



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

**Hydrogeologický průzkum – vsakovací zkoušky v km
293,700 a 288,900 trati**

číslo úkolu 20 074

**Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice**

Praha, srpen 2020



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

**Hydrogeologický průzkum – vsakovací zkoušky v km
293,700 a 288,900 trati**

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
jednatel

.....
Mgr. Zita Tomášková
odpovědný řešitel

Praha, srpen 2020

OBSAH

strana

1. ÚVOD.....	2
2. POUŽITÉ PODKLADY A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	2
3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	3
3.1 GEOGRAFICKÉ POMĚRY	3
3.2 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	3
3.3 KLIMATICKÉ POMĚRY	3
3.4 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	4
3.5 HYDROLOGICKÉ POMĚRY	4
3.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY	4
3.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ A ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	5
4. VYHODNOCENÍ HYDROGEOLOGICKÝCH PRACÍ	5
4.1 VYHODNOCENÍ NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY NA SONDĚ VSAK 1	6
4.2 VYHODNOCENÍ NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY NA SONDĚ VSAK 2.....	6
4.3 HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ MOŽNOSTI UTRÁCENÍ ZACHYCENÝCH SRÁŽKOVÝCH VOD DO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ	7
5. ZÁVĚR	7

Seznam příloh:

- Příloha č. 1 Situace zájmového území v měřítku 1 : 50 000
- Příloha č. 2 Podrobná situace zájmového území s vyznačením sond - schema
- Příloha č. 3 Vyhodnocení vsakovací zkoušky



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti Metroprojekt Praha a.s, provedla společnost 4G consite s.r.o. účelový hydrogeologický průzkum na akci „Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo)“. Účelem předkládaného průzkumu bylo ověření geologických a hydrogeologických poměrů v místech určených objednatelem pro možnost zasakování zachycených srážkových vod do horninového prostředí.

Předkládané vyjádření bude sloužit jako podklad k návrhu utrácení zachycených srážkových vod vsakem do horninového prostředí.

Pro potřeby provedení hydrogeologického průzkumu objednatel dále poskytl dostupnou mapovou dokumentaci s vyznačením trasy a umožnil vstup na pozemky za účelem provedení terénních prací.

Situace zájmového území a jeho okolí v měřítku 1 : 50 000 je uvedena v příloze č. 1.

2. POUŽITÉ PODKLADY A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Geologická stavba byla popsána podle dostupné dokumentace z inženýrskogeologického průzkumu, prováděného naší firmou v květnu 2020 a dále v archívu ČGS - Geofondu. Jedná se o následující průzkumné práce:

Brunát Z. (2020) Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo) inženýrskogeologický průzkum pro nový násep, 4G consite s.r.o., Praha

Pro zpracování zprávy byly použity mapové podklady, zejména potom:

Holásek O. a kol. (1996) Geologická mapa ČR, list 13-32 Kolín, měřítko 1: 50 000, ČGÚ Praha

Krásný J. a kol. (1990) Hydrogeologická mapa ČR, list 13-32 Kolín, měřítko 1: 50 000, ČGÚ Praha

V zájmovém území byly dne 4. 8. 2020 vyhloubeny 2 sondy pro potřebu ověření vsakovacích schopností horninového prostředí a to v místech určených objednatelem. Prověřována tedy byla zájmová místa v km 293,700 vlevo označená jako VSAK 1 a v km 288,900 označená jako VSAK 2.

V prostoru objektu VŠAK 1 je uvažováno s výstavbou vsakovací resp. odpařovací jámky o hloubce cca 2 m. Nálevová zkouška zde byla provedena do mělké kopané sondy provedené v podložních pískách, protože geologická stavba je v těchto místech podle provedených sond (Brunát, 2020) známá a jednotvárná.

V prostoru objektu VŠAK 2 byl proveden za účelem vsakovací zkoušky mělký jádrový vrt.

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

3.1 GEOGRAFICKÉ POMĚRY

Podle správního členění spadá zájmové území do Středočeského kraje, okresů Kolín a Kutná Hora. Práce byly prováděny v souvislosti s průzkumem celého traťového úseku jako doplňkové práce.

Zájmové území je zobrazeno na mapě v měřítku 1 : 50 000, uvedené jako příloha č. 1. Podrobná situace zájmového území je uvedena jako příloha č. 2.

3.2 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního geomorfologického členění reliéfu ČR (<http://geoportal.gov.cz>) náleží zájmové území k okrsku VIB-3B-a Žehušická kotlina.

