



RNDr. František Šafář, STAVEBNĚ-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM Zeinerova 768 , 562 01 Ústí nad Orlicí
e-mail: f.safar@centrum.cz, www.safar.wz.cz mobil 604 775617

JIČÍN

REATAILOVÉ OBCHODY - ZA OC TESCO

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

o výsledku inženýrsko geologického průzkumu
pro výstavbu retailových obchodů na pozemku p. č. 10224/1, -17, -15 a -13
v k.ú. Jičín



Foto 1 Snímek ukazuje charakter terénu v část neudržované ovocné zahrady; pozemek je pravidelný, rovinný, k jeho sv. straně se jen mírně svažuje. Na fotografii zachycena situace při hloubení vrtu V2HG, ve kterém byl rovněž proveden vsakovací pokus nálevem vody.

Název zakázky: Jičín - retailové obchody - IG a HG průzkum staveniště
 Katastrální území: Jičín (okres Jičín)
 Objednatel: AGILE spol.s r.o. Dráby 542, 566 01 Vysoké Mýto
 IČ: 15030741
 V zastoupení: pam Martin Škorpil, AGILE spol.s r.o.
 Dodavatel: RNDr. František Šafář
 Stavebně-geologický průzkum
 Zeinerova 768, 562 01 Ústí nad Orlicí
 IČ: 429 13 241
 Číslo zakázky: 09-2026-IG-HG

Rozhodnutí ministerstva ŽP ČR o odborné způsobilosti v oboru inženýrská geologie, poř. číslo 1520/2002, MŽP ČR,
 Rozhodnutí ministerstva ŽP ČR o odborné způsobilosti v oboru environmentální geologie č.j.: 593/630/4574/02



Obr. 1 Situace širšího území ve východním sousedství OC Tesco v Jičíně. Vyznačený zájmový pozemek, kde byl proveden geologický průzkum pro plánovanou výstavbu retailových obchodů představuje v současné době neudržovaná ovocná zahrada

Úvod

Údaje o stavbě, podklady, geologická prozkoumanost

Inženýrsko-geologický průzkum objednala firma Agile s.r.o v zastoupení panem Martinem Škorpilem. Předmětem geologického průzkumu je vyšetření základových podmínek stavebního pozemku situovaném ve východním sektoru města, který zahrnuje pozemkové parcely č. 10224/1, -17, -15 a -13. Pozemek by do současnosti využíván jako užitková zahrada, dnes víceméně neudržovaná.

V rámci hodnocení stavebně-geologických poměrů je požadováno rovněž posouzení hydrogeologických vlastností horninového prostředí v místě plánované výstavby z hlediska možnosti likvidace srážkových vod jejich zasakováním do geologického podloží.

Informace o zamýšlené výstavbě sdělil při osobním jednání objednatel IGP a rovněž poskytl v elektronické verzi situační podklady se zákresem plánované stavby.

Při studiu archivních podkladů a rešerši geologické dokumentace historických vrtů bylo zjištěno, že v relevantním okolí zájmového pozemku je zaznamenán relativně velký počet historických vrtů.

Vzhledem k těmto vstupním informacím byl s objednatelem IGP konzultován způsob provedení geologického průzkumu s tím, že bude využita archivní dokumentace relevantních historických vrtů provedených v letech 1964 a 2004 a geologické údaje budou aktualizovány provedením tří nových vrtů v samotném prostoru plánovaného staveniště.

Výsledky vrtného průzkumu budou využity pro úvahy o možnostech založení plánované stavby, buď plošným způsobem (základové pásy, základové patky), nebo způsobem hlubinným na pilotových základech.

Předmětem zakázky bylo tedy provedení stavebně-geologického průzkumu na předmětném stavebním pozemku a posouzení základových podmínek v místě projektované stavby po provedení geologické sondáže. Níže vložená situace (Obr. 2) s plánovanými novostavbami také ukazuje polohu navrhovaných a později uskutečněných geologických sond.



Obr. 2 Situace zájmového pozemku s plánovaným objektem retailových obchodů. Vyznačeny jsou plánované a později realizované vrty inženýrsko-geologického průzkumu s vrtem využitým pro HG zkoušku vsakování.

