

**GeoKomplet**

**Mgr. Miloš Klapka, Libež 117, 257 26 Libež, IČ: 06508545**



Vypracoval  
**Mgr. Miloš Klapka**

Odpovědný řešitel a osoba s odbornou způsobilostí  
**Mgr. Miloš Klapka, č. 2397/2018**

Název úkolu

**RUDNÁ U PRAHY**

—

**REKONSTRUKCE KOMUNIKACE V ULICÍCH  
RIEGROVA, POŠTOVNÍ, NÁDRAŽNÍ A BEZRUČOVA**

**INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ A HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM (REŠERŠE)  
ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

Investor

**Město Rudná, Masarykova 94/53, 252 19 Rudná**

Datum  
**07/2024**

Číslo úkolu  
**24-089**



## Obsah

1. Základní údaje.....	1
2. Obecná charakteristika zájmového území.....	2
3. Technické závěry.....	3
4. Vsakování srážkových vod .....	8
5. Závěry a doporučení .....	9
6. Použité podklady .....	10

## Seznam příloh

- 1 – Situace širších vztahů 1:25 000
- 2 – Profily a lokalizace citovaných archivních vrtů

## Seznam tabulek

Tabulka 1. Ulice Poštovní - geologický profil průzkumné sondy HV-1 (ID: 160865) .....	3
Tabulka 2. Ulice Nádražní a Riegrova - geologický profil průzkumné sondy J-5 (ID: 161009) .....	3
Tabulka 3. Ulice Bezručova - geologický profil průzkumné sondy W-2 (ID: 161695).....	3
Tabulka 4. Směrné normové parametry a tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ základových půd .....	4
Tabulka 5. Vhodnost zemin pro pozemní komunikace a použitelnosti zemin pro stavbu zemního tělesa (ZT), (ČSN 73 6133).....	5
Tabulka 6. Stanovení typu podloží ze zatřídění zeminy podloží podle klasifikace .....	5
Tabulka 7. Stanovení tloušťky úpravy nebo výměny podloží komunikace .....	6

## 1. Základní údaje

### 1.1. Identifikační údaje

Název úkolu	Rudná u Prahy – rekonstrukce komunikace v ulicích Riegrova, Poštovní, Nádražní a Bezručova Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum (rešerše) – Závěrečná zpráva
Lokalita	obec Rudná, okres Praha-západ, Středočeský kraj
Investor	Město Rudná, Masarykova 94/53, 252 19 Rudná
Zadavatel	ARTENDR s.r.o., Nádražní 67, 281 51 Velký Osek
Zhotovitel	Mgr. Miloš Klapka, Libež 117, 257 26 Libež, IČ: 06508545, tel: 774 914 407, e-mail: <a href="mailto:info@geokomplet.cz">info@geokomplet.cz</a> , web: <a href="http://www.geokomplet.cz">www.geokomplet.cz</a>
Vypracoval	Mgr. Miloš Klapka
Odpovědný řešitel	Mgr. Miloš Klapka, odpovědný řešitel, osoba s odbornou způsobilostí hydrogeologie a inženýrská geologie č. 2397/2018 dle rozhodnutí MŽP ČR č.j. ENV/2018/50335/977

### 1.2. Cíle prací

Na základě objednávky od společnosti ARTENDR s.r.o. byl proveden inženýrsko-geologický průzkum (rešerše) pro rekonstrukci místních komunikací v ulicích Poštovní, Nádražní a Bezručova. Součástí zadání bylo i provedení hydrogeologického průzkumu pro vsakování srážkových vod z komunikací.

Cílem předkládané zprávy bylo provedení inženýrsko-geologického průzkumu formou rešerše dostupných údajů ze specializovaných geologických map a publikací, archivních údajů z archivu ČGS – Geofond ČR o dříve provedených geologických pracích v okolí. Inženýrsko-geologický průzkum (rešerše) shrnuje známé informace o inženýrsko-geologických poměrech v území dotčeném záměrem rekonstrukce místních komunikací v ulicích Poštovní, Nádražní a Bezručova.

### 1.3. Použité podklady – dříve provedené průzkumy

Byla zjištěna dobrá dostupnost a ucelenost archivních údajů z dřívějších průzkumů v bezprostředním okolí aktuálně plánované stavby. Cílem provedené rešerše je získání předběžných údajů potřebných pro návrh způsobu založení a projekt komunikací.

- FOŘT, K. (1965):** Zpráva o výsledku stavebně - geologického průzkumu na staveništi připravované výstavby školy v Rudné. IGHP, závod Praha. GF V051757.
- SUŠICKÝ, Z. (1987):** Inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci autoopravny v Rudné u Prahy. Stavební geologie, Praha. GF P056380.
- RADA, J. (1987):** Hydrogeologický průzkum pro tiskárnu MOH v Rudné u Prahy (okres Beroun). Stavební geologie Praha, závod Plzeň. GF P054922.
- ČENĚK, C. (2003):** Rudná, 4 bytové objekty - IGP, Závěrečná zpráva. AQUATEST a.s., Praha 5. GF P111288.

## 2. Obecná charakteristika zájmového území

Komunikace určené k rekonstrukci se nachází v zástavbě obce Rudná. Orientační mapa s lokalizací širšího zájmového území je součástí přílohy č. 1.

