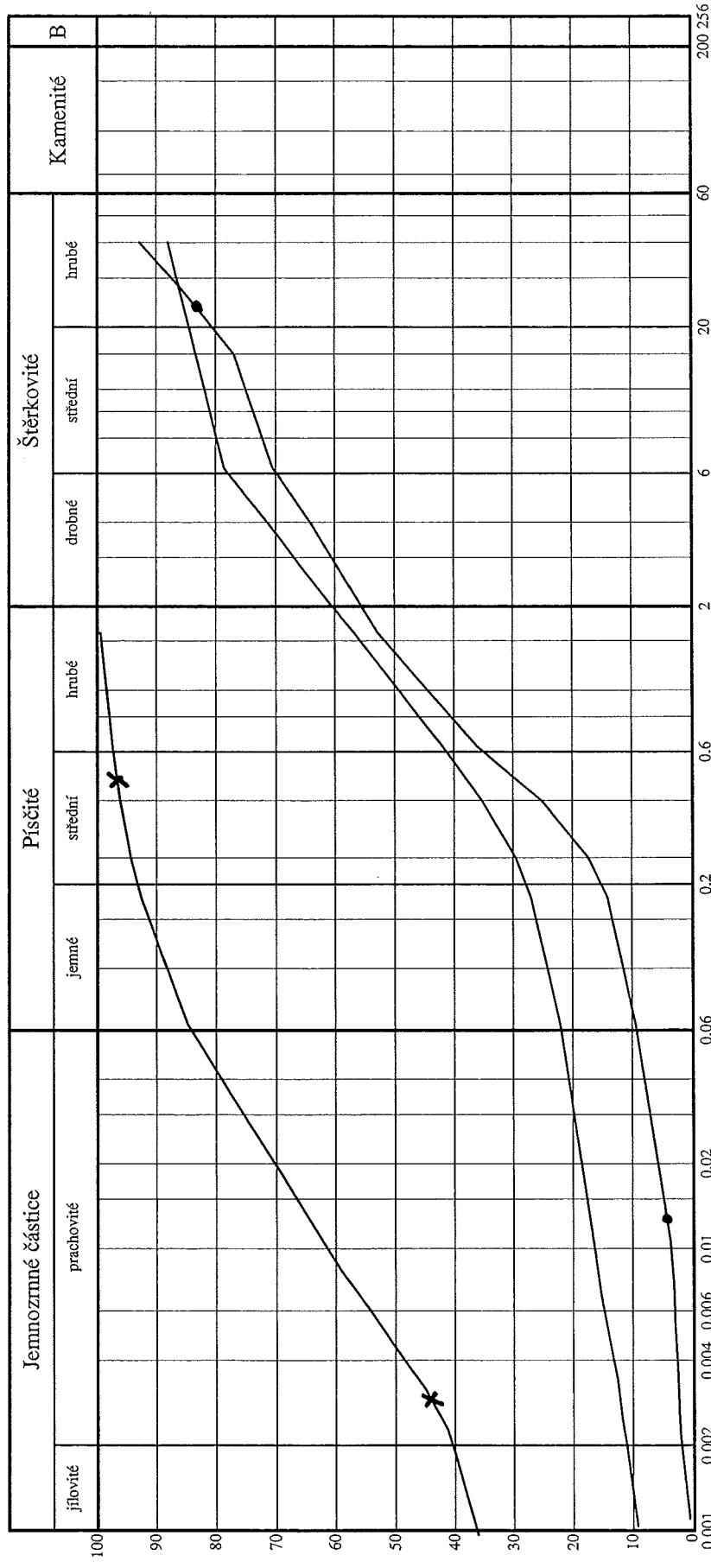
Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C <sub>U</sub>	C <sub>O</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>P</sub>	Vlhkost	I <sub>G</sub>
S15	1,50-1,80	H1	—	S5=SC	písek jílovitý	597,38	11,12	39,81	20,61	10,95	1,40
S15	3,10-3,30	H2	*—*	F8=CH	jíl s vysokou plasticitou	8,44	0,12	58,33	37,37	27,76	0,82
S15	6,00-6,20	H3	—•—	S3=S-F	písek s přímětí jemn.zeminy	25,31	1,32	—	0,00	0,01	0,00

