

# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

## **Inženýrskogeologického průzkumu pro akci**

**„Tenisový klub Na Ořechovce, Praha 6 – inženýrskogeologický  
a hydrogeologický průzkum“**

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZAKÁZKY

**Název zakázky:** „Tenisový klub Na Ořechovce, Praha 6 – inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum“

**Zpráva:** Závěrečná zpráva o výsledcích inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu pro akci „Tenisový klub Na Ořechovce, Praha“.

**Objednatel:** Městská část Praha 6 – odbor územního rozvoje

Čs. Armády 601/23  
160 52 Praha 6

**Zhotovitel:** ArtepGeo s.r.o.  
Radlická 103  
150 00 Praha 5

**Číslo zakázky:** 0321-957-400

**Zpracoval:** Mgr. T. Pňovský

**Odpovědný zástupce:** Ing. J. Vlček

**Praha**  
**Květen 2021**

## **OBSAH**

<b>1</b>	<b>SPECIFIKACE A CÍLE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>POPIS STAVBY A LOKALIZACE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODIKA A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>PŘEDANÉ A POUŽITÉ PODKLADY .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>PROVEDENÉ PRÁCE.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>PŘÍRODNÍ POMĚRY .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>SEISMICKÁ AKTIVITA, PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, SESUVNÁ ÚZEMÍ.....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>ZÁKLADOVÉ POMĚRY, DOPORUČENÝ ZPŮSOB ZALOŽENÍ.....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>ZEMNÍ PRÁCE .....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>KEOFICIENT VSAKU, VSAKOVACÍ SCHOPNOST PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>12</b>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

1. SITUACE
  - 1.1. PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ
  - 1.2. PODROBNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ
2. GEOLOGICKÝ ŘEZ
3. DOKUMENTACE SOND
4. LABORATORNÍ ROZBORY
5. GEOLOGICKÁ MAPA
6. HYDROGEOLOGICKÁ MAPA
7. VSAKOVACÍ ZKOUŠKA

## **1 SPECIFIKACE A CÍLE**

Na základě objednávky byla vypracována závěrečná zpráva inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu pro výstavbu tenisového klubu na parc. č. 1323/1 a 1323/2 v k. ú. Střešovice. Cílem posouzení bylo zhodnocení základových poměrů pro návrh typu a hloubky založení objektů a zhodnocení možnosti zasakování dešťových vod na pozemku. Hydrogeologické posouzení uvádí vliv potenciálního ovlivnění odtokových poměrů, režimu a kvality podzemních vod a okolních zdrojů zásakem.

Tato zpráva dále poskytuje nejdůležitější informace o morfologických, geologických a hydrogeologických poměrech v zájmovém území.

## **2 POPIS STAVBY A LOKALIZACE**

V rámci projektu je navržena výstavba nového tenisového klubu navazujícího na stávající tenisové kurty na Macharově náměstí.

Pozemek je mírně svažité, v současné době zastavěný. Na p.č. 1323/2 se nachází trafostanice, na p.č. 1323/1 je budova sloužící jako zázemí pro tenisty. V projektu je navržena demolice stávajícího objektu, výstavba nového a úpravou stávající trafostanice.

Novostavba je navržena jako částečně podsklepená (hloubka podsklepení je 2,88 m), jednopodlažní, se střešní vyhlídkovou terasou.

## **3 METODIKA A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

Průzkum byl proveden tak, aby mohly být posouzeny geologické a hydrogeologické poměry v místě založení stavebního objektu. Hlavním cílem průzkumu bylo ověření geologické skladby v místě realizace stavebního. Dále byla ověřena a zhodnocena rozpojitelnost a těžitelnost zemin a hornin, které budou při zakládání zatíženy.

V rámci vyhodnocení průzkumu zájmového území byla provedena rešerše archivních podkladů. Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum byl proveden na základě požadavku objednatele.

Průzkum byl proveden tak, aby mohly být posouzeny vsakovací poměry v případně možného zaskování dešťové vody. Dále měly práce ověřit výskyt případné hladiny podzemní vody, která by mohla ovlivnit způsob založení objektu.

V rámci vyhodnocení byly provedeny 2 strojně vrtané sondy a byla provedena vsakovací zkouška. Vzhledem k současnému stavu, kdy je stávající objekt provozován byly vrty umístěny v těsné blízkosti stávajícího objektu a jejich umístění muselo být přizpůsobeno stávajícím podzemním sítím.

Obecné geomorfologické, klimatické, hydrogeologické a geologické poměry jsou uvedeny v kapitole č. 6. Podrobné zhodnocení jednotlivých typů základových půd je uvedeno v kapitole č. 8. Přehled základových poměrů a doporučení způsobu založení jsou uvedeny v kapitole č. 9. Závěry a hlavní doporučení je uvedeno v kapitole č. 12.

## 4 PŘEDANÉ A POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování podrobného inženýrskogeologického průzkumu jsme měli k dispozici tyto podklady:

- Předpokládané umístění stavby
- České technické normy a směrnice, týkající se dané problematiky
- Architektonická studie

Pro posouzení inženýrsko-geologických poměrů zájmového území byly použity údaje z archivu České geologické služby (ČGS).

## 5 PROVEDENÉ PRÁCE

V zájmovém území byly vzhledem k plánované stavbě provedeny dvě strojně vrtané sondy (J1 a J2) k určení geologické stavby a úrovně hladiny podzemní vody, byl odebrán jeden vzorek ke stanovení vlastností zemin a byla provedena vsakovací zkouška.

### 5.1 VRTANÉ SONDY

Pro průzkum byly realizovány 2 ks strojně vrtaných sond (označení J1 a J2). Sondy byly provedeny do hloubky 3,00 m (J2) a 4,00 m (J1).

### 5.2 ODBĚRY VZORKŮ, LABORATORNÍ ROZBORY A ZKOUŠKY

V průběhu realizace sond byl odebrán vzorek zeminy tak, aby poskytly podklad pro klasifikaci a zjištění mechanických a fyzikálních vlastností.

Celkem byl odebrán 1 porušený vzorek.

Na odebraném vzorku byly provedeny tyto laboratorní rozbor:

- klasifikační rozbor, stanovení indexových parametrů,  $w_n$
- zatřídění dle ČSN 73 6133, ČSN EN ISO 14688-2

Protokol rozboru a zkoušek, včetně uvedené metodiky a norem, podle kterých byly zkoušky provedeny, jsou uvedeny v samostatné příloze č. 4. – Laboratorní rozbor. Laboratorní rozbor byl prováděn v akreditovaných laboratořích UNIGEO a.s.

## 6 PŘÍRODNÍ POMĚRY

### 6.1 GEOGRAFICKÉ ÚDAJE

Zájmové území náleží do následujících jednotek:

<b>Kraj:</b>	Hlavní město Praha
<b>Okres:</b>	Praha
<b>Obec:</b>	Praha [554782]
<b>Katastrální území:</b>	Střešovice [729302]
<b>Parcelní číslo:</b>	1323/1 a 1323/2

## 6.2 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu (Zeměpisný lexikon ČSR 1987) náleží zájmové území do geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

Systém:		Hercynský
Provincie:		Česká Vysočina
Soustava (subprovincie):	V	Poberounská soustava
Podsoustava (oblast):	VA	Brdská oblast
Celek:	VA-2	Pražská plošina
Podcelek:	VA-2B	Kladenská tabule
Okrsek:	VA-2B-a	Hostivická tabule

Hostivická tabule v jihozápadní části Kladenské tabule je členitá pahorkatina v povodí Vltavy. Rozkládá se na cenomanských a spodnoturonských slepencích, pískovcích, jílovcích a spongilitech, staropaleozoických břidlicích, drobách, pískovcích, křemencích Barrandienu, proterozoických břidlicích a drobách s bulžníky a spility. Hostivická tabule je rozčleněný erozně denudační reliéf s neogenními plošinami, s epigeneticky založenou údolní sítí, na východě s hluboce zaříznutými údolími odkrývajícími křídové podloží. Místy se vyskytují svědecké plošiny a strukturní hřbety a suky a sprašovými pokryvy a závějemi. Nejvyšší bod je Růžová (410 m n. m.).