Okrsek Žehušická kotlina dle vyššího členění patří do:

Soustava (subprovincie): Česká tabule

Podsoustava (oblast): Středočeská tabule

Celek: Středolabská tabule

Podcelek: Čáslavská kotlina

3.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimaticky patří zájmová lokalita k oblasti B2 (Quitt, 1971), s průměrnou roční teplotou 9,4 °C a dlouhodobým ročním úhrnem srážek 447 mm. Tato oblast se vyznačuje dlouhým létem, které je teplé, suché až mírně vlhké. Přechodné období je normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, s krátkou, mírně teplou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná teplota vzduchu za období let 1961 - 1990 je 9,4 °C, nejteplejší měsíc je červenec, nejchladnější je leden. Průměrné roční srážky za stejné období činí 447 mm.

Maximální měsíční úhrn srážek připadá na květen, kdy spadne průměrně 59,9 mm, tj. kolem 15 % ročního průměrného úhrnu. Měsíční minimum je v únoru, kdy spadne 19,2 mm srážek, což představuje cca 4 % ročního normálu. Ve vegetačním období (IV-IX) spadne v průměru 69 % a v chladném období (X-III) 31 % ročního úhrnu srážek.

3.4 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), není zájmová lokalita součástí žádných ochranných pásem, zvláště chráněných území a ostatních území chráněných zvláštními předpisy o ochraně přírody a krajiny, ani chráněných ložiskových území.

3.5 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území patří k povodí 1-04-01 Labe od Doubravy po Cidlinu.

3.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska patří zájmové území do České křídové tabule.

Geologickou stavbu tvoří sedimenty svrchní křídly stupně cenoman, reprezentovanými sedimenty perucko-korytanskeho souvrství, zastoupeny korycanskými vrstvami. Korycanské vrstvy jsou tvořeny glaukonitickými pískovci, středně zrnitými až hrubozrnnými, typicky zelenošedé barvy a dále pak hrubozrnným pískovcem až drobnozrnné slepenci s křemitým tmelem bíložluté až bělošedé barvy.

Kvartérní pokryv je tvořen především zeminami eolického a fluvialního původu. Ty jsou zastoupeny sprašovými hlínami, převážně přepravenými a polohami jemnozrnných až středně zrnitých písků, které se střídají s polohami štěrků až štěrkopísků s příměsí jílovitých a hlinitých zemin.

Celková mocnost kvartérního pokryvu dosahuje na lokalitě cca 15 až 16 m.

Nejsvrchnější část horninového sledu tvoří v zájmovém území polohy humózních vrstev.

V zájmovém území byla na základě požadavku objednatele provedena mělká kopaná sonda v km 293,700, označená jako VSAK 1, do hloubky 0,6 m pod stávající terén. V ní pak byla provedena orientační nálevová zkouška. Dále uvádíme zastižený profil sondou VSAK 1.

Geologický profil objektu vsak 1

Metráž (m)		Petrografický popis
0,0	- 0,3	písek hlinitý s organickou příměsí, středně ulehlý, černohnědý
0,3	- 0,6	písek středně zrnitý s příměsí jemnozrnné zeminy s ojedinělými valounky křemene, rezavěhnědý
-----kvartér-----		

Hladina podzemní vody nebyla sondou zastižena. Podle archívni sondáže (J5, Brunát, 2020) se nachází cca 1,8 m pod terénem.



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

V km 288,900 byla provedena mělká vrtaná sonda ruční vrtnou soupravou RAM, označená jako VSAK 2, do hloubky 2,0 m pod stávající terén. V ní pak byla provedena orientační nálevová zkouška. Dále uvádíme zastižený profil sondou VSAK 2.

Geologický profil objektu vsak 2

Metráž (m)	Petrografický popis
0,0 - 0,2	hlína písčitá s podílem štěrku kolejového lože – F2 CG
0,2 - 2,0	Sprašová hlína - jíl prachovitý, tuhý, šedě smouhovaný F6 CL
-----kvartér-----	

Hladina podzemní vody nebyla sondou zastižena

3.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ A ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území patří do hydrogeologického rajónu v základní vrstvě 4340 – Čáslavská křída a ve svrchní vrstvě do rajónu 1151 – Kvartér Labe po Kolín.

Podle archivní hydrogeologické dokumentace v okolí obce lze předpokládat, že v zájmovém území budou vyvinuty 2 pod sebou následující zvodnělé horizonty.

První je tvořen kvartérní zvodní, charakterizovanou průlinovou propustností. Podzemní voda je poměrně omezeně dotována atmosférickými srážkami a úroveň její hladiny bude nestálá. Místy lze očekávat i její deficit.

Kolektor kvartérních sedimentů je výrazně průlinově propustný s volnou hladinou podzemní vody a je zastoupen především fluvialní písčitou sedimentací. Její hladina se nachází v hloubkách závislých na morfologii v okolí a v blízkosti potoka je v souvislosti s hladinou ve volném toku. V zájmovém území se nachází písčité a štěrkovité zeminy s hlinitou nebo jílovitou příměsí, které jsou překryty málo propustnými přeplavenými sprašovými zeminami. Sprašové zeminy plní v dané lokalitě funkci hydrogeologického izolátoru. Zvodnění kvartérních poloh je zde tedy vázáno zejména na propustnější fluvialní sedimenty.

