

Oskořínek – Za Hřištěm

Hydrogeologický průzkum pro zasakování srážkových vod z komunikací

HG Průzkum Říčany, s.r.o.

prosinec 2022

Výtisk:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Identifikační údaje

Název akce: Oskořínek – Za Hřištěm

Hydrogeologický průzkum pro zasakování srážkových vod z komunikací

Objednatel: IPOKa, s.r.o.

Blanky Waleské 558

281 02 Cerhenice

IČO 07837071, DIČ CZ07837071

Zhotovitel: HG Průzkum Říčany, s.r.o.

Nad Spálenkou 372

281 63 Vyžlovka

IČ: 109 62 271

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddílu C, vložce 351409

tel.: +420 731 512 058

email: info@hydrogeolog-ricany.cz

jednatel: Mgr. Jiří Vaněk

Odpovědný řešitel: Mgr. Jiří Vaněk

Osvědčení o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce dle Zákona č. 62/1988 Sb. v oboru hydrogeologie a sanační geologie (pořadové číslo 2250/2014)

člen České asociace hydrogeologů (ČAH)

prosinec 2022

Obsah

1	Úvod, cíl prací.....	4
1.1	Základní informace	4
2	Přírodní poměry	5
2.1	Hydrologické poměry.....	5
2.2	Geologické a hydrogeologické poměry	5
2.3	Chráněná území a ochranná pásma, střety zájmů	6
3	Provedené terénní práce	7
3.1	Průzkumné sondážní práce.....	7
3.2	Vsakovací (nálevová) zkouška.....	7
4	Zhodnocení možností pro zásak srážkových vod z komunikace.....	10
4.1	Kvalitativní hledisko vsakování srážkových vod	10
4.2	Hladina podzemní vody	10
5	Závěry, shrnutí výsledků	11

Přílohová část

Příloha 1	Širší situace zájmového území na podkladu vodohospodářské mapy 1:50 000
Příloha 2	Situace v katastrální mapě
Příloha 3	Fotodokumentace
Příloha 4:	Osvědčení o odborné způsobilosti

Rozdělovník

Výtisk 1-5: objednatel

Výtisk 6: archiv zpracovatele

1 Úvod, cíl prací

Na základě vyzvání Bc. Janem Toušem, zastupujícím objednatele, byl proveden hydrogeologický průzkum a posouzení možností zasakování srážkových vod z komunikací v rámci plánované akce "Oskořínek – Za Hřištěm". Průzkum byl realizován na pozemcích parc. č. 304/39 a 304/40; k.ú. Oskořínek.

Předkládaná zpráva má za cíl posouzení infiltračních vlastností hornin a možností likvidace srážkových vod z budoucích obslužných komunikací pomocí vsakování.

1.1 Základní informace

Lokalita se nachází severně od intravilánu obce Oskořínek a je reprezentována pozemky, které v současnosti mají charakter pole. V rámci akce je plánována příprava lokality pro developerskou výstavbu jednotlivých RD a s tím souvisejících příjezdových a obslužných komunikací. Povrchová voda z komunikací by dle dosavadního návrhu měla být likvidována vsakem v zelených pásích.

Rozsah provedených prací:	Terénní rekognoskace lokality, 2x zemní sonda, 2x nálevová vsakovací zkouška, rešerše archivních podkladů, zhodnocení možností likvidace srážkových vod zásakem.
Podklady předané objednatelem:	Informace o plánovaném záměru, plánované umístění vsakovacích ploch.
Další použité podklady:	Geologická mapa ČR 1:50 000, list 13-12 Kopidlno (přístupné online www.mapy.geology.cz/geocr50). Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000, list 13-12 Kopidlno (přístupné online www.heis.vuv.cz). ČSN 75 9010/Z1 Vsakovací zařízení srážkových vod, Změna Z1, Změna Z2 TVN 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami
Číslo hydrologického pořadí:	1-04-05-056 Ronovka – Mrlina – Labe
Správce povodí:	Povodí Labe, s.p., závod Jablonec nad Nisou, Želivského 5, 466 05 Jablonec nad Nisou

2 Přírodní poměry

2.1 Hydrologické poměry

Zájmové území je představováno rovinatými pozemky, v současnosti využívanými jako zemědělská půda. Sklon terénu je neznatelný, generelně se velmi mírně svažuje k jihu až jihozápadu k toku Ronovky. Lokalita se nachází v zóně regionálního účinku erozní a drenážní báze Labe.