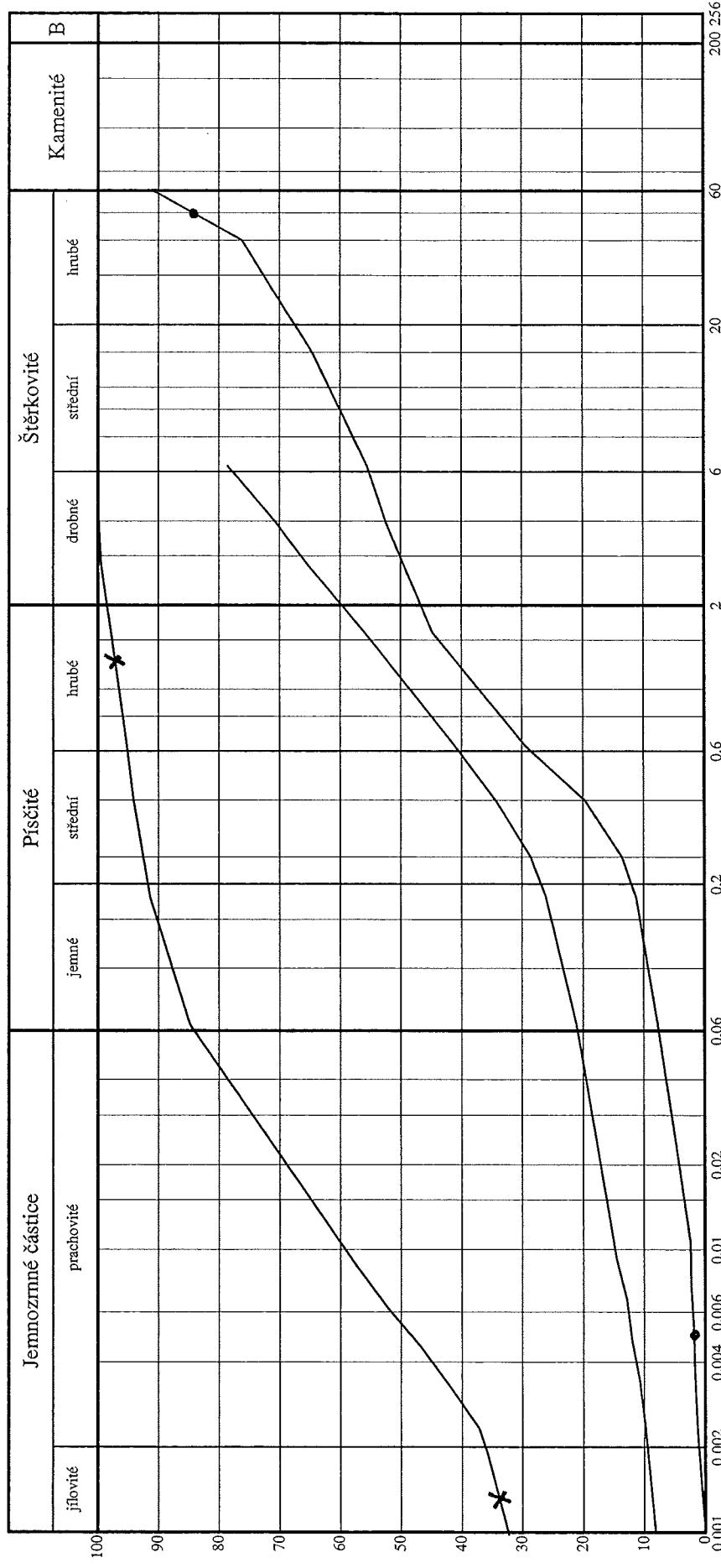
# KŘIVKY ZRNOTOSTI ZEMINY ČSN 731001

Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer  
 Lokalita: Brno - Holásky



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	$C_u$	$C_c$	$w_L$	$I_p$	Vlhkosť	$I_0$
S16	1,30-1,40	H1	—	G5=GC	štěrk ilovitý	1572,56	27,30	42,95	23,93	12,00	1,29
S16	2,30-2,50	H2	*—*	F8=CH	jíl s vysokou plasticitou	9,17	0,11	56,63	37,32	26,29	0,81
S16	6,00-6,8	H3	—•—	S3=S-F	písek s příměsí jemn.zeminy	42,68	1,25	—	0,00	0,01	0,00

**KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMINY ČSN 731001**  
**Název akce: Revitalizace Holáseckých jezer**  
**Lokalita: Brno - Holásky**



Sonda	Hloubka	Vzorek	Růžvka	Symbol	Název zeminy	C <sub>U</sub>	C <sub>G</sub>	w <sub>L</sub>	I <sub>P</sub>	Vlhkosť	I <sub>G</sub>
S17	1,10-1,30	H1	—	G5=GC	štěrk jílovitý	811,70	15,64	36,54	20,25	11,54	1,23
S17	2,00-2,20	H2	x	F8=CH	jíl s vysokou plasticitou	10,72	0,09	58,51	37,73	29,02	0,78
S17	5,80-6,00	H3	●	G3=G-F-Cb	štěrk s příměsi jemn. zeminy s příměsi kamenů	80,38	0,34	—	0,00	0,01	0,00

**Příloha č. 4**  
**Laboratorní rozbor vody – agresivita**

# PROTOKOL Z ROZBORU VODY

hl.v. 0,85 m

Základní údaje	Objednatel	Geodrill s.r.o. Brno	Označení vzorku	S - 2
	Zasílatel	Geodrill s.r.o. Brno	Druh vody	podzemní
	Místo odběru	Holásky	Teplota vody při odběru	neměřena °C
	Datum odběru	21.12.2006	Teplota vzduchu při odběru	neměřena °C
	Objem vzorku	1000 ml	Vzorek dodán dne	21.12.2006

Fyzikální rozbor	Celkový vzhled	po usazení NL čirá	NL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	
	Stupeň pachu	bez charakt.zápachu	NL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	
	Barva	bezbarvá	mg . l <sup>-1</sup> Pt	RL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Průhlednost	nest.	cm	RL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Zákal	nest.	ZF	El. konduktivita	160, 7	mS . m <sup>-1</sup>
	Chuť	nezj.		I <sub>s</sub> (podle Langeliera)	+0, 29	
	pH	7, 37		pH <sub>s</sub>	7, 08	

Chemický rozbor	KNK(4,5)	9, 50	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(4,5)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>
	KNK(8,3)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(8,3)	1, 35	m mol . l <sup>-1</sup>
	$\Sigma$ Ca+Mg (celk.tvrnost)	6, 65	m mol . l <sup>-1</sup>	I (iontová síla)	nest.	mol . l <sup>-1</sup>
	KATIONTY			ANIONTY		
	Na <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	F <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	K <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Cl <sup>-</sup>	196, 8	mg . l <sup>-1</sup>
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	3, 61	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Ca <sup>2+</sup>	172, 3	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Mg <sup>2+</sup>	57, 1	mg . l <sup>-1</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	579, 7	mg . l <sup>-1</sup>
	Fe celk.	0, 44	mg . l <sup>-1</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0, 0	mg . l <sup>-1</sup>
	Mn <sup>2+</sup>	0, 86	mg . l <sup>-1</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	164, 3	mg . l <sup>-1</sup>
	Li <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
Nelektrolyty	SiO <sub>2</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Oxid uhličitý	volný	59, 4 mg . l <sup>-1</sup>
	H <sub>2</sub> S	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		hydrogenuhličitanový	418, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	O <sub>2</sub> rozp.	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agres.k vápenci (dle Heyera)	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	BSK <sub>5</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agresivní k železu	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	CHSK(Mn)	6, 88	mg . l <sup>-1</sup>		CHSK(Cr)	nest.

HUTNÍ PROJEKT BRNO Moravské nám.4 tel. 542 529 210	Vypracoval T. Šebesta <i>T. Šebesta</i>	Schválil Ing. P. Skládaný <i>P. Skládaný</i>	Datum vyhotovení 27.12.2006
	ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro Geodrill s.r.o. Brno akce: Holásky		Zak. č. 8633-021-000
			Arch. č. HP 33-6-25458
			List 1