(Použita situace z výkresu jednotlivých inženýrských sítí, projekt OBCHODNÍ CENTRUM JIČÍN - LOKALITA 127-SV, Ing. arch Milan Špulák, 04/2026)

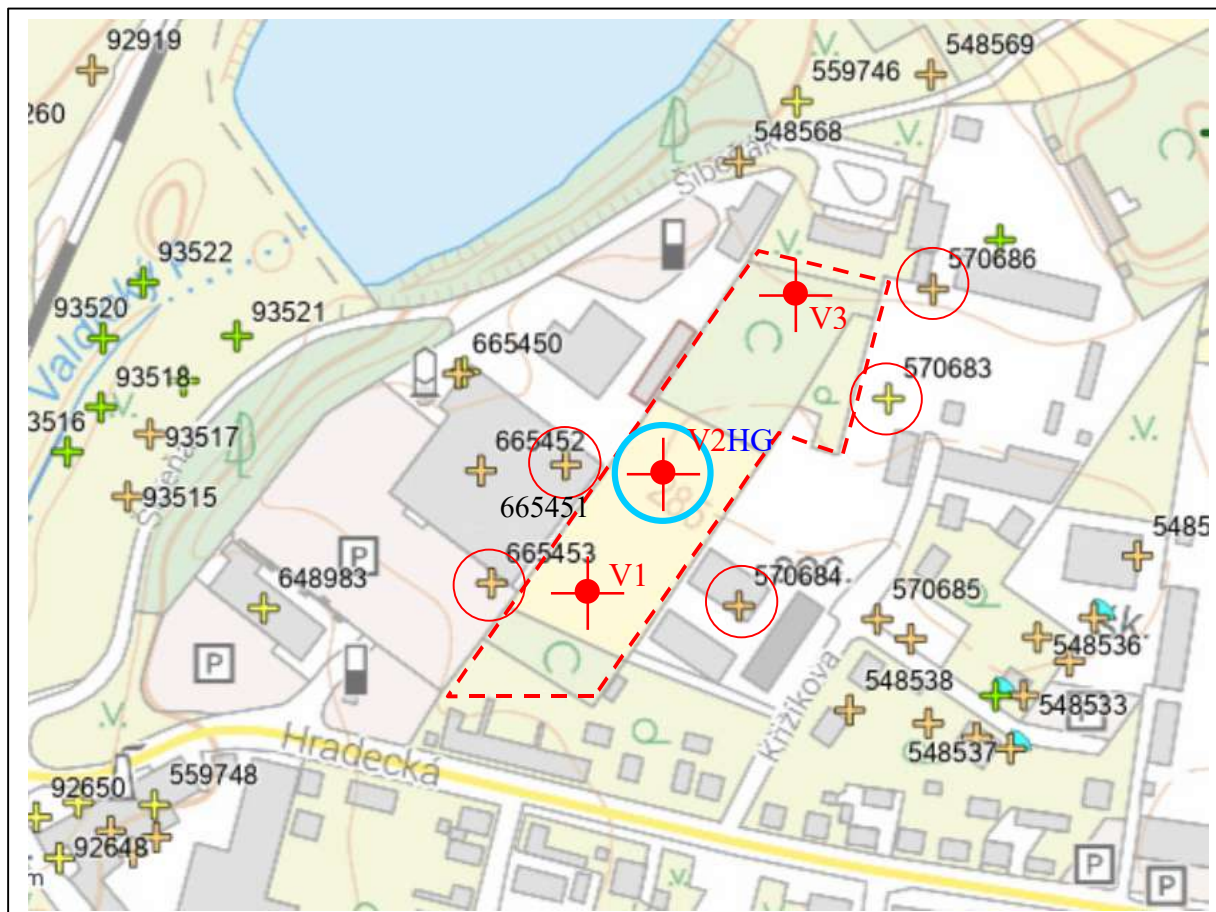
Prozkoumanost území

Z výsledků archivní rešerše vyplývá, že v relevantním blízkém východním a západním okolí zájmového pozemku je v geologickém archívu České geologické služby uložen větší počet historických vrtů s geologickou archivní dokumentací, která objektivně popisuje úložné poměry předmětného území. Představu o četnosti historických vrtů v blízkém okolí našeho staveniště podává níže vložená situace geologicky dokumentovaných objektů podle záznamů v archívu Geofondu.

Z geologické dokumentace výběru historických vrtů vyplynulo, že geologická stavba v rámci zájmového pozemku představuje víceméně pravidelné schéma složené ze tří horninových prostředí:

- 1. svrchní vrstva - sprašová hlína + pod sprašovou hlínou jílovité hlíny deluviofluviálního původu
- 2. mezilehlá vrstva rudohnědého písku s příměsí šterků
- 3. podložní slín, rozpadlý slínovec - svrchní turon-coniak

Konkrétní představu o geologických podmínkách zájmového území lze si uskutečnit z dokumentace převzatých vrtů, jejichž geologické popisy jsou uvedeny v příloze č. 2 této zprávy.