## 6.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatické klasifikace dle Atlasu podnebí Česka (2007) leží zájmové území v okrsku B2 - mírně teplý, mírně suchý, převážně s mírnou zimou. Dle Quittovy klasifikace (1971), spadá do klimatické oblasti T2.

Klimatické údaje jsou převzaty z Atlasu podnebí Česka (2007):

• Průměrná roční teplota vzduchu	9 – 10 °C
• Průměrná lednová teplota	- 2 – - 3 °C
• Průměrná červencová teplota	18 – 19 °C
• Průměrná dubnová teplota	8 – 9 °C
• Průměrná říjnová teplota	7 – 9 °C
• Suma srážek ve vegetačním období	350 – 400 mm
• Suma srážek v zimním období	200 – 300 mm
• Průměrný roční úhrn srážek	450 - 500 mm

## 6.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území náleží do hydrologického povodí I. řádu 1 – Labe, dále do povodí II. řádu 1-12 – Vltava od Berounky po ústí a Labe od Vltavy po Ohři, povodí III. řádu 1-12-02 – Vltava od Rokytky po ústí, a do povodí IV. řádu 1-12-02-0010-0-00 – Vltava.

Zájmové území náleží do hydrogeologického rajonu č. 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Rajón leží v povodí Dolní Vltavy, hlavní povodí Labe. Je vyvinut v terciérních a křídových pánevních sedimentech, litologickou náplň tvoří břidlice a droby. Hladina podzemní vody je volná, propustnost je puklinová. Transmisivita prostředí je nízká,  $T < 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Celková mineralizace vody se pohybuje v rozmezí 0,3 – 1 g/l. Voda je chemického typu Ca-Mg-HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>.

Terénními pracemi nebyla do hloubky 4,0 m hladina podzemní vody zastižena

## 6.5 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území leží v soustavě Český masiv – pokryvné útvary a postvariské magmatity a je tvořeno eolickými sedimenty překrývajcími horniny Barrandienu.

### ***Předkvartérní podloží***

Jedná se o ordovické vrstvy tvořené černošedými slídnatými libeňskými břidlicemi. V jižní části zájmového území se mohou vyskytovat skalecké vrstvy tvořené žlutavými křemenci s vložkami pískovců, prachovců a drob. Terénními pracemi bylo předkvartérní podloží zastiženo od hloubky 2,80 – 2,90 m p.t. Jedná se o zcela zvětřalou prachovitou břidlici. Hornina je vrstevnatá, vysoce rozpukaná, šedohnědá, okrově smouhovaná, má charakter jílu se střípky břidlic o velikosti do 2 cm.

Míra zvětřání s hloubkou klesá, od hloubkové úrovně 3,80 m p.t. byla v sondě J1 zastižena prachovitá břidlice velmi zvětřalá. Ta je vysoce rozpukaná, střípkovitě rozpadavá, úlomky jsou o velikosti 2-6 cm, železité, šedohnědá.

### ***Kvartérní pokryv***

Podle terénních prací se v zájmové oblasti nachází do hloubky 0,20 – 0,30 m p.t. humózní horizont (hlína tmavě hnědá, tuhé až pevné konzistence). V sondě J1 se pod humózním horizontem nachází vrstva tmavě hnědé hlíny tuhé až pevné konzistence s ojedinělými úlomky a střípky hornin o velikosti do 1 cm (v úrovni 0,30 – 1,10 m p.t.). Tato vrstva následně přechází do tmavě hnědé hlíny pevné konzistence, slabě písčité v hloubce 1,10 – 2,30 m p.t. V této vrstvě jsou střípky hornin a stavebního odpadu o velikosti do 1 cm, v hloubce 1,40 – 1,50 m p.t. jsou přítomny střípky a úlomky opuk. Od hloubky 2,30 m p.t. byla v sondě J1 zastižena hlína slabě písčitá, okrově hnědá, pevné konzistence, se střípky opuk o velikosti do 2 cm, jedná se o deluvium.

V sondě J2 je geologický profil lehce odlišný. Svrchu se nachází humózní horizont, od hloubky 0,20 m p.t. do 0,80 m p.t. je vrstva navážek charakteru hlíny tmavě hnědé až černohnědé, pevné konzistence se střípky hornin a úlomků cihel o velikosti 2-3 cm. V úrovni 0,80 – 1,00 m p.t. je vrstva tmavě hnědé hlíny jílovité pevné konzistence, která přechází do jílu okrově hnědé tuhé konzistence s cíváry (sprašová hlína). Od hloubky 2,10 m p.t. do 2,80 m p.t. byl zastižen tmavě hnědý jíl s úlomky hornin o velikosti 2-3 cm.

## 7 SEISMICKÁ AKTIVITA, PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, SESUVNÁ ÚZEMÍ

### 7.1 SEISMICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Podle mapy seismických oblastí ČR v příloze ČSN EN 1998-1: Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby leží území s referenčním zrychlením základové půdy  $a_{gr} \leq 0,00$  g, kde se seismická neuvazuje.

V zájmovém území se nenacházejí významnější zlomové tektonické linie, které by mohly ovlivnit plánovanou stavbu. V zájmovém území se nenacházejí významnější zlomové tektonické linie, které by mohly ovlivnit plánovanou stavbu.

### 7.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ

Na základě studia archivních mapových podkladů (Geofond Praha) lze konstatovat, že v blízkosti plánované stavby se nenachází poddolované území.

### 7.3 LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN

Dle získaných archivních materiálů a mapových podkladů (Geofond Praha) se v prostoru zájmového území nenachází žádné chráněné ložiskové území ani dobývací prostory.

### 7.4 SESUVNÁ ÚZEMÍ

Dle získaných podkladů (archiv Geofondy Praha – registr sesuvů) nebyla zjištěna v zájmovém území žádná aktivní ani potenciální sesuvná území.

## 8 GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN A HORNIN

Zeminy a horniny zastižené v průzkumných sondách byly rozděleny do geotechnických typů. Geotechnický typ (GT typ) představuje zeminy nebo horniny s blízkými geotechnickými vlastnostmi.

Na základě zjištěných geologických poměrů, archivních údajů byly v zájmovém území vyčleněny 4 geotechnické typy (GT1 – GT4).

Podrobný popis jednotlivých geotechnických typů je uveden v dalším textu a v tabulce č. 1.

Tab. 1: Přehled geotechnických typů zemin a hornin

Geotechnický typ	Geologické stáří	Genetický původ	Stručný popis	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14888-2	Zatřídění dle ČSN 73 6133
GTO	kvarter	sedimentární	humózní horizont	saSi	F5 MLO
GT1	kvarter	sedimentární	Hlína pevné konzistence	saSi	F3 MSY, F5 MLY, F5 ML
GT2	kvarter	sedimentární	Jíl tuhé konzistence	siCl	F6 CL



GT3	kvarter	sedimentární	Jíl s úlomky hornin	-	F2 CG
GT4.1	ordovik	sedimentární	Zcela zvětralá břidlice	-	R6
GT4.2	ordovik	sedimentární	Velmi zvětralá břidlice	-	R5

### **GTO Humózní horizont**

Humózní horizont je charakteru hlíny tmavě hnědé, tuhé až pevné konzistence. Je přítomen v obou sondách, v J1 do hloubky 0,30 m p.t., v J2 do hloubky 0,20 m p.t.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy F5 ML O

Dle ČSN EN ISO 14888-2 lze tyto zeminy zařadit jako saSi

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I

### **GT1 Hlína tuhé až pevné konzistence**

Tato kategorie se nachází v sondě J1 v hloubkové úrovni 0,30 – 2,9 m p.t., v sondě J2 je v úrovni 0,20 – 0,80 m p.t. Hlína je tmavě hnědá, tuhé až pevné konzistence, s ojedinělými úlomky a střípky hornin a úlomků stavebního rumu o velikosti do 3 cm.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy F3 MS, F5 ML (Y)