*HUTNÍ PROJEKT  
BRNO s.r.o.  
Moravské nám.4  
601 81 Brno*

# PROTOKOL Z ROZBORU VODY

hl.v. 0,90 m

Základní údaje	Objednatel	Geodrill s.r.o. Brno	Označení vzorku	S - 7		
	Zasílatel	Geodrill s.r.o. Brno	Druh vody	podzemní		
	Místo odběru	Holásky	Teplota vody při odběru	neměřena	°C	
	Datum odběru	18.12.2006	Teplota vzduchu při odběru	neměřena	°C	
	Objem vzorku	1000 ml	Vzorek dodán dne	18.12.2006		
Fyzikální rozbor	Celkový vzhled	po usazení NL čirá	NL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	
	Stupeň pachu	bez charakt. zápachu	NL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	
	Barva	bezbarvá	mg . l <sup>-1</sup> Pt	RL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Průhlednost	nest.	cm	RL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Zákal	nest.	ZF	El. konduktivita	160, 0	mS . m <sup>-1</sup>
	Chut'	nejz.		I <sub>s</sub> (podle Langeliéra)	+0, 52	
	pH	7, 66		pH <sub>s</sub>	7, 14	
Chemický rozbor	KNK(4,5)	9, 50	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(4,5)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>
	KNK(8,3)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(8,3)	0, 65	m mol . l <sup>-1</sup>
	ΣCa+Mg (celk.tvrnost)	6, 45	m mol . l <sup>-1</sup>	I (iontová síla)	nest.	mol . l <sup>-1</sup>
	KATIONTY			ANIONTY		
	Na <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	F <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	K <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Cl <sup>-</sup>	218, 0	mg . l <sup>-1</sup>
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0, 44	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Ca <sup>2+</sup>	164, 3	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Mg <sup>2+</sup>	57, 1	mg . l <sup>-1</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	579, 7	mg . l <sup>-1</sup>
	Fe <sup>2+</sup>	0, 56	mg . l <sup>-1</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0, 0	mg . l <sup>-1</sup>
	Mn <sup>2+</sup>	0, 98	mg . l <sup>-1</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	154, 7	mg . l <sup>-1</sup>
	Li <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	SiO <sub>2</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Oxid uhlíkatý	volný	28, 6 mg . l <sup>-1</sup>
	H <sub>2</sub> S	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		hydrogenuhličitanový	418, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	O <sub>2</sub> rozp.	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agres.k vápenci (dle Heyera)	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	BSK <sub>5</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agresivní k železu	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	CHSK(Mn)	8, 24	mg . l <sup>-1</sup>	CHSK(Cr)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>

HUTNÍ PROJEKT BRNO Moravské nám.4 tel. 542 529 210	Vypracoval T. Šebesta <i>Šebesta</i>	Schválil Ing. P. Skládaný <i>Chalcej</i>	Datum vyhotovení 22.12.2006
	ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro Geodrill s.r.o. Brno akce: Holásky		Zak. č. 8633-021-000
<b>HUTNÍ PROJEKT</b> BRNO s.r.o. Moravské nám.4 801 81 Brno	Arch. č. HP 33-6-25440	List 1	

# PROTOKOL Z ROZBORU VODY

hl.v. 0,70 m

Základní údaje	Objednateľ	Geodrill s.r.o. Brno	Označení vzorku	S - 9
	Zasilateľ	Geodrill s.r.o. Brno	Druh vody	podzemní
	Místo odběru	Holásky	Teplota vody při odběru	neměřena °C
	Datum odběru	2.1.2007	Teplota vzduchu při odběru	neměřena °C
	Objem vzorku	1000 ml	Vzorek dodán dne	2.1.2007

Fyzikální rozbor	Celkový vzhled	po usazení NL čirá	NL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Stupeň pachu	bez charakt. zápachu	NL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Barva	bezbarvá	RL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Průhlednost	nest. cm	RL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Zákal	nest. ZF	El. konduktivita	164, 8	mS . m <sup>-1</sup>
	Chuť	nezj.	I <sub>s</sub> (podle Langeliera)	+0, 26	
	pH	7, 34	pH <sub>s</sub>	7, 08	