### 2.1. Geomorfologické, klimatologické a hydrologické poměry

Geomorfologický okrsek	Hostivická tabule
Nadmořská výška pozemku	cca 377–388 m n. m.
Klimatický region	mírně teplý, suchý (MT1)
Průměrná roční teplota vzduchu	7–8,5 °C
Průměrný roční srážkový úhrn	450–550 mm
Číslo hydrologického pořadí, název toku	1-11-05-0470-0-00, Radotínský potok
Správce povodí	Povodí Vltavy, státní podnik

### 2.2. Geologické poměry

Oblast	česká křídová pánev   středočeská oblast (bohemikum)
Region	–   Barrandien
Jednotka	–   paleozoikum Barrandienu (pražská pánev)

Kvartérní pokryvné útvary jsou v místě zastoupeny vrstvou antropogenní navážky a humózní hlíny, která spočívá na vrstvě eolicko-deluviálních až deluviálních (větrem a po svahu částečně transportovaných) sedimentech v podobě jílu/hlín až písčitých jílu/hlín. Celková mocnost kvartérního pokryvu činí cca 2,2 až 5 m.

Předkvartérní podloží je budováno budováno hlubokomořskými zpevněnými sedimenty paleozoika Barrandienu. Jedná se jílovité až jílovito-písčité břidlice dobrotivského souvrství ordovického stáří.

V ulici Nádražní lze pod vrstvou kvartérního pokryvu očekávat v hl. 2,20 m předkvartérní podloží tvořené denudačními zbytky zpevněných sedimentů české křídové pánve v podobě zcela zvětralých pískovců a jílovců perucko-korycanského souvrství (stáří cenoman).

### 2.3. Hydrogeologické poměry

Útvar podzemních vod	62300 – Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky
Hydrogeologický rajón	6230 – Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky

Kvartérní uloženiny jsou v zájmové lokalitě bez trvalého zvodnění, přičemž trvalý charakter zvodnění bývá v kvartérních sedimentech zejména v terénních depresích a podél vodních toků.

V lokalitě je podzemní voda vázána na přípovrchový kolektor hydrogeologického masivu ve svrchní zvětralinové a střední puklinové zóně podložních drob, pískovců a prachovců. V kolektoru převažuje puklinová propustnost s různým podílem průlinové propustnosti. Podzemní voda zde proudí zejména v puklinách bez jílovitých výplní. Množství puklinové vody je závislé na stupni rozpukání a navětrání hornin, na délce a rozevřenosti puklin, na jejich výplni a hloubkovém dosahu. Kolektor se vyznačuje transmisivitou v řádu  $T = 1 \times 10^{-5}$  až  $1 \times 10^{-4}$  m<sup>2</sup>/s (dle hydrogeologické mapy 1:50 000). Hladina je přibližně konformní s terénem, bývá rozkolísaná a má povšechně vyšší spád. Kolektor je dotován přirozenou infiltrací atmosférických srážek a je zespoda omezen spodní masivní zónou s velmi omezenou propustností).

Podzemní voda je odvodňována J směrem do lokální drenážní báze, kterou je Radotínský potok. Trvalý výskyt podzemních vod lze očekávat v hloubce cca 5-10 m pod úrovní terénu.

## 2.4. Režim ochrany lokality, geodynamické jevy a rizikové faktory

Lokalita není součástí žádných legislativně stanovených ochranných pásem vodních zdrojů ani území se zvýšenou ochranou přírody a životního prostředí.

Stavba se nenachází v meliorovaném, poddolovaném ani sesuvném území.

## 3. Technické závěry

### 3.1. Geologická dokumentace archivních geologických sond

Základním klasifikačním znakem hornin (zemín) je jejich zrnitostní složení. Dalším klasifikačním (kvalitativním) znakem jemnozrnných zemín je jejich plasticita a konzistence, u hrubozrnných zemín míra jejich ulehlosti. Skalní horniny hodnotíme podle jejich pevnosti a míry porušení diskontinuitami. Pokud lze zvětřalou skalní horninu nadále posuzovat metodami mechaniky zemín, vycházíme z geotechnických charakteristik dle příslušného zatřídění.

Klasifikace zemín byla provedena podle klasifikačního trojúhelníkového diagramu na základě makroskopického odhadu podílu zastoupení složek jílo/prach–písek–šterk.

Tabulka 1. Ulice Poštovní - geologický profil průzkumné sondy HV-1 (ID: 160865)

Metřáž (m)	Makroskopický popis	Klasifikace	GT typ
0,00–0,40	<b>Půdní horizont</b> (KVARTÉR): hlína se střední plasticitou, barva hnědá, humózní	<b>F5 ML O (Si)</b>	<b>GT1b</b>
0,40–5,00	<b>Eolicko-deluviální sediment</b> (KVARTÉR): hlína písčitá, barva okrově hnědá, konzistence tuhá <b>penetrační odpor: Q = 200-250 kPa</b>	<b>F3 MS (saSi) měkký</b>	<b>GT2a</b>
5,00–15,50	<b>Zpevněný sediment</b> (ORDOVIK): černá jílovitá břidlice, zcela zvětřalá až silně zvětřalá	<b>R6/R5</b>	<b>GT3b</b>
Podzemní voda naražena v hl. 10,50 m pod terénem, ustálená hladina 2,20 m p. t.			

