

Název akce: Ráj-p.č.381/1-HG posudek zasakování, voda dešťová

Popis akce: HG posudek-studie zájmové lokality pro objasnění hydrogeologických poměrů pro možnost zasakování zachycených dešťových srážek na projektovaném SO – dodatečné povolení stavby pro dobrovolné hasiče, do nesaturovaného pásma mělkého geologického podloží na pozemku p.č. 381/1 k.ú. Ráj [663981]

Investor: Statutární město Karviná, Fryštátská 72/1, Fryštát, 73301 Karviná

Objednatel: Ing. Kateřina Swiatková, projekce pozemních staveb, Dolní Marklovice 392, 735 72 Petrovice u Karviné, IČ 03965872, T: 604 140 125, M: k.swiatkova@seznam.cz

Zhotovitel: Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 03593487, T: 777 340 134, M: radim.stransky@gmail.com

ČGS – evidenční číslo: /2022

Ráj-p.č.381/1-HG posudek zasakování, voda dešťová

HG posudek

Zpracoval: **Ing. Radim Stránský**
*osvědčení odborné způsobilosti MŽP č.1848/2004
v oboru hydrogeologie*

OBSAH

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | ÚVOD | 3 |
| 2. | STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ..... | 3 |
| 2.1 | MORFOLOGICKÉ, HYDROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY | 3 |
| 2.2 | GEOLOGICKÉ POMĚRY | 4 |
| 2.3 | HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY | 4 |
| 2.4 | ÚZEMÍ SE ZVLÁŠTNÍ OCHRANOU | 4 |
| 3. | VYHODNOCENÍ..... | 5 |
| 3.1 | GEOLOGICKÉ POMĚRY A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY | 5 |
| 3.2 | ZHODNOCENÍ SRÁŽEK A VSAKOVACÍHO OBJEKTU | 6 |
| 3.3 | OVLIVNĚNÍ PODZEMNÍ VODY | 6 |
| 3.4 | VÝPOČET VSAKOVACÍHO TOKU QV A RETENČNÍ KAPACITY | 7 |
| 4. | ZÁVĚR A DOPORUČENÍ..... | 8 |

Přílohy:

Příloha č. 1 Přehledná situace zájmového území

Příloha č. 2 Podrobná situace lokality

Příloha č. 3 Archivní sonda

Seznam použité literatury:

- [1] Czudek, T., 1972: Geomorfologické členění ČSR, Studia Geographica 23, Brno
- [2] Mísař, Z. et. al., 1983: Geologie ČSSR I Český masív, SPN, n.p., Praha
- [3] Chlupáč I. a kol., 2002: Geologická minulost České republiky, Academia, Praha
- [4] Quitt, E., 1971; Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha
- [5] Grmela A., Bujok P., 1993: Hydrodynamické zkoušky a výzkum sond, Vysoká škola báňská v Ostravě, Ostrava
- [6] Geologická mapa ČR, list 15-44 Karviná
- [7] Hydrogeologická mapa ČR, list 15-44 Karviná
- [8] Základní vodohospodářská mapa ČR, list 15-44 Karviná
- [9] <https://geoportal.gov.cz>
- [10] ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod
- [11] TNV 75 9011 – Hospodaření se srážkovými vodami

Vysvětlivky

| | |
|----|-----------------|
| SO | stavební objekt |
| RD | rodinný dům |
| ZP | zpevněné plochy |

Rozdělovník

Výtisk č.1-3: Objednatel

Výtisk č.4: Archiv zhotovitele

1. ÚVOD

Předkládaný HG posudek-studie hodnotí hydrogeologickou situaci na zájmové lokalitě ve městě Karviná (okres Karviná), z pohledu možnosti zasakování zachycených srážkových vod z projektovaného SO – dodatečné povolení stavby pro dobrovolné hasiče, do geologického podloží. HG posudek je podkladem pro vyhotovení PD z pohledu řešení nakládání s dešťovou vodou projektované stavby na zájmové lokalitě.

2. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, ve městě Karviná (okres Karviná), na pozemku p.č. 381/1 k.ú. Ráj [663981].

Přehledná situace lokality je uvedena v příloze č. 1. Podrobná situace je uvedena v příloze č. 2. Lokalita je znázorněná na mapovém listu 15-44 Karviná.