Dle ČSN EN ISO 14888-2 lze tyto zeminy zařadit jako saSi, clSi

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I

### **GT2 Jíl tuhé konzistence**

Jíl byl zastižen v sondě J2 v hl. úrovni 1,00 – 2,10 m p.t. Je okrově hnědý, tuhé konzistence, s cíváry. Jedná se o sprašovou hlínu.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy F6 CL

Dle ČSN EN ISO 14888-2 lze tyto zeminy zařadit jako siCl

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I

### **GT3 Jíl s úlomky hornin**

Jíl je tmavě hnědý, úlomky hornin jsou o velikosti 2 – 3 cm. Tato kategorie se nachází v sondě J2, v hl. úrovni 2,10 – 2,80 m p.t.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy F2 CG

Dle ČSN EN ISO 14888-2 lze tyto zeminy zařadit jako grsiCl

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I

### **GT4.1 Zcela zvětralá břidlice**

Tato kategorie se nachází v obou sondách, zastižena byla od hloubky 2,80 m p.t. v sondě J2 a od 2,90 m p.t. v sondě J1. Břidlice je prachovitá, šedohnědá a

okrově smouhovaná, zcela zvětřalá, vrstevnatá, vysoce rozpukaná. Má charakter jílu se střípky břidlic o velikosti do 2 cm.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy R6

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I, vrtatelnosti I

#### GT4.2 Velmi zvětřalá břidlice

Tato kategorie byla zastížena v sondě J1, od hloubky 3,80 m p.t. Břidlice je prachovitá, šedohnědá, velmi zvětřalá, vysoce rozpukaná, střípkovitě rozpadavá. Úlomky jsou o velikosti 2 – 6 cm, železité.

Dle ČSN 73 6133 lze tyto zeminy zařadit do třídy R5

Dle ČSN 73 3050 / 73 6133 je řadíme do třídy těžitelnosti I, vrtatelnosti II

Geotechnické charakteristiky jednotlivých geotechnických typů jsou přehledně uvedeny v následující tabulce č. 2.

Geotechnické parametry zastížených hornin a zemin v zájmovém území byly stanoveny na základě výsledků makroskopického popisu, s přihlédnutím k výsledkům archivních prací a odborného posouzení z našich znalostí a zkušeností z prací v obdobných geologických poměrech.

Rozšíření jednotlivých typů je znázorněno v geologickém řezu (příloha č. 2).

Tab. 2: Geotechnické charakteristiky základové půdy

Geotechnický typ	Zatřídění dle ČSN 73 6133 / ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN P 73 1005	Pevnost v tlaku $\sigma_c$ (Mpa)	Objemová tíha $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> )	ef. úhel vnitř. tření $\Phi_{ef}$ (°)	ef. soudržnost $c_{ef}$ (kPa)	modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	Poissonovo číslo $\nu$	Orientační návrhová únosnost $R_d$ [kPa]	Vrtatelnost pilot dle ČSN P 73 1005
<b>GT0</b>	F3, F5 O	clSi, saSi	I	-							I
<b>GT1</b>	F3, F5	saCl	I	-	18,5-19,0	22-26	14-18	8-12	0,35	200	I
<b>GT2</b>	F6 CL	siCl	I	-	21,0	17-21	8-16	3-6	0,40	100	I
<b>GT3</b>	F2 CG	grsiCl	I	-	19,5	24-30	14-18	15-20	0,35	200	I
<b>GT4.1</b>	R6/CI	-	I	0,5-1,5	19,5	25-28	20-26	20-40	0,35	200-250	I

<b>GT4.2</b>	R5	-	I-II	0,5-1,5	21	28-30	26-30	16-25	0,30	250-300	II
<p><u>Vysvětlivky</u></p> <p><math>\gamma</math> - objemová tíha zeminy, pod hladinou podzemní vody platí vztah <math>\gamma = \gamma - 10</math></p> <p><math>c_{ef}</math> – efektivní soudržnost</p> <p><math>\nu</math> - Poissonovo číslo</p> <p><math>\phi_{ef}</math> – efektivní úhel vnitřního tření</p> <p><math>E_{def}</math> – modul přetvárnosti</p> <p><math>R_d</math> - orientační návrhová únosnost pro posouzení základu, odvozeno dle již neplatné ČSN 73 1001. Hodnota je uváděna pro zastiženou konzistenci / ulehlost pro základ šířky 0,5 m.</p> <p>*) pro horniny je uveden <math>\phi'</math> – zdánlivý úhel vnitřního tření a <math>c'</math> – zdánlivá soudržnost</p> <p>**) dle původní ČSN 73 1002 uvedená svislá tabulková výpočtová únosnost platí pro piloty průměru <math>d=1,0</math> m a délku vetknutí <math>l_r = 1,5</math> m</p> <p><u>Pozn.</u></p> <p>pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit Uvedené hodnoty mají povahu místních normových charakteristik kvazihomogenního prostředí</p>											

## 9 ZÁKLADOVÉ POMĚRY, DOPORUČENÝ ZPŮSOB ZALOŽENÍ

Dle projektu je naplánována výstavba částečně podsklepeného, jednopodlažního objektu. Podsklepení bude realizováno ve východní části (blíže k vrtu J1).

Při zakládání objektu budou v případě plošného zakládání v plánované úrovni podsklepení ve východní části (J1) zastiženy zcela zvětralé, vysoce rozpukané prachovité břidlice charakteru jílu pevné konzistence s úlomky břidlic (GT4.1 – R6). V hl. 3,8 již velmi zvětralé břidlice (GT4.2 – R5). V místě, kde není plánováno podsklepení – v západní části (J2) se v předpokládané hloubkové úrovni zakládání (1,0 m budou nacházet okrově hnědé jíly (sprašové hlíny), tuhé konzistence (GT2 – F6 CL) a hlouběji s úlomky hornin. Od hloubky 2,80 m p.t. pak bude zastižena ordovické zcela až velmi zvětralá prachovitá břidlice.

V místě po demolici objektu se mohou nacházet i navážky.

V případě plošného zakládání není v základové spáře předpokládán výskyt podzemní vody, neboť její hladina nebyla průzkumnými pracemi zastižena.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem a náročnosti stavební konstrukce, zařazujeme ve smyslu ČSN P 73 1005 staveniště do 2. geotechnické kategorie.

V místě zakládání je možno uvažovat maximální dovolené namáhání hornin v základové spáře podle výše uvedené tabulky.

Při předprojektové přípravě je možné postupovat podle geotechnických charakteristik uvedených v tabulce č. 2. Při zakládání je nutno odebrat humózní vrstvy. Doporučujeme při realizaci zakládání přítomnost geologického dozoru pro přebírku základové spáry.

## 10 ZEMNÍ PRÁCE

Při terénních pracích budou svrchu zastiženy hlíny a jílovité sedimenty, hlouběji se budou vyskytovat prachovité břidlice.

Třídy těžitelnosti I podle normy ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum – příloha B Těžitelnost zemin a hornin.

## 11 KEOFICIENT VSAKU, VSAKOVACÍ SCHOPNOST PROSTŘEDÍ

Pro zhodnocení geologických podmínek byly realizovány 2 vrtané sondy a byla provedena 1 vsakovací zkouška ve vrtu J1.

Na základě terénní rekognoskace, archivních údajů, geologické skladby v provedených sondách a vsakovací zkoušky lze stanovit koeficient vsaku pro prostředí zastižných zemin.

Pro realizaci vsakování srážkových vod je nutné splnit podmínku odstupu hladiny podzemní vody minimálně 1 m od dna vsakovacího zařízení. Provedenými sondami nebyla zastižena hladina podzemní.

Na základě laboratorních rozborů byl koeficient vsaku pro prostředí jílu stanoven na hodnotu  $1,9 \times 10^{-8}$  m/s. Pro prostředí písčité hlíny, zcela zvětralých břidlic byl stanoven koeficient vsaku  $1,2 \times 10^{-6}$  m/s.