Tabulka 2. Ulice Nádražní a Riegrova - geologický profil průzkumné sondy J-5 (ID: 161009)

Metřáž (m)	Makroskopický popis	Klasifikace	GT typ
0,00–0,30	<b>Navážka</b> (RECENT): škvára a drcené kamenivo	-	-
0,30–2,20	<b>Eolicko-deluviální sediment</b> (KVARTÉR): hlína se střední plasticitou, barva hnědá, konzistence pevná	<b>F5 MI O (Si)</b>	<b>GT2b</b>
2,20–4,50	<b>Zpevněný sediment</b> (KŘÍDA): zcela zvětřalý rozložený pískovec	<b>R6/R5</b>	<b>GT3a</b>
4,50–8,00	<b>Zpevněný sediment</b> (ORDOVIK): černá jílovitá břidlice, zcela zvětřalá až silně zvětřalá	<b>R6/R5</b>	<b>GT3b</b>
Podzemní voda v hl. 2,10 m pod terénem – ustálená hladina.			

Tabulka 3. Ulice Bezručova - geologický profil průzkumné sondy W-2 (ID: 161695)

Metřáž (m)	Makroskopický popis	Klasifikace	GT typ
0,00–0,30	<b>Půdní horizont</b> (KVARTÉR): hlína písčitá, barva hnědá, humózní	<b>F3 MS O (saSi)</b>	<b>GT1a</b>
0,30–2,30	<b>Eolicko-deluviální sediment</b> (KVARTÉR): hlína písčitá, barva okrově hnědá, konzistence měkká a hlouběji tuhá <b>penetrační odpor: Q = 200-250 kPa</b>	<b>F3 MS (saSi) měkká až tuhá</b>	<b>GT2a</b>
2,30–4,00	<b>Eolicko-deluviální sediment</b> (KVARTÉR): jílo se střední plasticitou, barva okrově hnědá, konzistence tuhá <b>penetrační odpor: Q = 200-300 kPa</b>	<b>F6 CI (CI) tuhý</b>	<b>GT2c</b>
Podzemní voda v hl. 0,40 m pod terénem – ustálená hladina.			

### 3.2. Inženýrsko-geologické a hydrogeologické podmínky na staveništi

Inženýrsko-geologické a hydrogeologické podmínky na staveništi vyplývají z výše uvedené popisné dokumentace geologických sond.

Svrchní část kvartérního pokryvu je tvořena vrstvou navážky či ornice zasahující do hloubky 0,30 až 0,40 m pod terén. Hluběji byla dokumentována vrstva eolicko-deluviálních písčitých hlín (GT2a) a hlín se střední plasticitou (GT2b) v širokém rozmezí konzistence od měkké po pevnou (GT2). Vrstva GT2 zasahuje do hloubky větší než 2,10 m až 5,00 m a spočívá na vrstvě eolicko-deluviálních jílu se střední plasticitou (GT2c), případně na vrstvě zcela zvětralého pískovce (GT3a) či černé jílovité břidlice (GT3b).

Trvalý výskyt podzemních vod lze očekávat v hloubce cca 5-10 m pod úrovní terénu.

Protože zeminy typu GT2 mají nízkou propustnost, nelze v obdobích s extrémními srážkami vyloučit dočasné zvodnění zemin v mělké hloubce, obzvláště na místech bývalých výkopů, zásypů stavebních jam apod.

### 3.3. Geotechnické typy a jejich charakteristiky

Na základě provedených prací jsme na staveništi vymezili následující geotechnické typy zemin a hornin s ohledem na jejich genezi, charakteristické vlastnosti a význam pro stavbu. Pro základní orientaci v problematice uvádíme u každého geotechnického typu směrné normové charakteristiky a tabulkovou výpočtovou únosnost  $R_{dt}$  základových půd zastižených průzkumnými pracemi, které jsou převzaty z bývalé ČSN 73 1001. Vyčlenění geotechnických typů je výraznou simplifikací poměrů pro potřeby statických výpočtů.

- GT1 – ornice – humózní (ísčitá) hlína
- GT2 – eolicko-deluviální písčité hlíny, hlíny a jíly
- GT3 – břidlice, pískovec

Tabulka 4. Směrné normové parametry a tabulková výpočtová únosnost  $R_{dt}$  základových půd

Geotechnický typ / zatřídění		ČSN 73 1001					
		modul přetvárnosti $E_{def}$ [MPa]	přirozená objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	smykové parametry		Poiss. číslo $\nu$ [-]	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa]
				ef. soudržnost $C_{ef}$ [kPa]	ef. úhel vnitřního tření $\phi_{ef}$ [°]		
GT1	F3 MS O	<b>Neuvažuje se jako základová zemina, před stavbou by měla být provedena skrývka.</b>					
GT2a	F3 MS (tuhá)	5 až 8	18,0	8 až 16	24 až 29	0,35	175*
GT2b	F5 MI (tuhá)	3 až 5	20,0	8 až 16	19 až 23	0,40	150*
GT2c	F6 CI (tuhý)	3 až 6	21,0	8 až 16	17 až 21	0,40	100*
GT3	R6/R5	10 až 20	pevnost v tlaku: 0,5 – 5 MPa			0,30 až 0,40	150***

\* platí při hloubce založení 0,8 až 1,5 m pro šířku základu  $\leq$  3 m  
\*\*\* platí při vzdálenost diskontinuit  $<$  60 mm

### 3.4. Doporučení pro přípravu zemní pláně místních komunikací

Hodnocení podloží projektovaných místních obslužných komunikací vychází z požadavků. **Geotechnického průzkumu pro pozemní komunikace TP 76, ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a Technického požadavku TP 170 – dodatek.** Hodnocení podloží vychází z výsledků inženýrskogeologického průzkumu.