Chemický rozbor	KNK(4,5)	9, 50	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(4,5)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>
	KNK(8,3)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(8,3)	1, 40	m mol . l <sup>-1</sup>
	ΣCa+Mg (celk.tvrdost)	6, 30	m mol . l <sup>-1</sup>	I (iontová síla)	nest.	mol . l <sup>-1</sup>
	KATIONTY			ANIONTY		
	Na <sup>+</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>	F <sup>-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	K <sup>+</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>	Cl <sup>-</sup>	218, 0 mg . l <sup>-1</sup>	6, 15 m mol . l <sup>-1</sup>
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	3, 79 mg . l <sup>-1</sup>	0, 21 m mol . l <sup>-1</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	Ca <sup>2+</sup>	164, 3 mg . l <sup>-1</sup>	4, 10 m mol . l <sup>-1</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	Mg <sup>2+</sup>	53, 5 mg . l <sup>-1</sup>	2, 20 m mol . l <sup>-1</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	579, 7 mg . l <sup>-1</sup>	9, 50 m mol . l <sup>-1</sup>
	Fe celk.	3, 35 mg . l <sup>-1</sup>	0, 06 m mol . l <sup>-1</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>	0, 00 m mol . l <sup>-1</sup>
Nelektrolyty	Mn <sup>2+</sup>	2, 75 mg . l <sup>-1</sup>	0, 05 m mol . l <sup>-1</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	126, 8 mg . l <sup>-1</sup>	1, 32 m mol . l <sup>-1</sup>
	Li <sup>+</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	SiO <sub>2</sub>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	Oxid uhličitý	volný 61, 6 mg . l <sup>-1</sup>	mg . l <sup>-1</sup>
	H <sub>2</sub> S	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>		hydrogenuhličitanový 418, 0 mg . l <sup>-1</sup>	mg . l <sup>-1</sup>
O <sub>2</sub> rozp.	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	Agres.k vápenci (dle Heyera) 0, 0 mg . l <sup>-1</sup>	mg . l <sup>-1</sup>		
	BSK <sub>5</sub>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	Agresivní k železu 0, 0 mg . l <sup>-1</sup>	mg . l <sup>-1</sup>	
CHSK(Mn)			8, 64 mg . l <sup>-1</sup>	CHSK(Cr)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>

HUTNÍ PROJEKT BRNO Moravské nám.4 tel. 542 529 210	Vypracoval T. Šebesta <i>T. Šebesta</i>	Schválil Ing. P. Skládaný <i>P. Skládaný</i>	Datum vyhotovení 8.1.2007
	ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro Geodrill s.r.o. Brno akce: Holásky		Zak. č. 8633-021-000
			Arch. č. HP 33-6-25459
			List 1

*HUTNÍ PROJEKT  
BRNO s.r.o.  
Moravské nám.4  
801 81 Brno*

# PROTOKOL Z ROZBORU VODY

hl.v. 1,25 m

Základní údaje	Objednatel	Geodrill s.r.o. Brno	Označení vzorku	S - 15
	Zasílatel	Geodrill s.r.o. Brno	Druh vody	podzemní
	Místo odběru	Holásky	Teplota vody při odběru	neměřena °C
	Datum odběru	3.1.2007	Teplota vzduchu při odběru	neměřena °C
	Objem vzorku	1000 ml	Vzorek dodán dne	3.1.2007

Fyzikální rozbor	Celkový vzhled	po usazení NL čirá	NL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	
	Stupeň pachu	bez charakt. zápachu	NL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	
	Barva	bezbarvá	mg . l <sup>-1</sup> Pt	RL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Průhlednost	nest.	cm	RL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Zákal	nest.	ZF	El. konduktivita	169, 7	mS . m <sup>-1</sup>
	Chuť	nejž.		I <sub>s</sub> (podle Langeliera)	+0, 23	
	pH	7, 31		pH <sub>s</sub>	7, 08	

Chemický rozbor	KNK(4,5)	9, 50	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(4,5)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>
	KNK(8,3)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(8,3)	1, 55	m mol . l <sup>-1</sup>
	ΣCa+Mg (celk.tvrdoš)	6, 40	m mol . l <sup>-1</sup>	I (iontová síla)	nest.	mol . l <sup>-1</sup>
	KATIONTY			ANIONTY		
	Na <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	F <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	K <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Cl <sup>-</sup>	223, 4	mg . l <sup>-1</sup>
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	4, 15	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Ca <sup>2+</sup>	168, 3	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Mg <sup>2+</sup>	53, 5	mg . l <sup>-1</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	579, 7	mg . l <sup>-1</sup>
	Fe celk.	2, 79	mg . l <sup>-1</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0, 0	mg . l <sup>-1</sup>
	Mn <sup>2+</sup>	2, 75	mg . l <sup>-1</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	137, 4	mg . l <sup>-1</sup>
	Li <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
Neelektryity	SiO <sub>2</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Oxid uhličitý	volný	68, 2 mg . l <sup>-1</sup>
	H <sub>2</sub> S	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		hydrogenuhlíčitanový	418, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	O <sub>2</sub> rozp.	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agres.k vápenci (dle Heyera)	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	BSK <sub>s</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agresivní k železu	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	CHSK(Mn)	9, 20	mg . l <sup>-1</sup>	CHSK(Cr)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>