2.1 Morfologické, hydrologické a klimatické poměry

Z regionálně geomorfologického hlediska Czudek (1972) začleňuje zájmové území do:

| | |
|------------------|--------------------------------|
| kód_okrsku | VIIIB-1-b |
| okrsek | Ostravská niva |
| kód_podcelku | VIIIB-1 |
| podcelek | Ostravská pánev |
| kód_celku | VIIIB-1 |
| celek | Ostravská pánev |
| kód_oblasti | VIIIB |
| oblast | Severní vněkarpatské sníženiny |
| kód_subprovincie | VIII |
| subprovincie | Vněkarpatské sníženiny |
| provincie | Západní karpáty |
| systém | Alpsko-himalájský |

Z geomorfologického hlediska je širší okolí oblasti geneticky spojeno především s modelací povrchu během kvartéru. Kvartérní sedimenty se ukládaly na výplň miocénní předhlubně nebo přímo na karbonský skalní podklad, a nově vytvořený říční systém z interglaciálních období dotvořil a stále přetváří soudobý obraz reliéfu krajiny, který podstoupil hlavní modelaci v glaciálech. Zájmové území se nachází v průměrné nadmořské výšce cca 237,3-240,5 m (sklon cca 6,3 %). Lokalita je mírně svažité se sklonem k SZ. Jedná se o řídké zastavěnou část obce, s převahou výstavby RD.

Zájmové území se podle klimatologického členění Quitta (1971) nachází v mírně teplé oblasti MT 10, jenž je charakterizována dlouhým teplým a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem a mírně teplou, velmi suchou a krátkou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná teplota v lednu činí -2 až -3°C , v červenci dosahuje průměrná teplota hodnot 17 až 18°C . Dlouhodobý průměrný roční srážkový úhrn vzhledem ke značné koncentraci průmyslu, blízkosti větších vodních

plach a hustotě zástavby neklesá pod 750 mm. Ve vegetačním období se pak pohybuje okolo 550 až 600 mm a v zimním období klesá na 200 až 250 mm.

Zájmová lokalita je součástí dílčího povodí vodoteče Olšinský náhon (č.h.p. 2-03-03-0660-0-00; 7,58 km²).

2.2 Geologické poměry

Širší okolí zájmové oblasti spadá z pohledu geologické rajonizace do předhlubně Vnějších Západních Karpat. Předkvartérní podloží je tvořeno především svrchním karbonem v produktivním vývoji, na nějž transgresivně nasedají terciární sedimenty s bazálními klastiky a výše tvořené slabě písčitémi vápnitými jíly. Nejsvrchnější člen je zastoupen kvartérní sedimentací.

Kvartérní strukturní patro je tvořeno fluvialními písky a štěrky, které vycházejí na povrch především v místech přirozených nebo umělých terénních skoků. Tyto sedimenty tvoří štěrky a písky s proměnlivým podílem jemné frakce, místy s pelitickými polohami. Mocnost fluvialní akumulace může v depresích dosahovat až 10-20 i více m. Na zájmové lokalitě se vyskytuje vrstva fluvialní sedimentace povodňových hlín, které dosahují mocnosti cca 1-2 m, do podloží přechází v popisované fluvialní písky a štěrky o mocnosti cca 2-4 m.

Mocnost podložních miocenních jílu je značně proměnlivá a závisí na elevacích karbonského podloží.

2.3 Hydrogeologické poměry

Z regionálně hydrogeologického hlediska se širší okolí zájmového území nachází ve své přípovrchové zóně v rájónu 2262 Ostravská pánev-karvinská část, útvar 22620 Ostravská pánev-karvinská část, pozice základní.

Hydrogeologický průlinový kolektor v rájónu je tvořen převážně fluvialními písčitémi štěrky. Koeficient filtrace štěrku údolní terasy má průměrnou hodnotu $n.10^{-5}$ až $n.10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$. V širším okolí lokality se průměrná mocnost kolektoru pohybuje kolem 2-4 m. Podzemní voda z fluvialních náplavů údolní terasy má velmi nepříznivé chemické složení a nedoporučuje se pro účely veřejného zásobování.

Fluvialní sedimentace zastoupená převážně písčitém a šterkovým vývojem dosahuje hodnot koeficientu transmisivity cca $3,9.10^{-4}$ až $1.10^{-2} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$.

Hladina podzemní vody je v úrovni pod cca 2,1 m p.t., převážně volná, průlinová filtrace. Směr proudění podzemní vody v mělkém zvodnění je směrem k místní erozní bázi, kterou je koryto vodoteče Olše, tj. k Z.

Dotace do kolektoru mělké zvodně je především z atmosférických srážek, méně dochází k břehové infiltraci, kdy samotná lokalita nepředstavuje hlavní infiltrační území, ale průtočnou oblast. Kvalita podzemní vody z hlediska využitelnosti pro zásobování pitnou vodou vyžaduje složitější úpravu (vody II. kategorie). Maximální dosažená ustálená vydatnost při snížení 5 m dosahuje hodnoty 5-25 l.s^{-1} (viz základní HG mapa ČR, list 15-44 Karviná).

