

Mgr. Daniel Světlík
Římská 43
120 00 Praha 2
IČ: 01145312
hg.svetlik@gmail.com

Hydrogeologický posudek

Silniční obchvat obce Ořech

k. ú. Ořech, p. č. 85/14, 84/1 a 79/1

posouzení vsakovacích poměrů na lokalitě

Praha, březen 2020

Obsah:	str.
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
1.1. SPECIFIKACE A CÍLE POSOUZENÍ A VYHODNOCENÍ	3
2. POPISNÉ ÚDAJE	3
2.1. GEOGRAFICKÉ SITUOVÁNÍ POSUZOVANÉ LOKALITY	3
2.2. VSAKOVACÍ PRVKY	4
2.3. PŘÍRODNÍ POMĚRY LOKALITY	4
2.4. POSOUZENÍ VSAKOVACÍCH POMĚRŮ VE SMYSLU ČSN 75 9010	6
2.5. DOPORUČENÍ	7
2.6. VYJÁDŘENÍ OSOBY S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ	8
VÝCHOZÍ PODKLADY:	9

Přílohy:

- Příloha 1: Snímek vodohospodářské mapy 1 : 50 000*
Příloha 2: Situace zájmového území vč. provedených sond
Příloha 3: Situace plánovaného silničního obchvatu
Příloha 4: Výřez z geologické mapy 1:50 000
Příloha 5: Grafy nálevových zkoušek
Příloha 6: Litologický popis a fotodokumentace sond
Příloha 7: Laboratorní protokol zrnitostní zkoušky zeminy

1. Základní údaje

Identifikace zadavatele

Obecní úřad Ořech
Baarovo náměstí 20
252 25 Jinočany
IČ: 00241512
V zastoupení: Miroslav Helt, místostarosta

Identifikace zhotovitele

Mgr. Daniel Světlík
Římská 43, 120 00 Praha 2
IČ: 01145312

Název úkolu: Silniční obchvat Ořecha, p.č. 85/14, 84/1 a 79/1 - infiltrace

Číslo úkolu: 28/20

1.1. Specifikace a cíle posouzení a vyhodnocení

Zadavatel plánuje v místě průzkumu výstavbu silničního obchvatu obce. Projektována je celkem cca 1,5 km dlouhá objezdná asfaltová komunikace se dvěma jízdními pruhy propojující ulici Karlštejnská na JZ cípu obce a ul. Ořešská severně od obce, kde bude obchvat zakončen kruhovým objezdem s napojením na Pražský městský okruh. Celková situace obchvatu je součástí přílohy 3.

Cílem tohoto posudku je zhodnocení přirozených hydrogeologických poměrů v místě projektované stavby a zhodnocení vsakovacích poměrů jako podklad pro vhodné řešení likvidace srážkových vod odvedených z povrchu nové komunikace, které bude odpovídat místním hydrogeologickým podmínkám.

2. Popisné údaje

2.1. Geografické situování posuzované lokality

Kraj: Středočeský, CZ0210
Obec: Ořech, 539520
Katastrální území: Ořech 712604
Parcelní číslo: 85/14, 84/1, 79/1

Předmětné parcely se nachází cca 300 m západně až sz. od obce. Z hlediska morfologie terénu je část obchvatu mezi ulicí Karlštejnská na jz. cípu obce a současnou polní cestu v prodloužení ulice Uhelná tvořena plochým jen mírně svažitým terénem (příloha 2). Terén se v tomto úseku obchvatu mírně svažuje ve dvou směrech, a to přibližně jv. a sv. směrem od málo patrného terénního hřebene táhnoucího se od Zbuzan k Ořechu. Severnější úsek obchvatu, tj. sev. od polní cesty v protažení Uhelné, je terén strmější a se spádníci přibližně sv. směrem k bázi údolí Ořešského potoka. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí 354 – 376 m n. m.

Zájmové území se nachází mimo ochranná pásma (OPVZ) zdrojů podzemních a povrchových vod, mimo chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) a jinak státem chráněné územní celky (CHKO apod.).

2.2. Vsakovací prvky

Dle podkladů získaných od projektanta je plánováno využití podzemních vsakovacích jímek o rozměrech 2 x 6 x 2 m (v x d x š) s přepadem v horní části jímky napojeným plastovým potrubím (DN 200) na následující vsakovací objekt situovaný po spádu terénu na nižší kótě. Přepadové potrubí má zajišťovat odtok vody ze vsakovacího objektu v případě zaplnění jeho retenční kapacity srážkovou vodou odvedenou z povrchu komunikace. Vsakovací jímka má být dle současného návrhu řešena jako podzemní se svrchní stranou zemního krytu v úrovni přírodního příkopu táhnoucího se po obou stranách komunikace v celé její délce. Zemní kryt jímky má sestávat z 0,15 m mocné vegetační vrstvy (hlinitopísčité ornice) a 0,3 m mocné vrstvy šterkopísku podložené geotextilií a má sloužit jako filtrační vrstva, přes kterou budou srážkové vody proudící přírodním příkopem lemujícím obě strany komunikace vsakovat do jímky a následně dnem jímky budou infiltrovány do horninového prostředí. Pro zlepšení a navýšení vsakovací schopnosti jednotlivých vsaků v silničním příkopu, bude za každou vsakovací jámou vytvořena ve dně hrázka výšky cca. 15-20 cm dle terénního spádu.

2.3. Přírodní poměry lokality

Geologické poměry

geologická jednotka: paleozoikum Barrandienu / česká křídová pánev

geologické stáří: spodní paleozoikum (ordovik-silur) / svrchní křída (cenoman)

Při popisu geologických poměrů vycházím především z archivních údajů dostupných prostřednictvím služby Geofond České geologické služby, kde jsou archivovány v minulosti provedené vrtné práce. Geologická stavba zájmového území je poměrně složitá a zároveň v těsném okolí zájmového území nejsou, až na pár výjimek, evidovány geologické práce. Dosavadní geologická prozkoumanost nejbližšího okolí předmětných pozemků je shrnuta v příloze 2, kde jsou v na mapovém podkladu znázorněny průzkumné vrty a sondy evidované v Geofondu, jejichž popisy litologických profilů mi posloužily jako primární informační zdroj o geologické stavbě předmětného území. Mj. také pro doplnění informací o stavbě horninového prostředí v těsně podpovrchové zóně přímo v místě průzkumu slouží aktuálně provedená mělká sondáž (viz dále). V příloze 4 je dále výřez z geologické mapy 1:50 000, která také poslouží pro orientaci.

petrografická charakteristika:

Regionálně geologicky lze zájmové území řadit k barrandienskému paleozoiku, které je zde zastoupeno zejména černošedými jílovitými břidlicemi, zpravidla slídnatými. Ty v zájmovém území na povrch nevystupují a jsou v J části území – tedy zhruba v zóně j. od ulice Zbuzanská - překryty sprašemi a sprašovými hlínami a do hloubky pak dále denudačním zbytkem cenomanských uloženin, zde jílovců, prachovců až jemnozrnných pískovců. Denudační okraj cenomanských uloženin se nachází v S části zájmového území, tedy přibližně sev. od Zbuzanské, kde byly v minulosti v přípovrchové zóně dokumentovány pouze jílovitá deluvia (Marko, 2003; Kovanda, 1974) a v hloubce cca 3 m p. t již zvětralinové pásmo ordovických břidlic. Mocnost cenomanských uloženin a spraší je tedy proměnlivá v závislosti na terénní pozici. Jak již bylo řečeno, zatímco v s. části cenomanské aleuropelitické horniny a kvartérní spraše nejspíše zcela chybí, v j. části zájmového území lze velmi zhruba odhadnout mocnost cenomanských sedimentů na vyšší jednotky m (Cafourek et al., 1960). Sprašový pokryv vyplňuje předkvartérní prohlubně paleoreliéfu a jeho mocnost také kolísá, a to v řádu prvních jednotek m (Kovanda, 1974).

Nově realizované mělké sondy S-1 až S-6 (příloha 2) potvrdily přítomnost spraší v J části území i jejich vyznění v s. směru přibližně na linii ul. Zbuzanská (příloha 6). To ostatně celkem korektně zachycuje geologická mapa (příloha 4), kde je sice hranice mezi sprašemi a deluvii značena čárkovaně, tedy jako „nejistá“, nicméně dle mých poznatků o předmětném území to zhruba odpovídá skutečnosti. Na bázi sond S-1 až S-3 pak byly pod vrstvou spraší zastiženy cenomanské zajiřované prachovce, a to v hloubce cca 2,5 m p. t.

Hydrogeologické poměry

hydrogeologický rajón: svrchní: 6240 Svrchní silur a devon Barrandienu

základní: -

bazální: -

útvár podzemní vody: 62400

kolektor podzemní vody: Hlavní oběh podzemní vody je vázán na puklinové až průlinově-puklinové prostředí přípovrchové zóny zvětrání a rozpukání ordovických a silurských břidlic a na jejich hlubší puklinový systém. Hladina podzemní vody je volná, v podloží cenomanských uloženin může být i mírně napjatá, její ustálená úroveň se nachází v hloubce cca 5 - 10 m p. t. v závislosti na terénní pozici. Směr proudění podzemní vody předpokládám v severní části zájmového území přibližně paralelně se sklonem terénu, tj. sv. směrem k údolní bázi Ořešského potoka. V cenomanských uloženinách se pravděpodobně rovněž vyskytují omezené zvodně, které však mají díky litofaciální proměnlivosti těchto sedimentů patrně nepříliš velký vodohospodářský význam. Směr proudění podzemní vody v J části předmětného území lze vzhledem k malé míře prozkoumanosti je nejistý a může jít o prostorově dosti proměnlivou veličinu.

Realizovanými sondami S-1 až S-6 nebyla hladina podzemní vody zastižena.

Hydrologické poměry

Severní část území je odvodňována Ořešským potokem, který protéká údolní sníženinou s. od obce Ořech, a který je pravostranným přítokem Dalejského potoka.

číslo hydrologického pořadí: 1-12-01-0080

povodí: Dalejský potok

J. část předmětného území je odvodňována Mlýnským potokem, který se pod Zadní Kopaninou vlévá do Radotínského potoka.

klimatická oblast: Podle klimatického členění Československa (Quitt, 1971) náleží zájmové území do klimatické oblasti T2, která je charakterizována jako oblast s dlouhým teplým a suchým létem, s velmi krátkým teplým až mírně teplým jarem i podzimem a krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Počet letních dní je udáván 50-60, mrazových dní je až 110. Průměrná teplota v lednu je -2 až -3 °C, v červenci 18-19 °C. Průměrný počet srážkových dní je 90-100. Srážkový úhrn ve vegetačním období činí 350 až 400 mm, v zimním období 200 až 300 mm. Průměrný roční srážkový úhrn činí za období 1961 - 1990 dle meteorologické stanice ČHMÚ Praha - Ruzyně 526 mm/rok. Dní se sněhovou pokrývkou je průměrně 40-50 v roce.