## 12 ZÁVĚR

Předložená zpráva shrnuje výsledky provedeného inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu na pozemku p. č. 1323/1 a 1323/2 v k.ú. Střešovice.

V rámci inženýrskogeologického průzkumu byla zhodnocena zájmová lokalita. Zájmové území je tvořeno svrchu humózním horizontem (GTO) charakteru hlíny tuhé až pevné konzistence o mocnosti až 0,20 – 0,30 m. Pod touto vrstvou se vyskytují hlíny tuhé až pevné konzistence, které dosahují hloubek 1,00 m (J2) až 2,30 m (J1). Dále bylo v sondě J1 zastiženo deluvium charakteru hlíny slabě písčité, to zasahuje do hloubky 2,90 m. V sondě J2 se pod vrstvou hlín vyskytují jíly tuhé konzistence, hlouběji s úlomky hornin. Jíly jsou v hloubkové úrovni 1,00 – 2,80 m p. t.

Předkvartérní podloží bylo zastiženo od hloubky 2,80 – 2,90 m p. t. Jedná se o prachovitou břidlici zcela zvětralou charakteru jílu se střípky břidlic, která od hloubky 3,80 m p. t. přechází ve velmi zvětralou prachovitou břidlici.

Založení je možno zakládat v podsklepené části do prostředí zcela zvětralých břidlic s parametry uvedenými v tab. 2. V místě, kde nebude objekt podsklepen, budou základovou půdu tvořit kvartérní sedimenty charakteru jílu či písčité hlíny (GT1, GT2). Jejich prostorové umístění není možno vzhledem ke stávající stavbě zjistit. Po demolici se pod stávající stavbou nacházejí navážky různorodého charakteru. Pro projektovou přípravu je možno použít parametry určené průzkumem. Doporučujeme při realizaci základové spáry přítomnost geologa k posouzení základové spáry a stanovení potvrzení požadované únosnosti. V případě nevyhovujících parametrů pro založení je možno provést založení hlubinné.

Založení vzhledem k výskytu jílovitých sedimentů je nutno zakládat do nezámrzné hloubky pro eliminaci negativních vlivů promrzání do hl. 1,0 m.

Během průzkumných prací nebyla zastižena hladina podzemní vody, její výskyt

v základové spáře se nepředpokládá.

Hodnocení možnosti likvidace vod zasakováním v předpokládané projektované hloubce navržených vsakovacích objektů vychází z koeficientu vsaku stanoveného na základě geologického profilu, archivních materiálů, vsakovacích zkoušek.

Návrh zasakovacího zařízení musí respektovat stanovený koeficient vsaku.

Z geologického a hydrogeologického hlediska je vsakování srážkových vod na předmětném pozemku možné za předpokladu dodržení následujících předpokladů a doporučení:

Při návrhu je možno použít koeficientu vsaku  $k_v = 1,9 \times 10^{-9}$  m/s pro jíly,  $1,2 \times 10^{-6}$  m/s pro písčité hlíny a zcela zvětralé břidlice.

Stanovení max. retenčního objemu vsakovacího zařízení, plocha potřebná k zásaku je nutno stanovit v souladu s normou ČSN 75 9010.

Nutno dbát při návrhu umístění, odstupové vzdálenosti a dmenzace požadavky dle ČSN 75 9010. Vzhledem k mírnému svahu, komunikaci a potřebě vody na tenisové kurty pro kropení je možno doporučit vodu retenovat. Používat na závlahu a přebytek regulovaně odvádět.

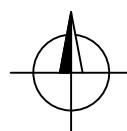
Srážkové vody můžeme v daném případě hodnotit jako vody podmíněčně přípustné.

Jak projekční, tak i prováděcí práce se musí řídit ustanovením příslušných norem.

## ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ



0 0,6 1,2 1,8 2,4 km



Název úkolu : Tenisová klub Na Ořechovce – geologický průzkum

Schválil : Zpracoval : Číslo úkolu : Měřítko :

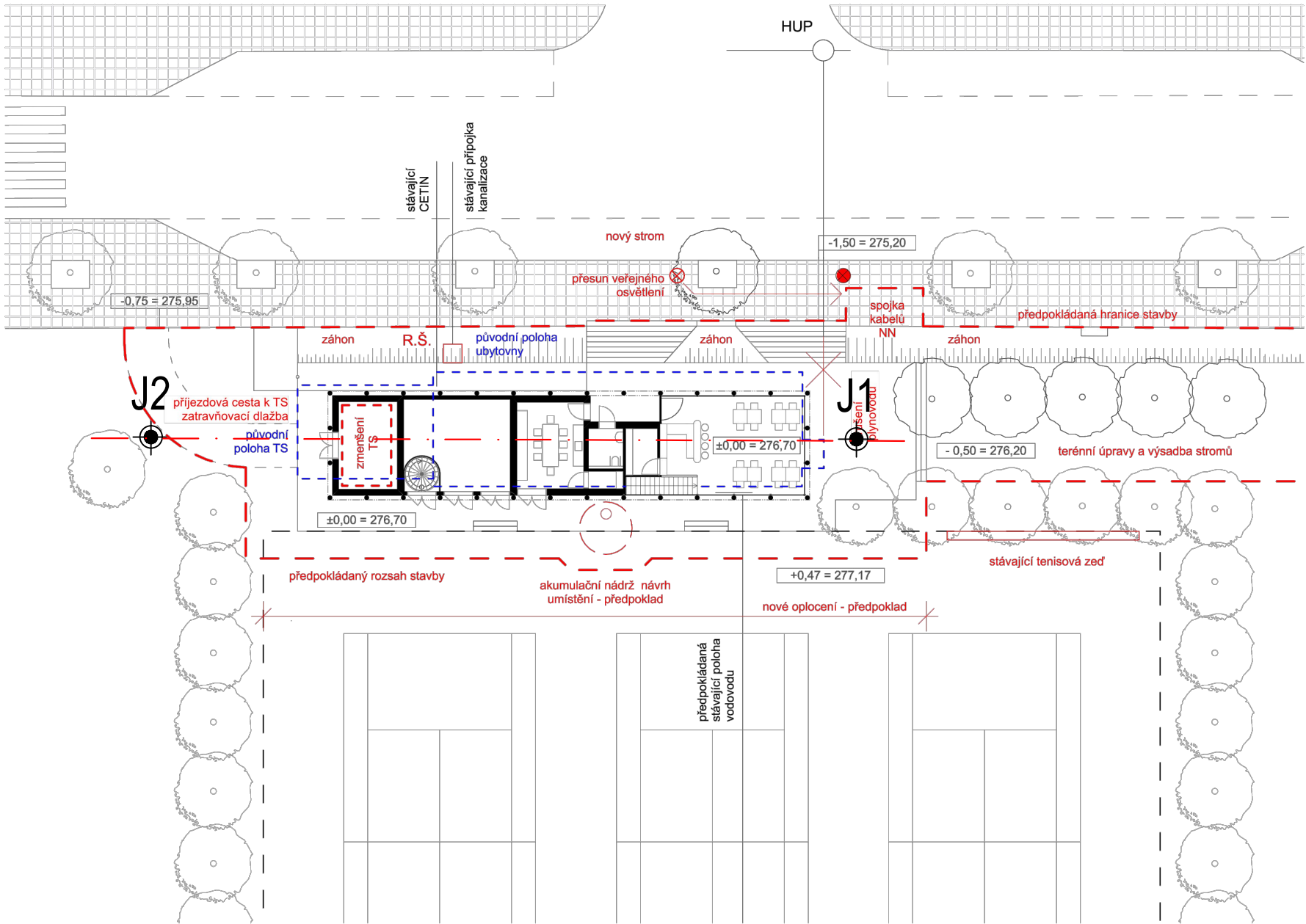
Mgr. T. Pňovský Mgr. T. Pňovský 0321–957–400 1:10 000