2.4 Území se zvláštní ochranou

Předmětná lokalita se nenachází na území dotčeném ochranou přírody CHKO (dle §44 zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 238/1999 Sb.), a nevyskytuje se v CHOPAV (dle §28 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.). Lokalita neleží v ochranném pásmu vodního zdroje (dle §30 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.).

Zájmová lokalita se nachází v rámci OP II. stupně PLZMV Karviná. V dané oblasti je jímání minerálních vod z úrovně pod 100 m p.t., nejbližší jímací objekt – Zdroj „Jaromír - NP-735“ na pozemku p.č. 490/4 k.ú. Ráj [663981] (105 m na SSV-SV od zájmové lokality), kdy tento vrt dosahuje hloubky 483 m p.t.

Vzhledem ke geologické stavbě zájmové lokality, kdy kvartérní strukturní patro dosahuje mocnosti cca 6-7 m, zvodnění kvartéru jakosti II. kategorie je v úrovni cca pod 4 m p.t., jednoznačně nedojde k možnosti negativního ovlivnění zmíněného zdroje minerálních vod zasakováním zachycené dešťové vody na zájmové lokalitě do mělkého geologického podloží.

3. VYHODNOCENÍ

3.1 Geologické poměry a hydrogeologické poměry

Geologický profil na zájmové lokalitě (odborný odhad, vycházíme zde z archivní sondy ze zájmové lokality – J-1, 1994, ID 566100, Příloha č. 3):

- 0,0-0,3 m p.t. hlína, humózní, travní drn
- 0,3-2,1 m p.t. jíl, proměnlivě písčité – povodňová hlína
- 2,1-2,3 m p.t. štěrk hlinitý, písčité, zvodnělý
- 2,3-3,5 m p.t. jíl, písčité – povodňová hlína
- 3,5-6,7 m p.t. štěrk, písčité, hlinitý – fluvialní
- 6,7-7,0 m p.t. jíl, vápnitý, miocén
- hladina podzemní vody je v úrovni pod 2,1 m p.t., převážně volná, průlinová filtrace, ustálená hladina cca 4,5-5,5 m p.t.

Reprezentativní koeficient filtrace pro propustné prostředí písčitých štěrků (interval pod 2,1 a 3,5 m p.t.) je odborným odhadem stanoven na $n \cdot 10^{-6}$ až $n \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$. Jedná se o až plně saturovaný mělký HG kolektor s volnou až mírně napjatou hladinou podzemní vody. Popisovaný horizont není vhodný pro zasakování vody, jedná se o zeminy skupiny V.1 až V.2 (dle ČSN 75 9010).

Reprezentativní koeficient filtrace pro geologické prostředí vyskytující se nad hladinou podzemní vody (jíly proměnlivě písčité v úrovni 0,3-2,1 m p.t.) je odborným odhadem stanoven na cca $n \cdot 10^{-9}$ - $n \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$. Popisovaný horizont není vhodný pro zasakování vody, jedná se o nesaturovanou část mělkého geologického profilu, tvořenou zeminami skupiny V.3 (dle ČSN 75 9010).

Pro zasakování – infiltraci dešťové vody, je možné využít povrchového půdního humózního horizontu v úrovni 0,0-0,3 m p.t. Koeficient vsaku je stanoven na cca $1-2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.

Charakteristika dle eKatalogu BPEJ (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., <https://bpej.vumop.cz/>) – Půdy se střední rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité. Hydrologická skupina – B - půdy se střední rychlostí infiltrace. Infiltrace a propustnost – 0,10-0,15 mm.min⁻¹ (vsakovací tok můžeme odhadovat min. 144 mm/den = 0,0017 mm/s). Retenční kapacita v rámci horizontu 0,0-0,5 m p.t. bude min. cca 22 l/m².

Na zájmové lokalitě v současnosti dochází k odvodnění především mechanismem hypodermického odtoku (mělký podpovrchový a povrchový odtok) a evapotranspirací

(předpoklad je min. 3-6 mm/den). Z vyšších úrovní bude přitékat dešťová voda i v budoucnu a bude zájmovou lokalitu povrchově částečně saturovat. Tato povrchová voda nebude předmětem odvodnění projektované stavby.

Kvartérní zeminy přípovrchové sedimentace povodňových hlín (0,3-2,1 m p.t.) vytvářejí hydraulickou překážku, zpomalující až zabraňující infiltraci a zvyšující bezprostřední povrchový a mělký podpovrchový odtok lokality.