Hydrochemické poměry

Z hydrochemického hlediska se v daných geologických poměrech obecně jedná o podzemní vodu typu Ca-Mg-SO₄, voda je slabě mineralizovaná s mírně zásaditou reakcí.

2.4. Posouzení vsakovacích poměrů ve smyslu ČSN 75 9010

Provedené sondy S-1 až S-4 zastihly v j. části území spraše o mocnosti 2 – 3 m, přičemž při bázi sond S-1, S-2 a S-3 byl ověřen kontakt spraší a podložních cenomanských uloženin, zajiřovaných prachovců, a to v hloubce přibližně 2,5 m p. t. (příloha 6). V sondách S-5 a S-6 byly dokumentovány pouze jílovité zeminy až jíly, a to až k bázi sond.

Dle ČSN 759010 lze nezpevněné horniny zastižené průzkumnými pracemi zařadit do skupiny V3 (viz norma, tab. E.1). Přírodní poměry jsou hodnoceny jako „složité“.

Ve všech vyhloubených sondách, které byly dočasně vystrojeny perforovanou plastovou zárubnicí, byly provedeny vsakovací zkoušky v délce trvání 360 – 1050 minut. Pro záznam hladiny v sondách bylo použité automatické čidlo Levelogger Gold pro měření hladiny s přesností měření ± 1 cm od výrobce Solinst, doplněné o kompenzaci atmosférického tlaku. Zároveň probíhalo kontrolní měření běžným pásmovým hladinoměrem.

V příloze 5 se nachází grafy znázorňující pokles hladiny na jednotlivých sondách.

Komentář k průběhu vsakovacích zkoušek

Poklesové křivky sond S-1, S-2, S-3 a S-4, které jsou situovány ve spraších, představují poměrně typický průběh vsakovacího testu ve spraši a vyjadřují specifčnost vsakování v těchto sedimentech. Na křivkách je vidět nejprve velmi pozvolný pokles, a to nižší jednotky cm/hodinu, případně pokles téměř zanedbatelný, jako v případě sondy S-3 a S-4. Poté následuje strmý pokles rychlostí 20 – 40 cm/ hod, který je po několika hodinách opět vystřídán fází pozvolného poklesu. Strmý pokles značí fázi smrštění spraší po delším kontaktu s vodou, kdy dojde k rozevření mikrotrhlin ve spraši v okolí sondy, které představují preferenční cesty proudění podzemní vody. Následný pokles se opět zmírní na cca 5-6 cm/hod, přičemž právě ten odpovídá skutečné vsakovací schopnosti spraše. Jak ukázala opakovaná zkouška na přehloubené sondě S-2 v delším trvání, než zkouška první, nejedná se pravděpodobně o vliv postupující kolmatace vnitřního prostoru sondy, jak by se na první pohled zdálo, ale o pokračující pozvolný pokles díky kontaktu sondy s podložími prachovci, a to po odeznění vlivu objemových změn spraší (srovnej vsakovací testy na S-2 zde dne 18. a 24. 3., příloha 5). Z těchto důvodů nejsou spraše příliš vhodné pro vsakování. Při vyhodnocení vsakovacího koeficientu, který bude co nejlépe odpovídat skutečným vsakovacím poměrům, je tudíž nutné tento proces vzít v potaz.

Poklesové křivky S-5 a S-6 odpovídají spíše velmi málo propustným jílovitým zeminám, kdy je pokles zhruba poloviční v porovnání s výše uvedenými sondami, a to při opomenutí strmých poklesů ve výše uvedených sondách způsobených pravděpodobně objemovými změnami spraše.

Shrnutí výsledků vsakovacích zkoušek

Vzorec pro výpočet koeficientu vsaku je následující:

$$k_v = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

k_v koeficient vsaku (m/s),

Q_{zk} ... přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky (m^3/s),

A_{zk} ... zkušební vsakovací plocha během zkoušky (m^2).

Koeficient vsaku k_v vyjadřuje vsakovací schopnost horninového prostředí ve smyslu ČSN 75 9010. Na základě naměřených dat jsem z vhodně zvolených časových intervalů poklesových křivek jednotlivých sond výpočtem stanovil k_v . Výsledky jsou tabelárně shrnuty v tab. 1.

Tab. 1. Výpočet koeficientu vsaku z průběhu nálevové zkoušky.

Sonda	Datum měření	Souřadnice (m)		Hloubka (m p. t.)	Vyhodnocený interval pokles. křivky (min)	Ustálené vsakované množství v tomto časovém intervalu (l/hod)	Vypočtený koeficient vsaku k_v (m/s)
		X	Y				
S-1	18.3.2020	753193	1049553	3	101 - 201	0,34	7,8E-07
S-2	24.3.2020	753140	1049319	3,95	504,5 - 604,5	0,27	5,5E-07
S-3	18.3.2020	753079	1049098	3	289 - 354	0,33	6,7E-07
S-4	19.3.2020	753041	1048990	3,05	48,5 - 98,5	0,11	1,3E-07
S-5	20.3.2020	752977	1048904	3,25	403,5 - 603,5	0,15	2,7E-07
S-6	21.3.2020	752768	1048811	3,1	102,5-152,5	0,12	1,4E-07

2.5. Doporučení

- Hydrogeologické poměry lokality jsou pro infiltraci srážkových vod do svrchních partií horninového profilu podmíněčně vhodné, a to v úseku plánovaného silničního obchvatu jižním směrem od ulice Zbuzanská, tj. mezi sondami S-1, S-2 a S-3. Vsakovací objekty doporučuji umístit do hloubky cca 2,5 m p. t. tak, aby bylo dosaženo báze spraší, které nepovažuji pro vsakování za vhodné. Při dimenzování vsakovacích objektů doporučuji držet se postupu výpočtu vsakovací plochy, retenčního objemu vsakovacího zařízení a redukovaného půdorysného průměru odvodňované plochy a dalších pro návrh vsakovacího zařízení nezbytných parametrů ČSN 759010 (Vsakovací zařízení srážkových vod). Při hloubení vsakovacích jam doporučuji zajištění geologického dozoru, který dohlédne na jejich optimální umístění.
- Doporučuji např. jako jedno z řešení vtok do vsakovacího objektu, jak je současně navrženo (kap. 2.2), tj. předčištění přes vhodný filtrační materiál (zemní vrstvu hlinitopísčité ornice) do štěrkopísku a dále do samotné vsakovací jámy. Pro navýšení vsakovací schopnosti samotného zařízení se jeví jako dostatečná zemní hrázka ve dně silničního příkopu. Proti zamezení kolmatace filtrační vrstvy je nezbytné dodržovat dle ČSN 75 9010 plánované údržby vsakovacího zařízení (odstraňování nánosů, sečení...).
- Hydrogeologické poměry lokality pro infiltraci srážkových vod do svrchních partií horninového profilu nepovažuji za vhodné v úseku silničního obchvatu sev. od ulice Zbuzanská, tj. mezi sondami S-4, S-5 a S-6 a dále směrem k s. zakončení obchvatu. Nicméně díky navrženým vsakovacím objektům, které budou plnit více funkci retenční než vsakovací, a také regulovaným odtokem-zadržováním povrchové vody pomocí hrázek ve dně příkopu, lze dosáhnout přijatelných hodnot odtoku v období intenzivních srážek do povrchového toku Ořešského, resp. Dalejského potoka.

2.6. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

- V podloží zájmového území se nachází paleozoické břidlice a jílovce Barrandienu. V jejich nadloží se nachází cenomanské sedimenty – zajiňované prachovce či pískovce v relativně nízké mocnosti, a to pouze v j. části zájmové lokality. Kvartérní pokryv o mocnosti prvních jednotek m je tvořen sprašemi v j. části předmětného území a deluviálními jílovitými sedimenty v části sev., tj. přibližně sev. od ulice Zbuzanská. Zde horniny svrchní vrstvy horninového prostředí na základě vsakovacích testů vykazují velice nízkou propustnost.
- Hlavní oběh podzemní vody je vázán na puklinové až průlinově-puklinové prostředí přípovrchové zóny zvětrání a rozpukání ordovických břidlic a jílovců, příp. na jejich hlubší puklinový systém. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá a nachází se v hloubce přibližně 5 - 10 m p. t.
- Zájmové území se nachází mimo ochranná pásma (OPVZ) zdrojů podzemních a povrchových vod, mimo chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) a jinak státem chráněné územní celky (CHKO apod.).
- Hydrogeologické poměry lokality jsou pro infiltraci srážkových vod do svrchních partií horninového profilu podmíněčně vhodné, a to v úseku plánovaného silničního obchvatu jižním směrem od ulice Zbuzanská, tj. mezi sondami S-1, S-2 a S-3, a sice za podmínek uvedených výše.
- Hydrogeologické poměry lokality pro infiltraci srážkových vod do svrchních partií horninového profilu nepovažují za vhodné v úseku silničního obchvatu sev. od ulice Zbuzanská, tj. mezi sondami S-4, S-5 a S-6 a dále směrem k s. zakončení obchvatu. Nicméně za předpokladu provedení retenčních opatření (zemní hrázky v příkopu pro zpomalení odtoku povrchových vod) a zajištění odtoku nadbytečných vod ze silničního příkopu přepadovým potrubím do povrchového toku Dalejského potoka takovým způsobem, aby nemohlo dojít k přeplnění retenční kapacity příkopu nebo ohrožení stability pozemní komunikace, lze dosáhnout přijatelných hodnot odtoku v období intenzivních srážek.
- Dle ČSN 759010 lze zeminy v místě průzkumu zařadit do skupiny V 3 (tab. E.1). Přírodní poměry jsou hodnoceny jako „složitě“. Dle zmíněné normy je navržená stavba hodnocena jako „náročná“ a srážkové vody jsou „srážkové povrchové vody podmíněčně přípustné“.

