

**INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ A HYDROGEOLOGICKÝ  
PRŮZKUM PRO OBJEKT KLUBOVNY  
NA P.Č. 631/12 V K.Ú. OLŠINA**



Objednatel: Město Mnichovo Hradiště  
Masarykovo náměstí 1  
295 01 Mnichovo Hradiště  
IČO: 00238309

Zhotovitel: GTS geotechnika, s.r.o.  
Trnková 437, Ohrobec - Károv  
252 45 pošta Zvole, IČO: 07191901  
Tel: 723242901, 739323064  
e-mail: mjech.gt@seznam.cz

březen 2019

**Obsah**

1. Úvod .....	3
2. Metodika .....	3
3. Přehled hydrologických poměrů zájmového území .....	4
4. Přehled geologických a hydrogeologických poměrů zájmového území .....	4
5. Stanovení propustnosti horninového prostředí .....	5
6. Výsledky inženýrskogeologického průzkumu .....	5
7. Vsakování srážkových vod na p.č. 631/12, k.ú. Olšina .....	7
7.1 Podmínky vsakování srážkových vod dle ČSN 75 9010 .....	7
7.2 Parametry podzemního vsakovacího objektu dle ČSN 75 9010 .....	8
7.3 Návrh .....	8
8. Závěr .....	9

**Přílohy**

1. Přehledná situace
2. Podrobná situace se zákresem sond a linie geologického profile
3. Schematický geologický profil A-B
4. Dokumentace jádrové sondy ZS1
5. Protokoly sond dynamické penetrace
6. Protokol provedené vsakovací zkoušky

## 1. Úvod

Na základě objednávky města Mnichovo Hradiště, zastoupeného starostou Mgr. Ondřejem Lochmanem, PhD a Ing. Pavlem Králem, vedoucím odboru IKH, jsme vypracovali inženýrskogeologický průzkum pro založení stavby a hydrogeologický posudek definující vlastnosti prostředí pro návrh parametrů a podmínek vsakování srážkových vod. Objekt klubovny je koncipován jako přízemní, nepodsklepená dřevostavba, založená na patkách. Objem srážkových vod bude závislý na ploše střech a zpevněných ploch, v tomto posudku pracujeme s jednotkovým rozměrem 100 m<sup>2</sup> po redukci součinitelem odtoku srážkových vod pro jednotlivé typy povrchu.

## 2. Metodika

Předkládaný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum byl zpracován na základě studia dostupné archivní dokumentace, provedení maloprofilové jádrové sondy do úrovně eluvia pískovců, dvou sond dynamické penetrace a provedení a vyhodnocení vsakovací zkoušky. Součástí provedených prací byla rovněž podrobná prohlídka širšího území za účelem zjištění potenciálních sesuvných projevů (lokalita se nachází na okraji evidovaného sesuvného území). Práce byly provedeny dne 27.2.2019.

Dostupné geologické podklady, vztahující se k zájmové lokalitě:

- Geologická mapa České Republiky 1:50 000

Další využitá literatura:

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (Vodní zákon)
- ČSN 72 1001 pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii
- ČSN 75 9010 vsakovací zařízení srážkových vod
- Hydrogeologický průzkum pro zemědělské vodohospodářské meliorace, Hejnák, Josef, 1986

### **Metodika penetračního sondování**

Principem dynamického penetračního sondování (penetračních zkoušek) je zarážení ocelového soutyčí opatřeného normovým hrotem do zeminy beranem konstantní hmotnosti o stálé výšce pádu. Vesměs se používá přístrojů a nářadí daných normou DIN 4094. Pro typ DPM (Dynamic Probing Medium) se používá ocelového soutyčí o průměru 32 mm, opatřeného normovým hrotem s vrcholovým úhlem 90° o ploše 10 cm<sup>2</sup> v řezu, beran má konstantní hmotnost 30 kg a konstantní výšku pádu 50 cm. Zjišťuje se počet úderů nutných pro zarážení soutyčí o 10 cm.

Při vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky se obvykle stanoví dynamický odpor podle vzorce :

$$R_{\text{DYN}} = Q^2 \cdot h / (Q + q) \cdot A \cdot s \quad [\text{MPa}],$$

kde

Q .....	tíha beranu	[ MN ]
h .....	výška pádu beranu	[ m ]
q .....	tíha soutyčí	[ MN ]
A .....	plocha příčného řezu hrotu	[ m <sup>2</sup> ]
s .....	zarážení hrotu na jeden úder	[ m ]

Tento vzorec odpovídá  $Q_{\text{DYN}}$  podle doporučení ISSMFE schválenému v roce 1977 na mezinárodním kongresu v Tokiu a je rovněž v souladu se zaváděným EUROKÓDEM 7.

Výsledky dynamického penetračního sondování jsou doloženy jednak počtem úderů potřebných k zaražení soutyčí o 10 cm ( $N_{10}$ ) a dále dynamickým odporem ( $R_{DYN}$ ), který je vypočten podle výše uvedeného vzorce.

### **3. Přehled hydrologických poměrů zájmového území**

Zájmové území se nachází na východním okraji obce Olšina na pozemku o rozloze 792 m<sup>2</sup>, cca 150 m vzdušnou čarou od bezejmenného přítoku bezejmenného nebeského rybníku.

Číslo hydrologického pořadí: 1-05-02-0300-0-00, název toku Žehrovka, dílčí povodí Horní a Střední Labe. Pro území není stanoveno ochranné pásmo vodního zdroje. Území je součástí CHOPAV (chráněná oblast přirozené akumulace vod) – Severočeská křída ID 215. (zdroj VÚV HEIS).