2.2 Geologické a hydrogeologické poměry

Oblast: kvartér / křída

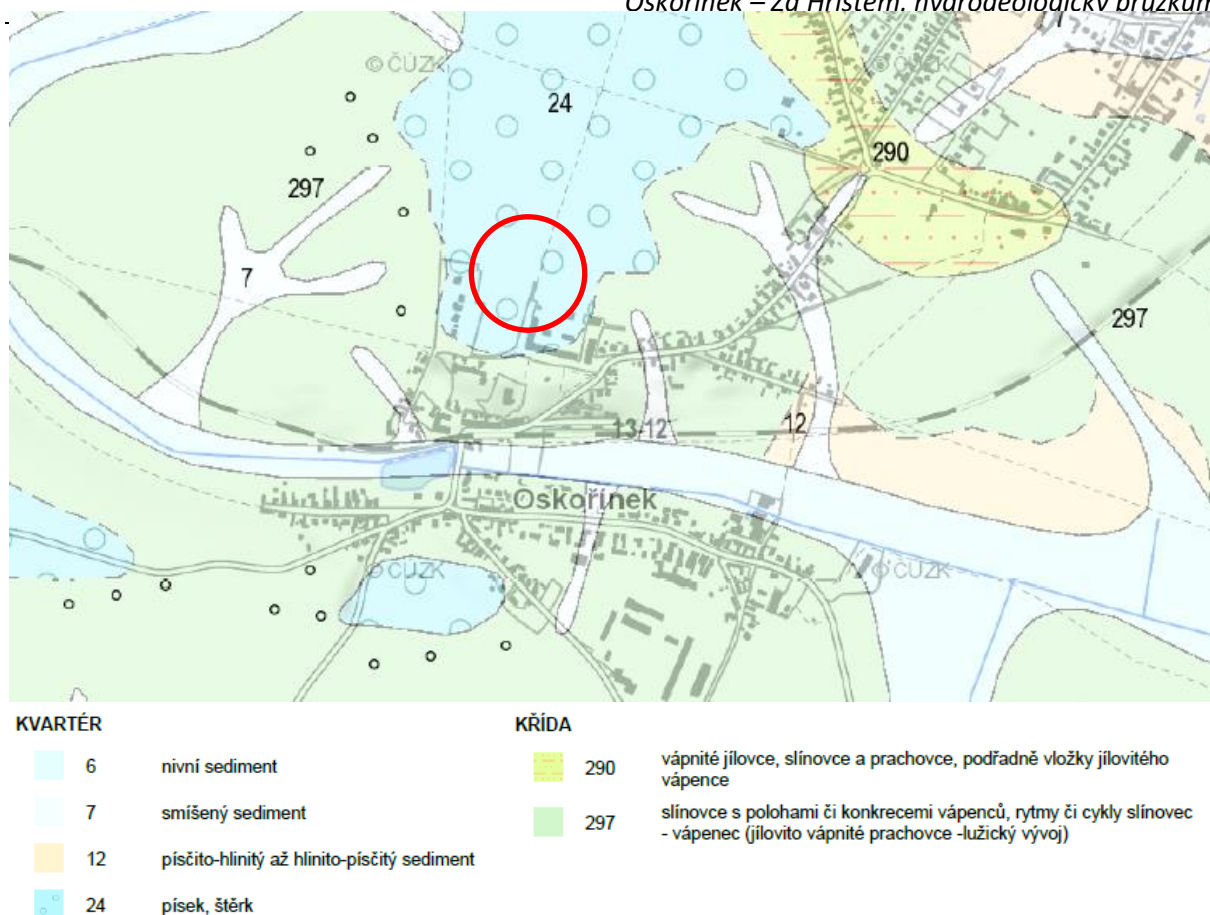
Region: – / česká křídová pánev

Hydrogeologický rajon: 4360 – Labská křída

Kvartérní pokryv je tvořen deluviálními nezpevněnými, převážně jílovitými až písčito-jílovitými sedimenty o mocnosti do cca 2 m. Předkvartérní podloží je budováno sedimentárními horninami české křídové pánve. Zachován je vrstevní sled od cenomanu po svrchní turon, který na lokalitě vystupuje téměř k povrchu v podobě slínovců jizerského souvrství.