Praha, březen 2020

Mgr. Daniel Světlík
osvědčení odborné způsobilosti č. 2435/2019

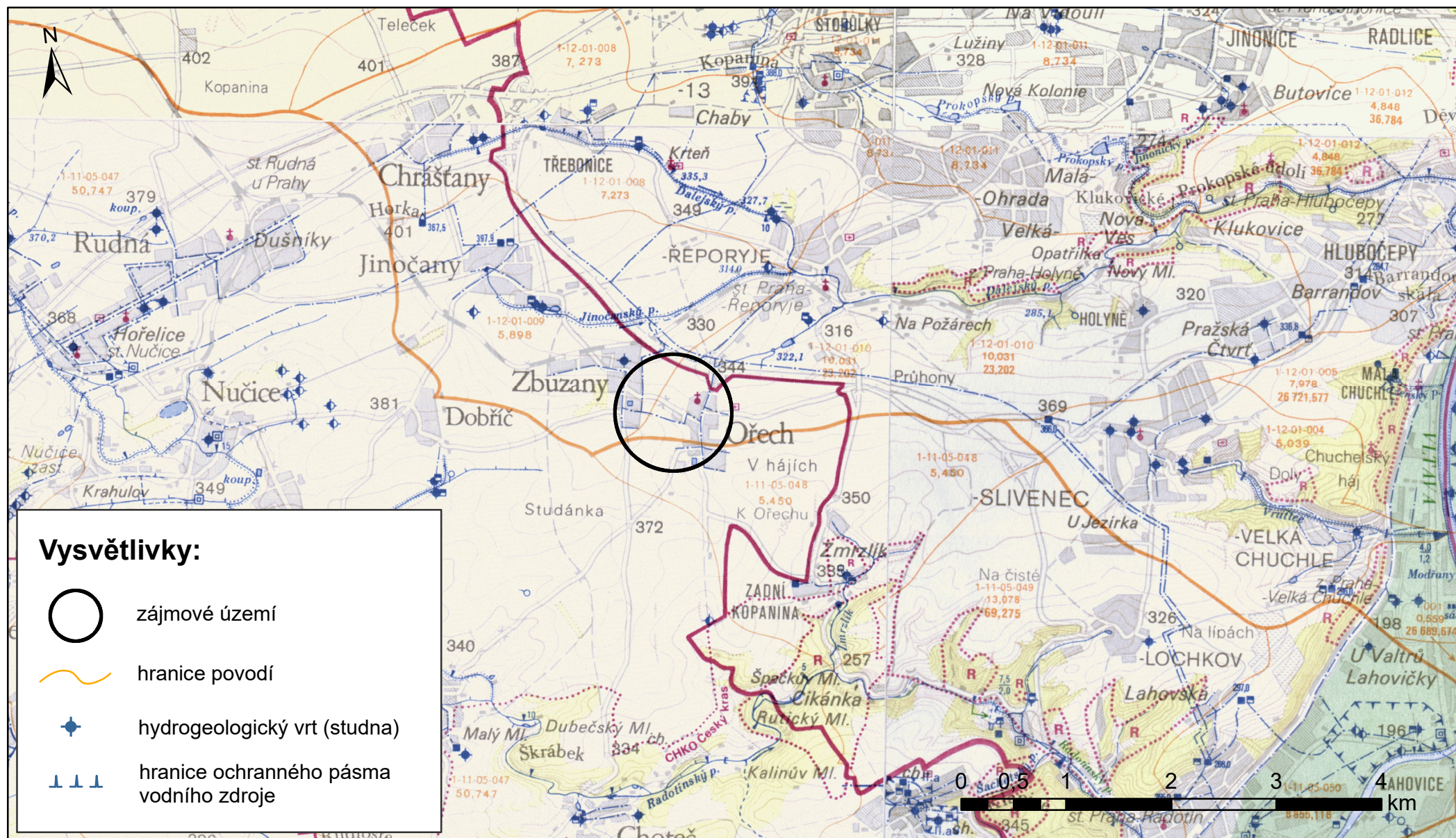


Výchozí podklady:

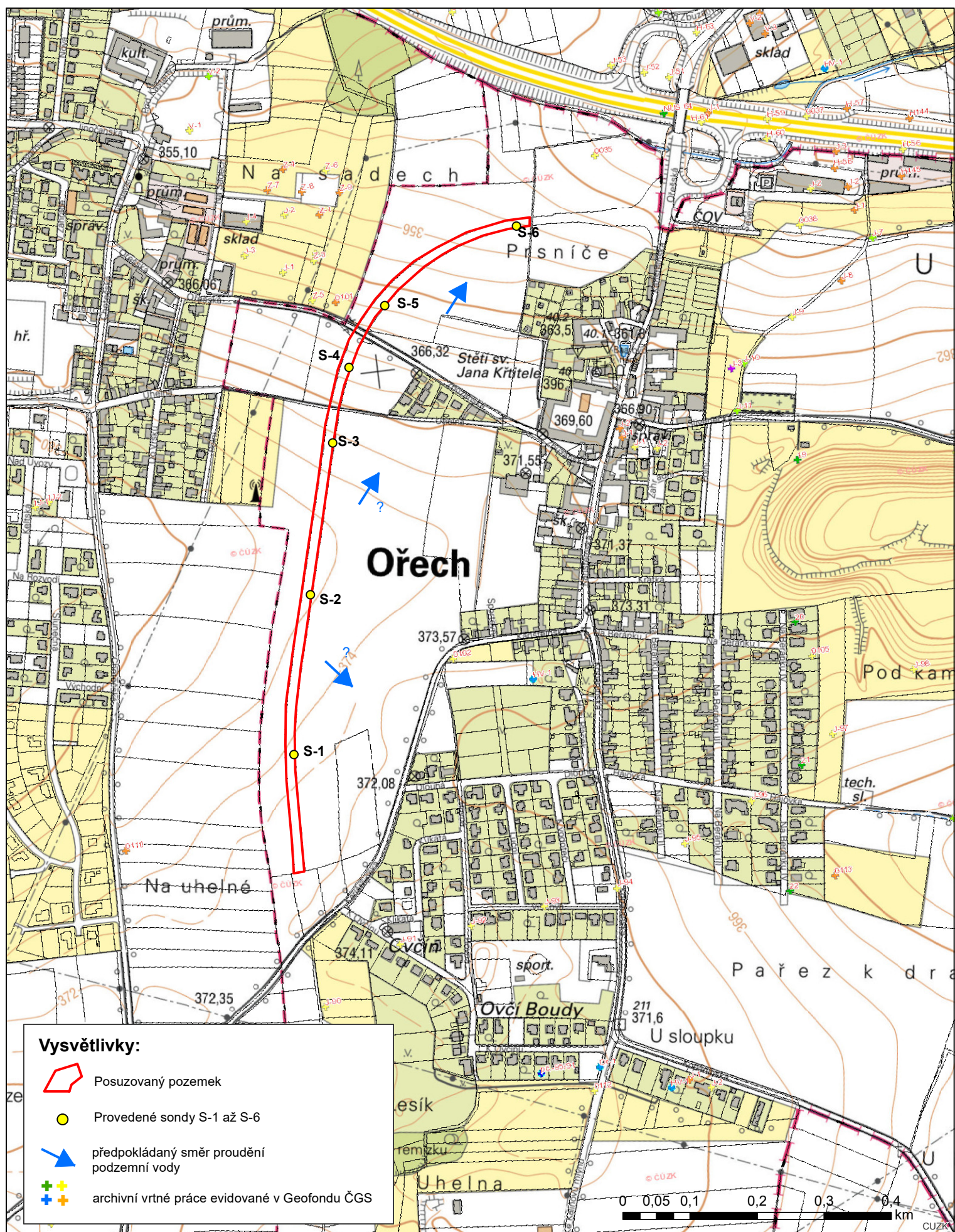
- Bína J., Demek J. (2012): Z nížin do hor. Geomorfologické jednotky České republiky. Academia. Praha.
- CAFOUREK, B.; DVOŘÁKOVÁ, A.; HALVA, Hubert; HORÁK, L.; MAREK, L. (1960): Vyhledávací průzkum Fe rud Nučice. Geologický průzkum, Praha.
- Geologická dokumentace bez primárních posudků (1985): MAPA B0-3. Projektový ústav dopravních a inženýrských staveb, Praha.
- Jetel J. (1986): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200 000, list 03 Liberec. ÚÚG Praha Misař Zd. (1983): Geologie ČSSR I. Český masív. SPN Praha.
- Jerie R. (2008): Ořech, parc.č. 95/91, závěrečná zpráva o vyhodnocení výsledků hydrogeologického průzkumu. RNDr. Roman Jerie - HyS, Praha; Ivan Houska, Praha 10.
- Kovanda J. (1974). VYSVETLUJICI TEXT K ZAKLADNI GEOLOGICKE MAPE 1:25000 LIST 12-412 RUDNA. Ústřední ústav geologický, Praha.
- MARKO, J. (2003): Truck point Zbuzany, závěrečná zpráva podrobného inženýrsko-geologického průzkumu. SGS Středočeská geologická společnost s.r.o, Praha.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16, Brno.
- Sine (1990): Geologická mapa ČR 1:50 000, listy 12-24 Praha. ČGÚ Praha.
- Sine (1997): Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000, list 12-24 Praha.
- Sine (2012): ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Praha
- Zákon č. 266/1994 O drahách. Vláda ČR. Praha.
- Zákon č. 13/1997 O pozemních komunikacích. Vláda ČR. Praha.
- Zákon č. 254/2001 O vodách. Vláda ČR. Praha.
- Hydroekologický informační systém VÚV TGM [on-line] URL: <http://heis.vuv.cz/>
- Národní portál INSPIRE [on-line] URL: <http://www.geoportal.gov.cz/>
- Portál Českého úřadu zeměměřického a katastrálního URL: <http://www.cuzk.cz/>