Druhý zvodnělý horizont je vytvořen v cenomanských horninách a je převážně puklinového, omezeně i průlinového charakteru. Hladina vody však komunikuje s vodou kvartérních poloh, není zde plošné oddělení od kvartérní zvodně.

4. VYHODNOCENÍ HYDROGEOLOGICKÝCH PRACÍ

V zájmovém území byly dne 4. 8. 2020 vyhloubeny 2 sondy. 1 mělká vrtaná sonda, označená jako VSAK 2 a kopaná sonda, označená jako VSAK 1. Následně byla na obou provedena nálevová zkouška, sloužící k ověření vsakovacích parametrů prostředí kvartérních sedimentů.

4.1 VYHODNOCENÍ NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY NA SONDĚ VSAK 1

V km 293,700 byla vyhloubena mělká kopaná sonda VSAK 1 o rozměrech 0,3 x 0,3 m do hloubky 0,6 m pod terén do poloh písku středně zrnité s příměsí jemnozrnné zeminy a ojedinělými valounky křemene. V ní pak byla provedena orientační nálevová zkouška. Do sondy, která byla suchá, byla nalita voda a v čase byl sledován pokles její hladiny a absolutní množství úbytku vody podle běžně užívaných formulářů. Odměrný bod (OB) byla horní hrana jámy (terén). Vlastní nálev byl proveden po částečném nasycení prostředí, jednorázově množstvím 30 l.

Nálevová zkouška byla následně vyhodnocena matematicky podle platné ČSN 75 9010:

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk} \quad [m \cdot s^{-1}]$$

kde: Q_{zk}přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky ($m^3 \cdot s^{-1}$)

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

Po dosazení vstupních parametrů do výše uvedeného vzorce byl zjištěn koeficient vsaku $k_v = 8,1 \cdot 10^{-5} m \cdot s^{-1}$.

Dokumentace nálevové zkoušky je uvedena v příloze č. 3.

Časový úsek byl zvolen na základě lineárního průběhu křivky z grafu vsakovací zkoušky, pro body reprezentující částečně nasycené horninové prostředí. Výsledné hodnoty koeficientu vsaku odpovídají výše v textu uváděným charakteristikám horninového prostředí.

4.2 VYHODNOCENÍ NÁLEVOVÉ ZKOUŠKY NA SONDĚ VSAK 2

Mělká kopaná sonda VSAK 2 byla vyhloubena v km 288,900 ruční vrtnou soupravou RAM, do hloubky 2,0 m pod stávající terén. Sonda v celém svém profilu zastihla eolitické sedimenty, tvořené sprašovými hlínami.

Do sondy, která byla suchá, byla nalita voda a v čase byl sledován pokles její hladiny a absolutní množství úbytku vody podle běžně užívaných formulářů. Odměrný bod (OB) byla kámen na terénu (0,35 m nad terénem). Vlastní nálev byl proveden jednorázově množstvím 8 l.

Nálevová zkouška byla následně vyhodnocena matematicky podle platné ČSN 75 9010:

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk} \quad [m \cdot s^{-1}]$$

kde: Q_{zk}přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky ($m^3 \cdot s^{-1}$)

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

Po dosazení vstupních parametrů do výše uvedeného vzorce byl zjištěn koeficient vsaku $k_v = 4,4 \cdot 10^{-7} m \cdot s^{-1}$.

Dokumentace nálevové zkoušky je uvedena v příloze č. 3.

Časový úsek byl zvolen na základě lineárního průběhu křivky z grafu vsakovací zkoušky, pro body reprezentující částečně nasycené horninové prostředí. Výsledné hodnoty koeficientu vsaku odpovídají výše v textu uváděným charakteristikám horninového prostředí.

4.3 HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ MOŽNOSTI UTRÁCENÍ ZACHYCENÝCH SRÁŽKOVÝCH VOD DO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ

Geologické a hydrogeologické podmínky pro zasakování zachycených srážkových vod do horninového prostředí je nutné v zájmovém území hodnotit pro každé prostředí samostatně. Polohy písku středně zrného s příměsí jemnozrnné zeminy jako vhodné pro utrácení srážkových vod vsakem, sprašové hlíny jako nevhodné.

Na základě provedené vsakovací zkoušky na sondě **VSAK 1** (km 293,700) byl pro kvartérní polohy charakteru středně zrných písků, stanoven koeficient vsaku $k_v = 8,1 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Z výpočtů pro neustálené proudění lze předpokládat, že v daném prostředí je možno tedy vsakovat až 7 000 l vody na plochu 1 m^2 za den při obdobných geologických poměrech, jako byly popsány výše v textu (středně zrné písky s příměsí jemnozrnné zeminy).