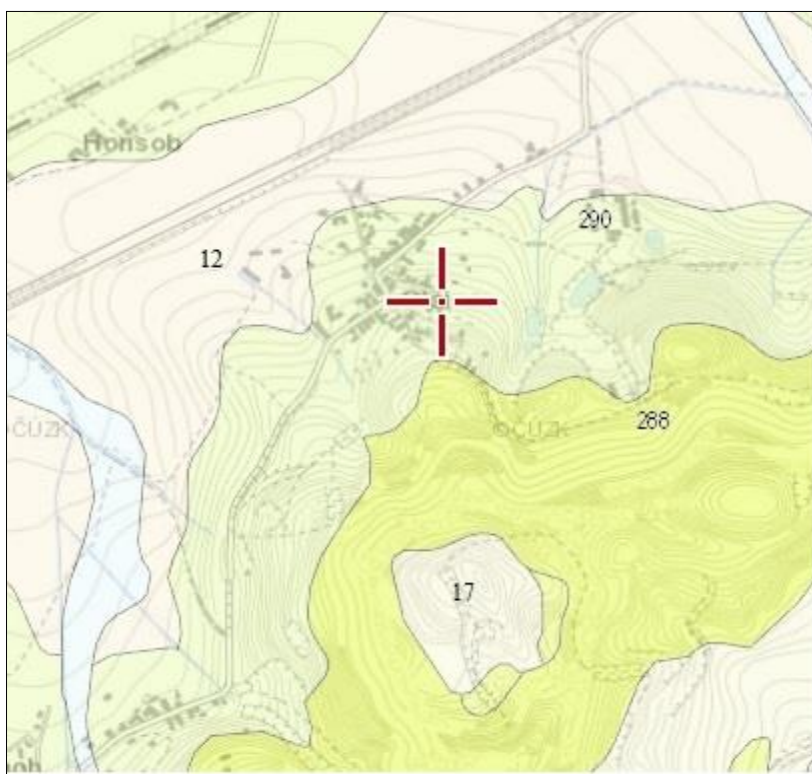
Na zájmovém pozemku ani v blízkém okolí se zpracovateli tohoto průzkumu nepodařilo objevit žádné studny ani jiné zdroje pitné vody.

### **4. Přehled geologických a hydrogeologických poměrů zájmového území**

Povrch mírně svažitého pozemku ukloněného severu leží na úbočí kopce v nadmořské výšce okolo 274 m n.m.

**Předkvartérní podklad** – Z regionálně geologického hlediska náleží skalní podklad zájmového území do českého masivu, oblast křída, region česká křídová pánev. Skalní podloží je tvořeno pískovci. Horniny skalního podkladu vystupují na zájmovém pozemku mělko pod povrch terénu do hloubky okolo 1 m.

**Kvartérní pokryv** je tvořen hlinitopísčitým deluviem o mocnosti do 1 m a povrchem terénu upraveným písčitohlinitými **navážkami** o mocnosti okolo 30 cm.



písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment [ID: 12]  
Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér

spraš a sprašová hlína [ID: 17]  
Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér

křemenné pískovce, podřízeně štěrkovité pískovce [ID: 288]

Eratém: mezozoikum, Útvar: křída, Oddělení: křída svrchní, Stupeň: turon, coniac, Podstupeň: turon svrchní, coniac spodní, Souvrství: teplické, Poznámka: facie kvádrových pískovců, 'hruboskalský pískovec', pískovce Adršpašsko-teplických skal, Typ hornin: sediment zpevněný, Mineralogické složení: křemen, Zrnitost: jemnozrnná až hrubozrnná, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: křída, Region: česká křídová pánev, Jednotka: jizerský vývoj

vápnité jílovce, slínovce a prachovce, podřadně vložky jílovitého vápence [ID: 290]

Eratém: mezozoikum, Útvar: křída, Oddělení: křída svrchní, Stupeň: turon, coniac, Podstupeň: turon svrchní, coniac spodní, Souvrství: teplické, Poznámka: pásmo Xc, Typ hornin: sediment zpevněný, Mineralogické složení: vápnitý, Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, Oblast: křída, Region: česká křídová pánev, Jednotka: jizerský vývoj

**Hydrogeologické poměry** – území náleží hydrogeologickému rajónu základní vrstvy Jizerská křída levobřežní v povodí Labe ID: 6520 Útvar podzemní vody Jizerská křída levobřežní v povodí Labe ID: 65200. Dále území spadá do hydrologického rajónu hlubinné vrstvy Bazálního křídového kolektoru na Jizeře ID 4710. Oběh podzemní vody je vázán na vrstevní kolektor pískovců a slepenců. Provedenými sondami nebyla hladina podzemní vody do hloubky 4 m p.t. zastižena, hladinu první zvodně lze očekávat v hloubce větší než 5 m pod povrchem terénu, velmi pravděpodobně až v hloubce kolem 20 m. Proudění vsakovaných srážkových vody směřuje jihovýchodním směrem k nebeskému bezejmennému rybníku, který je zde recipientem.

## **5. Stanovení propustnosti horninového prostředí**

Na pozemku byla realizována vsakovací sonda ZS1 do hloubky 1,0 m na povrch zcela zvětralého skalního podkladu a provedena krátkodobá vsakovací zkouška, která byla vyhodnocena dle metodiky ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Protokol o jejím průběhu a vyhodnocení je přílohou č. 6. Výpočtová hodnota koeficientu vsaku pro písčité eluvium křídových pískovců činí  $k_v = 6,89 \cdot 10^{-6}$  m/s. S ohledem na rozdíl mezi podmínkami při jednorázové krátkodobé zkoušce a dlouhodobou funkčností vsakovacího zařízení doporučujeme pro další výpočty na straně bezpečnosti využít hodnotu  **$k_v = 3 \cdot 10^{-6}$  m/s**. Při této hodnotě  $k_v$  se 1 litr vody vsákne do plochy 1 m<sup>2</sup> za 5 minut a 33 sekund.

Hladina podzemní vody nebyla provedenou sondáží do hloubky 4,0 m pod terénem zastižena.

## **6. Výsledky inženýrskogeologického průzkumu**

Zeminy a horniny zařazené do jednotlivých geotypů byly klasifikovány podle platných ČSN a EN, především pak ČSN 73 6133 „Návrh a provádění tělesa pozemních komunikací“, s přihlédnutím k dnes již neplatné, ale osvědčené ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ (hodnoty výpočtové únosnosti  $R_{dt}$ ) a ČSN EN ISO 14 688-1 „Geotechnický průzkum a zkoušení“. Zpracování průzkumu bylo provedeno ve smyslu metodiky uvedené v

ČSN 73 1005 “Inženýrskogeologický průzkum” a v souladu se zákonem č. 62/1988 Sb. “O geologických pracích”.

Po shrnutí výsledků provedené sondáže a dostupných archivních údajů je možno konstatovat, že při preferovaném způsobu založení na základových patkách nově navržené dřevostavby budou základovou půdu **tvorit deluviální hlinité písky a písčité eluvia písčivců skalního podkladu** s plošně spolehlivou výpočtovou únosností  $R_{dt} = 175 \text{ kPa}$ .

Tabulka orientačních geotechnických hodnot pro navážky a zeminy (humózní zeminy GT1 nejsou v tabulce zahrnuty)

Geotechnický typ zeminy	GT1	GT2	GT3	GT4-5
Geneze zemin	navážka	deluviální sediment	skalní podklad	skalní podklad
Litologická charakteristika	hlína písčitá	písek hlinitý	zcela až velmi zvětralý pískovec	mírně zvětralý pískovec
Třídy zemin podle ČSN 73 6133	F3/MS	S4/SM	R6/R5	R4
Třídy zemin podle ČSN EN 14 688	saSi	siSa	R6/R5	R4
Konzistence / ulehlost (obvyklé rozpětí)	tuhá	ulehlý	-	-
Objemová hmotnost $\gamma$ ( $\text{kN.m}^{-3}$ )	18,0	18,0	20,0	20,0
Tabulková výpočtová únosnost ( $\text{kPa}$ )	nevhodné	175**	250	400
Deformační modul $E_{def}$ (MPa)	1 – 3*	5 - 7*	15 - 30*	45 - 80*
Úhel vnitřního tření $\phi_{ef}$ (°)	nestanoveno	28-30	-	-
Soudržnost $c_{ef}$ ( $\text{kPa}$ )	nestanoveno	3-5	-	-
Poissonova konstanta ( $\nu$ )	0,35	0,30	0,30	0,30
Těžitelnost dle ČSN 73 3050	2.	2.	2.	4.
Těžitelnost dle ČSN 73 6133	I.	I.	I.	I.
Vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	podmínečně vhodné	podmínečně vhodné	podmínečně vhodné	vhodné

\* upřesněno podle provedených penetračních zkoušek (u GT1 mimo balvanitou složku)

\*\* platí pro šíři základu 0,5 m

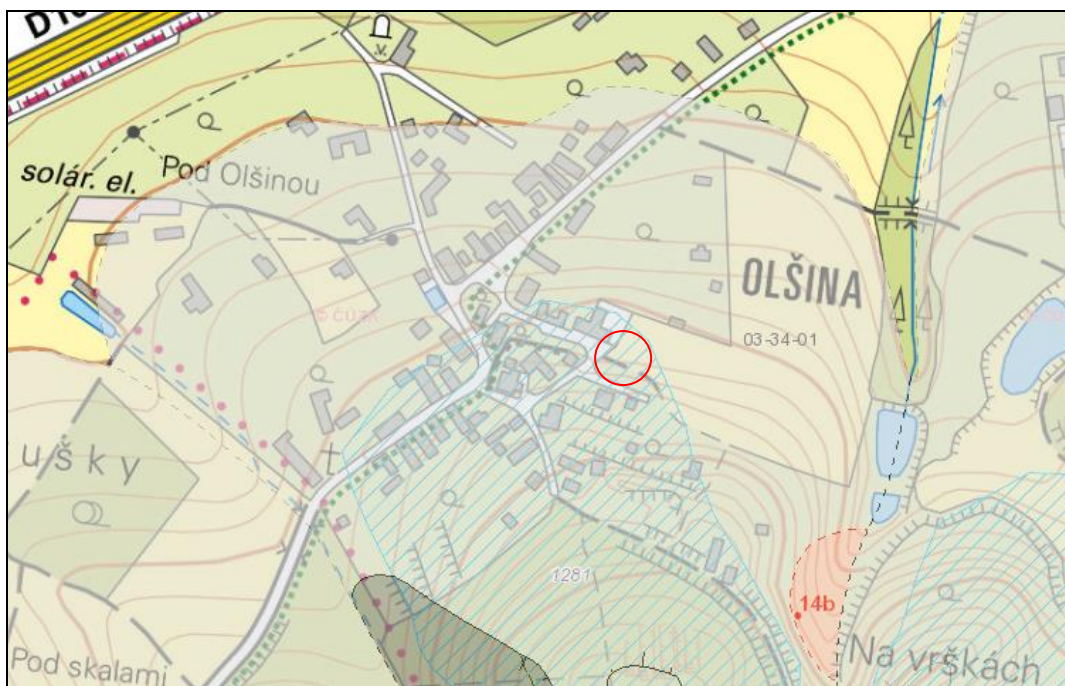
Navrženou stavbu klubovny je možno hodnotit jako **objekt s nenáročnou stavební konstrukcí**, geotechnické podmínky jsou hodnoceny jako **jednoduché**. Při návrhu základových konstrukcí je tak ve smyslu ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“, tabulka 2 a ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, – stanovení geotechnické kategorie, možno postupovat podle kritérií **1. geotechnické kategorie**.

Při hloubení výkopů pro základové patky bude třeba počítat s nižší soudržností písčitých zemin a betonáž proto provést bezprostředně po dokončení a začistění výkopů.



Pokud bude lokálně zastižen povrch pevnějších pískovců (tř. R5), je možno základové patky založit přímo na jejich začištěný povrch.

Řešený pozemek se nachází v registrovaném sesuvném území (viz. výřez z mapy sesuvných území níže). Podrobnou prohlídkou širšího území a okolních stavebních objektů **nebyly zjištěny žádné zátrhy, poklesy a deformace, které by naznačovaly jakoukoli svahovou nestabilitu.** Rovněž stavební objekty v bezprostředním okolí nevykazují žádné defekty související s nestabilitou jejich podloží. Rovněž provedenou sondáží nebyly zjištěny žádné skutečnosti, které by naznačovaly nestabilitu zemin a hornin se sklonem k sesouvání.



## **7. Vsakování srážkových vod na p.č. 631/12, k.ú. Olšina**

Dle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod jsme provedli výpočet retenčního objemu  $V_z$  pro všechny návrhové úhrny srážek  $h_d$ , evidované nejbližší srážkoměrnou stanicí Mšeno s dobou trvání  $t_c$  od 5 min. do 4320 min (72 hodin) a periodicitou opakování 5 nebo 10 let. Objem návrhové srážky, tedy největší takto vypočtený retenční objem, činí v lokalitě Olšina 3,4 m<sup>3</sup> na každých 100 m<sup>2</sup> odvodňované plochy po redukci dle typu povrchu.