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

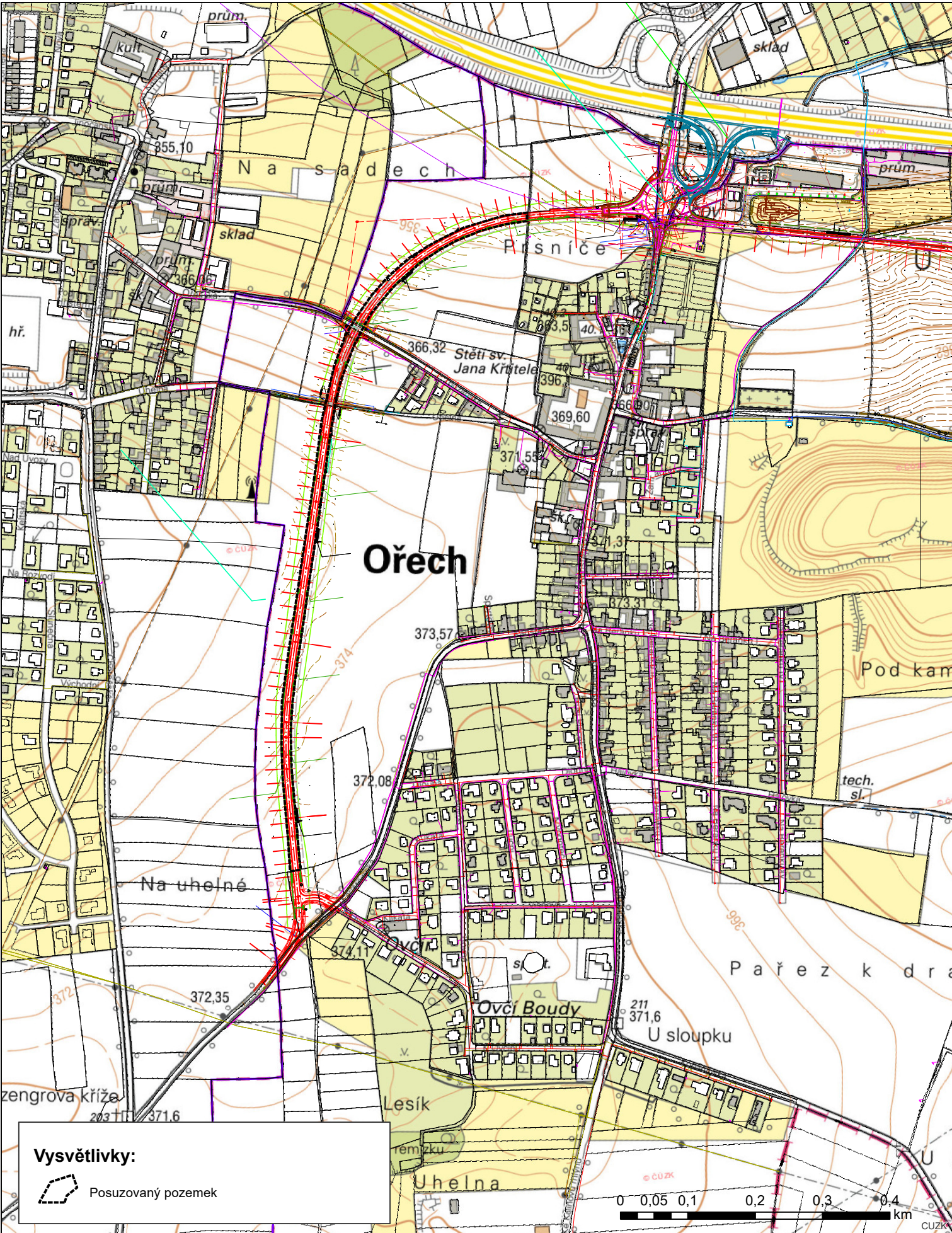
SNÍMEK VODOHOSPODÁŘSKÉ MAPY 1 : 50 000



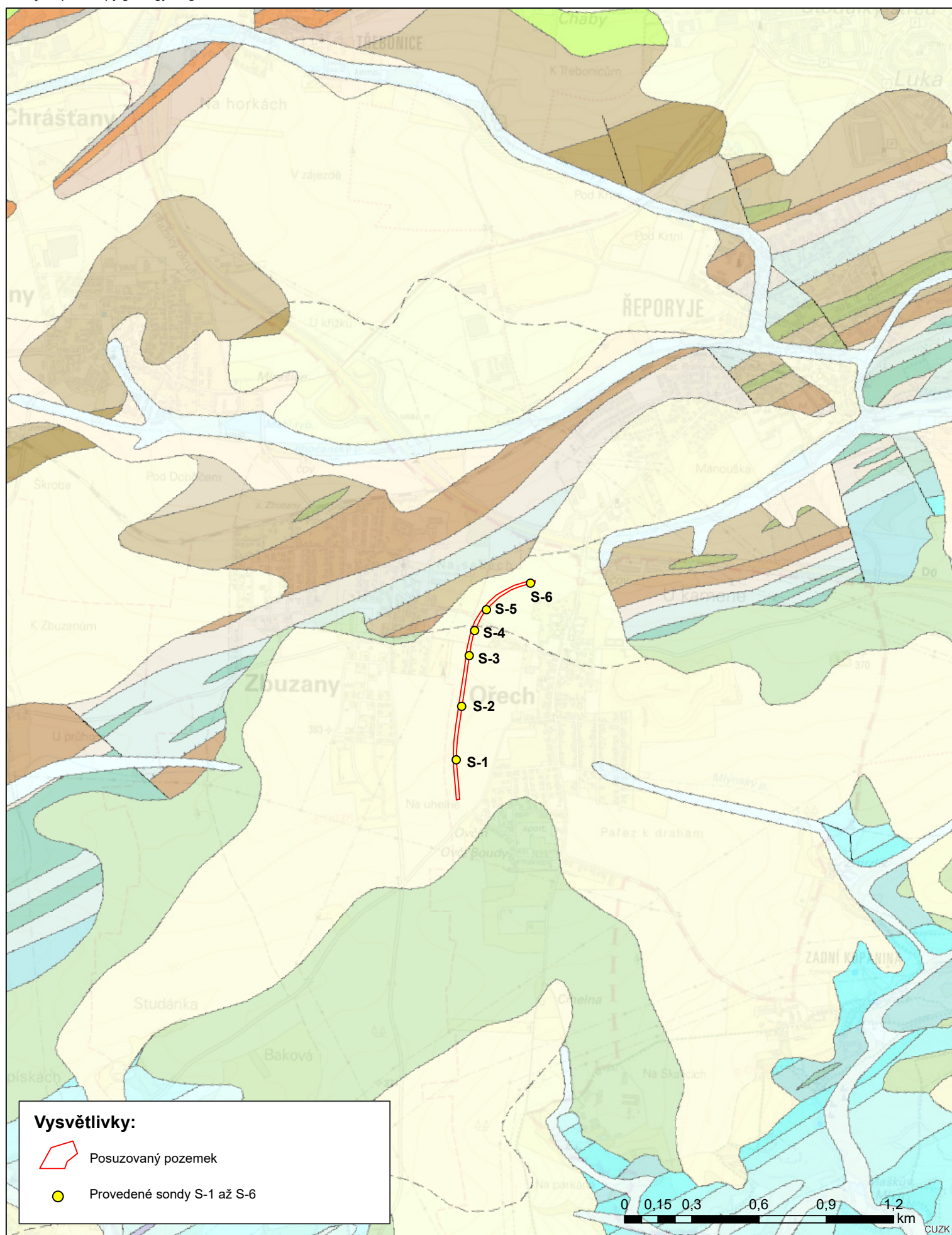
SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ VČ. PROVEDENÝCH SOND S-1 AŽ S-6



SITUACE PLÁNOVANÉHO SILNIČNÍHO OBCHVATU



VÝŘEZ Z GEOLOGICKÉ MAPY 1:50 000

zdroj: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>

Klad listů ZM50

Klad listů ZM 50



Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR50

- zlom zjištěný
- přesmyk zjištěný

Hranice hornin GeoČR50





- hranice zjištěná
- hranice předpokládaná

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR


- | | | |
|---|----|---------------------------------------|
|  | 6 | nivní sediment |
|  | 13 | kamenitý až hlinito-kamenitý sediment |
|  | 16 | spraš a sprašová hlína |
|  | 20 | sediment deluvioeolický |

křída

česká křídová pánev

MEZOZOIKUM

KŘÍDA




- | | | |
|---|-----|--|
|  | 317 | jílovce, uhelné jílovce, uhlí, prachovce, pískovce, slepence |
|---|-----|--|

středočeská oblast (bohemikum)





Barrandien

PALEOZOIKUM







DEVON

- | | | |
|---|-----|--|
|  | 528 | biodetritické vápence až mikritické vápence, často nodule rohovců |
|  | 529 | biodetritické a organogenní vápence, biomikritové až mikritické hlíznaté vápence |
|  | 530 | biodetritické vápence, mikritické vápence s vložkami břidlic, dolomitické vápence, místy s rohovci |

SILUR

	532	biosparitové vápence, mikritické vápence, vápnité břidlice, místy vulkanogenní příměs
	533	vápence, vápnité břidlice, silicity, jílovité a křemité břidlice, místy vulkanogenní příměs
	534	granuláty, granulátové a popelové tufy, vulkanické brekcie
	535	bazalty ('diabasy')

ORDOVIK

	538	zelenavé jílovce, jílovité břidlice
	539	tmavošedé jílovce, prachovce
	540	prachovce, tmavé břidlice
	541	černošedé jílovité břidlice
	542	střídání drob, pískovců, prachovců a jílovitých břidlic
	559	bazalty

Barrandien, ostrovní zóna středočeského plutonu

PALEOZOIKUM

ORDOVIK

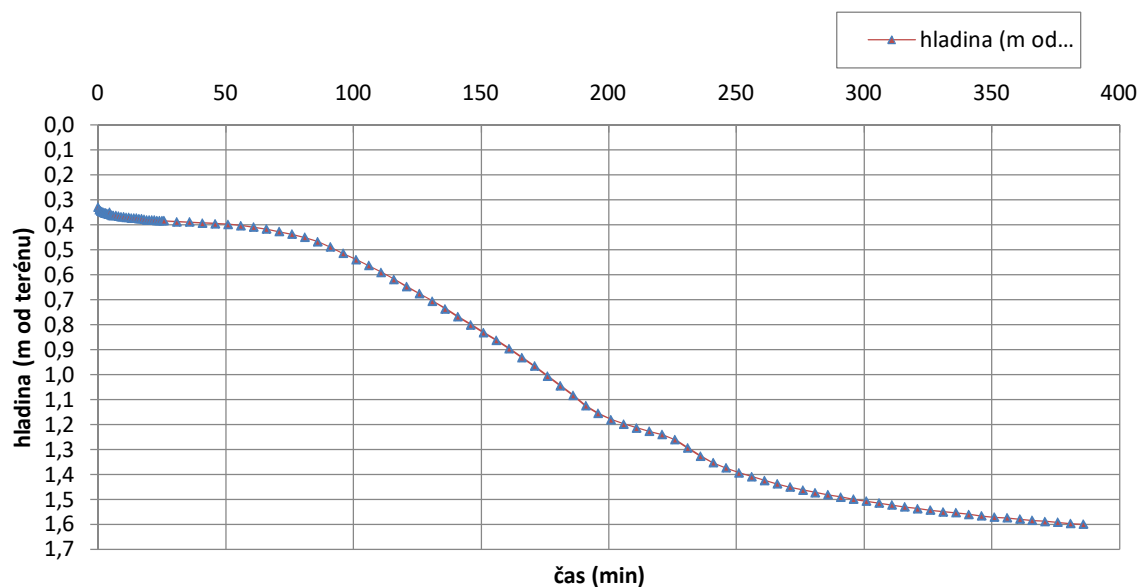
	537	pískovce, prachovce, jílovité břidlice, na bázi diamiktity
---	-----	--