Z regionálního pohledu spadá území do HG rajonu svrchní vrstvy 4360 - Labská křída. V zachovaném křídovém sledu lze vydělit bazální kolektor A (cenomanské pískovce) a kolektor C ve slínovcích jizerského souvrství. V obou případech se jedná o převážně puklinové zvodnění s napjatou hladinou. Mimo to se místy vyskytuje mírně napjaté zvodnění v přípovrché zóně rozvolnění slínovců. Hladinu podzemní vody lze odhadovat v hloubce větší než 5 m pod terénem.

Směr proudění v křídovém kolektoru je zřejmě k jihu k toku Labe.



Obr. 1: Geologická mapa 1:50 000, červeně naznačeno zájmové území

2.3 Chráněná území a ochranná pásma, střety zájmů

Před zahájením prací byly na lokalitě prověřeny možné střety zájmů chráněných zvláštními předpisy (chráněná území, ochranná pásma, atd.). Střety zájmů byly zjišťovány přímo v terénu, podle příslušných mapových podkladů a podle údajů z databází MŽP a VÚV TGM – viz tabulka č. 1.

Tab. 1: Chráněná území a střety zájmů

CHOPAV (Chráněná oblast přirozené akumulace vod)	Zájmové území se nenachází v CHOPAV
Ochranná pásma vodních zdrojů	Dle dostupných mapových podkladů se pozemek nenachází v OPVZ.
Ochrana přírody (zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny)	Zájmové území se nenachází v chráněném území typu CHKO, PR, apod.
Záplavové území	Pozemky se nenacházejí v záplavovém území
Poddolovaná území	Nezasahují do zájmového území.
Chráněná ložisková území	Nezasahují do zájmového území.
Trasy podzemních vedení a inženýrských sítí	–

3 Provedené terénní práce

3.1 Průzkumné sondážní práce

Na lokalitě byly vyhloubeny 2 zemní sondy S-1 a S-2. Sondy byly hloubeny ruční vibrační soupravou a jádrovkami průměru 80-70 mm. Po vyhloubení byly sondy přechodně vystrojeny perforovanou PVC pažnicí průměru 50 mm a využity pro vsakovací zkoušku. Pozice sond je patrná z přílohy č. 2. Parametry sond a geologický profil jsou shrnuty v následujících tabulkách č. 2 a 3.

Tab. 2: Parametry zemních sond

Název sondy	Souřadnice (JTSK) *		parc. č.	hloubka [m]
	X	Y		
S-1	X: 1 031 916	693 593	304/40	2,0
S-2	X: 1 031 805	693 547	304/36	1,6

* sondy byly v terénu vytýčeny pomocí pásma od významných polohopisných bodů v krajině, souřadnice jsou orientační – odečteny z mapy

Tab. 3: Geologický popis

Název sondy	Popis	
S-1	0,0 – 0,2 m	ornice, humózní hlína, tmavě hnědá, vlhká
	0,2 – 0,7 m	písek silně hlinitý, světle hnědý
	0,7 – 1,2 m	štěrkopísek, silně jílovitý, vlhký
	1,2 – 2,0 m	slínovec zcela zvětralý (slín)
S-2	0,0 – 0,3 m	ornice, humózní hlína, tmavě hnědá, vlhká
	0,3 – 1,6 m	jíl kamenitý, deluviofluviální, rezavě hnědý

Obě sondy zastihly silně zahliněné či jílovité deluviofluviální sedimenty. V sondě S-1 byl dokumentován zvětralý slínovec charakteru tuhého kamenitého jílu.