Kvarterní pokryvné útvary jsou reprezentovány svrchní vrstvou písčité hlíny (F3 MS) a hlíny se střední plasticitou (F5 ML).

Zatřídění a kritéria **použitelnosti zemin a sypanin** z hlediska vhodnosti pro pozemní komunikace a z hlediska použitelnosti pro stavbu zemního tělesa (ZT) je uvedeno v tab. č. 6

Tabulka 5. Vhodnost zemin pro pozemní komunikace a použitelnosti zemin pro stavbu zemního tělesa (ZT), (ČSN 73 6133)

Název zeminy	ČSN 73 6133	vhodnost zemin pro pozemní komunikace	
		násyp	aktivní zóna
hlína se střední plasticitou	<b>F5 MI</b>	podmínečně vhodná	nevhodná
hlína písčitá	<b>F3 MS</b>	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
<b>Pozn.:</b> <b>vhodná</b> - lze použít přímo bez úpravy <b>podmínečně vhodná</b> - podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo zda se musí upravit <b>nevhodné</b> - musí se před případným použitím vždy upravit <b>nepoužitelné</b> - nelze upravit běžnými technologiemi (organické zeminy, bahno, rašelina, humus, ornice)			

Z tabulky č. 6 plyne, že pro aktivní zónu komunikace je **nevhodná vrstva hlíny se střední plasticitou (GT2b). Zeminy (GT2a)** typu F3 MS jsou k daným účelům **podmíněně vhodné**.

Z hlediska **únosnosti** je možné podloží lokality dělit na tři typy podle tab. č. 7, (typ podloží) – viz **Tab. 10, dodatku k TP 170**.

Tabulka 6. Stanovení typu podloží ze zatřídění zeminy podloží podle klasifikace

Typ podloží	min. CBR	Zatřídění zemin podloží			Min. modul přetvárnosti	Návrhový modul pružnosti $E_d$ (MPa)
	(%)	podle klasifikace			$E_{def,2}$ (MPa)	
		Vhodné	Podmíněně vhodné	Nevhodné (upravit)		
<b>P III</b>	15	-	F3 MS	F5 MI	45	50
<b>P II</b>	30	-	-	-	60	80
<b>P I</b>	50	-	-	-	90	120

Zeminy zastížené na lokalitě náleží k **typu podloží P III** (podmíněně vhodné a nevhodné). **Bude nutná úprava těchto zemin.**

Pokud se v aktivní zóně vyskytuje zemina, která nespĺňuje požadavky pro přímé použití bez úpravy, musí se provést její **úprava**. Podloží se zeminou s hodnotou CBR < 15 % se po její úpravě považuje za typ P III.

Stanovení **tloušťky úpravy nebo výměny** podloží komunikace s nízkým dopravním zatížením lze provést ze zařídění zemin podle klasifikace (**ČSN 73 61 33, tab. č. 5**):

Tabulka 7. Stanovení tloušťky úpravy nebo výměny podloží komunikace

Zařídění zemin podle klasifikace	Zařídění podle CBR (%)	Tloušťka úpravy – h (mm)
F3 MS	5 – 15	300 – 400
F5 MI	2 – 5	400 – 500
F5 MI	< 2	> 500

Hloubka promrzání dle charakteristických hodnot indexu mrazu ČR je 103 cm. Pro budování místní komunikace nejsou zeminy kvartérního pokryvu GT2 zvláště vhodné. Převážně se jedná o zeminy nebezpečně namrzavé, citlivé na převlhčení a obtížně zhutnitelné. Bude záležet zejména na požadovaném modulu deformace ( $E_{def2}$ ) na zemní pláni, zda bude zeminu třeba upravit, či nikoliv. Při předpokladu nutnosti dosažení  $E_{def2} = \min. 45 \text{ MPa}$  je nutná stabilizace nebo výměna zemin v aktivní zóně. Po dobu zemních prací je třeba zajistit dobré odvodnění zemní pláně, neboť všechny tyto zeminy jsou velmi citlivé na změnu vlhkosti, rozbírají a nelze je dále zpracovat.