Provedenou sondou **VŠAK 2** v km 288,900 byly zastiženy sprašové hlíny a stanoven koeficient vsaku $k_v = 4,4 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$. Z hlediska hydrogeologie jsou polohy s koeficientem vsaku k_v v řádu $\times 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ a nižší označovány až jako hydrogeologické izolátory. Sprašové hlíny v daném území plní funkci hydrogeologického izolátoru - prakticky nepropustného krytu deluviálních a eluviálních uloženin.

Vsakování zachycených srážkových vod do poloh spraší a sprašových hlín by však mohlo dojít k podmáčení podloží náspu.

5. ZÁVĚR

Geologické a hydrogeologické poměry pro zasakování zachycených atmosférických srážek na akci Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo) lze hodnotit jako vhodné pouze pro polohy středně zrných písků. Zastižené polohy sprašových hlín jsou zcela nevhodné pro zasakování.

Na základě provedené vsakovací zkoušky na sondě **VSAK1** byl pro tyto polohy (středně zrné písky) stanoven **koeficient vsaku $k_v = 8,1 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$** . Z výpočtů pro neustálené proudění lze předpokládat, že v daném prostředí je možno tedy vsakovat cca 7 000 l vody na plochu 1 m^2 za den při obdobných geologických poměrech, jako byly zastiženy. Hladina podzemní vody se nachází cca 2 m pod terénem a je tedy vhodné dbno vsakovacího objektu umístit do hloubka max 1 m pod terén, aby byla rovina vsaku umístěna cca 1 m nad hladinou podzemní vody.



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Při dlouhodobém provozu zasakovacího objektu je však nutno počítat se snižováním vsakovací schopnosti prostředí v čase, vlivem kolmatace a snížení infiltračních rychlostí.

Na základě provedené vsakovací zkoušky na sondě **VŠAK 2** byl pro polohy sprašových hlín stanoven **koeficient vsaku $k_v = 4,4 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$** . Z výpočtů pro neustálené proudění lze předpokládat, že v daném prostředí je možno tedy vsakovat pouze první desítky litrů vody na plochu 1 m^2 za den při obdobných geologických poměrech, jako byly popsány výše v textu. Při dlouhodobé soustředěné infiltraci vod by mohlo docházet k podmáčení podloží náspu s možnými deformacemi. Horninové prostředí je tedy nevhodné pro vsakování srážkových vod.


Pokud budou zjištěny jiné okolnosti, než jsou uváděny v této zprávě, vyhrazujeme si právo na jejich posouzení.