HUTNÍ PROJEKT BRNO Moravské nám.4 tel. 542 529 210	Vypracoval T. Šebesta <i>T. Šebesta</i>	Schválil Ing. P. Skládaný <i>P. Skládaný</i>	Datum vyhotovení 8.1.2007
	ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro Geodrill s.r.o. Brno akce: Holásky		Zak. č. 8633-021-000
			HP 33-6-25460 List 1

*PROJEKT*  
BRNO s.r.o.  
Moravské nám.4  
2010 Brno

# PROTOKOL Z ROZBORU VODY

hl.v. 1,31 m

Základní údaje	Objednateľ	Geodrill s.r.o. Brno	Označení vzorku	S - 16	
	Zasílateľ	Geodrill s.r.o. Brno	Druh vody	podzemní	
	Místo odběru	Holásky	Teplota vody při odběru	neměřena	°C
	Datum odběru	3.1.2007	Teplota vzduchu při odběru	neměřena	°C
	Objem vzorku	1000 ml	Vzorek dodán dne	3.1.2007	

Fyzikální rozbor	Celkový vzhled	po usazení NL čirá	NL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Stupeň pachu	bez charakt. zápachu	NL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Barva	bezbarvá	mg . l <sup>-1</sup> Pt	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Průhlednost	nest.	cm	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Zákal	nest.	ZF	El. konduktivita	165, 5 mS . m <sup>-1</sup>
	Chuť	nejz.	I <sub>S</sub> (podle Langeliera)	+0, 23	
	pH	7, 28	pH <sub>S</sub>	7, 05	

Chemický rozbor	KNK(4,5)	9, 45	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(4,5)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>
	KNK(8,3)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(8,3)	1, 65	m mol . l <sup>-1</sup>
	ΣCa+Mg (celk.tvrdoš)	6, 20	m mol . l <sup>-1</sup>	I (iontová síla)	nest.	mol . l <sup>-1</sup>
	KATIONTY			ANIONTY		
	Na <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	F <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	K <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Cl <sup>-</sup>	226, 9	mg . l <sup>-1</sup>
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	3, 97	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Ca <sup>2+</sup>	160, 3	mg . l <sup>-1</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Mg <sup>2+</sup>	53, 5	mg . l <sup>-1</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	576, 6	mg . l <sup>-1</sup>
	Fe celk.	3, 35	mg . l <sup>-1</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0, 0	mg . l <sup>-1</sup>
	Mn <sup>2+</sup>	3, 30	mg . l <sup>-1</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	126, 8	mg . l <sup>-1</sup>
	Li <sup>+</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
Neelektryolyty	SiO <sub>2</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>	Oxid uhlíčitý	volný	72, 6 mg . l <sup>-1</sup>
	H <sub>2</sub> S	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		hydrogenuhličitanový	415, 8 mg . l <sup>-1</sup>
	O <sub>2</sub> rozp.	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agres.k vápenci (dle Heyera)	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	BSK <sub>S</sub>	nest.	mg . l <sup>-1</sup>		Agresivní k železu	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>
	CHSK(Mn)	8, 40	mg . l <sup>-1</sup>		CHSK(Cr)	nest.