Pláň manipulační plochy doporučuji upravit tak, aby bylo dosaženo deformačního modulu  $E_{def2} \geq 45 \text{ MPa}$  z druhé zatěžovací větve při provedení metodikou dle ČSN 72 1006 – metoda dle přílohy „A“, poměr  $E_{def2} / E_{def1} \leq 2,5$ . S ohledem na jejich jemnozrný charakter a nízké deformační parametry doporučujeme při návrhu zpevněné plochy předběžně počítat se sanací její pláně, a to buď stabilizací místních zemin in-situ vhodným pojivem (např. 1-2 % nehašeného vápna) nebo výměnou za vhodnější, lépe hutnitelný materiál (kamenivo, recyklát apod.) v mocnosti orientačně cca 0,30 m pod konstrukčními vrstvami místní komunikace. Bez sanačních opatření nemohou být zeminy GT2 v pláni komunikace ponechány.

Na hotové pláni pro komunikaci doporučuji provedení polní statické zatěžovací zkoušky deskou pro ověření konečné pevnosti předepsané v projektu komunikace. S ohledem na jemnozrný charakter a nízké deformační parametry zemin není dosažení obvykle požadovaných hodnot modulu přetvárnosti z druhé větve statické zatěžovací zkoušky na pláni komunikace tvořené místními zeminami bez jejich úprav reálné.

Na zřeteli je třeba mít skutečnost, že konzistence jemnozrných zemin kvartérního patra není konstantní veličinou a rozhodujícím faktorem ovlivňujícím tak přímo geotechnickou kvalitu těchto zemin je aktuální přirozená vlhkost zemin. Vlhkost zemin je proměnná v závislosti na momentálních i dlouhodobých klimatických vlivech i hydrogeologickém režimu pod zemí.

Geotechnické typy GT1 až GT2 byly zařazeny do I. třídy těžitelnosti – těžba je prováděna běžnými výkopovými mechanizmy (rypadla, buldozery, ručně prováděné výkopy).

Výkopek má jílovitý charakter a je proto jen málo vhodný až nevhodný pro ukládání do hutněných násypů a zásypů. Zemina při dešti vsakuje vodu, roste její vlhkost, zemina mění konzistenci a rozbíjí. Pokud je rozbředlá, je nezhutnitelná (tvoří pod válcem vlnu). Proto je vhodné výkopek deponovat v nečlenitém, uzavřeném tvaru nebo ihned ukládat do násypů a zásypů. Výkopek určený ke zpětným zhutněným zásypům je vhodný v období vydatnějších dešťů zakrýt plachtou. Liniové výkopy pod komunikacemi a zpevněnými plochami je nutné při provádění zpětných zásypů po vrstvách zhutnit. Pokud nebude zemina účinně zhutněna, bude dlouhodobě konsolidovat a po čase dojde k poklesu povrchu terénu v prostoru výkopu a poškození komunikace či zpevněné plochy.

Dočasné výkopy do hloubky 1,5 m je možno po dobu nezbytně nutnou ponechat svislé nebo ve sklonu, v jakém se ustaví jejich přirozená stabilita. V případě hlubších výkopů, max. ale do hloubky 3,0 m, musí být sklony svahů výkopů upraveny do sklonu

- 1 : 0,25–0,50 (hlína, písčité hlína)

Obecně přitom platí, že výše uvedené doporučení pro zajištění stability výkopů je nutno revidovat v průběhu zemních prací podle aktuálně zjištěných podmínek. Horní okraje výkopů nesmí být zatíženy vykopanou zemínou v blízkosti výkopu je zakázán pojezd těžké techniky.

## 4. Vsakování srážkových vod

Tato kapitola je věnována likvidaci srážkových vod z okapových svodů plánované budovy vsakováním do geologického prostředí.

### 4.1. Propustnost horninového prostředí

V rámci zkoumaného území je geologický sled tvořen hlínami a písčitými hlínami. Odhadovaný koeficient vsaku vrstvy hlín a písčitých hlín (GT2) činí  $K_v = 3,0 \times 10^{-7}$  m/s. Výsledek lze považovat za nepříznivý pro soustředěné zasakování srážkových vod v podzemních plošných vsakovacích prvcích. Doporučuji likvidovat srážkové vody pomocí dešťové kanalizace.

### 4.2. Předpokládaný vliv zasakování na vodní režim a okolní stavby

Prostředím pro zasakování srážkových vod bude horizont tvořený eolicko-deluviálními hlínami a písčitými hlínami. Toto geologické prostředí není schopno pohlcovat větší množství srážkových vod a dál je předávat bez negativního vlivu na terén v okolí (podmáčení apod.). Minimální odstupová vzdálenost mezi vsakovacím prvkem a základovými konstrukcemi okolních domů činí minimálně 5 m. Z prostorových důvodů je prakticky nemožné minimální odstupovou vzdálenost dodržet.

Kvalita vsakované srážkové vody (dle TNV 759011) je závislá v první řadě na znečištění látkami obsaženými v ovzduší. V případě vody z okapových svodů budov může být voda dále znečištěna pouze látkami pocházejícími z materiálu odvodňovaných ploch. Při použití klempířských výrobků z mědi, zinku či olova se do odtékající vody dostává značné množství příslušného těžkého kovu. Vzhledem k významnému naředění podzemní vodou po zasáknutí a vzhledem k pufrací a sorpční schopnosti geologického prostředí je vliv na kvalitu podzemních vod nevýznamný.