Geologická mapa 1 : 50 000 - indexy

Index GeoČR50

GRAF NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	S-1		Souřadnice sondy (m)	X: 1 049 552,5	Y: 753193,1
Datum zkoušky:	18.3.2020			Hloubka objektu (m):	3,00
Objem nálevu (l):	10,2			Hladina před nálevem (m):	-
Doba nálevu (s):	20			Hladina po nálevu (m):	0,33
Odměrný bod (OB):	0,0	m nad terénem		Průměr sondy (mm)	75

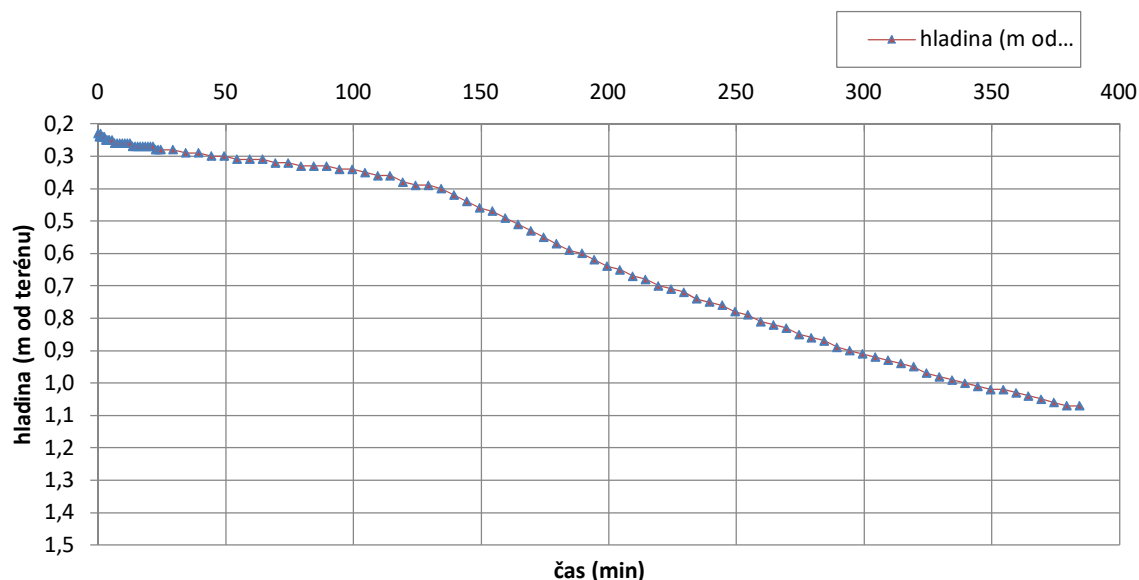


t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
0	0,33	2,67	25	0,38	2,62
0,5	0,34	2,66	26	0,38	2,62
1	0,34	2,66	31	0,39	2,61
1,5	0,35	2,65	36	0,39	2,61
2	0,35	2,65	41	0,39	2,61
2,5	0,35	2,65	46	0,39	2,61
3	0,35	2,65	51	0,40	2,60
3,5	0,36	2,64	56	0,40	2,60
4	0,36	2,64	61	0,41	2,59
4,5	0,35	2,65	66	0,42	2,58
5	0,36	2,64	71	0,43	2,57
5,5	0,36	2,64	76	0,44	2,56
6	0,36	2,64	81	0,45	2,55
7	0,36	2,64	86	0,47	2,53
8	0,37	2,63	91	0,49	2,51
9	0,37	2,63	96	0,51	2,49
10	0,37	2,63	101	0,54	2,46
11	0,37	2,63	106	0,56	2,44
12	0,37	2,63	111	0,59	2,41
13	0,37	2,63	116	0,62	2,38
14	0,37	2,63	121	0,65	2,35
15	0,37	2,63	126	0,68	2,32
16	0,37	2,63	131	0,71	2,30
17	0,38	2,62	136	0,74	2,26
18	0,38	2,62	141	0,77	2,23
19	0,38	2,62	146	0,80	2,20
20	0,38	2,62	151	0,83	2,17
21	0,38	2,62	156	0,86	2,14
22	0,38	2,62	161	0,90	2,10
23	0,38	2,62	166	0,93	2,07
24	0,38	2,62	171	0,97	2,03

[illegible]

GRAF NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	S-2		Souřadnice sondy (m)	X: 1 049 319	Y: 753140
Datum zkoušky:	18.3.2020			Hloubka objektu (m):	3,05
Objem nálevu (l):	10,7			Hladina před nálevem (m):	-
Doba nálevu (s):	22			Hladina po nálevu (m):	0,23
Odměrný bod (OB):	0,0	m nad terénem		Průměr sondy (mm)	75

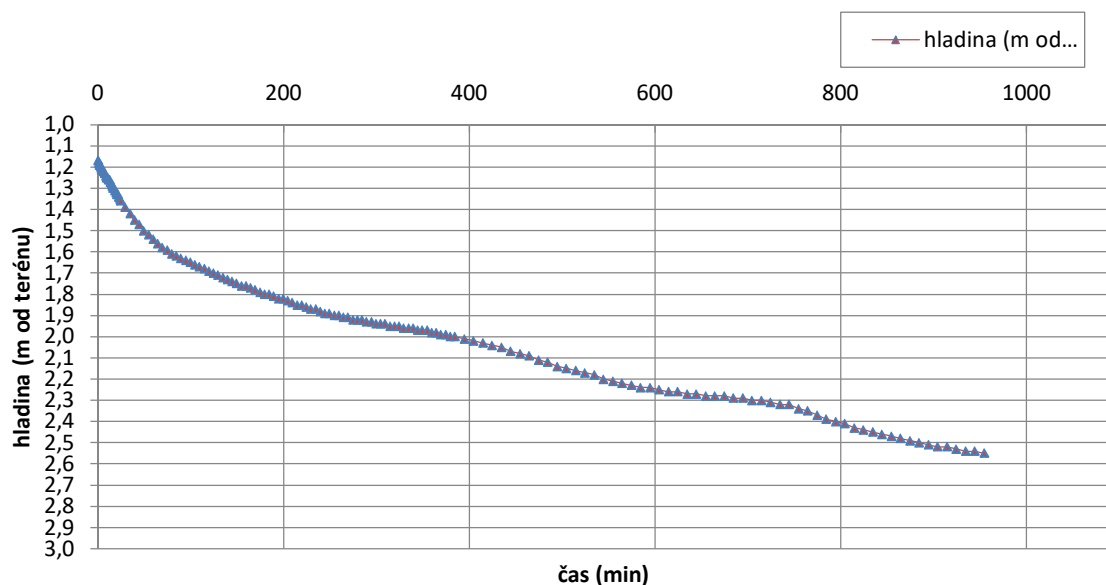


t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
0	0,23	2,82	34,5	0,29	2,76
0,5	0,24	2,81	39,5	0,29	2,76
1	0,23	2,82	44,5	0,30	2,75
1,5	0,24	2,81	49,5	0,30	2,75
2	0,24	2,81	54,5	0,31	2,74
2,5	0,24	2,81	59,5	0,31	2,74
3	0,25	2,80	64,5	0,31	2,74
3,5	0,25	2,80	69,5	0,32	2,73
4	0,25	2,80	74,5	0,32	2,73
4,5	0,25	2,80	79,5	0,33	2,72
5,5	0,25	2,80	84,5	0,33	2,72
6,5	0,26	2,79	89,5	0,33	2,72
7,5	0,26	2,79	94,5	0,34	2,71
8,5	0,26	2,79	99,5	0,34	2,71
9,5	0,26	2,79	104,5	0,35	2,70
10,5	0,26	2,79	109,5	0,36	2,69
11,5	0,26	2,79	114,5	0,36	2,69
12,5	0,26	2,79	119,5	0,38	2,67
13,5	0,27	2,78	124,5	0,39	2,66
14,5	0,27	2,78	129,5	0,39	2,66
15,5	0,27	2,78	134,5	0,40	2,65
16,5	0,27	2,78	139,5	0,42	2,63
17,5	0,27	2,78	144,5	0,44	2,61
18,5	0,27	2,78	149,5	0,46	2,59
19,5	0,27	2,78	154,5	0,47	2,58
20,5	0,27	2,78	159,5	0,49	2,56
21,5	0,27	2,78	164,5	0,51	2,54
22,5	0,28	2,77	169,5	0,53	2,52
23,5	0,28	2,77	174,5	0,55	2,50
24,5	0,28	2,77	179,5	0,57	2,48
29,5	0,28	2,77	184,5	0,59	2,46

[illegible]

GRAF NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	S-2		Souřadnice sondy (m)	X: 1 049 319	Y: 753139,6
Datum zkoušky:	24.3.2020			Hloubka objektu (m):	3,95
Objem nálevu (l):	9,2			Hladina před nálevem (m):	-
Doba nálevu (s):	19			Hladina po nálevu (m):	1,17
Odměrný bod (OB):	0,0	m nad terénem		Průměr sondy (mm)	75