Vhodný geologický horizont pro infiltraci dešťové vody je zatravněná povrchová humózní půdní vrstva, která je infiltračního charakteru – vhodné pro zasakování zachycené dešťové vody – výhradně v rámci plošné infiltrace.

3.2 Zhodnocení srážek a vsakovacího objektu

Celkové srážky, které je nezbytné odvést z projektovaných zpevněných ploch SO, byly dle objednatelem poskytnutých informací spočítány pro plochy:

| typ povrchu | sklon - % | ψ | A - m ² | Ared - m ² |
|------------------------|-----------|--------|--------------------|-----------------------|
| střecha v půdorysu | | | | |
| stavba zázemí | - | 1,0 | 145,00 | 145,00 |
| stavba užívaná jako WC | - | 1,0 | 15,05 | 15,05 |
| stavba přístřešku | - | 1,0 | 30,20 | 30,20 |
| SUMA - střechy | | | 190,25 | 190,25 |

Případné zpevněné plochy (nezastřešené) mohou být a budou odvodňovány do zatravněné části pozemku přímým přetokem. Travnaté plochy musí dosahovat dostatečné velikosti (min. 2x Ared) pro odvádění a infiltraci zachycených dešťových vod. Zatravněná plocha je pro tento způsob odvodu (likvidace) zachycených dešťových vod obecně vhodná. Jedná se o obvyklé nakládání s dešťovou vodou ze zpevněných ploch v širším okolí lokality. Podmínkou je rovnoměrná distribuce do přilehlých vegetačních ploch bez přetoku na cizí pozemky.

Dešťové vody ze střechy budou akumulovány a následně odváděny do povrchového půdního zatravněného horizontu formou rozlivu nebo rozstříku.

Základní výpočty pro určení vsakovacího množství srážek a velikosti vsakovacího objektu jsou uvedeny dle ČSN 75 9010. Návrhové úhrny srážek jsou vypočítány pro periodicitu 0,2 rok⁻¹ (dle tabulka A).

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé hodnoty charakterizující vsakovací objekt:

| Ared | Vsr | Qvsak | Avsak | Vvz | Tpr |
|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|------|
| m ² | m ³ | m ³ /s | m ² | m ³ | hod. |
| 190,3 | 3,4 | 9,52E-04 | 570,00 | 2,59 | 0,75 |

V_{sr} objem zachycených srážkových vod během 15-ti minutového deště o návrhové periodicitě 0,2 rok⁻¹

Q_{vsak} vsakovací odtok

A_{vsak} vsakovací plocha

V_{vz} retenční objem vsakovacího zařízení

T_{pr} doba prázdnění vsakovacího zařízení, doporučení <72hod.

3.3 Ovlivnění podzemní vody

Zachycené dešťové srážky odpovídají svou jakostí přirozeným infiltračním vodám zájmové lokality a jsou hlavní dotací kvartérní zvodně. Zasakování zachycených srážek do mělkého geologického prostředí propustného horizontu nebude mít vliv na jakost mělké podzemní

vody. Zasakovaná voda bude podléhat procesům evapotranspirace a mechanismu hypodermického odtoku – jedná se o stávající stav na zájmové lokalitě. Zasakovaná voda je charakterizovaná jako srážková povrchová voda přípustná (dle ČSN 75 9010). Předčištění je obvykle řešitelné zařazením lapače splavenin a pevných částic, v našem případě je dostatečné předčištěním infiltrace přes půdní vrstvu s travním krytem.

3.4 Výpočet vsakovacího toku QV a retenční kapacity

Vsakovací systém na zájmové lokalitě bude budován – infiltrační vegetační plochou.

Distribuce zachycené dešťové vody do vegetační plochy zájmové lokality může být řešen mělkou rozlivovou rýhou nebo rýhami (hloubka rýhy 0,3 m p.t., šířka optimálně do 0,3-0,5 m, délka dle možnosti pozemku – optimálně je vhodné využít co největší vegetační plochu pozemku (umístění na vrstevnici), doporučené délky jsou min. 17 m (pro zázemí), 10 m (pro WC), 7 m (pro přístřešek)).

| vsakovací objekt | | vsakovací plocha | |
|--|--|-------------------------------|--------|
| typ | | A_{vsak} | |
| | | m^2 | |
| infiltrační půdní plocha s vegetačním krytem | | 570,0 | |
| hloubka - m p.t. | vystrojení vsakovacího objektu - popis | | |
| 0,3 | hlína, humózní, travní drn | | |
| vsakovací tok | Q | m^3/den | 82,24 |
| | Q | l/s | 0,952 |
| retence půdního horizontu - jednotková | $V_{\text{min.}}$ | l/m^2 | 22,00 |
| retence půdního horizontu - suma | $V_{\text{min.}}$ | m^3 | 12,54 |
| retence akumulačního prvku | V | m^3 | 10,00 |
| objem zachycených dešťových vod | V_{vz} | m^3 | 2,59 |
| evapotranspirace - obvyklá | $V_{\text{min.}}$ | l/m^2 | 3,00 |
| evapotranspirace - obvyklá | $V_{\text{max.}}$ | l/m^2 | 15,00 |
| evapotranspirace na A_{vsak} | $V_{\text{min.}}$ | $\text{m}^3/72\text{hod.}$ | 5,13 |
| evapotranspirace na A_{vsak} | $V_{\text{max.}}$ | $\text{m}^3/72\text{hod.}$ | 25,65 |
| návrhový déšť, $t=15\text{min.}$, $p=2$ | q | $\text{l}/\text{s}/\text{ha}$ | 198,00 |
| objem zachycených dešťových vod | $V_{\text{déšť}}$ | m^3 | 3,39 |
| doba infiltrace do půdy | $t_{\text{infiltrace}}$ | hod. | 0,99 |
| doba infiltrace do půdy | $t_{\text{infiltrace}}$ | min. | 59,36 |

Zájmová lokalita má vegetační plochy (min. 2000 m^2), které je možné využít pro distribuci zachycených dešťových vod, resp. pro přímý přetok dešťové vody do povrchové vegetační plochy, kdy by docházelo k infiltraci v rámci humózního půdního profilu, a dále k procesům evapotranspirace a hypodermického odtoku.

Na lokalitě je možné realizovat vegetační prúlehy a odpařovací jezírka, vegetační plochy s hydrofilní vegetací, které budou podporovat evapotranspiraci. Z dlouhodobé vláhové bilance širšího okolí lokality vyplývá, že vláhová bilance je pouze v mírném pozitivním stavu, kdy je vhodné zvyšovat půdní vlhkost, zvolená varianta nakládání s dešťovou vodou požadovaný stav podporuje.

K podmačení okolních staveb a pozemků nebude docházet, a to v případně rovnoměrné distribuce do vegetačních ploch zájmové lokality.

Na lokalitě v současnosti dochází k přirozenému hypodermickému odtoku, který nebude realizací SO a systému nakládání s dešťovou vodou změněn. Stávající stav je definován zvýšeným povrchovým odtokem v případě vyšších srážkových úhrnů (v našem případě vyšší než návrhový déšť, dle ČSN 75 9010, např. přívalové srážky apod.) a tání sněhové pokrývky.

Lokalita spadá do oblastí se střední až nízkou náchylností svahů k sesouvání (ČGS - https://mapy.geology.cz/svahove_nestability/#), sklonitost terénu a geologická stavba neindikují zvýšenou možnost vzniku sesuvu.

Na JZ hranici zájmové lokality se nachází dočasně uklidněný sesuv (List 15-44-09, kód s.n. 1), kdy se jedná o těleso sesuvu složené z kvartérních jíílů s písčitou a štěrkovou příměsí, hlavním činitelem je srážková voda. Vzhledem k tomuto sesuvu nelze doporučit na lokalitě v JZ části realizovat hloubkové zasakování dešťové vody.

4. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

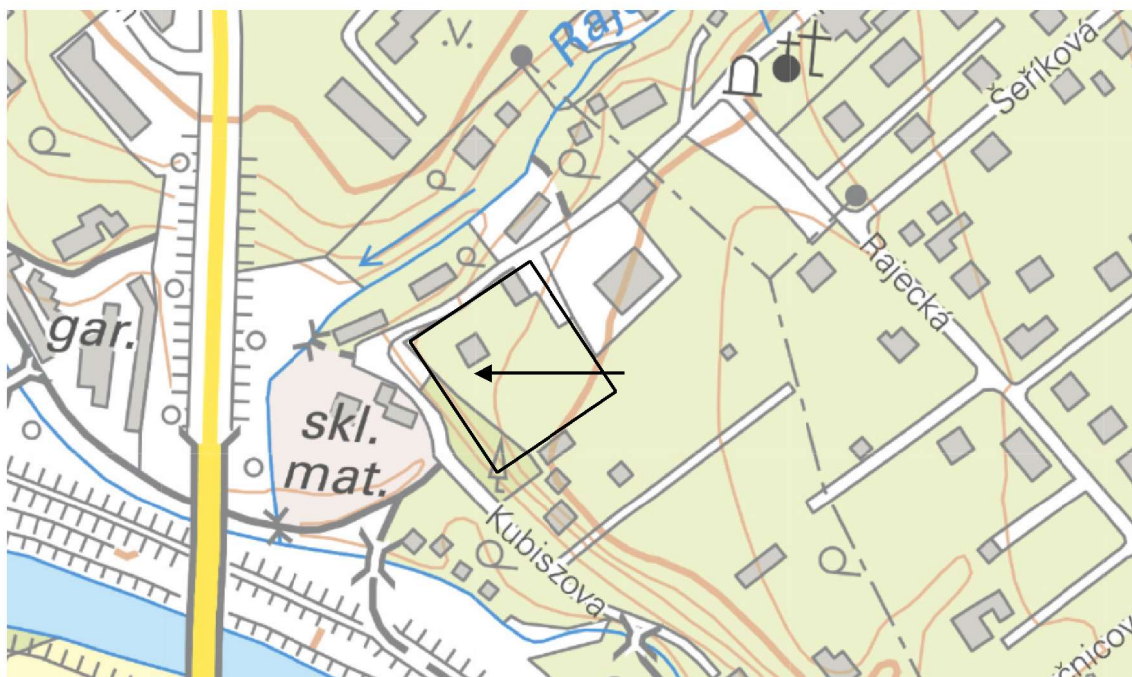
Předkládaný rešeršní posudek hydrogeologických poměrů zájmové lokality, nacházející se v obci Karviná (okres Karviná), na pozemku p.č. 381/1 k.ú. Ráj [663981], byl vypracován pro zhodnocení možnosti zasakování zachycených dešťových srážek do nesaturované části mělkého propustného geologického podloží. Dále hodnotí možné ovlivnění podzemní vody v blízkém okolí lokality.

- Z provedeného posouzení vyplývá, že povrchová zóna půdního horizontu s vegetačním krytem je přirozeně infiltračního charakteru a vytváří možnost pro zasakování zachycených srážkových vod.
- Jakost podzemní vody na zájmové lokalitě odpovídá chemismu atmosférických srážek, které výhradně dotují mělký geohydrodynamický systém. Z hlediska zasakování zachycených dešťových srážek ze SO, nebude tedy znamenat zdroj znečištění mělkého geohydrodynamického systému. Prakticky však bude docházet k hypodermickému odtoku a evapotranspiraci a nebude docházet k transportu k hladině podzemní vody.
- Bázi vsakovací úrovně je vhodné umístit nad hladinou podzemní vody – z vyhodnocení vyplývá, že bude splněno. Řešení je navrženo ve shodě s platnou legislativou – především zákon č. 254/2001 Sb.
- Na zájmové lokalitě nejsou přítomné meliorační stavby – dle <https://meliorace.vumop.cz/> (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.). V případě, že dojde v rámci výstavby k zastižení melioračních staveb, budou tyto zachovány, případně dojde k jejich přeložení apod., tak aby nebyla narušena stávající funkčnost.
- Konečné technické řešení nakládání s dešťovými vodami z projektovaného SO musí uvádět PD stavby (HG posudek není projektovou dokumentací), a to v souladu s platnou legislativou, především zákonem č. 254/2001 Sb. v platném znění.
- Podmínka HG vyjádření – Systém vsaku bude v rámci užívání vsakovacího prvku investorem dlouhodobě monitorován, v případě ověření změny vsakovacích parametrů bude na náklady investora hydrogeologem provedena aktualizace v souladu s platnou legislativou. Případné ekonomické dopady na stavební práce (zvýšení ceny stavby), vzniklé aktualizací, budou plně hrazeny investorem, hydrogeolog za případné ekonomické dopady není zodpovědný.

- Podmínka HG vyjádření – HG posudek je odborným odhadem (studií). V případě aktualizace nakládání s dešťovou vodou na lokalitě a z toho plynoucích změn technického řešení, není hydrogeolog zodpovědný za zvýšené ekonomické náklady (vč. majetkoprávních, technických a časových aspektů). Rozsah HG vyhodnocení odpovídá požadavku objednatele.
- K podmáčení okolních staveb a pozemků nebude v rámci zasakování zachycených dešťových vod docházet, a to za předpokladu splnění výše definovaných předpokladů a podmínek.