Obr. 3 Situace historických vrtů v blízkém okolí zájmového pozemku určeného pro výstavbu retailových obchodů. Geologická dokumentace nejbližše situovaných archivních vrtů (vyznačeny červenou kružnicí) byla převzata pro potřeby našeho IG průzkumu

Přehled geologických poměrů

Geomorfologické zařazení - z tohoto hlediska se město Jičín rozkládá v regionální sníženině *Jičínské kotliny*, která je nižší jednotkou *Jičínské pahorkatiny*. Významnými výškovými dominantami v okolí Jičína jsou pak kuželovité výšiny Zebína a Čerovky, patřící do množiny vulkanických vrcholů tzv. *Jičínského vulkanického pole*.

Na charakteru území, jehož podloží budují svrchnokřídové uloženiny, se svojí erozní a akumulační činností významně podílely i místní vodní toky - západně od města Cidlina, ve východní okrajové části města a bližším východním okolí pak Valdický potok a Trnávka. Tyto menší toky jsou pak východními přítoky Cidliny.

K modelaci území v Jičíně a okolí významně přispívají uloženiny sprašových hlín které v metrových mocnostech byla naváty na ploché terény v posledním glaciálním období. S těmito uloženinami se setkáváme v poměrech nyní zkoumaného staveniště.

Geologické poměry zájmové oblasti

Z hlediska geologické stavby je zájmové území součástí českého křídového útvaru a podle faciálního vývoje leží v hraniční oblasti mezi sedimentárními horninami tzv. *labské jílovce* a jizerským souvrstvím ve vývoji písčitém.

Nejmladší vrstvy, jakožto skalní horniny, jsou v území Jičina zastoupeny slíny a relativně měkkými jílovci a slínovci *svrchního turonu až coniaku*, které možno řadit k tzv. *teplickým vrstvám*.

Slínovce, resp. jílovce svrchního turonu - coniaku jsou často málo diageneticky zpevněné. Ve svrchních partiích bývají zpravidla rozloženy v plastické slíny (obvykle s velmi nízkou propustností). Jílovce a slínovce tohoto typu se pod atmosférickými vlivy snadno rozpadají a přecházejí v jílovité zvětraliny, často plastické jíly.

Kvartérní pokryv

Povrch křídových vrstev na velké části zájmového území překrývají kvartérní uloženiny. Jak bylo v předešlé kapitole o geomorfologii oblasti uvedeno, plošně významný podíl představují vrstvy eolických sedimentů v podobě sprašových hlín. Jak sledujeme i v geologické dokumentaci historických vrtů, sprašové hlíny tváří plošné pokryvné těleso s vrstvou o mocnosti okolo 4,5 m - 5 m.

Bázi kvartérního pokryvu v podmínkách zkoumaného pozemku a jeho blízkého okolí představuje nepříliš silná vrstva hlinitých písků se šterky v tloušťce mezi 0,5 m - 1 m, které byly uloženy přímo na povrchu křídového slínu v období posledního glaciálu před sedimentací sprašovitých uloženin. Nápadné je rudohnědé zabarvení hlinitých písků, které naznačuje, že jejich horninové složení pochází z vrstev permského útvaru

Hydrogeologické podmínky

Z hlediska řešení stavebně-geologických podmínek jsou důležité poznatky o přítomnosti a oběhu mělkých podzemních vod, které jsou vázány obvykle na kvartérní kolektory.

V geologických poměrech vyšetřovaného staveniště byla podzemní voda zastižena v nepříliš silné vrstvě hlinitého šterkopísku v hloubkách okolo 4,5 - 5 m, která je svrchu uzavřena málo propustným nadložím sprašové (zpravidla jílovité) hlíny. Podloží slíny jsou opět velmi málo propustné, resp. prakticky nepropustné.

Bylo zjištěno, že zmíněná podzemní voda proudí vcelku intenzivně vrstvou šterkopísku a vlivem nízké propustného nadloží jílovitých hlín se projevuje mírné napětí hladiny této podzemní vody. V měřeném vrtu V2-HG tak hladina vystoupila cca 0,5 m oproti naražené úrovni.

PRŮZKUMNÉ GEOLOGICKÉ PRÁCE

Záměrem IG průzkumu mělo být prověření mocností a geologické povahy zemin kvartérního pokryvu a vlastnosti hornin svrchnokřídového podloží (slínovec, jílovec). Vzhledem k množině historických vrtů v blízkém okolí vyšetřovaného pozemku budoucího staveniště, bylo možno geologický průzkum řešit pomocí tří vrtů označených ve vložené situaci V1 až V3. Podle dokumentace v blízkosti staveniště situovaných historických vrtů byla uvažována hloubka nově provedených vrtů cca 8 m. Dosažené výsledky vrtby ukázaly obdobné úložné poměry, jak jsou zaznamenány v archivních vrtech.