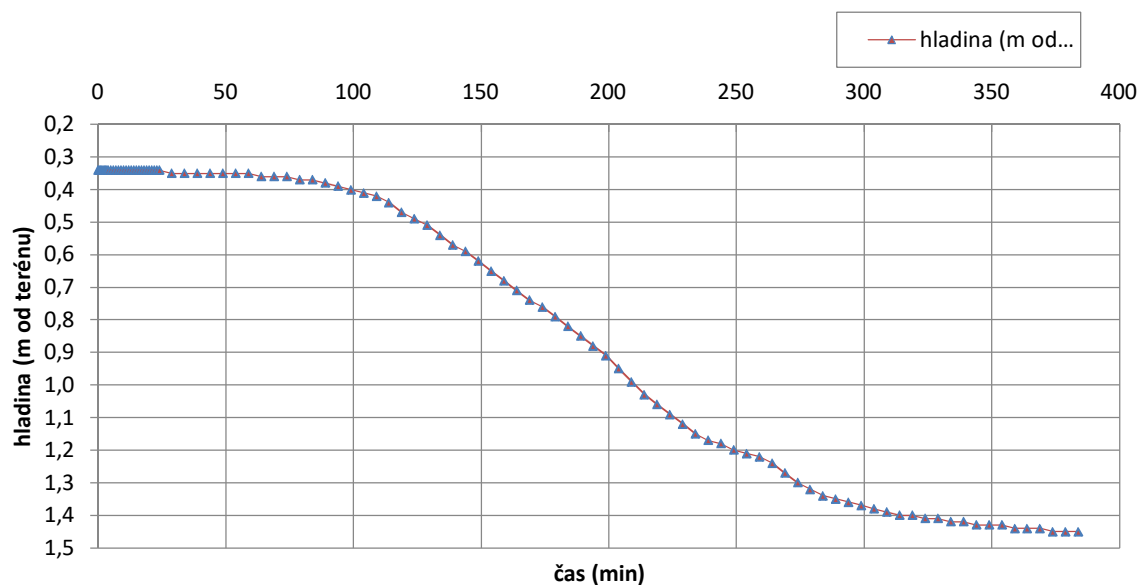


t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
0	1,17	2,78	34,5	1,42	2,53
0,5	1,17	2,78	39,5	1,45	2,50
1	1,18	2,77	44,5	1,47	2,48
1,5	1,19	2,76	49,5	1,50	2,45
2	1,19	2,76	54,5	1,52	2,43
2,5	1,19	2,76	59,5	1,54	2,41
3	1,20	2,75	64,5	1,56	2,39
3,5	1,20	2,75	69,5	1,58	2,37
4	1,21	2,74	74,5	1,59	2,36
4,5	1,21	2,74	79,5	1,61	2,34
5,5	1,22	2,73	84,5	1,62	2,33
6,5	1,22	2,73	89,5	1,63	2,32
7,5	1,23	2,72	94,5	1,64	2,31
8,5	1,24	2,71	99,5	1,65	2,30
9,5	1,25	2,70	104,5	1,66	2,29
10,5	1,25	2,70	109,5	1,67	2,28
11,5	1,26	2,69	114,5	1,68	2,27
12,5	1,26	2,69	119,5	1,69	2,26
13,5	1,27	2,68	124,5	1,70	2,25
14,5	1,28	2,67	129,5	1,71	2,24
15,5	1,29	2,66	134,5	1,72	2,23
16,5	1,30	2,65	139,5	1,73	2,22
17,5	1,30	2,65	144,5	1,74	2,21
18,5	1,31	2,64	149,5	1,75	2,20
19,5	1,32	2,63	154,5	1,76	2,19
20,5	1,33	2,62	159,5	1,76	2,19
21,5	1,33	2,62	164,5	1,77	2,18
22,5	1,34	2,61	169,5	1,78	2,17
23,5	1,35	2,60	174,5	1,79	2,16
24,5	1,36	2,59	179,5	1,80	2,15
29,5	1,39	2,56	184,5	1,80	2,15

t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
189,5	1,81	2,14	524,5	2,17	1,78
194,5	1,82	2,13	534,5	2,18	1,77
199,5	1,82	2,13	544,5	2,20	1,75
204,5	1,83	2,12	554,5	2,21	1,74
209,5	1,84	2,11	564,5	2,22	1,73
214,5	1,85	2,10	574,5	2,23	1,72
219,5	1,85	2,10	584,5	2,24	1,71
224,5	1,86	2,09	594,5	2,24	1,71
229,5	1,87	2,08	604,5	2,25	1,70
234,5	1,87	2,08	614,5	2,26	1,69
239,5	1,88	2,07	624,5	2,26	1,69
244,5	1,89	2,06	634,5	2,27	1,68
249,5	1,89	2,06	644,5	2,27	1,68
254,5	1,90	2,05	654,5	2,28	1,67
259,5	1,90	2,05	664,5	2,28	1,67
264,5	1,91	2,04	674,5	2,28	1,67
269,5	1,91	2,04	684,5	2,29	1,66
274,5	1,92	2,03	694,5	2,29	1,66
279,5	1,92	2,03	704,5	2,30	1,65
284,5	1,92	2,03	714,5	2,30	1,65
289,5	1,93	2,02	724,5	2,31	1,64
294,5	1,93	2,02	734,5	2,32	1,63
299,5	1,94	2,01	744,5	2,32	1,63
304,5	1,94	2,01	754,5	2,34	1,61
309,5	1,94	2,01	764,5	2,35	1,60
314,5	1,95	2,00	774,5	2,37	1,58
319,5	1,95	2,00	784,5	2,39	1,56
324,5	1,95	2,00	794,5	2,40	1,55
329,5	1,96	1,99	804,5	2,41	1,54
334,5	1,96	1,99	814,5	2,43	1,52
339,5	1,96	1,99	824,5	2,44	1,51
344,5	1,97	1,98	834,5	2,45	1,50
349,5	1,97	1,98	844,5	2,46	1,49
354,5	1,97	1,98	854,5	2,47	1,48
359,5	1,98	1,97	864,5	2,48	1,47
364,5	1,98	1,97	874,5	2,49	1,46
369,5	1,99	1,96	884,5	2,50	1,45
374,5	1,99	1,96	894,5	2,51	1,44
379,5	2,00	1,95	904,5	2,52	1,43
384,5	2,00	1,95	914,5	2,52	1,43
394,5	2,01	1,94	924,5	2,53	1,42
404,5	2,02	1,93	934,5	2,54	1,41
414,5	2,03	1,92	944,5	2,54	1,41
424,5	2,04	1,91	954,5	2,55	1,40
434,5	2,05	1,90			
444,5	2,07	1,88			
454,5	2,08	1,87			
464,5	2,09	1,86			
474,5	2,11	1,84			
484,5	2,12	1,83			
494,5	2,14	1,81			
504,5	2,15	1,80			
514,5	2,16	1,79			

GRAF NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	S-3		Souřadnice sondy (m)	X: 1 049 098,4	Y: 753079,2
Datum zkoušky:	18.3.2020			Hloubka objektu (m):	3,00
Objem nálevu (l):	10,4			Hladina před nálevem (m):	-
Doba nálevu (s):	26			Hladina po nálevu (m):	0,34
Odměrný bod (OB):	0,0	m nad terénem		Průměr sondy (mm)	75

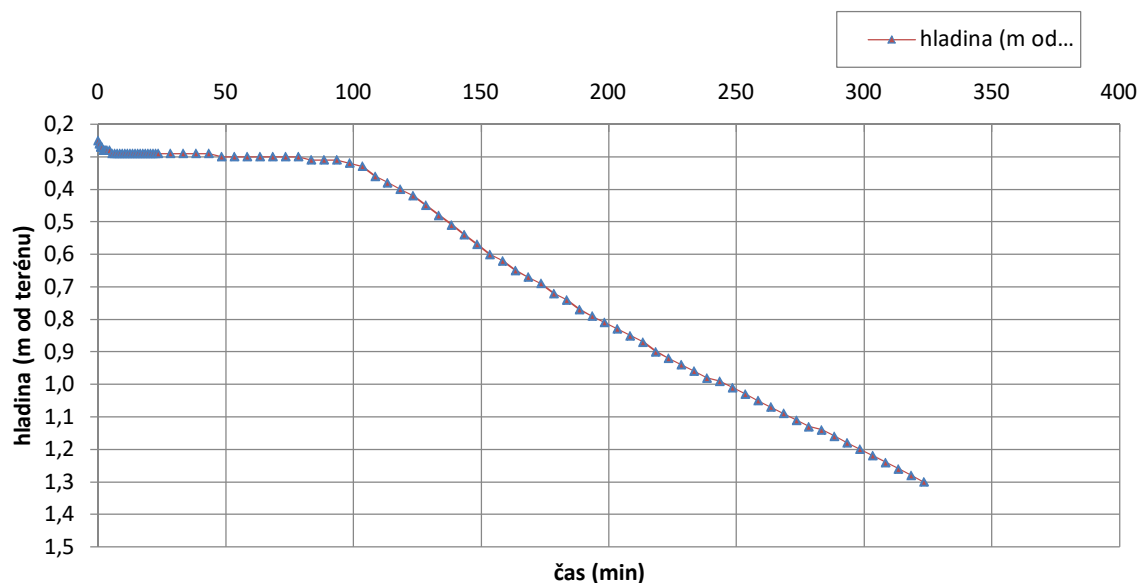


t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
0	0,34	2,66	39	0,35	2,65
0,5	0,34	2,66	44	0,35	2,65
1	0,34	2,66	49	0,35	2,65
1,5	0,34	2,66	54	0,35	2,65
2	0,34	2,66	59	0,35	2,65
2,5	0,34	2,66	64	0,36	2,64
3	0,34	2,66	69	0,36	2,64
3,5	0,34	2,66	74	0,36	2,64
4	0,34	2,66	79	0,37	2,63
5	0,34	2,66	84	0,37	2,63
6	0,34	2,66	89	0,38	2,62
7	0,34	2,66	94	0,39	2,61
8	0,34	2,66	99	0,40	2,60
9	0,34	2,66	104	0,41	2,59
10	0,34	2,66	109	0,42	2,58
11	0,34	2,66	114	0,44	2,56
12	0,34	2,66	119	0,47	2,53
13	0,34	2,66	124	0,49	2,51
14	0,34	2,66	129	0,51	2,49
15	0,34	2,66	134	0,54	2,46
16	0,34	2,66	139	0,57	2,43
17	0,34	2,66	144	0,59	2,41
18	0,34	2,66	149	0,62	2,38
19	0,34	2,66	154	0,65	2,35
20	0,34	2,66	159	0,68	2,32
21	0,34	2,66	164	0,71	2,29
22	0,34	2,66	169	0,74	2,26
23	0,34	2,66	174	0,76	2,24
24	0,34	2,66	179	0,79	2,21
29	0,35	2,65	184	0,82	2,18
34	0,35	2,65	189	0,85	2,15

[illegible]

GRAF NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	S-4		Souřadnice sondy (m)	X: 1 048 989,6	Y: 753041,2
Datum zkoušky:	18.3.2020			Hloubka objektu (m):	3,05
Objem nálevu (l):	10,6			Hladina před nálevem (m):	-
Doba nálevu (s):	25			Hladina po nálevu (m):	0,25
Odměrný bod (OB):	0,0	m nad terénem		Průměr sondy (mm)	75