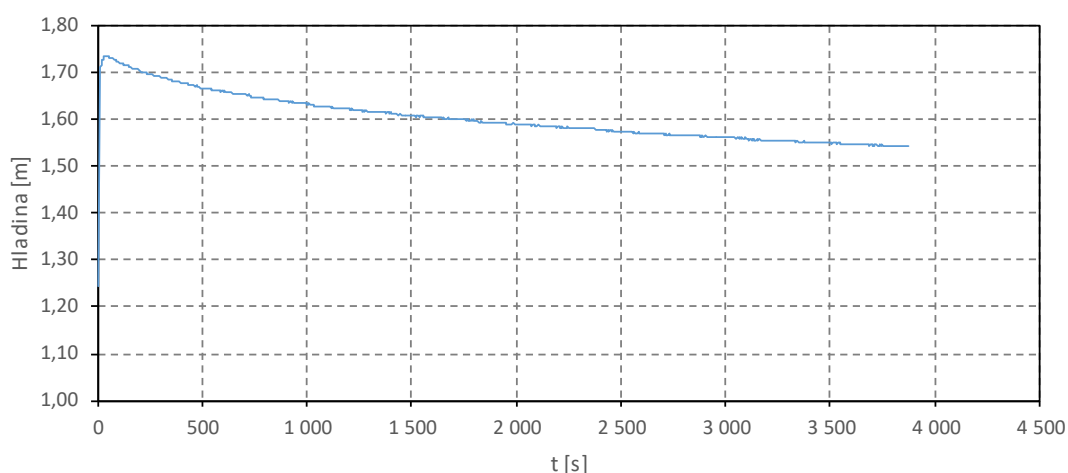
3.2 Vsakovací (nálevová) zkouška

Používána byla pitná voda z vodovodního řadu. Do sond byla nalévána voda do dosažení požadovaného vodního sloupce. Po nalití známého objemu vody byl měřen pokles hladiny v sondě pomocí tlakového čidla s automatickým záznamem dat v intervalu jedné sekundy.

Graf průběhu zkoušky a její vyhodnocení jsou zobrazeny na následujících listech.

Sonda S-1 (Oskořínek)

Průměr vrtu:	70 mm	Způsob měření:	datalogger
Průměr výstroje:	40 mm		
Hloubka:	2,00 m		
Počet nálevů:	1		
Celkový objem zasáknuté vody:	1,4 l		
Délka trvání zkoušky:	3 875 s		

PRŮBĚH VSAKOVACÍ ZKOUŠKY:**VÝPOČTOVÉ VZORCE (ČSN 75 9010):**

$$k_v = (Q_{zk} \div A_{zk}) \cdot \gamma_t,$$

kde je:

k_v koeficient vsaku [m/s],

Q_{zk} přítok vody do zkoumaného objektu během zkoušky [m³/s],

A_{zk} zkušební vsakovací plocha během zkoušky [m²],

γ_t součinitel spolehlivosti (opravný koeficient)

vztahovaný k délce trvání zkoušky.

$$A_{zk} = 2\pi \cdot r \cdot v + \pi \cdot r^2,$$

kde je:

r poloměr vrtu [m],

v výška vody v sondě [m].

VÝSLEDKY:

$$Q_{zk} [m^3/s] = 1,9E-07 [m^3/s]$$

$$A_{zk} [m^2] = 0,3540 [m^2]$$

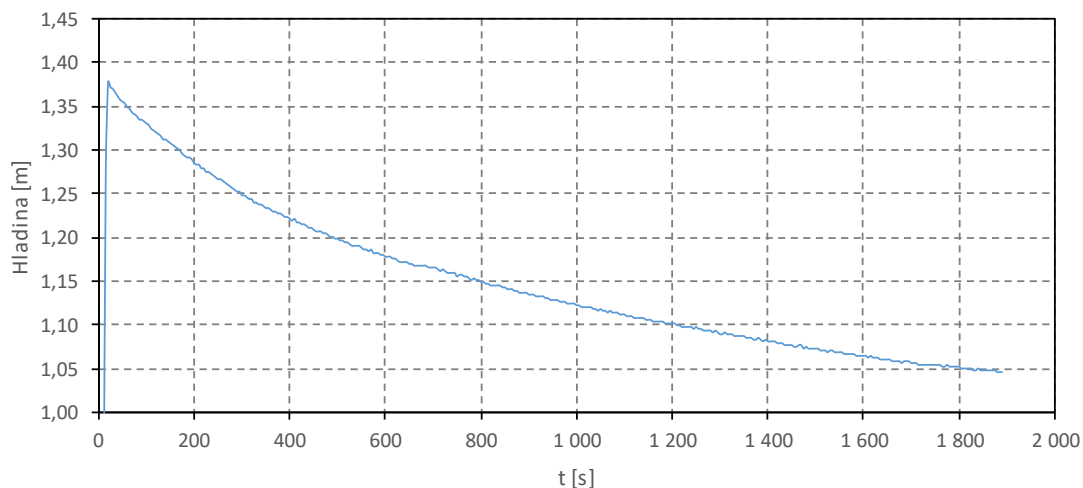
$$v [m] = 1,59 [m]$$

$$\gamma_t = 0,7 [-]$$

koeficient vsaku k_v	3,8E-07 [m/s]
--	----------------------

Sonda S-2 (Oskořínek)