Dle normy ČSN 75 9010, bodu 5.1.2. je povrchový odtok ze střech o redukované odvodňované ploše  $A_{red} \geq 200$  m<sup>2</sup> řazen do kategorie b) Srážkové povrchové vody podmíněčně přípustné. U podmíněčně přípustných srážkových povrchových vod je nutno při návrhu vsakování pomocí podzemního vsakovacího prvku aplikovat vhodný, pokud možno fyzikální způsob předčištění, a to podle druhu znečištění a typu vsakovacího zařízení

## 5. Závěry a doporučení

Účelem inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu bylo posouzení inženýrsko-geologických a vsakovacích poměrů pro navrhovanou rekonstrukci komunikace v ulicích Poštovní, Nádražní a Bezručova v obci Rudná.

Předkládané zhodnocení splnilo všechny cíle stanovené zadáním úkolu. Z hlediska použitelnosti přítomných zemín v aktivní zóně pro stavbu zemního tělesa (ZT) pozemní komunikace se jedná o zeminy nevodné až podmíněčně vhodné, které bude nutno nahradit či upravit.

Nedílnou součástí průzkumu bylo posouzení možnosti likvidace srážkových vod z místních komunikací. Nejvhodnějším řešením likvidace srážkových vod je pomocí dešťové kanalizace, a to s ohledem na omezené prostorové možnosti a nízkou vsakovací kapacitu horninového prostředí.

## 6. Použité podklady

Geovědní mapy na serveru České geologické služby (<http://www.geology.cz/>)

Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000

Český úřad zeměměřický a katastrální (<http://www.czug.cz>, <http://geoportal.cuzk.cz>)

Hydroekologický informační systém VÚV TGM (<http://heis.vuv.cz/>)

Národní geoportál INSPIRE (<https://geoportal.gov.cz/>)

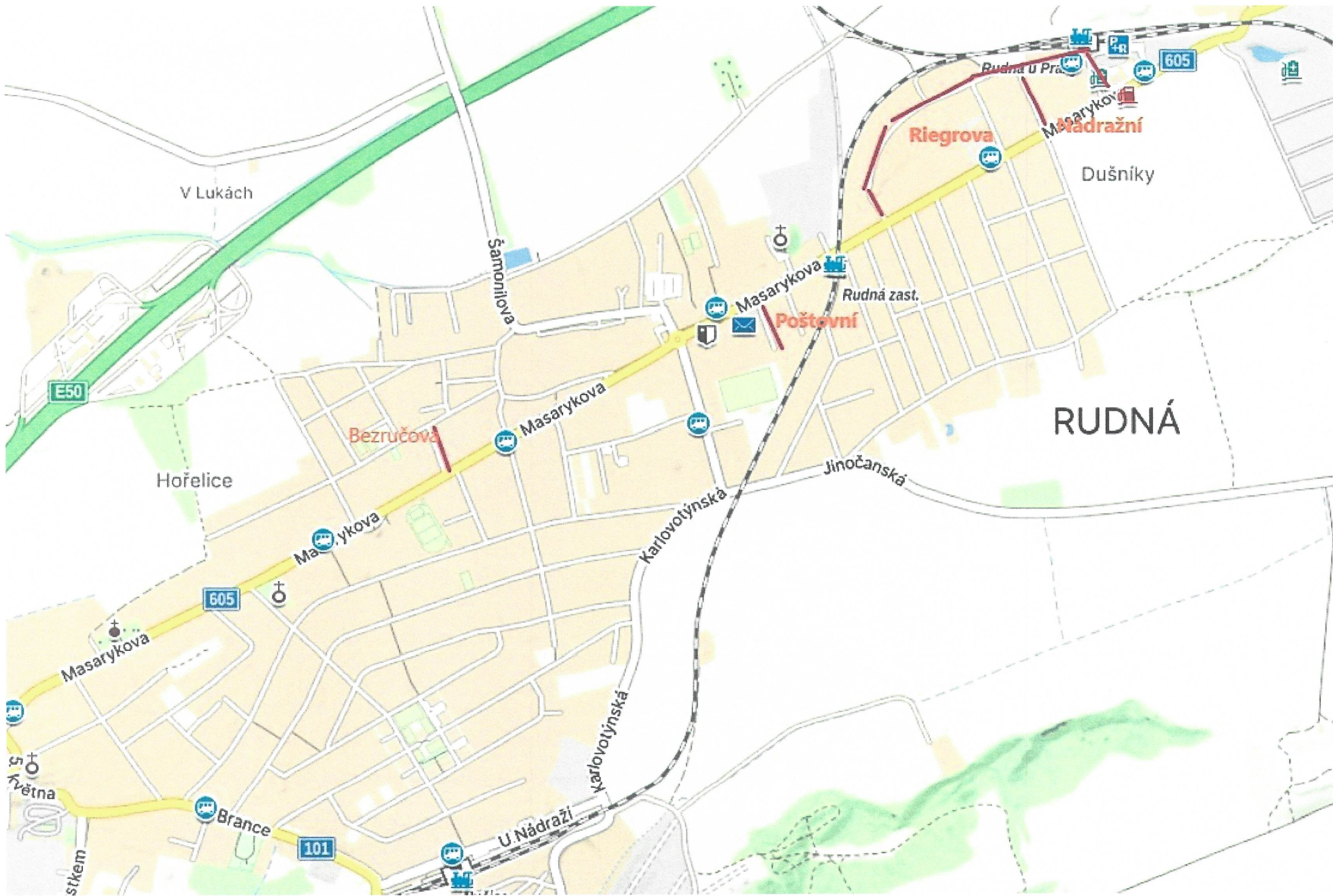
Geofond ČR (<http://www.geofond.cz>)

Dále byly využity odborné publikace shrnující geologii a hydrogeologii širšího okolí zájmové lokality v regionálním měřítku – vysvětlivky k základní geologické mapě.