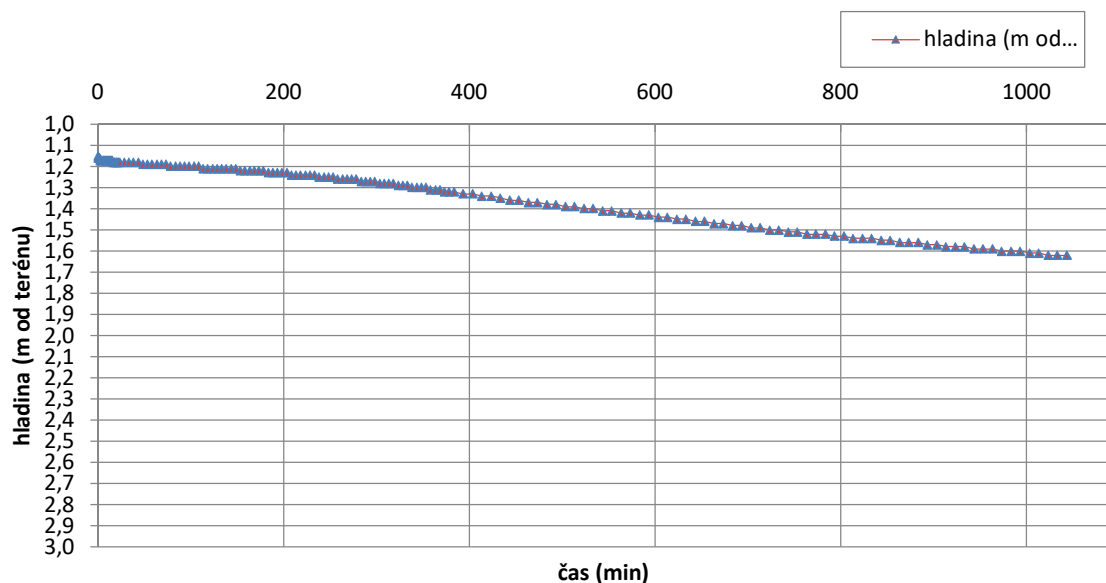


t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
0	0,25	2,80	43,5	0,29	2,76
0,5	0,26	2,79	48,5	0,30	2,75
1	0,27	2,78	53,5	0,30	2,75
1,5	0,27	2,78	58,5	0,30	2,75
2	0,28	2,77	63,5	0,30	2,75
2,5	0,28	2,77	68,5	0,30	2,75
3	0,28	2,77	73,5	0,30	2,75
3,5	0,28	2,77	78,5	0,30	2,75
4,5	0,28	2,77	83,5	0,31	2,74
5,5	0,29	2,76	88,5	0,31	2,74
6,5	0,29	2,76	93,5	0,31	2,74
7,5	0,29	2,76	98,5	0,32	2,73
8,5	0,29	2,76	103,5	0,33	2,72
9,5	0,29	2,76	108,5	0,36	2,69
10,5	0,29	2,76	113,5	0,38	2,67
11,5	0,29	2,76	118,5	0,40	2,65
12,5	0,29	2,76	123,5	0,42	2,63
13,5	0,29	2,76	128,5	0,45	2,60
14,5	0,29	2,76	133,5	0,48	2,57
15,5	0,29	2,76	138,5	0,51	2,54
16,5	0,29	2,76	143,5	0,54	2,51
17,5	0,29	2,76	148,5	0,57	2,48
18,5	0,29	2,76	153,5	0,60	2,45
19,5	0,29	2,76	158,5	0,62	2,43
20,5	0,29	2,76	163,5	0,65	2,40
21,5	0,29	2,76	168,5	0,67	2,38
22,5	0,29	2,76	173,5	0,69	2,36
23,5	0,29	2,76	178,5	0,72	2,33
28,5	0,29	2,76	183,5	0,74	2,31
33,5	0,29	2,76	188,5	0,77	2,28
38,5	0,29	2,76	193,5	0,79	2,26

[illegible]

GRAF NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	S-5		Souřadnice sondy (m)	X: 1 048 905	Y: 752977
Datum zkoušky:	18.3.2020			Hloubka objektu (m):	3,25
Objem nálevu (l):	7,5			Hladina před nálevem (m):	-
Doba nálevu (s):	25			Hladina po nálevu (m):	1,15
Odměrný bod (OB):	0,0	m nad terénem		Průměr sondy (mm)	75

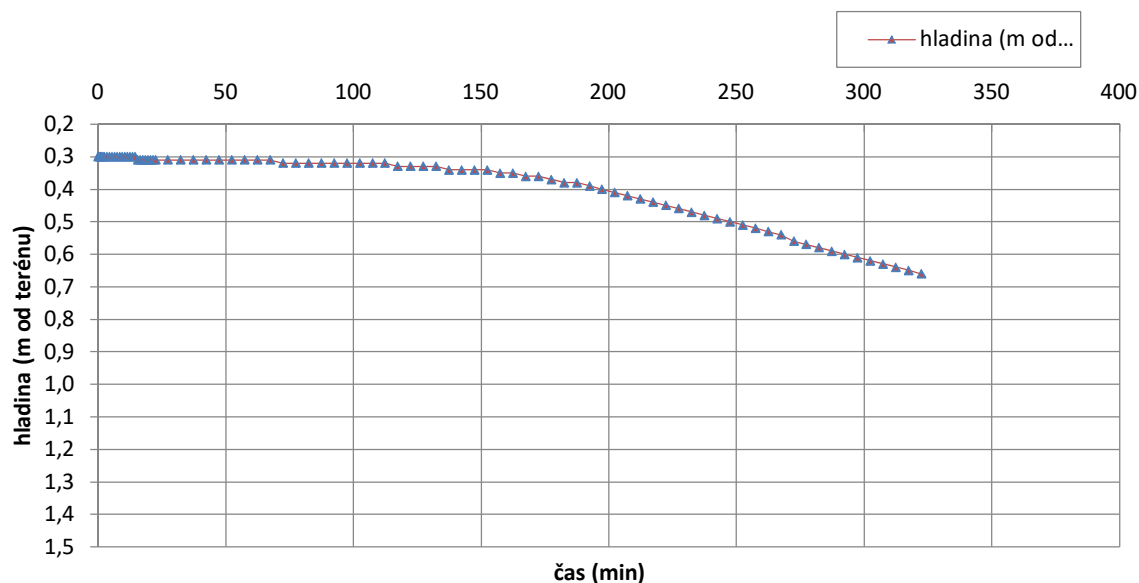


t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
0	1,15	2,10	43,5	1,18	2,07
0,5	1,16	2,09	48,5	1,19	2,06
1	1,16	2,09	53,5	1,19	2,06
1,5	1,16	2,09	58,5	1,19	2,06
2	1,16	2,09	63,5	1,19	2,06
2,5	1,17	2,08	68,5	1,19	2,06
3	1,17	2,08	73,5	1,19	2,06
3,5	1,17	2,08	78,5	1,20	2,05
4,5	1,17	2,08	83,5	1,20	2,05
5,5	1,17	2,08	88,5	1,20	2,05
6,5	1,17	2,08	93,5	1,20	2,05
7,5	1,17	2,08	98,5	1,20	2,05
8,5	1,17	2,08	103,5	1,20	2,05
9,5	1,17	2,08	108,5	1,20	2,05
10,5	1,17	2,08	113,5	1,21	2,04
11,5	1,17	2,08	118,5	1,21	2,04
12,5	1,17	2,08	123,5	1,21	2,04
13,5	1,17	2,08	128,5	1,21	2,04
14,5	1,17	2,08	133,5	1,21	2,04
15,5	1,17	2,08	138,5	1,21	2,04
16,5	1,18	2,07	143,5	1,21	2,04
17,5	1,18	2,07	148,5	1,21	2,04
18,5	1,18	2,07	153,5	1,22	2,03
19,5	1,18	2,07	158,5	1,22	2,03
20,5	1,18	2,07	163,5	1,22	2,03
21,5	1,18	2,07	168,5	1,22	2,03
22,5	1,18	2,07	173,5	1,22	2,03
23,5	1,18	2,07	178,5	1,22	2,03
28,5	1,18	2,07	183,5	1,23	2,02
33,5	1,18	2,07	188,5	1,23	2,02
38,5	1,18	2,07	193,5	1,23	2,02

t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
198,5	1,23	2,02	543,5	1,41	1,84
203,5	1,23	2,02	553,5	1,41	1,84
208,5	1,24	2,01	563,5	1,42	1,83
213,5	1,24	2,01	573,5	1,42	1,83
218,5	1,24	2,01	583,5	1,43	1,82
223,5	1,24	2,01	593,5	1,43	1,82
228,5	1,24	2,01	603,5	1,44	1,81
233,5	1,24	2,01	613,5	1,44	1,81
238,5	1,25	2,00	623,5	1,45	1,80
243,5	1,25	2,00	633,5	1,45	1,80
248,5	1,25	2,00	643,5	1,46	1,79
253,5	1,25	2,00	653,5	1,46	1,79
258,5	1,26	1,99	663,5	1,47	1,78
263,5	1,26	1,99	673,5	1,47	1,78
268,5	1,26	1,99	683,5	1,48	1,77
273,5	1,26	1,99	693,5	1,48	1,77
278,5	1,26	1,99	703,5	1,49	1,76
283,5	1,27	1,98	713,5	1,49	1,76
288,5	1,27	1,98	723,5	1,50	1,75
293,5	1,27	1,98	733,5	1,50	1,75
298,5	1,27	1,98	743,5	1,51	1,74
303,5	1,28	1,97	753,5	1,51	1,74
308,5	1,28	1,97	763,5	1,52	1,73
313,5	1,28	1,97	773,5	1,52	1,73
318,5	1,28	1,97	783,5	1,52	1,73
323,5	1,29	1,96	793,5	1,53	1,72
328,5	1,29	1,96	803,5	1,53	1,72
333,5	1,29	1,96	813,5	1,54	1,71
338,5	1,30	1,95	823,5	1,54	1,71
343,5	1,30	1,95	833,5	1,54	1,71
348,5	1,30	1,95	843,5	1,55	1,70
353,5	1,30	1,95	853,5	1,55	1,70
358,5	1,31	1,94	863,5	1,56	1,69
363,5	1,31	1,94	873,5	1,56	1,69
368,5	1,31	1,94	883,5	1,56	1,69
373,5	1,32	1,93	893,5	1,57	1,68
378,5	1,32	1,93	903,5	1,57	1,68
383,5	1,32	1,93	913,5	1,58	1,67
393,5	1,33	1,92	923,5	1,58	1,67
403,5	1,33	1,92	933,5	1,58	1,67
413,5	1,34	1,91	943,5	1,59	1,66
423,5	1,34	1,91	953,5	1,59	1,66
433,5	1,35	1,90	963,5	1,59	1,66
443,5	1,36	1,89	973,5	1,60	1,65
453,5	1,36	1,89	983,5	1,60	1,65
463,5	1,37	1,88	993,5	1,60	1,65
473,5	1,37	1,88	1003,5	1,61	1,64
483,5	1,38	1,87	1013,5	1,61	1,64
493,5	1,38	1,87	1023,5	1,62	1,63
503,5	1,39	1,86	1033,5	1,62	1,63
513,5	1,39	1,86	1043,5	1,62	1,63
523,5	1,40	1,85			
533,5	1,40	1,85			

GRAF NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY

Zkoušený objekt:	S-6		Souřadnice sondy (m)	X: 1 048 811	Y: 752768
Datum zkoušky:	18.3.2020			Hloubka objektu (m):	3,10
Objem nálevu (l):	10,3			Hladina před nálevem (m):	-
Doba nálevu (s):	20			Hladina po nálevu (m):	0,30
Odměrný bod (OB):	0,0	m nad terénem		Průměr sondy (mm)	75



t [min]	h [m od ter.]	H [m]	t [min]	h [m od ter.]	H [m]
0	0,30	2,80	52,5	0,31	2,79
0,5	0,30	2,80	57,5	0,31	2,79
1	0,30	2,80	62,5	0,31	2,79
1,5	0,30	2,80	67,5	0,31	2,79
2	0,30	2,80	72,5	0,32	2,78
2,5	0,30	2,80	77,5	0,32	2,78
3,5	0,30	2,80	82,5	0,32	2,78
4,5	0,30	2,80	87,5	0,32	2,78
5,5	0,30	2,80	92,5	0,32	2,78
6,5	0,30	2,80	97,5	0,32	2,78
7,5	0,30	2,80	102,5	0,32	2,78
8,5	0,30	2,80	107,5	0,32	2,78
9,5	0,30	2,80	112,5	0,32	2,78
10,5	0,30	2,80	117,5	0,33	2,77
11,5	0,30	2,80	122,5	0,33	2,77
12,5	0,30	2,80	127,5	0,33	2,77
13,5	0,30	2,80	132,5	0,33	2,77
14,5	0,30	2,80	137,5	0,34	2,76
15,5	0,31	2,79	142,5	0,34	2,76
16,5	0,31	2,79	147,5	0,34	2,76
17,5	0,31	2,79	152,5	0,34	2,76
18,5	0,31	2,79	157,5	0,35	2,75
19,5	0,31	2,79	162,5	0,35	2,75
20,5	0,31	2,79	167,5	0,36	2,74
21,5	0,31	2,79	172,5	0,36	2,74
22,5	0,31	2,79	177,5	0,37	2,73
27,5	0,31	2,79	182,5	0,38	2,72
32,5	0,31	2,79	187,5	0,38	2,72
37,5	0,31	2,79	192,5	0,39	2,71
42,5	0,31	2,79	197,5	0,40	2,70
47,5	0,31	2,79	202,5	0,41	2,69

[illegible]

Litologický popis a fotodokumentace sond

Sonda S-1

0,00 - 0,15 (m)	hlína černohnědá, jílovito-prachovitá, humózní vrstva, kořínky, organické zbytky
0,15 - 1,10	sprašová hlína, jílovito-prachovitá, hnědá, vlasečnicové kořínky
1,10 – 2,30	spraš, hnědá, konkrce CaCO_3

	KVARTÉR
2,30 – 2,60	prachovec až velmi jemnozrnný pískovec, zajílovaný, pouze ojediněle ostrohranné klasty zvětřalého slídnatého prachovce a ještě méně křemene do vel. max 1 cm
2,60 – 3,00	prachovec, zajílovaný, světle šedý

KŘÍDA

0 – 1 m**1 – 2 m****2 - 3 m**

Sonda S-2

0,00 - 0,20 (m)	hlína tmavě hnědá, jílovito-prachovitá, humózní vrstva, kořínky, organické zbytky
0,20 - 1,20	sprašová hlína, jílovito-prachovitá, hnědá, tuhá vlasečnicové kořínky
1,20 – 2,60	spraš, hnědá, konkrce CaCO_3 , na bázi ojediněle úlomky načervenalého slídnatého zvětralého prachovce do vel. max 1 cm

2,60 – 3,95	prachovec, zajílovaný, světle šedý
-------------	------------------------------------

KVARTÉR

KŘÍDA

0 – 1 m



1 – 2 m



2 - 3 m



Pozn. Původně 3,05 m hluboká sonda byla pro opakování vsakovací zkoušky přehloubena do úrovně 3,95m p .t. Ve zbývající části profilu pokračovaly zajílované prachovce.

Sonda S-3

0,00 - 0,30 (m)	hlína černohnědá, jílovitá, humózní vrstva, kořínky, organické zbytky
0,30 – 1,30	sprašová hlína, jílovitá, světle hnědá, kořeny,
1,30 – 2,30	spraš, jílovito-prachovitá, hnědá, konkrce CaCO_3 , na bázi úlomky zvětralých načervenalých slídnatých prachovců do vel. max 1 cm

KVARTÉR

2,30 – 3,00	prachovec, zajílovaný, rezavě světle hnědý, silněji zajílovaný než v sondách S-1 a S-2, ojediněle zuhelnatělé organické zbytky a úlomky zvětralých načervenalých slídnatých prachovců do vel. max 1 cm
-------------	--

KŘÍDA

0 – 1 m



1 – 2 m



2 - 3 m



Sonda S-4

0,00 - 0,40 (m) hlína černohnědá, jílovito-prachovitá, humózní vrstva, kořínky
0,40 – 2,10 sprašová zemina, jílovitá, světle rezavě hnědá, kořeny, patrně deluvium -
prohnětená s prachovci, protože i zde ojediněle úlomky načervenalých prachovců a
zuhořnatělé organické zbytky, místy CaCO_3 konkréce

KVARTÉR

2,10 – 3,05 jíl, šedohnědý, tuhý, zuhořnatělé zbytky, ojediněle úlomky šedých slídnatých
prachovců a zuhořnatělé organické zbytky

KŘÍDA

0 – 1 m



1 – 2 m



2 - 3 m



Sonda S-5

0,00 - 0,30 (m)	hlína černohnědá, jílovitá, humózní vrstva, kořínky
0,30 – 1,70	zemina, jílovitá, rezavě hnědé až šedé směrem do hloubky, ojediněle kořínky, zuhelnatělé zbytky, patrně deluvium

KVARTÉR

1,70 – 3,05	jíl (až střípkovitě rozpadavá silně zvětralá břidlice), šedý, tuhý
-------------	--

ORDOVÍK

0 – 1 m



1 – 2 m



2 - 3 m



Sonda S-6

0,00 - 0,20 (m)	hlína tmavě hnědá, jílovitá, humózní vrstva, kořínky
0,20 – 0,50	zemina, jílovitá, hnědo šedá, místy rezavě šmouhovaná, kořínky
0,50 – 1,30	zemina, jílovitá, světle hnědá, ojediněle úlomky břidlic do vel. 1 cm, kořínky
1,30 – 2,30	zemina, jílovitá, světle rezavě hnědá, ojediněle úlomky břidlic do vel. 1 cm, zuhelnatělé zbytky a úlomky zvětralých načervenalých prachovců

KVARTÉR

2,30 – 3,10 jíl, šedohnědý, tuhý

ORDOVÍK

0 – 1 m



1 – 2 m



2 - 3 m





PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **537-01-2020**

Celkový počet listů: 6

List číslo: 1/6

Název zakázky *)	OŘECH, SILNIČNÍ OBCHVAT
Objekt *)	-----
Název a adresa zadavatele	DANIEL SVETLIK,RIMSKA43,P2,12000
Číslo zakázky zadavatele *)	-----
Laboratorní čísla vzorků	652-653
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků *)	18.3.2020
Datum dodání do laboratoře	20.03.2020
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin (A)	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení zrnitosti zemin (C)	ČSN EN ISO17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	
*) údaje byly převzaty od dodavatele	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel, jak byly přijaty do laboratoře. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

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

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

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Protokol o zkoušce vystavil a schválil:

Datum vystavení: 25.3.2020

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

25.3.2020

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **OŘECH,SILNIČNÍ OBCHVAT**
ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA	S4	S2		
HLOUBKA [m]	1,5 - 2,5	2,7 - 3,0		
LAB. Č.	652	653		
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.	POLOPORUŠ.		
VLHKOST ¹⁾ (A) [%]	4,3	10,6		

Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 %

25.3.2020

Výrok o shodě

(provedeno podle ČSN 736133, ČSN EN ISO 14688-2, Mgr. Přemysl Urban)

NÁZEV ÚKOLU : **ORECH,SILNICNI OBCHVAT**
ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA	S4	S2		
HLOUBKA [m]	1,5 - 2,5	2,7 - 3,0		
LAB. Č.	652	653		
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.	POLOPORUŠ.		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F	F		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saCl	Cl		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F	F		

Poznamka> Klasifikace je provedena pouze na základě zrnitostní analýzy. Stanovení konzistenčních mezí nebylo zadavatelem požadováno.

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **ORECH,SILNICNI OBCHVAT**

ČÍSLO ÚKOLU :

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp
652	s4	1,5 - 2,5	F	2,7 9,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	
653	s2	2,7 - 3,0	F	MIMO GRAF	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **ORECH,SILNICNI OBCHVAT**

ČÍSLO ÚKOLU :

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
		[m]	[m/s]	[m/s]		
652	S4	1,5 - 2,5			mimo oblast	mimo oblast
653	S2	2,7 - 3,0			mimo oblast	mimo oblast

Hodnoty filtračních součinitelů (K) byly vypočteny z empirických vzorců podle Hazena, Malleta, Pacquanta, uváděnými v literatuře (např. Geotechnical Engineering Handbook, U.S. Smoltzyk, Vaníček, I.: Mechanika zemin. Skripta., Praha, FSv, ČVUT 1978 apod.). Tyto vzorce vycházejí ze zrnitostního složení. Výsledné hodnoty filtračních součinitelů je třeba považovat pouze za orientační. Pokud nebylo možno hodnotu filtračního součinitele vypočítat, uvádíme označení „mimo oblast“. Je potřeba upozornit, že empirické vzorce byly většinou odvozeny pro čisté písky! Je třeba si uvědomit, že propustnost zemin závisí kromě zrnitostního a minerálního složení dále na mnoha dalších faktorech, jako jsou např. stupeň zhutnění, příp. ulehlosti zeminy, výskyt puklin a průlin, vrstevnatost, směr proudění vody, teplota a celkový geologický vývoj. Dále je obvykle propustnost zeminy in situ odlišná ve směru horizontálním a vertikálním. Při hodnocení propustnosti zeminy in situ je proto nutné vzít v úvahu všechny tyto faktory, případně stanovit propustnost zeminy in situ přímo měřením vhodnou terénní metodou.

U zkoušených zemin lab.č. 652 a 653 lze, vzhledem k obsahu jílovité frakce, resp. celkovému obsahu jílovité a prachovité frakce, predikovat u zemin **ulehlých** (součinitel zhutnění přibližně $D_{85-90\%}$ podle Proctor standard) přibližně hodnoty součinitele filtrace K v rozmezí $E-08 \text{ m/s}^2$ až $E-09 \text{ m/s}^2$).

Poznámka: (Hodnocení propustnosti se provádí mimo rámec akreditace)

Přehled naměřených hodnot (C) Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **ORECH,SILNICNI OBCHVAT**
ČÍSLO ÚKOLU :

VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
652	24,66%	27,21%	32,32%	39,11%	48,86%	64,59%	85,25%	94,40%	94,66%	94,93%
	95,45%	96,29%	97,75%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
653	36,63%	39,48%	45,19%	53,61%	72,72%	83,36%	89,27%	92,77%	94,65%	96,00%
	97,34%	98,30%	99,24%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN