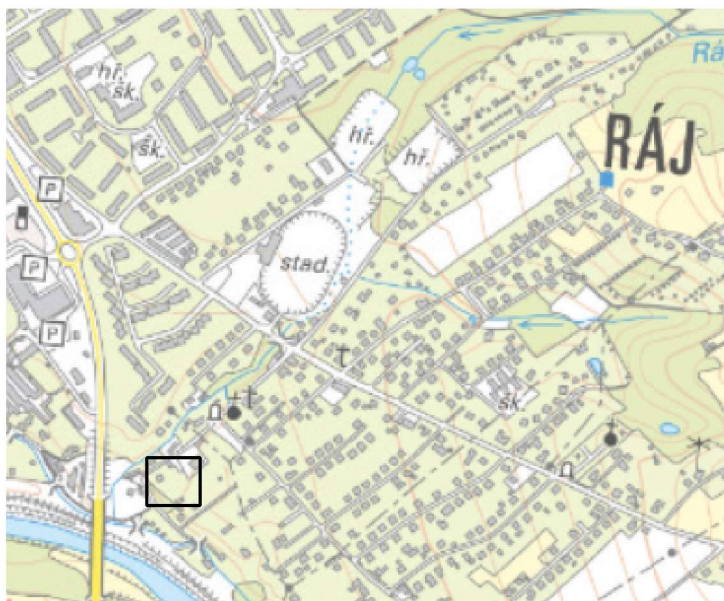
V Českém Těšíně, dne 26.10.2022, vypracoval Ing. Radim Stránský

Příloha č. 1 - Přehledná situace zájmového území



mapový podklad z <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/>
49°50'30.05"N, 18°33'31.49"E

S-JTSK / Krovak, Bpv (m): Y=450749.47 X=1102546.63 H=239.18 (DMR 5G)