Průměr vrtu:	60 mm	Způsob měření:	datalogger
Průměr výstroje:	40 mm		
Hloubka:	1,60 m		
Počet nálevů:	1		
Celkový objem zasáknuté vody:	1,0 l		
Délka trvání zkoušky:	1 890 s		

PRŮBĚH VSAKOVACÍ ZKOUŠKY:**VÝPOČTOVÉ VZORCE (ČSN 75 9010):**

$$k_v = (Q_{zk} \div A_{zk}) \cdot \gamma_t,$$

kde je:

k_v koeficient vsaku [m/s],

Q_{zk} přítok vody do zkoumaného objektu během zkoušky [m³/s],

A_{zk} zkušební vsakovací plocha během zkoušky [m²],

γ_t součinitel spolehlivosti (opravný koeficient)

vztahovaný k délce trvání zkoušky.

$$A_{zk} = 2\pi \cdot r \cdot v + \pi \cdot r^2,$$

kde je:

r poloměr vrtu [m],

v výška vody v sondě [m].

VÝSLEDKY:

$$Q_{zk} \text{ [m}^3\text{/s]} = 6,8\text{E-}07 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$A_{zk} \text{ [m}^2\text{]} = 0,2154 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$v \text{ [m]} = 1,13 \text{ [m]}$$

$$\gamma_t = 0,7 \text{ [-]}$$

$$\text{koeficient vsaku } k_v = 2,2\text{E-}06 \text{ [m/s]}$$

4 Zhodnocení možností pro zásak srážkových vod z komunikace

Geologické prostředí na lokalitě lze označit za málo propustné. Zájmové území se nachází na okraji lokálního výskytu fluvialních sedimentů, tyto jsou však silně jílovité či hlinité a velmi málo propustné. Podobně podložní křídové slínovce jsou rozložené do tuhých jílů.

Vsakovací objekt pro vody z obslužné komunikace zde navrhuji provést v souladu s TVN 75 9011 buď ve formě terénních průlehů (příloha F.2 normy) nebo terénního průlehu-rýhy (příloha F.3 normy), kde je kombinován průleh s retenční vsakovací rýhou vyplněnou štěrkem či plastovými prefabrikáty. Pro návrh vsakovacího objektu lze použít hodnotu koeficientu vsaku $1 \cdot 10^{-6}$ m/s (střední hodnota ze sond S-1 a S-2).

Vsakování lze na lokalitě realizovat pouze omezeně, a to v podobě plošného zásaku do nejvyšší vrstvy zahliněných a jílovitých písků, tj. do hloubky cca 1,5 m od současného terénu. Podložní křídové slínovce jsou velmi málo propustné až nepropustné.

V souladu s TVN 75 9011 by vsakování vod z komunikace mělo být realizováno přes zatravněnou humózní vrstvu.

4.1 Kvalitativní hledisko vsakování srážkových vod

Předmětnou komunikaci lze dle TVN 75 9011, tabulky A.1 kvalifikovat jako „málo frekventovanou pozemní komunikaci (< 300 automobilů za 24 hod; příjezdy k domům a místní komunikace v obytné zástavbě). V takovém případě je dle tabulky B.1 TVN 75 9011 optimální vsakovacím objektem zatravněný příkop či průleh, potažmo průleh kombinovaný se vsakovací rýhou.

Dle tabulky A.2 normy TVN 75 9011 lze míru znečištění srážkových vod z dané komunikace hodnotit jako nízkou, kde lze za dostatečný způsob předčištění považovat zachycení splavenin a vsak přes zatravněnou humózní vrstvu.