### **7.1 Podmínky vsakování srážkových vod dle ČSN 75 9010**

ČSN 75 9010 ukládá akumulovaný objem, vypočtený dle předešlé kapitoly, likvidovat (vsáknout) maximálně za dobu  $T_{pr} = 72$  hodin, a dále stanoví minimální odstupovou vzdálenost dna vsaku od nejvyšší hladiny podzemní vody na 1 m. Podmínkou návrhu funkčního vsakovacího objektu odpovídajícího požadavkům normy je tedy dostatečná odstupová vzdálenost jeho dna od nejvyšší hladiny podzemní vody, příznivé hydraulické vlastnosti horninového prostředí a jeho vhodné prostorové uspořádání, umožňující relativně velký objem vody ze vsakovacího objektu nejen opakovaně přijmout, ale i bezpečně odvést do vod podzemních, aniž by došlo ke změnám hydrologických poměrů nebo k negativnímu ovlivnění geotechnických charakteristik prostředí, do nějž je voda zasakována.

**7.2 Parametry podzemního vsakovacího objektu dle ČSN 75 9010****VÝPOČET PARAMETRŮ VSAKOVACÍHO OBJEKTU DLE ČSN 75 9010**

Srážkoměrná stanice:	Mšeno
Návrhová periodičita deště	$p = 0,20 \text{ rok}^{-1}$
Součinitel bezpečnosti vsaku:	$f = 2,00$
Koeficient vsaku:	$k_v = 6,89E-06 \text{ m/s}$
To znamená, že se 1 l vody se do 1 m <sup>2</sup> vsákne za 0 dní, 0 hod., 2 min. a 25 s.	

**Výpočet parametrů vsakovacího objektu pro dobu prázdnění < nebo = 72 hodin**

Minimální retenční prostor na 100 m <sup>2</sup> odvodňované plochy po redukcii	$V = 3,40 \text{ m}^3$
Plocha dna vsakovacího objektu na 100 m <sup>2</sup> odvodňované plochy	$A_{vsak} = 4,00 \text{ m}^2$
Vsakovaný odtok	$Q_{vsak} = 1,38E-05 \text{ m}^3/\text{s}$
Doba prázdnění	$T_{pr} = 68,62 \text{ hod}$

**Výpočet parametrů vsakovacího objektu pro dobu prázdnění < nebo = 24 hodin**

Minimální retenční prostor na 100 m <sup>2</sup> odvodňované plochy po redukcii	$V = 2,89 \text{ m}^3$
Plocha dna vsakovacího objektu na 100 m <sup>2</sup> odvodňované plochy	$A_{vsak} = 10,00 \text{ m}^2$
Vsakovaný odtok	$Q_{vsak} = 3,44E-05 \text{ m}^3/\text{s}$
Doba prázdnění	$T_{pr} = 23,27 \text{ hod}$

**7.3 Návrh**

Na pozemku p.č.631/12, k.ú. Olšina lze vyhovět požadavkům normy ČSN 75 9010 zbudováním vsakovacího objektu s plochou dna 4 m<sup>2</sup> na každých 100 m<sup>2</sup> odvodňované plochy po redukcii.

Dle vyhlášky č.501/2006 „o obecných požadavcích na využívání území“ je v § 21, odstavci č.3, písmenu a) uvedeno: „podmínky pro vsakování dešťových vod na pozemcích staveb pro bydlení jsou splněny, jestliže poměr výměry části pozemku schopné vsakování dešťové vody k celkové výměře pozemku činí v případě samostatně stojícího rodinného domu a stavby pro rodinnou rekreaci (popř. jiného objektu) nejméně 0,4.“ Tato podmínka bude v případě řešeného pozemku s velkou rezervou splněna.

**Likvidaci dešťových vod na pozemku p.č. 631/12, k.ú. Olšina lze provést podzemním vsakováním do horninového prostředí pomocí vsakovacího objektu relativně malých rozměrů. Z hlediska kvality zeleně a zlepšování mikroklimatu je ale doporučeným alternativním řešením jejich volný rozliv na povrch trávníku, případně v kombinaci**



s akumulací vody ze střech pro následnou zálivku hřiště a jiné užitkové účely, přičemž vsakovány budou jen nevyužité přebytky zachycené srážkové vody. K zadržení celé návrhové srážky by bylo třeba retenční prostor o objemu 3,4 m<sup>3</sup> na každých 100 m<sup>2</sup> odvodňovaných ploch po redukci. Voda musí být ze střech svedena a od objektů i ze zpevněných ploch odvedena tak, aby se zabránilo jejímu zatékání k základům projektovaných staveb.

Vsakování do povrchových vrstev terénu je umožněno nakypřením a provzdušněním humusového horizontu činností organismů a půdotvornými procesy. Humózní půdní horizont poskytne dostatečný akumulační prostor pro zachycení srážkových vod a zpomalení jejich odtoku do vod podzemních. Značné množství zachycené vody je následně využito vegetací a likvidováno výparem, čímž dojde k zásadní minimalizaci objemu vod zasakujících hlouběji do podloží.