HUTNÍ PROJEKT BRNO Moravské nám.4 tel. 542 529 210	Vypracoval T. Šebesta <i>Šebesta</i>	Schválil Ing. P. Skládaný <i>Chácej</i>	Datum vyhotovení 8.1.2007
	ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro Geodrill s.r.o. Brno akce: Holásky		Zak. č. 8633-021-000
			Arch. č. HP 33-6-25461
			List 1

*HUTNÍ PROJEKT  
BRNO s.r.o.  
Moravské nám.4  
601 81 Brno*

# PROTOKOL Z ROZBORU VODY

hl.v. 1,28 m

Základní údaje	Objednateľ	Geodrill s.r.o. Brno	Označení vzorku	S - 17
	Zasílateľ	Geodrill s.r.o. Brno	Druh vody	podzemní
	Místo odběru	Holásky	Teplota vody při odběru	neměřena °C
	Datum odběru	3.1.2007	Teplota vzduchu při odběru	neměřena °C
	Objem vzorku	1000 ml	Vzorek dodán dne	3.1.2007

Fyzikální rozbor	Celkový vzhled	po usazení NL čirá	NL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Stupeň pachu	bez charakt. zápachu	NL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Barva	bezbarvá mg . l <sup>-1</sup> Pt	RL (při 105 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Průhlednost	nest. cm	RL (při 550 °C)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>
	Zákal	nest. ZF	El. konduktivita	166, 2	mS . m <sup>-1</sup>
	Chut'	nezj.	I <sub>s</sub> (podle Langeliera)	+0, 33	
	pH	7, 39	pH <sub>s</sub>	7, 06	

Chemický rozbor	KNK(4,5)	9, 50	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(4,5)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>
	KNK(8,3)	0, 00	m mol . l <sup>-1</sup>	ZNK(8,3)	1, 25	m mol . l <sup>-1</sup>
	ΣCa+Mg (celk.tvrďost)	6, 45	m mol . l <sup>-1</sup>	I (iontová síla)	nest.	mol . l <sup>-1</sup>
	KATIONTY			ANIONTY		
	Na <sup>+</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>	F <sup>-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	K <sup>+</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>	Cl <sup>-</sup>	218, 0 mg . l <sup>-1</sup>	6, 15 m mol . l <sup>-1</sup>
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	3, 97 mg . l <sup>-1</sup>	0, 22 m mol . l <sup>-1</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	Ca <sup>2+</sup>	160, 3 mg . l <sup>-1</sup>	4, 00 m mol . l <sup>-1</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	Mg <sup>2+</sup>	59, 5 mg . l <sup>-1</sup>	2, 45 m mol . l <sup>-1</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	579, 7 mg . l <sup>-1</sup>	9, 50 m mol . l <sup>-1</sup>
	Fe celk.	3, 35 mg . l <sup>-1</sup>	0, 06 m mol . l <sup>-1</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0, 0 mg . l <sup>-1</sup>	0, 00 m mol . l <sup>-1</sup>
Neelektryty	Mn <sup>2+</sup>	3, 30 mg . l <sup>-1</sup>	0, 06 m mol . l <sup>-1</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	131, 6 mg . l <sup>-1</sup>	1, 37 m mol . l <sup>-1</sup>
	Li <sup>+</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	nest. mg . l <sup>-1</sup>	nest. m mol . l <sup>-1</sup>
	SiO <sub>2</sub>	nest. mg . l <sup>-1</sup>		Oxid uhličitý	volný 55, 0 mg . l <sup>-1</sup>	
	H <sub>2</sub> S	nest. mg . l <sup>-1</sup>			hydrogenuhličitanový 418, 0 mg . l <sup>-1</sup>	
Oxid uhličitý	O <sub>2</sub> rozp.	nest. mg . l <sup>-1</sup>			Agres.k vápenci (dle Heyera) 0, 0 mg . l <sup>-1</sup>	
	BSK <sub>5</sub>	nest. mg . l <sup>-1</sup>			Agresivní k železu 0, 0 mg . l <sup>-1</sup>	
CHSK(Mn)			7, 84 mg . l <sup>-1</sup>	CHSK(Cr)	nest.	mg . l <sup>-1</sup>

HUTNÍ PROJEKT BRNO Moravské nám.4 tel. 542 529 210	Vypracoval T. Šebesta <i>T. Šebesta</i>	Schválil Ing. P. Skládaný <i>P. Skládaný</i>	Datum vyhotovení 8.1.2007
	ÚPLNÝ ZKRÁCENÝ ROZBOR VODY pro Geodrill s.r.o. Brno akce: Holásky		Zak. č. 8633-021-000
			Arch. č. HP 33-6-25462
			List 1

*HUTNÍ PROJEKT*  
BRNO s.r.o.  
Moravské nám.4  
601 81 Brno

**Příloha č. 5**  
**Výsledky geofyzikálního měření**