**Přehledná situace**

Číslo přílohy : Paré :  
1.1



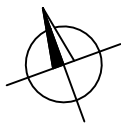
D.5  
TECHNICKÁ SITUACE  
STAVBY




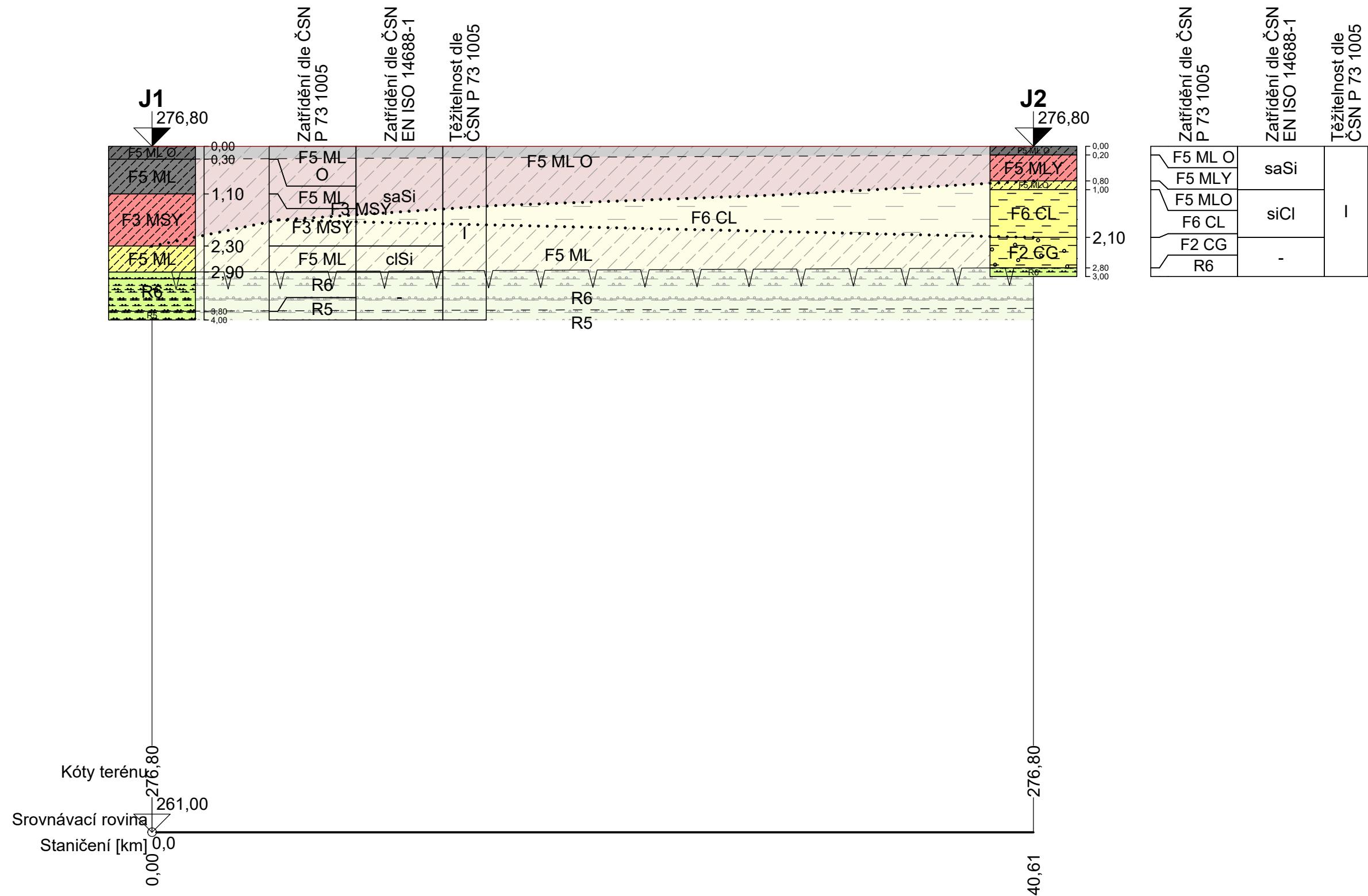
Provedená sonda



Geologický řez



	Název úkolu : Tenisová klub Na Ořechovce – geologický průzkum			
	Schválil :	Zpracoval :	Číslo úkolu :	Měřítko :
	Mgr. T. Pňovský	Mgr. T. Pňovský	0321–957–400	1:200
Podrobná situace			Číslo přílohy :	Paré :
			1.2	



IG ŘEZ M 1:200/100

ArtepGeo s.r.o.	Název úkolu:	Vypracoval	Zodp.proj.	Číslo zakázky	Příloha:
Radlická 103 150 00 Praha 5	Tenisový klub Na Ořechovce - IGP	Mgr. T. Přnovský	Mgr. T. Přnovský	0321-957-4002.1	





Název úkolu : Tenisová klub Na Ořechovce – geologický průzkum

Schválil :	Zpracoval :	Číslo úkolu :	Měřítko :
Mgr. T. Pňovský	Mgr. T. Pňovský	0321–957–400	

**Dokumentace sond**

Číslo přílohy :	Paré :
<b>3.</b>	

<b>ArtepGeo s.r.o.</b> Radlická 103, Praha 5, 150 00		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J1</b>
Projekt: <b>Tenisový klub Na Ořechovce - IGP</b>		Číslo projektu: 0321-957-400	Příloha č.: <b>3</b>	
Dokumentoval: Mgr. T. Pňovský	Vyhodnotil: Mgr. T. Pňovský	Zpracoval: Mgr. T. Pňovský	Měřítko: 1:50	
Vrtmistr: Klement		Celková hloubka: 4,00 m		Souřadnice Y: 745544,00
Vrtná souprava: Boros AB		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1041803,50
Datum zač.: 23.04.2021		HPV naražená:		Souřadnice Z: 276,80 m
Datum kon.: 24.04.2021		HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK/Balt po vyrovnaní
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo: Praha 6 Katastr. území: Mapa 1:25000:	
0,00 m	4,00 m	112 mm		

Stratigrafie	J1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73 1005	Vrtatelnost	Od - do	Popis vrstev
0,00 0,25 0,50 0,75 1,00 1,25 1,50 1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00 Kvarter Ordovik			F5 ML O F5 ML F3 MSY F5 ML R6 R5	saSi clSi -	I I II		0,00 - 0,30	F5 ML O: Hlína tmavě hnědá, tuhé až pevné konzistence - humózní horizont
							0,30 - 1,10	F5 ML: Hlína tmavě hnědá, tuhé až pevné konzistence s ojedinělými úlomky a střípky hornin o vel. do 1 cm
							1,10 - 2,30	F3 MSY: Hlína tmavě hnědá, pevné konzistence, slabě písčité, se střípky hornin a stěvabního odpadu o vel. do 1 cm, v hl. 1,4-1,5 m střípky opuk
							2,30 - 2,90	F5 ML: Hlína slabě písčité, okrově hnědá, pevné konzistence se střípky opuk o vel. do 2 cm - deluvium
							2,90 - 3,80	R6: Břidlice prachovitá zcela zvětralá, vrstevnatá, vysoce rozpukaná, šedohnědá, okrově smouhovaná, charakteru jílu se střípky břidlic o vel. do 2 cm
							3,80 - 4,00	R5: Břidlice prachovitá velmi zvětralá, střípkovitě rozpadavá, úlomky o vel. 2-6 cm, železité, vysoce rozpukaná, šedohnědá

<b>Poznámky:</b>	<b>Legenda:</b>

## FOTODOKUMENTACE



<b>ArtepGeo s.r.o.</b> Radlická 103, Praha 5, 150 00		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J2</b>
Projekt: <b>Tenisový klub Na Ořeškovce - IGP</b>		Číslo projektu: 0321-957-400	Příloha č.: 3	
Dokumentoval: Mgr. T. Pňovský	Vyhodnotil: Mgr. T. Pňovský	Zpracoval: Mgr. T. Pňovský	Měřítko: 1:50	
Vrtmistr: Klement Vrtná souprava: Boros AB Datum zač.: 23.04.2021 Datum kon.: 24.04.2021		Celková hloubka: 3,00 m Hladina podzemní vody: HPV naražená: HPV ustálená:		Souřadnice Y: 745584,15 Souřadnice X: 1041797,40 Souřadnice Z: 276,80 m Souřadnicový systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo: Praha 6 Katastr. území: Mapa 1:25000:	
0,00 m	4,00 m	112 mm		

Stratigrafie	J2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73 1005	Vrtatelnost	Od - do	Popis vrstev
			F5 ML				0,00 - 0,20	F5 ML O: Hlína tmavě hnědá, tuhé až pevné konzistence - humózní horizont
			F5 O	saSi			0,20 - 0,80	F5 MLY: Navážka charakteru hlíny tmavě hnědé až černohnědé, pevné konzistence se střípky hornin, úlomků cihel o vel. 2-3 cm, stavební odpady ojedinělými úlomky a střípky hornin o vel. do 1 cm
			F5 MLY				0,80 - 1,00	F5 MLO: Hlína tmavě hnědá, jílovitá, pevné konzistence
			F5 MLO				1,00 - 2,10	F6 CL: Jíl okrově hnědý, tuhé konzistence, s cicváry - sprašová hlína
			F6 CL	siCl	I	I	2,10 - 2,80	F2 CG: Jíl, tmavě hnědý, s úlomky hornin o vel. 2-3 cm
			F2 CG	-			2,80 - 3,00	R6: Břidlice prachovitá zcela zvětralá, vrstevnatá, vysoce rozpukaná, šedohnědá, okrově smouhovaná, charakteru jílu se střípky břidlic o vel. do 2 cm
Ordovik			R6					

<b>Poznámky:</b>	<b>Legenda:</b> porušený
------------------	-----------------------------

## FOTODOKUMENTACE





Název úkolu : Tenisová klub Na Ořechovce – geologický průzkum

Schválil : Zpracoval : Číslo úkolu : Měřítko :

Mgr. T. Pňovský Mgr. T. Pňovský 0321–957–400

**Laboratorní rozbor**

Číslo přílohy : Paré :  
**4.**

**Protokol o stanovení vlastností zemin**

Číslo protokolu:	21-165
Název zakázky:	Střešovice - IGP
Název a adresa zákazníka:	Geodrilling,s.r.o., Radlická 103, 150 00 Praha 5
Číslo zakázky:	Z 521003
Datum přijetí vzorků:	30.4.2021
Datum provedení zkoušek:	30.4.-7.5.2021

**Normativní odkazy ke zkouškám v rozsahu akreditace:**

ČSN EN ISO 17892-1 Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN EN ISO 17892-2 Laboratorní stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin

ČSN EN ISO 17892-3 Laboratorní stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru

ČSN EN ISO 17892-12 Stanovení konzistenčních mezí

ČSN EN ISO 17892-4 Stanovení zrnitosti zemin

**Související normativní odkazy:**

ČSN 736133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení-Pojmenování a zatřídění - Část 2: Zásady pro zatřídění

ČSN 721002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby - datum zrušení 1.10.2010

ČSN 721021 Laboratorní stanovení organických látek v zeminách \*

**Poznámky:**

Výsledky jsou uvedeny s následujícími nejistotami:  $W_n$ : 0,3%,  $W_p$ : 1,0%,  $W_s$ : 1,0%,  $W_{opt}$ : 0,4%,  $p_{dmax}$ : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>,  $p_n$ : 0,02 Mg/m<sup>3</sup>,  $p_s$ : 0,01 Mg/m<sup>3</sup>, zrnitostní rozbor: 1%. Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Interpretace výsledků se vztahuje k normativnímu odkazu ČSN 736133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledky každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního uvedeného laboratorního čísla. Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků. Výsledky se vztahují ke vzorku jak byl přijat.

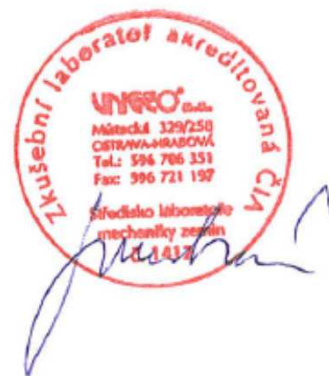
\* Zkoušky mimo rozsah akreditace laboratoře jsou označeny hvězdičkou.

\*\* Data převzatá od zákazníka, jsou označena dvěma hvězdičkami.

Zkoušky provedl: M. Lišková, M. Javorová, Š. Smolová

Datum vystavení protokolu: 7.5.2021

Protokol vypracoval a schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemin





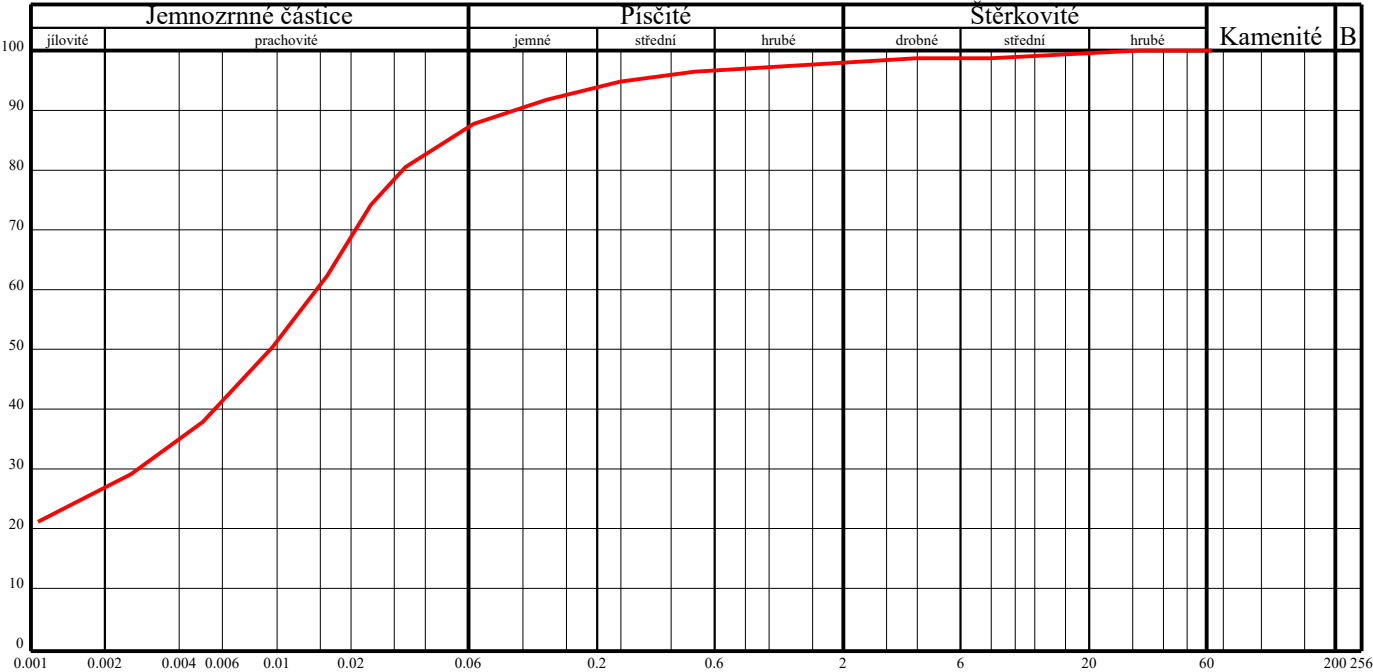




KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

Název akce: Střešovice IGP  
Sonda: J2  
Hloubka: 1,3-1,5  
Vzorek: 57079

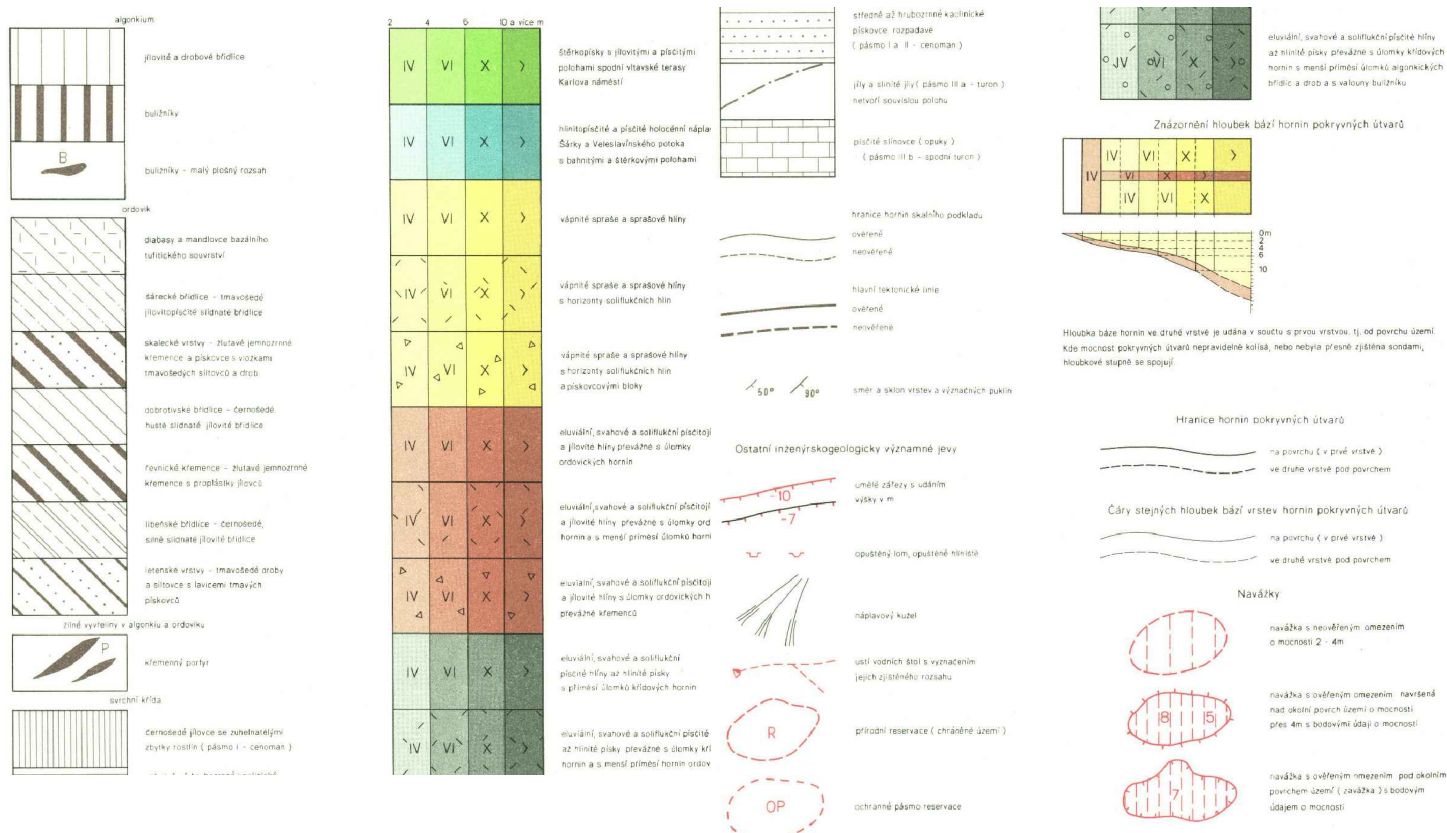
Typ vzorku: P




Klasifikace	ČSN 73 6133			F6 CL	
Název zeminy				jíl s nízkou plasticitou	
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2			siCl	
Název zeminy				prachovitý jíl	
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	21,8	
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w <sub>L</sub>	[%]	33	
Mez plasticity		w <sub>P</sub>	[%]	17	
Index plasticity		I <sub>P</sub>	[%]	16	
Stupeň konzistence		I <sub>C</sub>	[-]	0,70 tuhá	
Podíl zrn > 0,5 mm		g	[%]	3,54	
Filtrační s. dle Cármán-Kozenyho		k	[m/s]	1,933.10 <sup>-9</sup>	
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ <sub>S</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---	
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---	
Obj. hmot. suché zeminy		ρ <sub>d</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---	
Pórovitost		n	[%]	---	
Stupeň nasycení		S <sub>r</sub>	[%]	---	
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV		Podmínečně vhodná	
Vhodnost pro podloží vozovky		N		Nevhodná	
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina		2	Nebezpečně namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H <sub>s</sub>	[m]	3,93	Vysoká
		H <sub>max</sub>	[m]	18,87	
Index koloidní aktivity		I <sub>A</sub>	[-]	0,59	
Číslo nestejnozrnatosti		C <sub>U</sub>	[-]	13,41	
Číslo křivosti		C <sub>c</sub>	[-]	0,47	

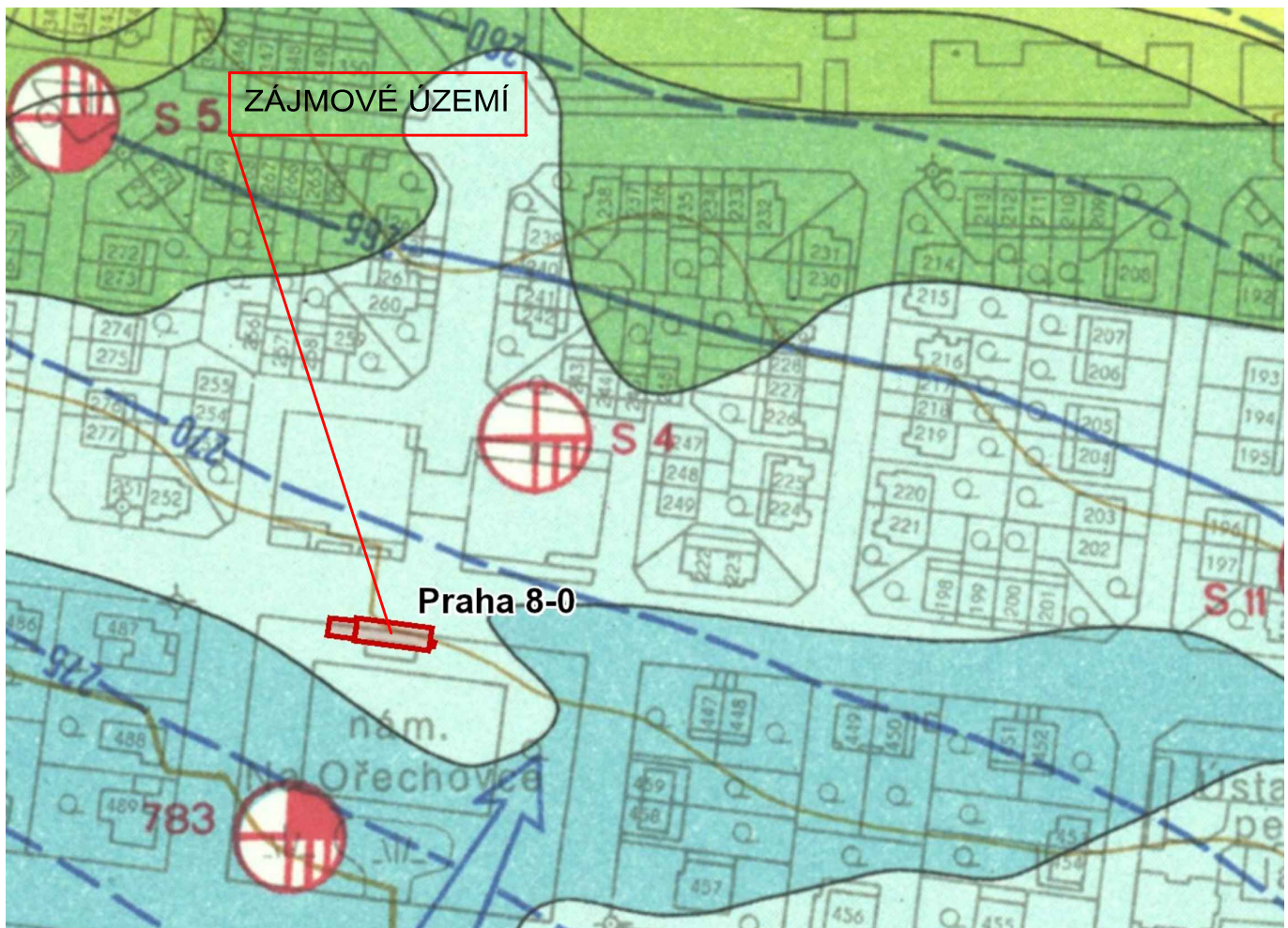
Topographic map of the Prague 8 area. A red rectangle highlights the 'Zájmové území' (Interest Area). The map shows contour lines, buildings, and a compass rose. The text 'Pražská 8-0' is visible near the highlighted area.