4.2 Hladina podzemní vody

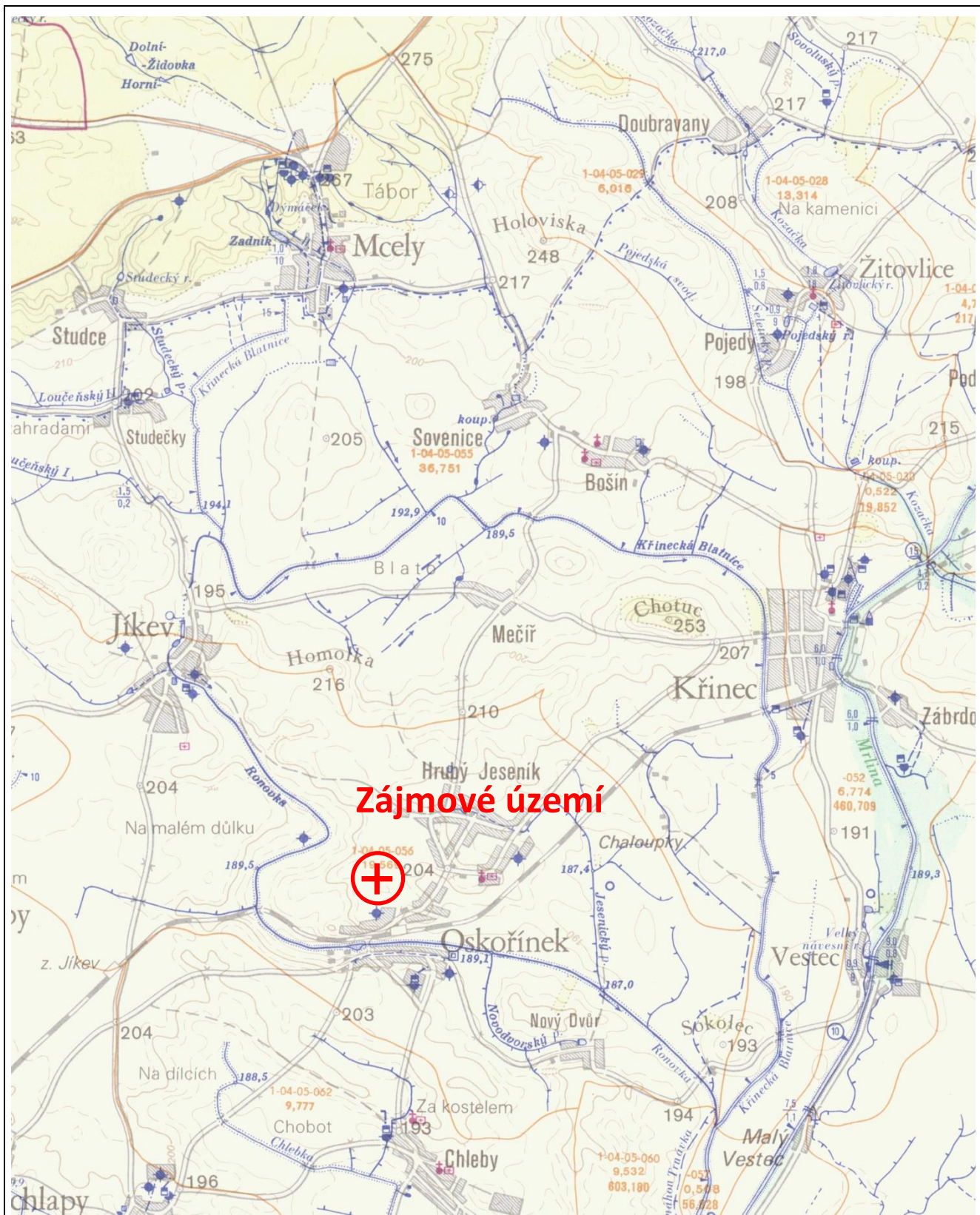
Hladina podzemní vody nebyla při průzkumných pracích zastižena. V blízkém okolí se nenacházejí žádné archivní vrty, z nichž by bylo možné analogicky hladinu podzemní vody určit. Na základě obecných geologických podmínek ji lze však očekávat v rozpukaných zdravých slínovcích, tj. v hloubce větší než 5 m pod terénem.