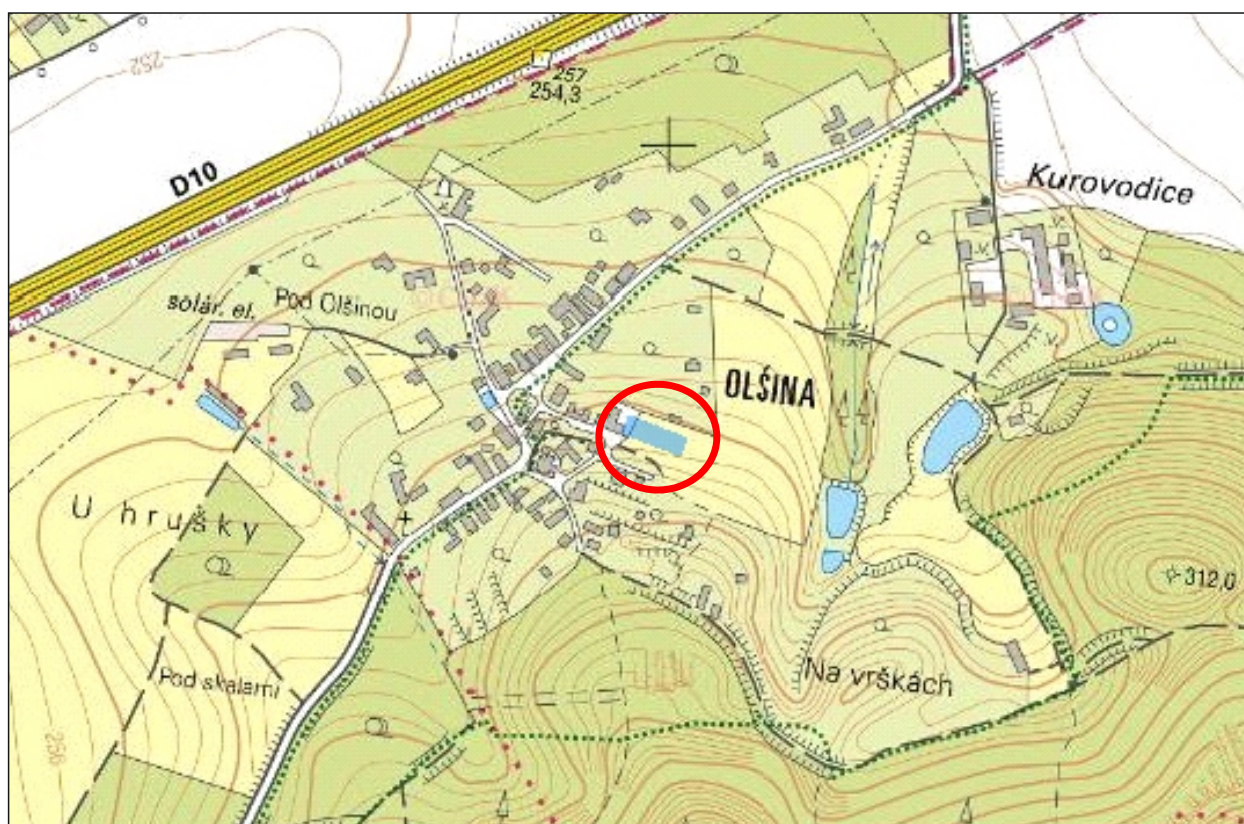
## **8. Závěr**

Na základě objednávky města Mnichovo Hradiště jsme vypracovali inženýrskogeologický průzkum pro posouzení podmínek pro založení objektu klubovny a hydrogeologický posudek definující vlastnosti prostředí pro návrh parametrů a podmínek vsakování srážkových vod ze střech a zpevněných ploch u klubovny na pozemku č.p. 631/12, k.ú. Olšina. Ve výše uvedeném textu jsou dále podrobně komentovány základové a hydrogeologické podmínky řešeného pozemku v kontextu s požadavky ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Závěrem posudku je konstatování, že podmínky na posuzovaném pozemku umožňují alternativně jak zbudování dlouhodobě funkčního podzemního vsakovacího objektu přiměřených rozměrů, tak i vsakování srážkových vod do travního porostu na zájmovém pozemku.

V Ohrobcí dne 9.3.2019

zpracovali: Ing. Šárka Jechová, Aneta Zámyslická  
odpovědný řešitel: Martin Jech  
odborná způsobilost v oboru inženýrská geologie a hydrogeologie