Polohová situace vrtů je vyznačena do situačního podkladu (v příloze č. 1), výška terénu v místě vrtů je orientačně odečtena interpolací z výškopisných údajů na portálu Gogole Earth. Vrtby byly provedeny dne 5.6. 2026 pomocí motorové hydraulické soupravy UGB50M pod vedením vrtm. Tomáše Velinského. Hloubení bylo provedeno náběrovým vrtáním bez výplachu spirálovým vrtákem.

Geologický profil ve vrtech (V1 až V3) na místě dokumentoval podle makroskopického rozboru zpracovatel zakázky.

Petrografické popisy nových geologických průzkumných vrtů jsou obsahem přílohy č. 1 včetně fotodokumentace jmenovitých sond.

VÝSLEDKY GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Geologické poměry na staveništi

Geologické podmínky byly vyšetřeny 3-mi vrtanými sondami, hloubenými v souvrství sprašové hlíny o mocnosti okolo 5,5 m v jz. větší části staveniště. V sv. třetině zájmového pozemku, kde se terén mírně svažuje a poklesává, je tloušťka sprašové hlíny menší. pohybuje se okolo 4,5 m.

Pod vrstvou sprašové hlíny byla shledána slabá přechodná vrstva hnědočervené písčito-jílovité hlíny nebo písčitého jílu, která nasedá na bazální vrstvu kvartérního pokryvu typu hlinitého písku se šterkem. Tato vrstva je z větší části vodou nasycena a představuje kolektor podzemní vody kvartérního oběhu.

Bazální vrstva písku nasedá ostře na slíny svrchnokřídového podloží. Přítomné slíny jsou zde produktem větrání slínovců (resp. jílovců). Byly ověřeny do hloubky 8 m bez výraznější změny přechodu do podoby skalní horniny. V tmavém slínu se s hloubkou pouze objevují drobné fragmenty zvětralého slínovce, které lze snadno drtit v prstech.

Podobná zjištění jsou zaznamenána i v archivních vrtech, kdy v hloubkách blížících se k 10 m byl stále konstatován slínovec velmi rozpukaný a rozpadavý. Bylo již vpředu uvedeno, že slínovce turonsko-coniackého stáří jsou obvykle málo petrofikované (dříve byly označovány jako horniny "poloskalní") a proto jsou velmi náchylné k větrání a jílovitému rozpadu.

Podmínky zakládání - základová půda

Podle geotechnické klasifikace ve smyslu ČSN 736133 (resp. 731001) se v případě zjištěné sprašové hlíny jedná o jíl s nízkou nebo střední plasticitou třídy F6(CL - CI). Prověřené souvrství sprašové hlíny je poměrně jednotvárné, objevují se však změny zabarvení zeminy.

Zemina je v povrchových vrstvách suchá, zjištěna konzistence pevná. Do spodních vrstev je zemina vlhká, konzistence je pak tuhá až pevná nebo tuhá. Vyšší vlhkost zeminy byla zjištěna ve vrtu V1 na záp. straně pozemku, kde vlhkost zeminy (pak i tuhá konzistence) byla chráněna hustší vegetací.

Bazální vrstva hlinitého, vodou nasyceného písku nedosahuje významné mocnosti z hlediska ovlivnění základových podmínek. Hlinitý písek patří do třídy S4(SM), jeho ulehlost vzhledem k jeho zvodnění lze uvažovat jako střední.

Založení stavby - v případě, že bude uvažován plošný způsob založení stavby, uplatní se jako základová půda sprašová hlína - tj. jíl se střední nebo nízkou plasticitou, v konzistenci měnící se mezi pevnou a tuhou.

Únosnost základové půdy v předběžném hodnocení staveniště lze ohodnotit tabulkovou výpočtovou únosností ve smyslu býv. ČSN 731001 (Základ. půda pod plošnými základy). Budou-li zvoleny výpočty dle mezních stavů, jsou pro určený typ základové půdy navrženy směrné normové charakteristiky základové půdy.

Lze předpokládat, že uvažované stavby budou ve smyslu ČSN 731001 náročnou stavební konstrukcí, pak se doporučuje postupovat při definitivním návrhu základů podle zásad 2. geotech. kategorie, kdy se základy navrhuji podle výpočtu mezních stavů s použitím hodnot směrných normových charakteristik.