5 Závěry, shrnutí výsledků

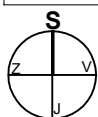
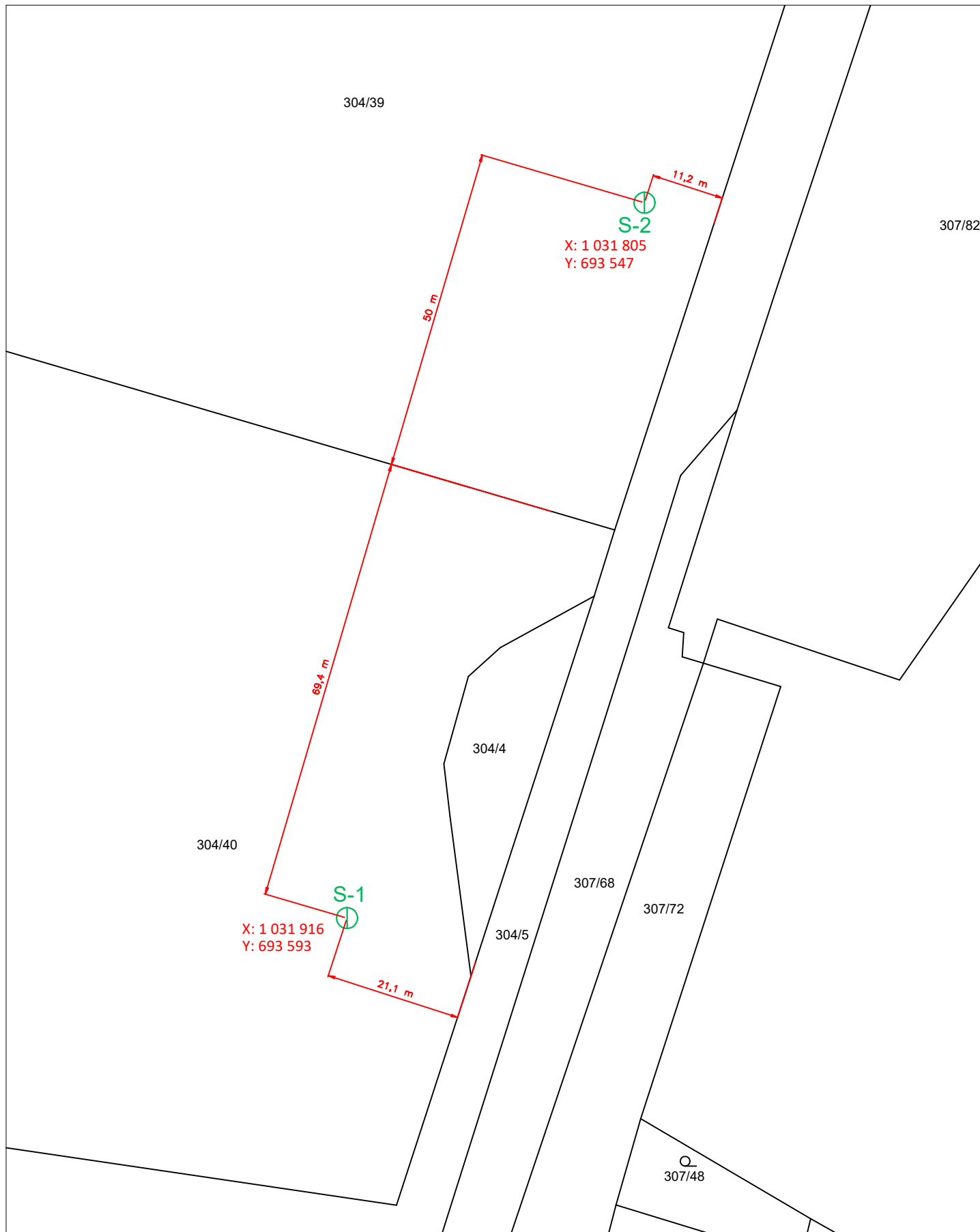
- V souladu se zadáním byl proveden hydrogeologický průzkum pro návrh likvidace srážkových vod z plánované obslužné komunikace v rámci stavebního záměru „Oskořínek – Za Hřištěm“. Terénní práce byly provedeny na pozemcích parc. č. pozemku 304/39 a 304/40; k.ú. Oskořínek.
- Na pozemcích byly vyhloubeny 2 průzkumné sondy do hloubky 2,0 a 1,6 m, na nichž byly provedeny zkoušky vsakování v metodice dle ČSN 75 9010.
- Svrchní část geologického profilu je v místě průzkumu tvořena jílovitými zeminami a horninami. Lokalita se nachází na okraji lokálního rozšíření kvartérních fluviálních sedimentů, které jsou však zde silně jílovité či zahliněné (jílovitý písek, kamenitý jíl). Kvartérní pokryv má mocnost cca 1-2 m a nasedá na zcela zvětralé křídové slínovce charakteru tuhých jíků.
- Vsakování srážkových vod na lokalitě je tak obecně problematické, doporučit lze pouze plošný povrchový vsak přes terénní průleh, rygol, zelený pás, apod.
- Vsakovací objekt pro vody z obslužné komunikace navrhuji provést v souladu s TVN 75 9011 buď ve formě terénního průlehu (příloha F.2 normy) nebo terénního průlehu-rýhy (příloha F.3 normy), kdy je kombinován průleh s retenční vsakovací rýhou vyplněnou šterkem či plastovými prefabrikáty.
- V souladu s TVN 75 9011 by vsakování mělo být realizováno přes zatravněnou humózní vrstvu.
- Dle TVN 75 9011 lze míru znečištění srážkových vod z dané komunikace hodnotit jako nízkou, kde lze za dostatečný způsob předčištění považovat zachycení splavenin a vsak přes zatravněnou humózní vrstvu.
- Hladina podzemní vody nebyla zastižena, lze ji očekávat v hloubce větší než 5 m pod terénem.
- Konkrétní technické řešení, podoba a napojení vsakovacího objektu musí být navrženy projektantem na základě výsledků a doporučení geologického průzkumu.