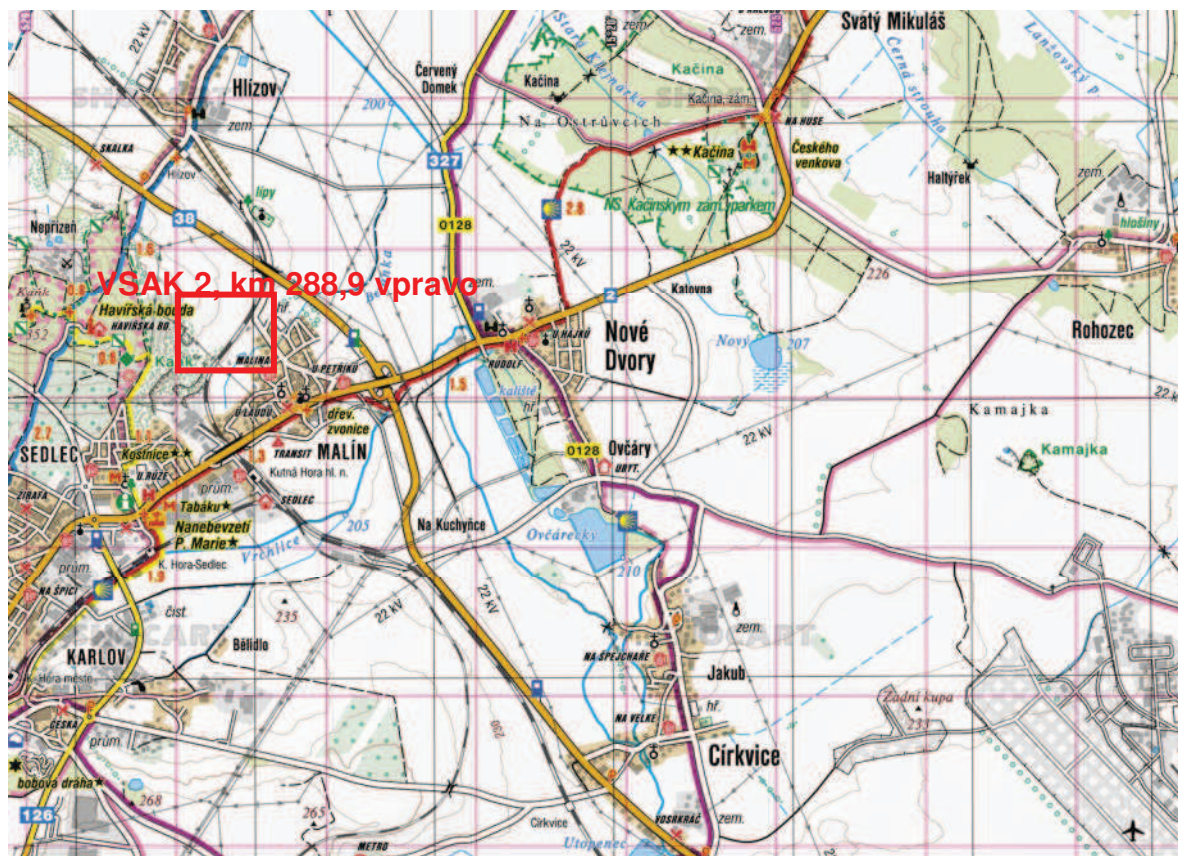
V Praze, srpen 2020

Mgr. Zita Tomášková



Zájmové území

	<p>Název úkolu: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo) Hydrogeologický průzkum – vsakovací zkoušky v km 293,700 a 288,900</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu: Mgr. Z. Tomášková</p>
<p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Číslo úkolu: 20 074</p>	<p>Vypracoval: Mgr. Z. Tomášková</p>
<p>Měřítko: 1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p>	<p>Číslo přílohy:</p>
<p>srpen 2020</p>	<p>Situace zájmového území</p>	<p>1</p>



Zájmové území



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
schema

srpen 2020

Název úkolu: **Rekonstrukce traťového úseku
Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo)**
Hydrogeologický průzkum – vsakovací zkoušky v km
293,700 a 288,900

Číslo úkolu:
20 074

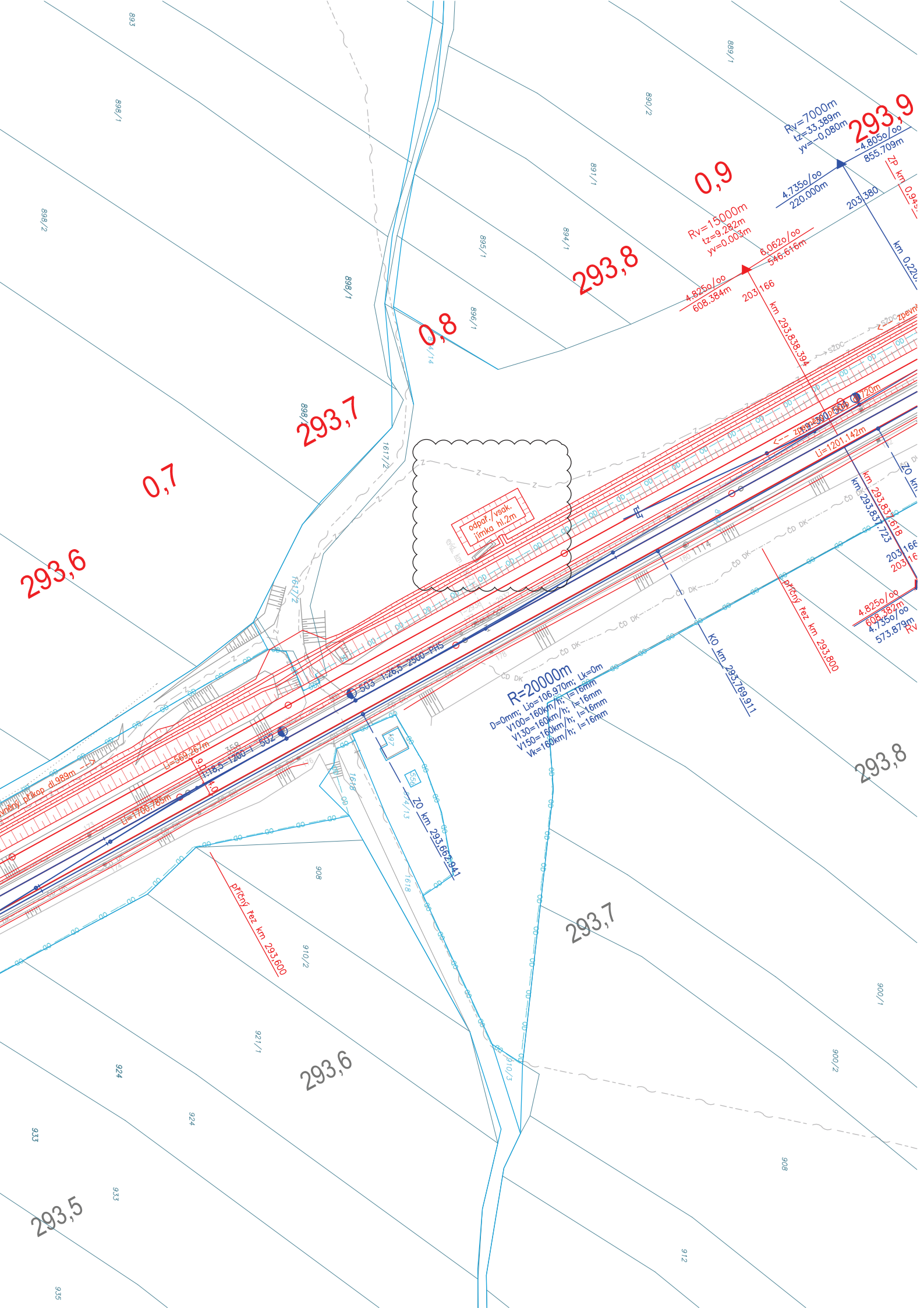
Název přílohy:
**Podrobná situace zájmového území
s vyznačením vsakovacích zkoušek**