K případným výpočtům lze použít následné hodnoty podle ČSN 73 1001:

Tab. 1 Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti a směrné normové charakteristiky základové půdy

hornina / třída	konzistence	R_{dt} (kPa)	β	E_{def} MPa	ϕ_u	$c_{(u)}$ kPa	v	γ kNm ⁻³
jíl středně plastický / F6(CI)	k. tuhá	100	0,47	4	$0^\circ_{(u)}$	50	0,40	21
	k. tuhá-pevná	150		6		60		
	k. pevná	200		8		80		

Vysvětlivky		$\phi_{(u)}(^{\circ})$	úhel vnitřního tření – (totální)
R_{dt} (kPa)	tabulková výpočtová únosnost	$c_{(u)}$ (kPa)	soudržnost – (totální)
β (1)	převodní součinitel	γ (kNm ⁻³)	objemová tíha
E_{def} (MPa)	modul přetvárnosti	ν	Poissonovo číslo

Minimální hloubku založení vzhledem ke klimatickým vlivům v místních podmínkách lze uvažovat v úrovni 1,2 m pod upraveným povrchem terénu.

Alternativa hlubinného založení

V případě alternativy hlubinného založení (na pilotových základech) budou piloty opřené nebo vetknuté do slínů, tj. zeminy třídy F8(CH), konzistence pevné nebo pevné až tvrdé. Při větší hloubce než 8 m přechází ve slín rozložený slínovec postupně v horninu třídy R6 až R5, tj. slín s fragmenty zvětřalého slínovce. Slínovec v podobě skalní horniny (R5, R4) větší pevnosti podle dokumentace archivních vrtů lze očekávat (ne však zcela pravidelně) v hloubkách kolem 9 - 10 m a větších.

Pro zjištěné horniny křídového podloží - slíny a slínovec - podle geotechnické klasifikace přiřazujeme následné hodnoty geomechanických vlastností ve smyslu ČSN 731001:

Tab. 2 Směrné normové charakteristiky základové půdy

hornina / třída	konzistence střední hustota diskontinuit	R_{dt}	ν	ϕ_u	c_u	E_{def} MPa
slín - silně zvětřalý, rozpadlý v jílovitou zeminu s úlomky horniny F8(CH)	tuhý	80	0,42	0°	50	4
	pevný	160		4°	80	6
	pevný - tvrdý	250		14°	90	10
slínovec silně zvětřalý R6 - R5	extrémně velká střední hustota diskontinuit	175	0,30	σ_c 1,5		10

Vysvětlivky:

R_{dt} (kPa)	tabulková výpočtová únosnost	ν	Poissonovo číslo
E_{def} (MPa)	modul přetvárnosti	σ_c	pevnost v prostém tlaku

Použitelnost zeminy do násypů a vhodnost zemin pro podloží dopravních komunikací

Ve etapě zemních prací se bude pracovat vesměs se zeminami jílovito-hlinitými, tedy sprašovými hlínami klasifikovanými jako jíl s nízkou nebo střední plasticitou, třídy F6(CI - CL).

Zeminy tohoto typu jsou do násypů méně, resp. podmíněčně vhodné za optimální vlhkosti zeminy. Pro násypy konstrukční povahy bývá jejich použití problematické, při vysoké vlhkosti se obtížně nebo vůbec zhutňují do maximální dosažitelné hutnosti, při vysoké dotaci vodou snadno rozbídnají.

Protože příznivé výsledky úprav parapláně jsou závislé na příznivých povětrnostních podmínkách (deštivé počasí a promáčení zeminy způsobí nevhodnost stavu zeminy), je pak vhodná stabilizace svrchní vrstvy zeminy (0,3 - 0,4 m) buď vápenná, popřípadě lze po zkouškách použít stabilizace vápenino cementovou (možno očekávat i lepší výsledky). Po vyzrání stabilizované vrstvy zeminy pak nehrozí její znehodnocení před dokončením díla nepříznivými klimatickými vlivy.

Výkopy stavebních jam a rýh pro inženýrské sítě je podle ČSN 723050 doporučeno v jílovité hlíně konzistence pevné na přechodnou dobu provádět v doporučeném sklonu 1:0,25, tj. sklon stěn výkopu 75°, v tuhé hlíně v sklonu 1:1, tj. sklon stěn výkopu 45° (ČSN 733050).

V případě zeminy silně saturované vodou (měkké konzistence), stává se zemina nestabilní. Pak je nutno stabilitu stěn výkopů staticky zajistit (pažení, pážící boxy).

Třídy těžitelnosti

Podle ČSN jsou horniny zařazeny

hornina	třída	ČSN 723050	ČSN 736133
sprašová hlína	F6(CI - CL)	tuhá 2 pevná 3	I
slín, rozvětřalý slínovec	F8(CH) - R6	3	I

POSOUZENÍ VHODNOSTI HORNIN PRO ÚČELY ZASAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Úvodem

Geologický průzkum základových podmínek na budoucím staveništi retailových obchodů v lokalitě Jičín - za Teskem byl proveden s použitím 3 vrtaných sond do hloubek 8 m. V této hloubce podle archivní dokumentace historických vrtů situovaných nejbližší k zájmovému pozemku se očekávalo předkvartérní podloží (pod sprašovou hlínou), tvořené eluviálními slínou, resp. rozloženým slínovcem.

V rámci zkoumání inženýrsko-geologických poměrů bylo požadováno posouzení HG vlastností horninového prostředí, především cíleného na možnost likvidace srážkových vod jejich vsakem do horninového podloží stavby.

Pro tento účel byl zvolen střední z trojice vrtů (V2), umístěný kromě jiného v blízkosti plánovaných retenčních (vsakovacích) nádrží - viz. např. "Výkres inženýrských sítí).

Geologická dokumentace vrtu V2-HG

Vrt V2 HG	vrtáno dne 5. 6. 2026	
	kóta terénu: odečteno z Gogol Earth = 287	ČSN 736133
0,00 – 0,10	<u>humosní zemina</u> , šedočerná s drnem	O
	hlína, s převládající prachovou složkou, suchá, rozsypavá,	F6(CL)
0,10– 1,90	geneticky sprašová hlína	F6(CI)
1,90 – 2,80	<u>písek</u> , jemný až prachový, hlinitý, suchý, rozsypavý,	S4(SM)
	geneticky eolický sediment - vátina, konzistence pevná	
2,80 – 4,80	<u>hlína</u> , silně jemnozrně písčité, geneticky sprašová hlína	F6(CL)
	<u>hlína</u> , zjevně jílovitá, znatelně vlhčí, konzistence tuhá až pevná	F6(CI)
4,80 - 5,30	<u>hlína</u> , hnědočervená, písčito-jílovitá, s příměsí ojedinělých šterků,	F4(CS)
	drobnější - do 3 cm, konzistence tuhá	
5,30 - 5,70	<u>jíl písčitý</u> , hnědočervený, písčito-jílovitá, s příměsí šterků 10 - 20 %,	F4(CS)
	drobnější - do 1 - 5 cm, vlhký, konzistence tuhá	
5,70 - 6,40	<u>písek</u> , červeno-hnědý, s podílem šterků, asi 20 %, do 5 cm, dosti	S4(SM)
	hlinitý, <u>mokrý, zvodnělý</u> , geneticky fluviatilní sediment	
<i>kvartér- pleistocén</i>		
6,40 – 6,90	<u>slín</u> , šedý, lehce nažloutlý, výrazně kompaktní, konzist. pevná až tvrdá	F8(CH)
6,90 - 8,00	<u>slín - slínovec</u> , tmavě šedý, výrazně kompaktní, charakterem	R6 - R5
	slínu s podílem drobných fragmentů zvětralého slínovce, konzistence	
	pevná až tvrdá	
<i>svrchní křída – svrchní turon - coniak</i>		

Petrografická dokumentace: RNDr. F. Šafář, dne 5.6.2026

Hladina podzemní vody naražená: 5,7 m ustálená: 5,25 m

Foto 1
(vlevo)
Umístění vrtu
2HG a jeho
provádění



Foto 2 Vrtné
zorky hornin:
hnědočervená
vrstva písků
se šterkem
představuje
kolektor
podzemní
vody v
kvartérním
souvrvství



Vsakovací zkouška

Posouzení možnosti zasakování vody z atmosférických srážek bylo prošetřeno způsobem nálevu vody do otevřeného vrtu, při kterém je sledován v čase pokles zaměřené hladiny vody po jejím vlití do vrtu. Pro vyhodnocení zkoušky je využit modifikovaný postup používaný k orientačnímu stanovení součinitele propustnosti horninového prostředí v sondách hloubených po úroveň dna budoucí vsakovací nádrže.

Pro informaci následně uvádím postup zkoušky, jejíž modifikovaná podoba byla použita v našem případě, včetně stanovení hodnoty součinitele propustnosti k_f .

Postup zkoušky

- vykopat jámu do hloubky budoucího dna vsakovací nádrže
- zarovnat dno jámy do roviny
- dno jámy vysypat 1-2 cm vrstvou štěrku
- tímto způsobem přichystanou jámu nechat zavlažit vodou, tak aby byla půda vyprázdnit jámu nebo vyčkat na odtečení vody
- jámu naplnit vodou do výšky cca 30 cm a sledovat čas jejího vsakování (pro určení výšky hladiny vody, je možné použít např. zednický metr)
- v časových intervalech měřit hladinu vody (během této doby již žádnou vodu do jámy nepřidáváme)
- pro správné určení je třeba zkoušku min. dvakrát opakovat a po té určit průměrnou hodnotu
- výsledky získáte z tabulky níže

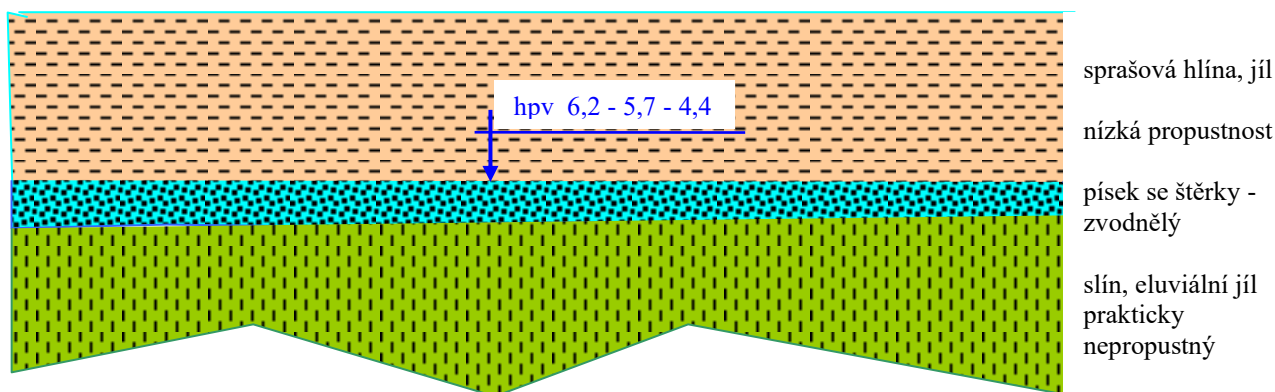
Tab. Vyhodnocení vsakovací zkoušky

Délka zkoušky	Pokles hladiny (cm)	Vsakovací schopnost zeminy	Druh zeminy	k_f
30 minut	více než 18	vysoká	hlinito-písčitá, štěrkovitá	1×10^{-3} až 5×10^{-4}
	9-18	střední	písčito-hlinitá	1×10^{-4} až 5×10^{-5}
	9 - 3	nízká	hlinito-jílovitá	1×10^{-5} až 5×10^{-6}
	méně než 3	nevhodná	jílovitá	větší než 10^{-6}

Zjištěné údaje při vsakovací zkoušce nálevem vody ve vrtu - průběh vsakovací zkoušky

Podzemní voda byla zjištěna ve vrtu V2-HG v hloubce 5,7 m od povrchu terénu přilehlého k ústí vrtu. Její hladina odpovídá povrchu šterkopískové vrstvy rovněž v hloubce 5,7 m.

Tato zvodnělá vrstva je svrchu i ze spodu sevřena jílovitými zeminami s řádově nižšími propustnostmi. Svrchní souvrství tvoří vesměs jíl se střední nebo nízkou plasticitou, především vrstvami sprašové hlíny. Její propustnost je dosti nízká, součinitel propustnosti se pohybuje často v řádu $n \times 10^{-6}$ až -7 m/s. Podložní slín, resp. eluviální jíl, podle vizuálního hodnocení velmi kompaktní, pevný až tvrdý, vykazuje propustnost zcela nepatrnou, prakticky je nepropustný.



Průběh zkoušky

Po ukončení hloubení vrtu V2 HG byla ponechána hladina podzemní vody k ustálení po dobu cca 1,5 hodiny. Úroveň ustálené hladiny ve vrtu byla pak v hloubce 5,25 m od ohlubeně vrtu.

Do vrtu byl proveden nálev vody, po němž se výšil sloupec vody o 0,5 m na úroveň 4,75 m od ohlubně vrtu. Po tomto opatření byla měřena hladina podzemní vody v časových úsecích (po minutách). Výsledek zkoušky je zaznamenán v následné tabulce:

pořadí měření	čas měření	úroveň hladiny vody od odměrného bodu (m)
1	13h 21 min	4,75
2	13h 22 min	4,80
3	13h 23 min	4,80
4	13h 38 min	4,98
5	13h 47 min	5,01
6	14h 02 min	5,06
celková doba měření 41 min		celkový pokles hladiny vody 31 cm

Vyhodnocení zkoušky: podle použité metodiky vsakovací zkoušky (orientační) propustnost písčito štěrkové vrstvy (makroskopicky popsána jako hlinitá) odpovídá hodnotě koeficientu filtrace:

$k_f = 1 \times 10^{-3}$ až 5×10^{-4} , tedy "vsakovací schopnost zeminy" vysoké.

Komentář k hodnocení vsakovací schopnosti horninového prostředí

- Z vrtného průzkumu plyne, že propustná vrstva štěrko-písčité zeminy je poměrně malé mocnosti, zpravidla o něco více než 0,5 m, tato vrstva je víceméně pravidelně rozprostřena v ploše zájmového pozemku (patrně i do větší plochy v okolí). Je pak k úvaze, jaké kvantum přiváděné vody do vsakovacích objektů bude tato vrstva schopna přijmout a v čase odvést.
- Rovněž je nutno zohlednit působení vody na okolní zeminy typu sprašové hlíny (v současné době s nízkou vlhkostí). Pokud by vsakovacím zařízením, které mimo jiné má mít i funkci retence srážkové vody, byl umožněn kontakt vody s okolní přilehlou zemino sprašovité povahy, mohlo by časem dojít k nepříznivému zvýšení vlhkosti sprašové hlíny a zhoršení jejích geomechanických vlastností (mimo jiné únosnosti, zvětšení stlačitelnosti). Je tu pak nebezpečí negativního ovlivnění staveb, pokud by se nacházely v dosahu takových změn.
- Z uvedeného důvodu a obav, aby voda neovlivnila - nezhoršila vlastnosti základové půdy v přilehlém okolí vsaku, navrhuje se k uvážení, aby vsakovací objekty byly zvoleny v podobě vsakovacích šachet spuštěných do propustné (zvodnělé) vrstvy štěrkopísku

Geotechnické hledisko

Vzhledem k určité možnosti, že zasakováním kvant srážkové vody může docházet k nežádoucímu zvýšení vlhkosti zemin a tím k poklesu jejich konzistence, případně k sufózním jevům, tj. vyplavování jemnějších podílů zrnitostní skladby písčité zeminy v okolí vsakovacího objektu a tím vyvolat jisté sednutí základové půdy v jeho nejbližšího okolí, je vhodné vsakovací objekt umístit do patřičné vzdálenosti od případné stavby.

Všeobecná ustanovení pro zřizování vsakovacích objektů srážkových vod

Pro návrh vsakovacích zařízení srážkových povrchových vod jsou důležité znalosti o míře znečištění. Srážkové vody obsahují obtížně stanovitelný obsah rozpuštěných a nerozpuštěných látek. V návrhu ČSN je uvedena klasifikace srážkových vod podle možné předpokládané kvality srážkové vody a možného následného ohrožení podzemní vody při vsakování srážkové povrchové vody. Srážkové vody budou zařazeny do tří kategorií.

- Srážkové povrchové vody přípustné
- Srážkové povrchové vody podmíněčně přípustné
- Srážkové povrchové vody nepřípustné

V našem případě se nejspíše jedná o vody ad b), tj. Srážkové povrchové vody podmíněčně přípustné jedná o povrchový odtok z následujících ploch:

- veřejných pozemních komunikací pro motorová vozidla; frekventovaných parkovišť osobních aut a autobusů

Podmínečně přípustné srážkové vody je možné vsakovat, je-li navrženo předčištění. Podle typu vsakovacího zařízení a druhu znečištění se navrhuje vegetační vrstva, filtrační zařízení, biologický filtr, umělý mokřad, retenční nádrž, dešťová usazovací nádrž, odlučovač lehkých kapalin aj. zařízení.

Srážkové vody zachycené na ploše střech neměly by být druhotným způsobem významně kontaminovány a jejich vsakem, tak jako za přirozených podmínek infiltrace srážkových vod, nedojde ke zhoršení kvality podzemních vod. Samočisticím procesem ve filtračním prostředí (písky a štěrky) se kvalita infiltrované vody přiblíží kvalitě místních podzemních vod v kvartérním kolektoru.

Rovněž kvantita zachycené srážkové vody zcela odpovídá množství, které za přirozených podmínek a úměrně ploše, na které budou zachyceny, a neovlivní tedy odtokové poměry podzemních i povrchových vod.

Při realizaci navrženého vsakovacího zařízení doporučuji, aby parametry takového zařízení byly uzpůsobeny podle skutečné situace, zjištěné např. při jeho hloubení.

Ústí nad Orlicí, červen 2026

Zprávu vyhotovil: RNDr. František Šafář,
geolog s autorizací v inženýrské a environmentální geologii



RNDr. František Šafář, STAVEBNĚ-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM Ústí nad Orlicí
e-mail: f.safar@centrum.cz, www.safar.wz.cz mobil 604 775617