Přílohy

- Příloha 1** Širší situace zájmového území na podkladu vodohospodářské mapy 1:50 000
- Příloha 2** Situace v katastrální mapě
- Příloha 3** Fotodokumentace
- Příloha 4:** Osvědčení o odborné způsobilosti



Příloha 1 – Situace na Základní vodohospodářské mapě	Projektant:
Projekt: Oskořínek – Za Hřištěm	–
Hydrogeologický průzkum pro vsakování srážkových vod	Datum: 12/2022
Objednatel: IPOKa, s.r.o.	Měřítko: 1:50 000



⊕ Zemní sonda pro vsak. zkoušku

0 5 10 20 30 m

Příloha 2 - Situace v katastrální mapě

Projektant:

Projekt: Oskořínek - Za Hřištěm

Datum: 12/2022

Hydrogeologický průzkum pro vsakování srážkových vod z komunikací

Objednatel: IPOKa, s.r.o.

Měřítko: 1:800

Formát: A4



Vlevo: Jádro sondy S-1; vpravo: sonda s přechodnou výstrojí při realizaci vsakovací zkoušky



Vlevo: Jádro sondy S-2; vpravo: sonda s přechodnou výstrojí při realizaci vsakovací zkoušky

Příloha 3 – Fotodokumentace		Projektant:
Projekt: Oskořínek – Za Hřištěm		–
Hydrogeologický průzkum pro vsakování srážkových vod		Datum: 12/2022
Objednatel: IPOKa, s.r.o.		–

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

V Praze dne 27. listopadu 2014
Č. j. : 946/660/36447/ENV/14
Poř. č. 2250/2014

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 500/2004 Sb.,
o správním řízení (správní řád) toto

R O Z H O D N U T Í .

Žádosti ze dne 22. 5. 2014, kterou podal pan

Mgr. Jiří V A N Ě K

datum a místo narození : 19. 8. 1983, Náchod;

bytem : Lamačova 857/36, 152 00 Praha 5

se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, toto

o s v ě d ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech:

**HYDROGEOLOGIE,
SANAČNÍ GEOLOGIE.**

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle §3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb, v platném znění. Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci ve správním spisu.

Odůvodnění :

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo vysvědčením o státní závěrečné zkoušce v oboru geologie a diplomem. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými garanty. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil

požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti.

Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 1000 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na Ministerstvo životního prostředí, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.


RNDr. Martin Holý
ředitel odboru geologie



Kolková známka :



Toto rozhodnutí č. 2250/2014, č.j. 946/660/36447/ENV/14, ze dne 27. 11. 2014 obdrží :

a/ žadatel Mgr. Jiří Vaněk - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci - odbor geologie Ministerstva životního prostředí