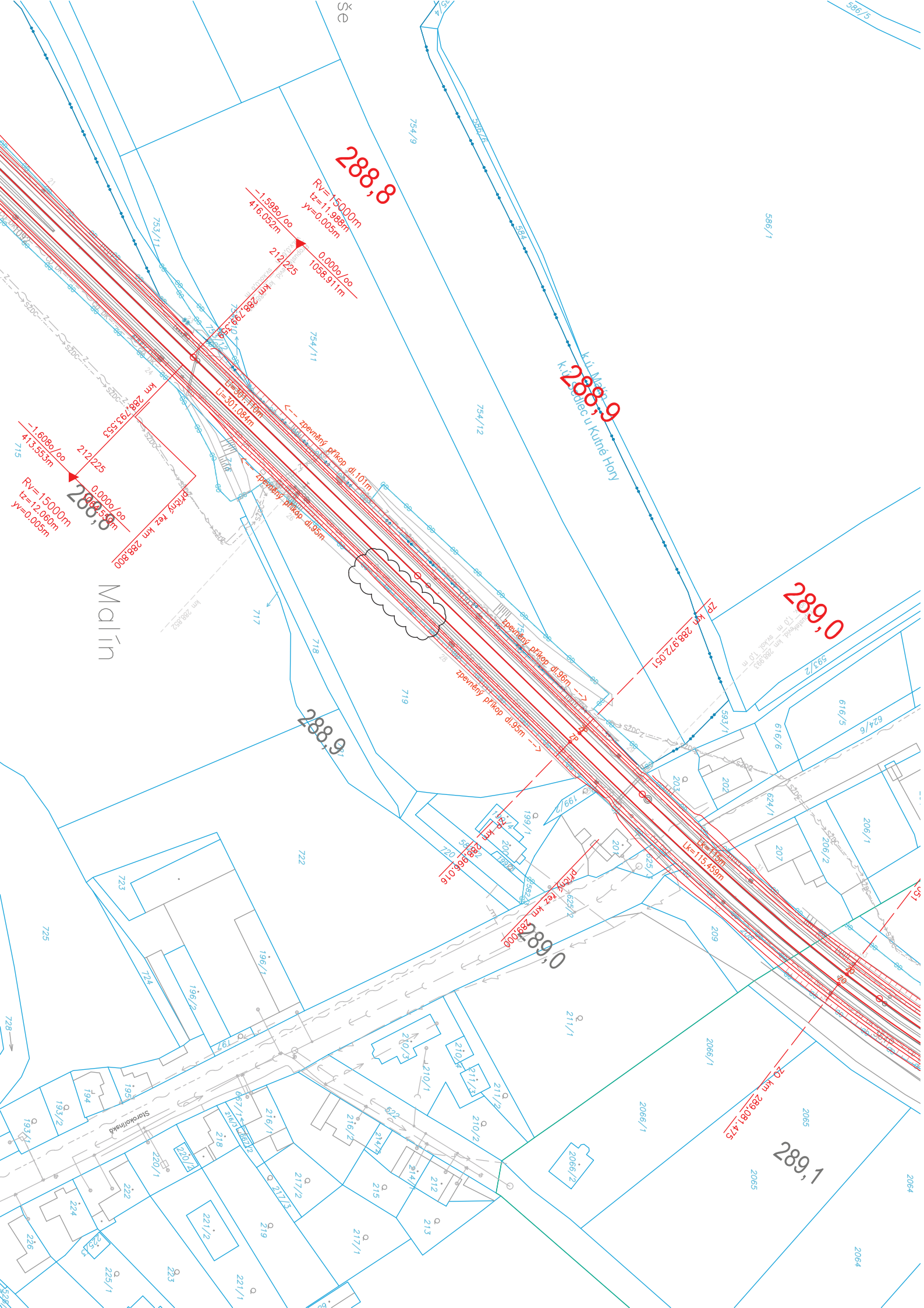
Odpovědný řešitel
úkolu:
Mgr. Z. Tomášková

Vypracoval:
Mgr. Z. Brunát

Číslo přílohy:

2







Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

srpen 2020

Název úkolu: **Rekonstrukce traťového úseku
Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo)**
Hydrogeologický průzkum – vsakovací zkoušky v km
293,700 a 288,900

Číslo úkolu:
20 074

Název přílohy:
Protokoly vsakovacích zkoušek

Odpovědný řešitel
úkolu:
Mgr. Z. Tomášková

Vypracoval:
Mgr. Z. Tomášková

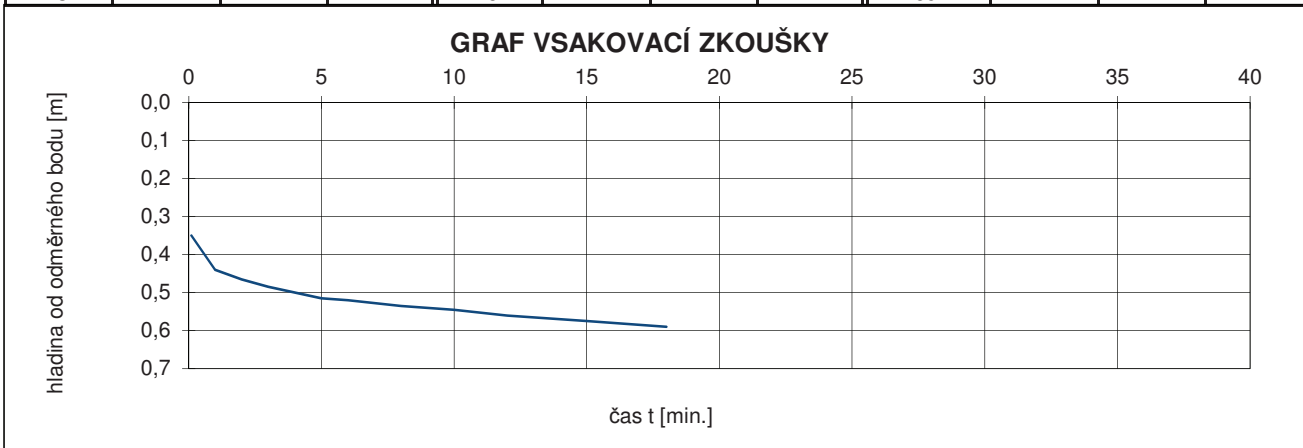
Číslo přílohy:

3

název akce: **Rekonstrukce trať. úseku Kutná Hora - Kolín**
odměrný bod (OB) [m nad terén]: 0,00
hloubka objektu od OB [m]: 0,60
množství nalité vody Q [l]: 30
úroveň hladiny podzemní vody před vsakovací zk. [m od OB]: suchá
úroveň hladiny vody po provedení nálevu [m od OB]: 0,35

zahájení zkoušky: 04.08.2020 12:30
ukončení zkoušky: 04.08.2020 12:48
rozměry sondy š x v [m]: 0,3 x 0,3
doba měření [min.]: 18
měření provedl: M. Pour

Záznam o průběhu vsakovací zkoušky											
č. řádku	t [min.]	h [m]	H [m]	č. řádku	t [min.]	h [m]	H [m]	č. řádku	t [min.]	h [m]	H [m]
1	1	0,44	0,16	24	-	-	-	47	-	-	-
2	2	0,47	0,14	25	-	-	-	48	-	-	-
3	3	0,49	0,12	26	-	-	-	49	-	-	-
4	4	0,50	0,10	27	-	-	-	50	-	-	-
5	5	0,52	0,09	28	-	-	-	51	-	-	-
6	6	0,52	0,08	29	-	-	-	52	-	-	-
7	8	0,54	0,06	30	-	-	-	53	-	-	-
8	10	0,55	0,05	31	-	-	-	54	-	-	-
9	12	0,56	0,04	32	-	-	-	55	-	-	-
10	15	0,58	0,03	33	-	-	-	56	-	-	-
11	18	0,59	0,01	34	-	-	-	57	-	-	-
12	-	-	-	35	-	-	-	58	-	-	-
13	-	-	-	36	-	-	-	59	-	-	-
14	-	-	-	37	-	-	-	60	-	-	-
15	-	-	-	38	-	-	-	61	-	-	-
16	-	-	-	39	-	-	-	62	-	-	-
17	-	-	-	40	-	-	-	63	-	-	-
18	-	-	-	41	-	-	-	64	-	-	-
19	-	-	-	42	-	-	-	65	-	-	-
20	-	-	-	43	-	-	-	66	-	-	-
21	-	-	-	44	-	-	-	67	-	-	-
22	-	-	-	45	-	-	-	68	-	-	-
23	-	-	-	46	-	-	-	69	-	-	-


Vypočtené charakteristiky :

koeficient vsaku [m.s⁻¹]
podle ČSN 75 9010

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk}$$

$$k_v = 8,1E-05 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{zk} = 2,0E-05 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$A_{zk} = 0,25 \text{ m}^2$$