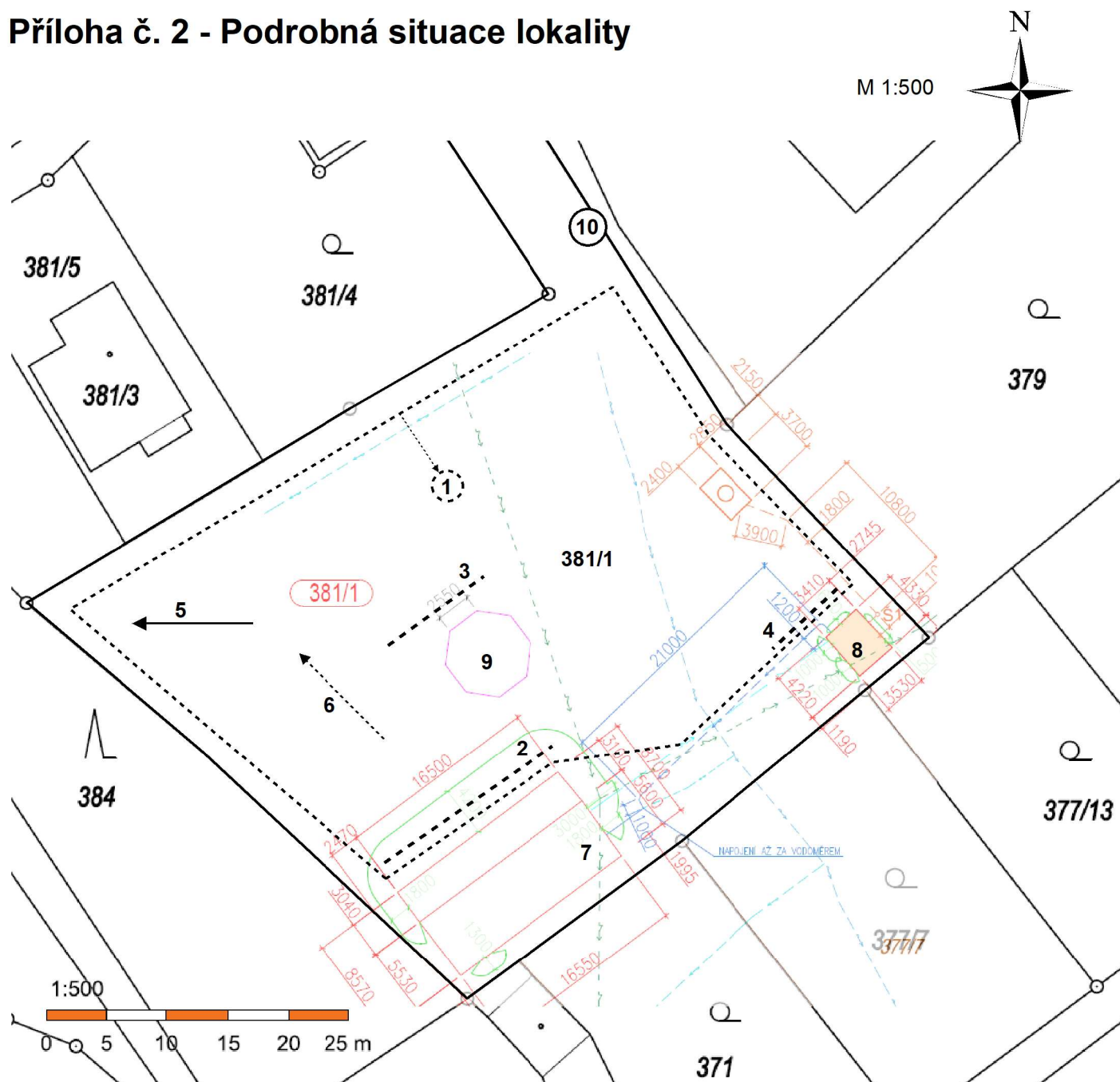
zájmová lokalita



směr proudění podzemní vody

| | |
|-------------|---|
| Název akce: | Ráj-p.č.381/1-HG posudek zasakování, voda dešťová |
| Lokalita: | p.č. 381/1 k.ú. Ráj [663981] |
| Zhotovitel: | Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín IČ 03593487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com |
| Datum: | 26.10.2022 |

Příloha č. 2 - Podrobná situace lokality



dešťová voda:

- 1 ... projekt - vsakovací objekt - infiltrační vegetační plocha sumární min. 570 m²
- 2, 3, 4 ... projekt - vsakovací objekt - mělké rozlivové rýhy - délky 17 m, 10 m, 7 m
- 5 ... směr proudění podzemní vody
- 6 ... směr hypodermického odtoku
- 7, 8, 9 ... projekt - SO - stavba zázemí, WC, přístřešek
- 10 ... archivní geologická sonda - J-1, 1994, ID 566100

| | |
|-------------|---|
| Název akce: | Ráj-p.č.381/1-HG posudek zasakování, voda dešťová |
| Lokalita: | p.č. 381/1 k.ú. Ráj [663981] |
| Zhotovitel: | Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín IČ 03593487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com |
| Datum: | 26.10.2022 |



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

| | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|
| Stát | Česká republika | Nadmořská výška - souřadnice Z | 239.40 |
| Jazyk | česky | Inklinometrie (Y/N) | Y |
| Název databáze | GDO | Účel | inženýrskogeologický |
| ID | 566100 | Hydrogeologické údaje (Y/N) | N |
| Původní název | J-1 | Hloubka hladiny podzemní vody [m] | 4,9 |
| Zkrácený název | J-1 | Druh hladiny podzemní vody | ustálená |
| Rok vzniku objektu | 1994 | Karotáž (Y/N) | N |
| Poskytovatel dat | Česká geologická služba | Provedené zkoušky | zkoušky vlastností hornin, zkoušky zrnitosti |
| Hloubka vrtu (m) | 7 | Hmotná dokumentace (Y/N) | N |
| Primární dokumentace | GF P082296 | Druh objektu | vrt svislý |
| Souřadnice X - JTSK [m] | 1102515.00 | Geologický profil (Y/N) | Y |
| Souřadnice Y - JTSK [m] | 450740.00 | Organizace provádějící | UNIGEO a.s. |
| Způsob zaměření X,Y | zaměřeno | Organizace blokující | |
| Výškový systém | Balt po vyrovnání | Blokováno do | |

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

| Hloubka[m] | Stratigrafie | Popis | |
|-------------|--------------|---|--|
| 0.00 - 1.00 | Kvartér | navážka hlinitý kamenitý prachovitý tuhý, hnědá, žlutá | |
| 1.00 - 1.60 | Kvartér | hlína tuhý přepravený, hnědá | |
| 1.60 - 2.10 | Pleistocén | hlína smouhovitý prachovitý písčité laminovaný, hnědá, rezavá, šedá křemen ve valounech max.velikost částic 1 cm | |
| 2.10 - 2.30 | Pleistocén | štěrk hlinitý písčité max.velikost částic 5 cm zvodnělý, hnědá | |
| 2.30 - 2.50 | Pleistocén | hlína smouhovitý jílovitý písčité laminovaný tuhý, šedá, rezavá | |
| 2.50 - 3.50 | Pleistocén | hlína smouhovitý písčité tuhý, šedá, rezavá | |
| 3.50 - 6.70 | Pleistocén | štěrk písčité hlinitý max.velikost částic 8 cm ojediněle max.velikost částic 1 dm zvodnělý | |
| 6.70 - 7.00 | Miocén | jíl písčité laminovaný slabě vápnitý, zelená, šedá | |

LOKALIZACE V MAPĚ