## PŘEHLEDNÁ SITUACE

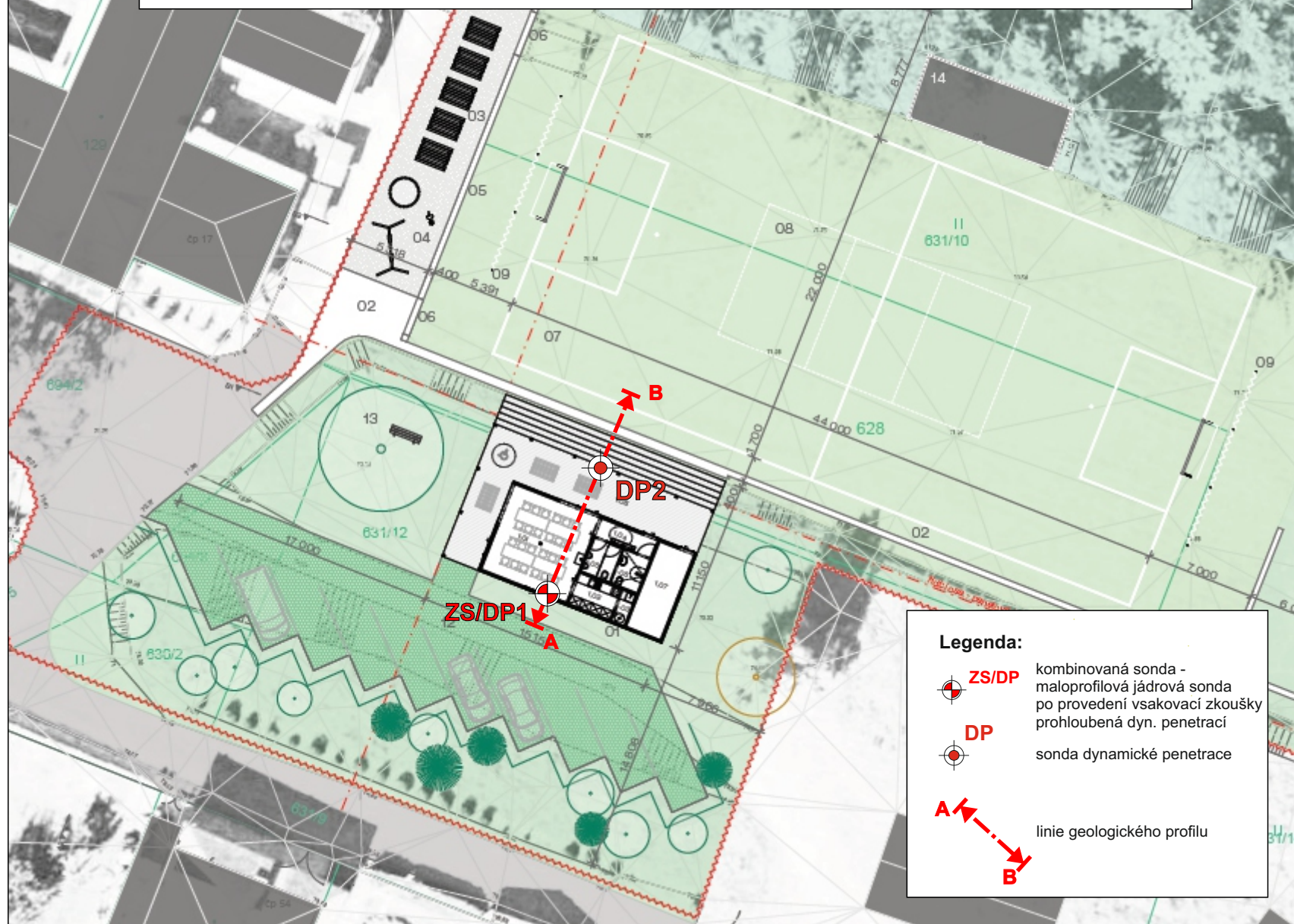


Legenda :



# OLŠINA - NOVOSTAVBA KLUBOVNY, REVITALIZACE HŘIŠTĚ

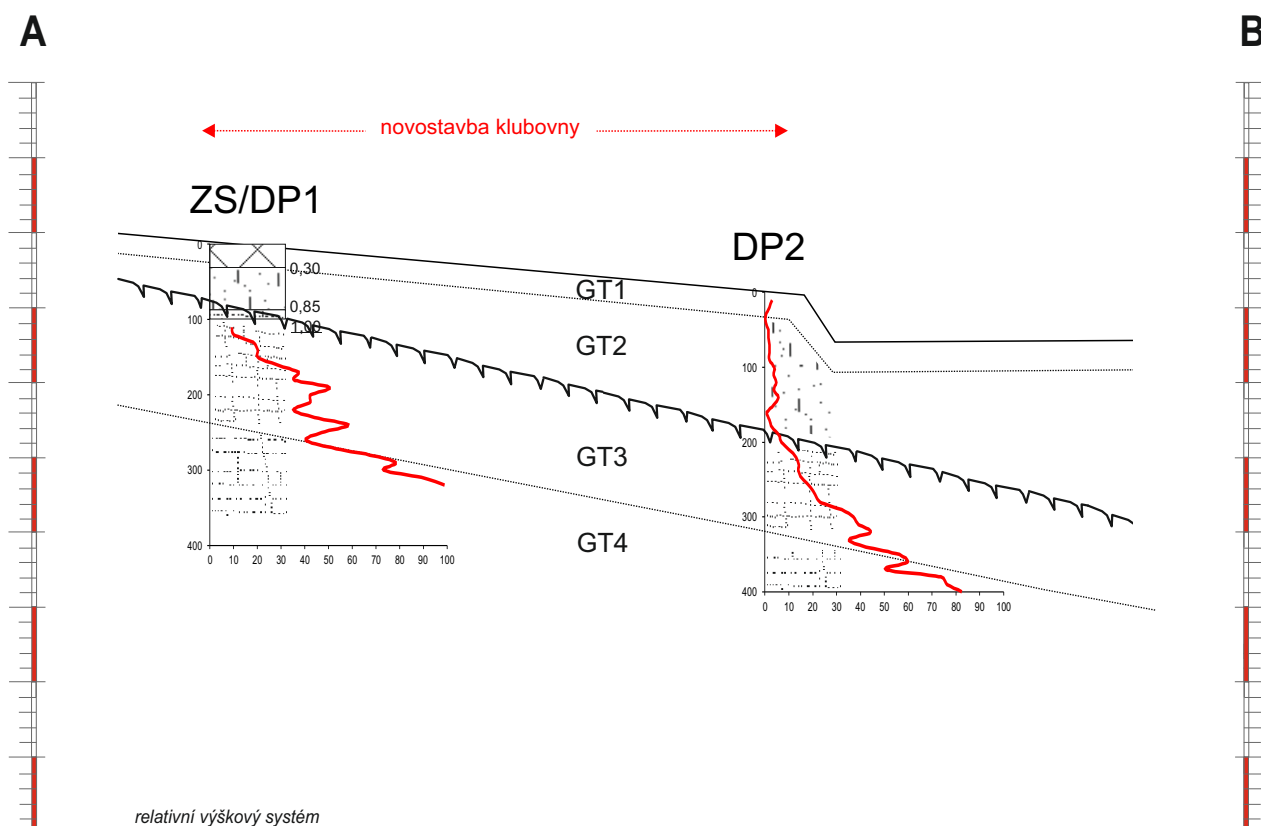
## PODROBNÁ SITUACE PROVEDENÝCH SOND A LINIE GEOLOGICKÉHO PROFILU



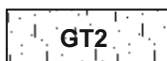
měřítko 1 : 350



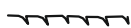
**OLŠINA, IGP PRO NOVOSTAVBU KLUBOVNY**  
**SCHEMATICKÝ GEOLOGICKÝ PROFIL A - B**  
**MĚŘÍTKO 1 : délka schematicky/100 výšky**

**Vysvětlivky :****Kvartérní pokryv**

**GT1** písčité hlína tř. F3/MS-Y  
(nepůvodní půdní horizont)



**GT2** hlinité písky tř. S4/SM  
(deluvium)

**Skalní podklad**

povrch skalního podkladu



**GT3** zcela až velmi zvětralé křemenné pískovce tř. R6/R5  
(svrchní křída, svrchní turon - souvrství teplické)



**GT4** mírně zvětralé křemenné pískovce tř. R4  
(svrchní křída, svrchní turon - souvrství teplické)



maloprofilová jádrová sonda ZS1



sonda dynamické penetrace DP2

**Akce : Olšina (Mnichovo Hradiště) - IG a HG průzkum pro výstavbu klubovny**





Projektant : Ing. arch. Tomáš Pecina  
Datum provedení: březen 2019



Souřadnice JTSK (m): X = Y =  
Nadmořská výška (Bpv): Z =  
Katastrální území: Olšina

Dokumentoval: M.Jech  
Vyhodnotil: M.Jech  
Odpovědný geolog: M.Jech

Typ soupravy: jádrová souprava DPM  
Vrtný průměr: 0,0 - 1,0 m - 80 mm  
Technické pažení: paženo perforovanou PVC pažnicí v celém profilu

Vrtmistr: M.Volše

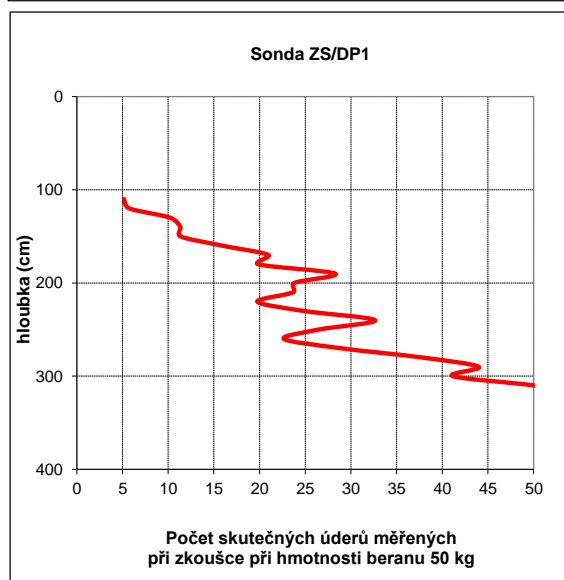
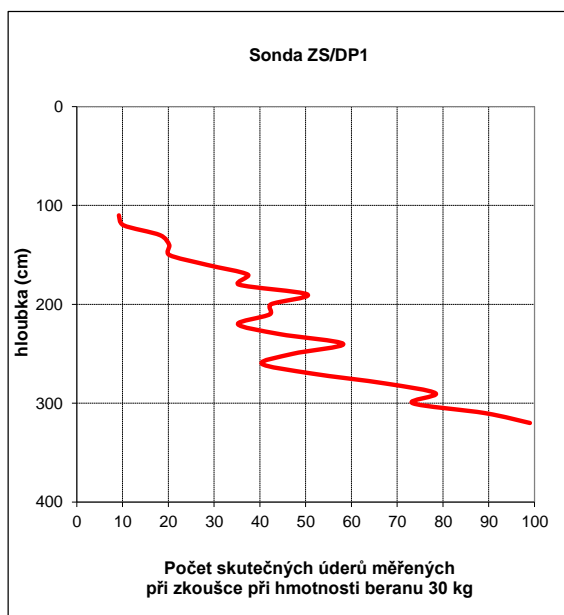
Stratigrafie	Nad.výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN EN ISO 14688-2	Zatřídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 733050
Kvartér			0,30			<b>Navážka</b> , hlína písčitá, tmavě hnědá, tuhé konzistence	saSi	F3/MSY	I.	2.
						<b>Písek hlinitý</b> , středně zrnitý, šedohnědý, slabě ulehlý - deluvium	siSa	S4/SM	I.	2.
Skalni podklad			0,85 1,00			<b>Pískovec zcela zvětralý</b> , šedožlutý, charakteru středně zrnitého, slabě hlinitého písku - eluvium skalního podkladu (svrchní křída, turon - souvrství teplické)	R6	R6/S3	I.	3.
						eluvium pískovce v koruně sondy ZS1				
										
										
						jádro sondy ZS1				

Hladina podzemní vody						Vzorky	
Naražená Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Ustálená Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum	Vysvětlivky:	Seznam vzorků [lab.číslo]:
						<div>  P - Porušený vzorek zemin            T - Vzorek hornin         </div>	P: T:

Poznámka: v sondě byla provedena nálevová vsakovací zkouška

Akce:	<b>Olšina - novostavba klubovny, revitalizace hřiště</b>
Sonda č.:	<b>ZS/DP1</b>
Datum provedení:	27.02.2019
Zkoušku provedl:	M.Volše, M. Jech - GTS geotechnika, s.r.o.

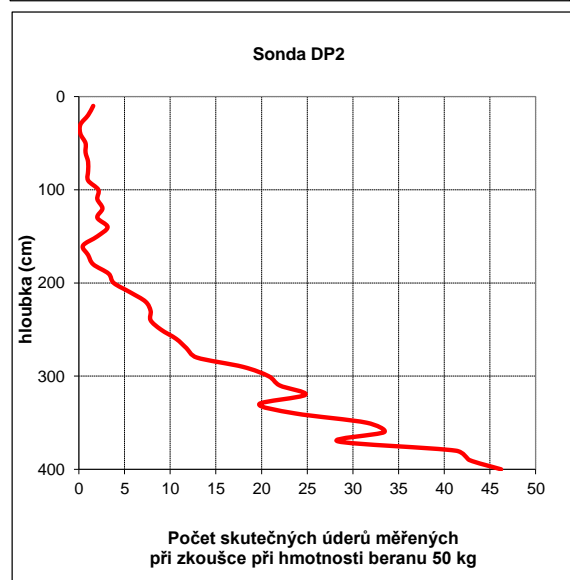
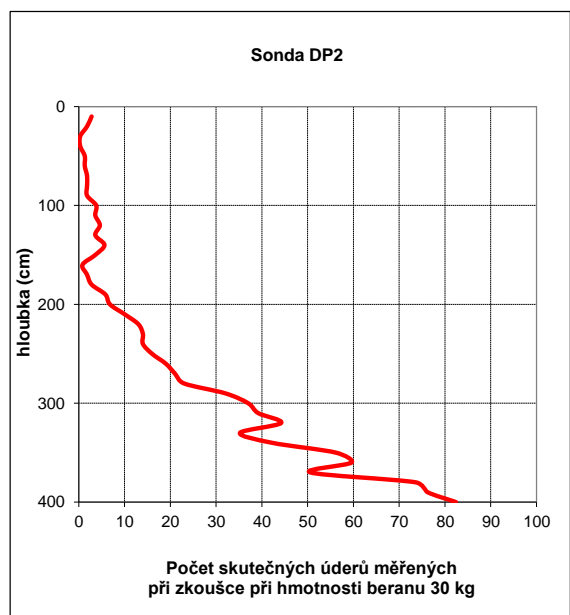
Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krutící moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krutící moment pro q = 50 kg
0,1					
0,2					
0,3					
0,4					
0,5					
0,6	maloprofilová jádrová sonda ZS1				
0,7	dokumentace v příloze č. 4				
0,8					
0,9					
1					
1,1	10	8,82	20	9,2	5
1,2	11	9,71	20	10,2	6
1,3	19	16,77	20	18,2	10
1,4	21	18,54	20	20,2	11
1,5	21	18,54	20	20,2	11
1,6	30	26,48	40	28,4	16
1,7	39	34,43	40	37,4	21
1,8	37	32,66	40	35,4	20
1,9	52	45,91	40	50,4	28
2	44	34,74	40	42,4	24
2,1	45	35,53	70	42,2	24
2,2	38	30,00	70	35,2	20
2,3	47	37,11	70	44,2	25
2,4	61	48,17	70	58,2	33
2,5	50	39,48	70	47,2	26
2,6	44	34,74	90	40,4	23
2,7	55	43,43	90	51,4	29
2,8	71	56,07	90	67,4	38
2,9	82	64,75	90	78,4	44
3	77	55,00	90	73,4	41
3,1	94	67,14	120	89,2	50
3,2	105	75,00	150	99	56
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4					





Akce:	<b>Olšina - novostavba klubovny, revitalizace hřiště</b>
Sonda č.:	<b>DP2</b>
Datum provedení:	27.02.2019
Zkoušku provedl:	M.Volše, M. Jech - GTS geotechnika, s.r.o.

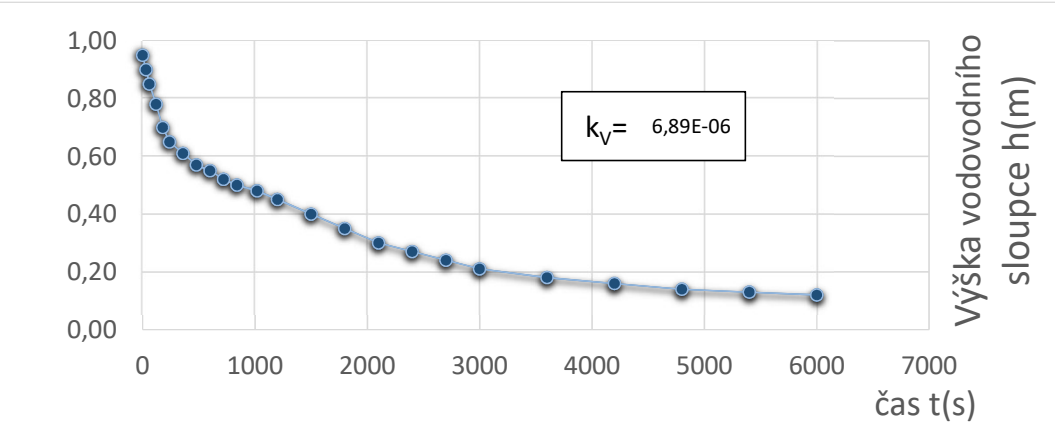
Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 50 kg
0,1	3	3,00	5	2,8	2
0,2	2	1,99	5	1,8	1
0,3	0,5	0,49	5	0,3	0
0,4	0,5	0,49	5	0,3	0
0,5	1,5	1,49	5	1,3	1
0,6	1,5	1,49	5	1,3	1
0,7	2	2,00	5	1,8	1
0,8	2	2,00	5	1,8	1
0,9	2	2,00	5	1,8	1
1	4	3,53	5	3,8	2
1,1	4	3,53	10	3,6	2
1,2	5	4,41	10	4,6	3
1,3	4	3,53	10	3,6	2
1,4	6	5,29	10	5,6	3
1,5	4	3,53	10	3,6	2
1,6	2	1,76	30	0,8	0
1,7	3	2,64	30	1,8	1
1,8	4	3,53	30	2,8	2
1,9	7	6,18	30	5,8	3
2	8	6,31	30	6,8	4
2,1	12	9,47	50	10	6
2,2	15	11,84	50	13	7
2,3	16	12,63	50	14	8
2,4	16	12,63	50	14	8
2,5	18	14,21	50	16	9
2,6	21	16,58	50	19	11
2,7	23	18,16	50	21	12
2,8	25	19,74	50	23	13
2,9	34	26,85	50	32	18
3	39	27,86	50	37	21
3,1	42	30,00	70	39,2	22
3,2	47	33,57	70	44,2	25
3,3	38	27,14	70	35,2	20
3,4	45	32,14	70	42,2	24
3,5	59	42,14	70	56,2	32
3,6	64	45,71	110	59,6	33
3,7	55	39,29	110	50,6	28
3,8	78	55,71	110	73,6	41
3,9	81	57,86	120	76,2	43
4	88	57,38	140	82,4	46



PROTOKOL O VSAKOVACÍ ZKOUŠCE

Příloha č.3

Akce:	Olšina klubovna		
Datum:	27.02.2019	hloubkový interval (m)	Průměr sondy (m)
Katastrální území:	Olšina	0 - 1	0,080
Číslo parcelní:	631/12		
Hladina podzemní vody:	> 3,00		
Umístění sondy:	viz situace		
Pokusný vrt:	ZS1		



Geologický profil vsakovací sondy:

Interval	popis	zatřídění
0 - 0,3	hlína písčitá	F3/MS
0,3 - 0,85	písek hlinitý	S4/SM
0,85 - 1	eluvium pískovce	S3/S-F (R6)

Vypočteno v souladu s ČSN 75 9010 dle vzorce  $k_v=Q_{zk}/V_{zk}$ ,  
kde  $Q_{zk}$  je průtok v průběhu vsakovací zkoušky a  $V_{zk}$  je objem vsáknuté vody

čas (s)	odečet od terénu (m)	výška vody ve vrtu h (m)
0	0,05	0,95
30	0,10	0,90
60	0,15	0,85
120	0,22	0,78
180	0,30	0,70
240	0,35	0,65
360	0,39	0,61
480	0,43	0,57
600	0,45	0,55
720	0,48	0,52
840	0,50	0,50
1020	0,52	0,48
1200	0,55	0,45
1500	0,60	0,40
1800	0,65	0,35
2100	0,70	0,30
2400	0,73	0,27
2700	0,76	0,24
3000	0,79	0,21
3600	0,82	0,18
4200	0,84	0,16
4800	0,86	0,14
5400	0,87	0,13
6000	0,88	0,12