Platné zákony a vyhlášky v aktuálním znění.

Normy řešící danou problematiku.

# PŘÍLOHY





## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	387.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	161009	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-5	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2,1
Zkrácený název	J-5	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P056380	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1046692.90	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	756437.20	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.30	Kvartér	<b>navážka</b>
0.30 - 0.50	Kvartér	<b>hlína</b> humózní tuhý, černá, hnědá příměs: organický detrit [zbytky]
0.50 - 0.80	Kvartér	<b>hlína</b> jílovitý tuhý pevný, hnědá
0.80 - 2.20	Kvartér	<b>hlína</b> jílovitý tuhý pevný, hnědá
2.20 - 2.40	Cenoman	<b>pískovec</b> smouhovitý železitý jemnozrný, černá, hnědá
2.40 - 3.00	Cenoman	<b>pískovec</b> jílovitý střednozrný jemnozrný rozložený, rezavá, hnědá
3.00 - 3.40	Cenoman	<b>pískovec</b> rozložený jemnozrný limonitizovaný, hnědá
3.40 - 4.30	Cenoman	<b>jílovec</b> prachovitý, hnědá, šedá <b>prachovec [siltovec, aleurolit]</b> ve vložkách
4.30 - 4.50	Cenoman	<b>jílovec</b> rozpukaný zvodnělý, šedá <b>uhlí</b> tence ve vložkách
4.50 - 5.80	Spodní ordovik	<b>břidlice</b> rozložený jílovitý písčité pevný, šedá, hnědá
5.80 - 7.50	Spodní ordovik	<b>břidlice</b> rozložený jílovitý, šedá <b>prachovec [siltovec, aleurolit]</b> ve vložkách
7.50 - 8.00	Spodní ordovik	<b>břidlice</b> zvětralý jílovitý tence vrstevnatý suchý rozpadavý, šedá

## LOKALIZACE V MAPĚ





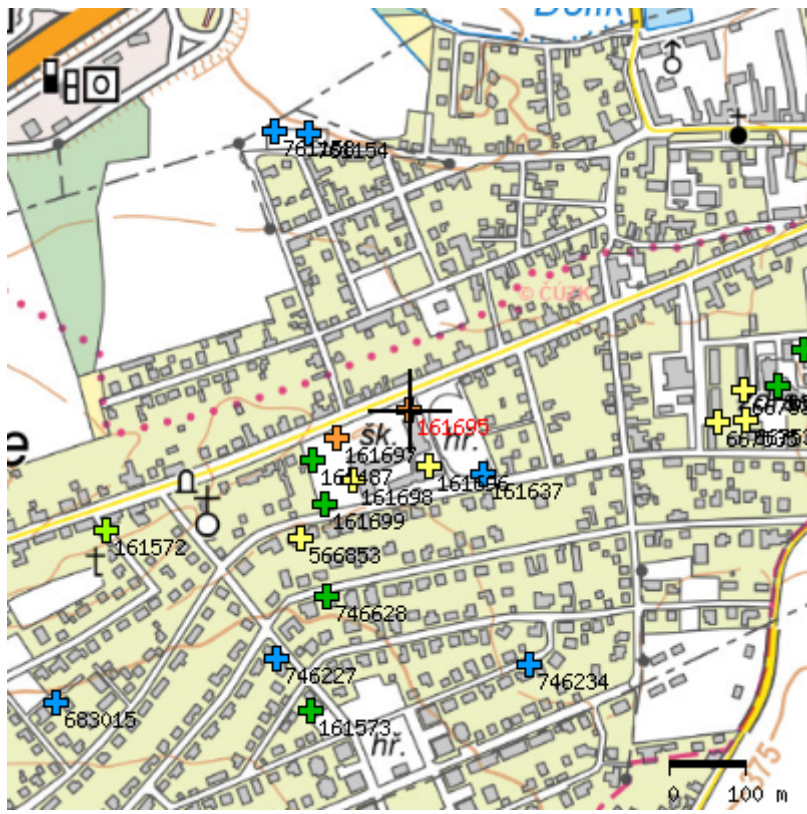
## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	378.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	161695	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	W-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	,4
Zkrácený název	W-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1965	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	7,2	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF V051757	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1047334.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	757728.00	Organizace provádějící	IGHP Žilina, závod Praha a České Budějovice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.30	Kvartér	<b>hlína</b> humózní písčité měkký vlhký, hnědá	
0.30 - 0.50	Kvartér	<b>hlína</b> písčité jílovité měkký, hnědá	
0.50 - 1.60	Kvartér	<b>hlína</b> sprašový jemně písčité jílovité měkký, žlutá, hnědá příměs: konkrce	
1.60 - 2.30	Kvartér	<b>hlína</b> sprašový tuhý, hnědá, žlutá <b>konkrce</b> max.velikost částic 5 cm ojedinele	
2.30 - 4.00	Kvartér	<b>jíl</b> jemně písčité tuhý, rezavá, hnědá	
4.00 - 6.30	Ordovik	<b>břidlice</b> písčité jílovité rozložený, šedá <b>limonit</b> na vrstevních plochách	
6.30 - 7.20	Ordovik	<b>břidlice</b> jílovité zvětralý ve střípkách, šedá <b>limonit</b> na vrstevních plochách	

## LOKALIZACE V MAPĚ





## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	380.51
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	160865	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HV-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2,2
Zkrácený název	HV-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1986	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	hydrogeologické zkoušky a měření, chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	15,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P054922	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1046946.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	756992.00	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.40	Kvartér	<b>ornice</b> , hnědá
0.40 - 1.00	Kvartér	<b>hlína</b> slabě písčité, šedá, hnědá
1.00 - 5.00	Kvartér	<b>hlína</b> písčité tuhé, hnědá
5.00 - 6.00	Ordovik	<b>břidlice</b> pevný, černá, šedá
6.00 - 14.00	Ordovik	<b>břidlice</b> jílovitý navětralý, šedá, černá
14.00 - 15.50	Ordovik	<b>břidlice</b> pevný, šedá, černá

## LOKALIZACE V MAPĚ



## ZÁKLADNÍ HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE OBJEKTU M33065CD0028

### vrť svislý HV-1, lokalita Dušníky u Rudné, okres Praha - západ [ CZ021A ]

Hydrogeol. rajón :	Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky (verze 1986) [ 623 ]
Číslo posudků :	GF P054922
Klíč báze GDO :	160865 Číslo HMÚ : Číslo povodí : 1-11-05-0470
Název akce :	HGP pro tiskárnu v Rudné u Prahy Ukončení : 31.12.1986
Zadavatel :	MON Praha [IČO:00461431] Aktualizace : 31.12.1987
Realizátor :	Stavební geologie, Praha [IČO:00025755] Řešitel : Rada J.
Souřadnice - [X,Y] :	[ 1046946.4 , 756992 ] zaměřeno Výška terénu : 380.51 Balt po vyrovnaní
Hloubka objektu [m] :	15.5 Mapa 1:25.000 : 12-412 Výška odměrného bodu : 381.08 Balt po vyrovnaní
Druh objektu :	vrť svislý
Stav objektu :	využíván Zdroj informací : hydrokarta
Využití :	mineralizované vody, užitkové
Poznámka :	
Způsob hloubení :	ostatní Průměr hloubení [mm] - max/min : 330/330
Naražené hladiny [m] :	10.50 Ustálená hladina : 2.2 [ 378.31 ]
Počet samostatně zk. intervalů	voda:1 plyn:0
Poznámka :	

## DATA SAMOSTATNĚ ZKOUŠENÝCH INTERVALŮ VRTU M33065CD0028

### INTERVAL : 10.0 - 14.5 [ 370.51 - 366.01 ] zapažen [ min.průměr 273 mm ]

Aquifer :	spodní paleozoikum-pelity [PZ]
HG rajon :	Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky (verze 2005) [6230]
Otevřené úseky :	1 délka [m] : 4.5 medium : voda

### ČERPACÍ ZKOUŠKA : 09.07.1986 až 30.07.1986 ( trvání 22 dnů )

Hladina před čerpací zkouškou	1.66 [ 378.85 ]
Druh zkoušky	z jediného objektu bez pozorovacích bodů
Režim čerpací zkoušky	ustálený

### Průběh zkoušky

	1	2	3	4	5	6	7
Vydatnost [l/s]	0.01	0.02	0.07				
Snížení [m]	1.47	2.97	8.77				

Minimální koeficient filtrace [m/s] 3.10e-6

Minimální koeficient transmisivity [m<sup>2</sup>/s] 1.70e-5

## CHEMICKÝ ROZBOR : 28.07.1986 Laboratoř : Stavební geologie Praha

Způsob odběru vzorku vody (plynu) při ústí ( čerpání )

Balneo typ slabě mineralizovaná vodá ( 1-5 g/l )

Teplota vody [st.C.] 16.00

pH 6.81

Celková mineralizace [mg/l] 1310.17

KATIONTY (mg/l)		ANIONTY (mg/l)			
Na	20.3	Cl	13.83	ChSKMn	
K	5.9	NO <sub>3</sub>	2.43	ChSKCr	
Mg	71.5	NO <sub>2</sub>	0.0	ChSK	0.64 mg/l
Ca	220.04	HCO <sub>3</sub>	141.17	CO <sub>2</sub> volný	44.0 mg/l
NH <sub>4</sub>	0.34	SO <sub>4</sub>	518.76	CO <sub>2</sub> agresivní	0.0 mg/l
Fe	3.65	F	0.32		
Mn	0.21	HPO <sub>4</sub>	0		
Li	0.12	Si	5.4		
		CO <sub>3</sub>			
		OH			

Bakteriologický rozbor závadná

Hydrobiologický rozbor neuvedeno

## LOKALIZACE V MAPĚ