## Praha 8-0



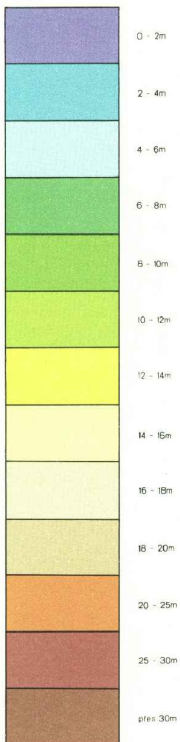
	Název úkolu : Tenisová klub Na Ořeškovce – geologický průzkum			
	Schválil :	Zpracoval :	Číslo úkolu :	Měřítka :
	Mgr. T. Pňovský	Mgr. T. Pňovský	0321–957–400	
Geologická mapa			Číslo přílohy : 5.	Paré :



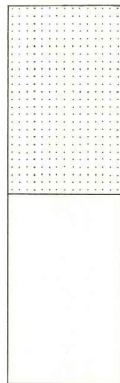


#### VYSVĚTLIVKY

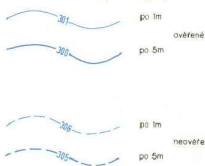
Hloubka podzemní vody pod povrchem území



Horninové prostředí výskytu podzemní vody (podle propustnosti hornin)



Hydroizohypsy



směr proudění podzemní vody



podzemní voda se vyskytuje převážně v hloubce vyznačené barvou nebo hloubkou



povrchové toky



hydroizohypsy  
V místech náhého přechodu hloubky podzemní vody, kde by došlo k velkému nahnáčení hydroizohyps, se některé hloubkové stupně vypouštějí

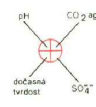
pramen

stoka s výskytem podzemní vody

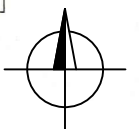
povrchové zamokření území

Hodnoty agresivních složek podzemní vody

Kyselost vody	Uhlíkatá	Síranová	Výluhování	Druh agresivity
pH	CO <sub>2</sub> ag <sup>+</sup>	SO <sub>4</sub>	doč. tvrdost	znak
pH	mg/l	mg/l	°N	Měrná jednotka při dočasně tvrdosti
6,5	5	10	250	2
5,5	10	25	600	1
5,0	15	40	1000	0
4,5	20	60	1500	+
4,0	25	80	2000	+
3,5	30	100	2500	+
3,0	35	120	3000	+
2,5	40	140	3500	+
2,0	45	160	4000	+
1,5	50	180	4500	+
1,0	55	200	5000	+
0,5	60	220	5500	+
0,0	65	240	6000	+



chemický rozbor příslušné agresivní složky nebyl proveden



**ArtepGeo**  
geologicko-obchodní společnost s.r.o.

Název úkolu : Tenisová klub Na Ořechovce – geologický průzkum

Schválil : Mgr. T. Pňovský Zpracoval : Mgr. T. Pňovský Číslo úkolu : 0321-957-400 Měřítka :

**Hydrogeologická mapa**

Číslo přílohy : 6. Paré :



Název úkolu : Tenisová klub Na Ořechovce – geologický průzkum

Schválil :	Zpracoval :	Číslo úkolu :	Měřítko :
------------	-------------	---------------	-----------

Mgr. T. Pňovský	Mgr. T. Pňovský	0321–957–400	
-----------------	-----------------	--------------	--

**Vsakovací zkouška**

Číslo přílohy :	Paré :
7.	

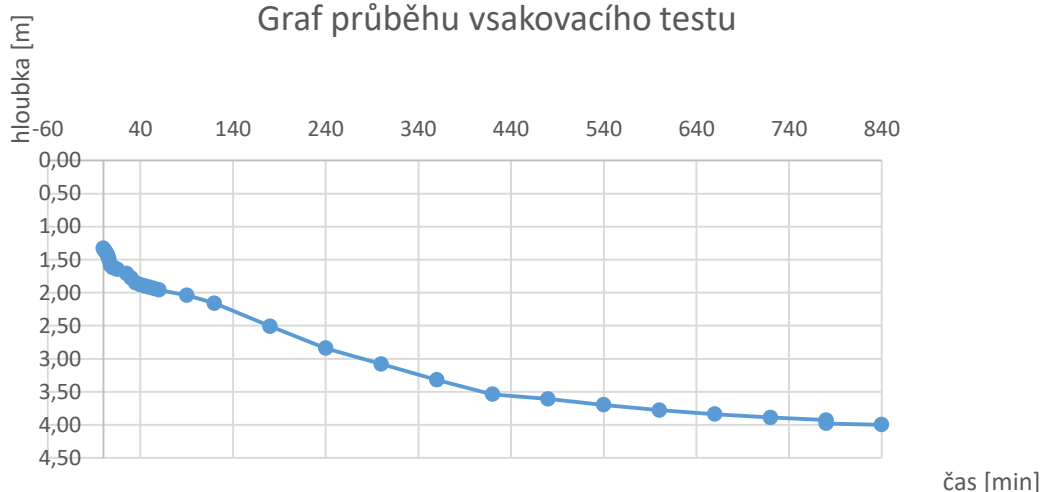
## PROTOKOL NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	J1	Příloha:	7.
Projekt:	Tenisový klub Na Ořeškovce	Souřadnice Y:	745 544,00
Číslo projektu:	0321-957-400	Souřadnice X:	1 041 803,50
Datum zkoušky:	24.04.2021	Souřadnice Z:	276,8
Objem nálevu (l):	30 l	Hloubka sondy:	4,0 m

### Výsledek zkoušky

Koeficient vsaku:	$k_v =$	<b>1,16E-06</b>	m/s
-------------------	---------	-----------------	-----

Graf průběhu vsakovacího testu



č. intervalu	čas		Hladina od OB [m]	č. intervalu	čas		Hladina od OB [m]
	[hod]	[min]			[hod]	[min]	
1	0	0	1,33	17	0	50	1,92
2	0	1	1,35	18	0	55	1,94
3	0	2	1,37	19	1	0	1,96
4	0	3	1,39	20	1	30	2,04
5	0	4	1,42	21	2	0	2,16
6	0	5	1,45	22	3	0	2,51
7	0	6	1,50	23	4	0	2,84
8	0	8	1,59	24	5	0	3,08
9	0	10	1,62	25	6	0	3,32
10	0	12	1,63	26	7	0	3,54
11	0	15	1,65	27	8	0	3,61
12	0	25	1,71	28	9	0	3,70
13	0	30	1,78	29	10	0	3,78
14	0	35	1,85	30	11	0	3,84
15	0	40	1,88	31	12	0	3,89
16	0	45	1,90	32	13	0	3,93

[illegible]