Maximální infiltrační schopnost prostředí dle Darcyho zákona $Q = A \cdot I \cdot K_f$

Maximální infiltrační schopnost prostředí **7 024 l . den⁻¹ . m⁻²**

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce trať. úseku Kutná Hora - Kolín**

zahájení zkoušky: 04.08.2020 10:42

odměrný bod (OB) [m nad terén]: 0,08

ukončení zkoušky: 04.08.2020 11:45

hloubka objektu od OB [m]: 2,04

průměr vrtu [mm]: 80

množství nalité vody Q [l]: 8

průměr výstroje [mm]: 50

úroveň hladiny podzemní vody před vsakovací zk. [m od OB]:

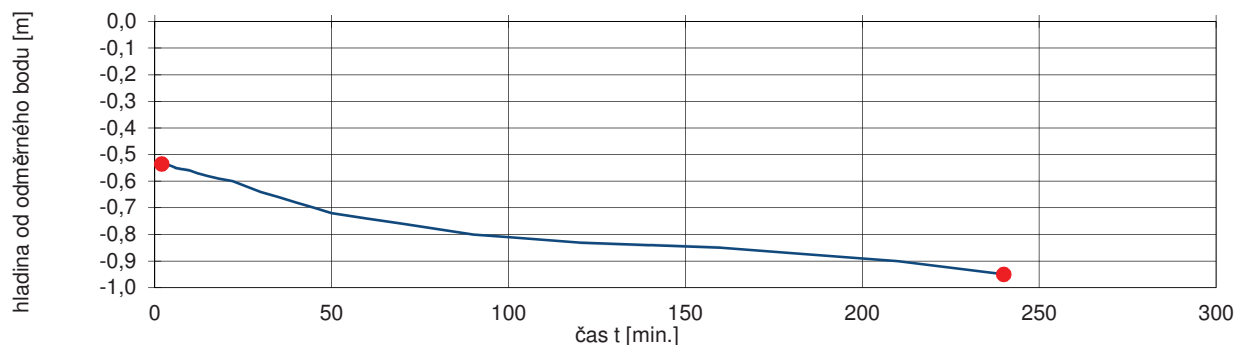
doba měření [min.]: 240

úroveň hladiny vody ve vrtu po provedení nálevu [m od OB]: 0,53

měření provedl: M. Pour

Záznam o průběhu vsakovací zkoušky

č. řádku	t [min.]	h [m]	H [m]	č. řádku	t [min.]	h [m]	H [m]	č. řádku	t [min.]	h [m]	H [m]
1	1	0,53	1,51	24	120	0,83	1,21	47	-	-	-
2	2	0,54	1,51	25	140	0,84	1,20	48	-	-	-
3	3	0,54	1,50	26	160	0,85	1,19	49	-	-	-
4	4	0,54	1,50	27	180	0,87	1,17	50	-	-	-
5	5	0,55	1,50	28	210	0,90	1,14	51	-	-	-
6	6	0,55	1,49	29	240	0,95	1,09	52	-	-	-
7	8	0,56	1,49	30	-	-	-	53	-	-	-
8	10	0,56	1,48	31	-	-	-	54	-	-	-
9	12	0,57	1,47	32	-	-	-	55	-	-	-
10	15	0,58	1,46	33	-	-	-	56	-	-	-
11	18	0,59	1,45	34	-	-	-	57	-	-	-
12	22	0,60	1,44	35	-	-	-	58	-	-	-
13	26	0,62	1,42	36	-	-	-	59	-	-	-
14	30	0,64	1,40	37	-	-	-	60	-	-	-
15	35	0,66	1,38	38	-	-	-	61	-	-	-
16	40	0,68	1,36	39	-	-	-	62	-	-	-
17	45	0,70	1,34	40	-	-	-	63	-	-	-
18	50	0,72	1,32	41	-	-	-	64	-	-	-
19	60	0,74	1,30	42	-	-	-	65	-	-	-
20	70	0,76	1,28	43	-	-	-	66	-	-	-
21	80	0,78	1,26	44	-	-	-	67	-	-	-
22	90	0,80	1,24	45	-	-	-	68	-	-	-
23	100	0,81	1,23	46	-	-	-	69	-	-	-

GRAF VSAKOVACÍ ZKOUŠKY s intervalem pro vyhodnocení

Vypočtené charakteristiky :

koeficient vsaku [m.s⁻¹]

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk}$$

$$Q_{zk} = 1,5E-07 \text{ m}^3/\text{s}$$

podle ČSN 75 9010

$$k_v = 4,4E-07 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$A_{zk} = 0,33 \text{ m}^2$$

Maximální infiltrační schopnost prostředí dle Darcyho zákona $Q = A \cdot I \cdot K_f$

Maximální infiltrační schopnost prostředí

$$38 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$$

poznámky: