

VYJÁDŘENÍ K PROJEKTOVANÉMU ZÁMĚRU

vsakovat srážkové vody do půdních vrstev

Objednatel: Město Kutná Hora, Havlíčkovo nám. 552, 284 01 Kutná Hora

Místo stavby: p. č. 54/2, 65/5, 74/22, 74/23, 779/4, 779/14, k. ú. Sedlec u Kutné Hory, okres Kutná Hora

Číslo posudku: H93/17/Z

Datum vyhotovení: 13. 12. 2017

Zpracovatel: RNDr. Pavel Hranáč
odborně způsobilá osoba pro projektování, provádění
a vyhodnocování geologických prací v oborech
inženýrská geologie a hydrogeologie

Rozdělovník:

Výtisk č. 1-3: Město Kutná Hora, Havlíčkovo nám. 552, 284 01 Kutná Hora

Výtisk č. 4: GEOMIN s. r. o., Znojemská 78, 586 01 Jihlava

1. Základní údaje o projektovaném záměru

Toto vyjádření je vypracováno na základě objednávky investora pro účely rozhodování o způsobu likvidace srážkových vod z plochy budoucího parkoviště autobusů.

Úkolem vyjádření je hydrogeologické posouzení pozemků p. č. 54/2, 65/5, 74/22, 74/23, 779/4, 779/14 v k. ú. Sedlec u Kutné Hory, okres Kutná Hora ve smyslu zhodnocení možností a limitů pro vsakování srážkových vod do půdních vrstev. Pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha. Na základě platné legislativy se přednostně hodnotí možnost vsakování srážkových vod do půdních vrstev.

Identifikační údaje

Objednatel: Město Kutná Hora, Havlíčkovo nám. 552, 284 01 Kutná Hora

Záměr: zasakování srážkových vod do půdních vrstev

Místo stavby: parc. č. 54/2, 65/5, 74/22, 74/23, 779/4, 779/14, kat. úz. Sedlec u Kutné Hory, okres Kutná Hora

Podklady pro zpracování posudku

Řešitel vycházel při zpracování vyjádření především z údajů získaných dokumentací průzkumných sond v místě projektovaného záměru, z výsledků laboratorních rozborů vzorků zemin a z výsledku vsakovací zkoušky. Kromě toho byly použity následující prameny:

- ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod
- Metodický pokyn ČAH č. 1/2008. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k vsakování odpadních vod do půdních vrstev. Zpravodaj UGA, 5/2008.
- Zákon 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

2. Věcné údaje o projektovaném záměru

V připravovaném projektu stavby se předpokládá stavba parkoviště autobusů o celkové ploše 5 400 m². Zároveň se zvažuje vsakování dešťové vody z povrchu parkoviště. Místo vsakování nebylo navrženo (obr. 2). Bilance dešťových vod je v tabulce 1.

Tabulka 1: Odvodňované plochy celkem

	Plocha		ψ	Redukovaná plocha	
střecha přístřešku	270	m ²	1	270	m ²
dlážděné plochy	4 320	m ²	0,5	2 160	m ²
upravené štěrkové plochy	810	m ²	0,3	243	m ²
Celkem redukováná plocha				2 673	m²

Vsakovat srážkové vody do půdních vrstev je možné, pokud na pozemku existuje dostatečně mocná a dostatečně propustná vrstva zemin, která nejpozději do 72 hodin vyprázdní retenční objem. Vsakovací prvky musí být umístěny v nezámrzné hloubce a zároveň nejméně 1 m nad hladinou podzemní vody. Srážkové vody budou podle ČSN 75 9010 podmíněčně přípustné.

3. Údaje o alternativních možnostech likvidace srážkových vod

Středem budoucího areálu parkoviště je vedena dešťová kanalizace směrem k toku Vrchlice.

4. Přírodní poměry zájmového území

Topografické a geomorfologické poměry

vyšší geomorfologická jednotka	kód	název
subprovincie	VI	Česká tabule
oblast	VIB	Středočeská tabule
celek	VIB-3	Středolabská tabule
podcelek	VIB-3B	Čáslavská kotlina
okrsek	VIB-3B-a	Žehušická kotlina

Lokalita se nachází na severovýchodě Kutné Hory v místní části Sedlec (obr. 1). Nadmořská výška je 216 až 218 m.

Regionální geologická jednotka

Česká křídová pánev

Horninová a tektonická charakteristika

Podloží lokality tvoří zpevněné sedimenty české křídové pánve, které jsou překryty spraší, náplavy vodních toků a navážkami. Hlubší geologické podloží budují metamorfity kutnohorského krystalinika (obr. 2). Hlavní zlomové systémy mají směr SSV - JJZ.

Hydrologické a hydrogeologické poměry

číslo hydrologického pořadí	1-04-01-033 Vrchlice
hydrogeologický rajón	6531 Kutnohorské krystalinikum 4340 Čáslavská křída
útvár podzemních vod	65310 Kutnohorské krystalinikum 43400 Čáslavská křída

Území se řadí podle klasifikace Quitta (1971) do teplé klimatické oblasti T2. Charakteristika oblasti je následující (Kolektiv 2007):

klimatická oblast	T2
počet letních dní	50 - 60
počet dní s teplotou alespoň 10°C	160 - 170
počet mrazových dní	100 - 110
počet ledových dní	30 - 40
průměrná teplota v lednu °C	-2 - -3
průměrná teplota v červenci °C	18 - 19
průměrná teplota v dubnu °C	8 - 9
průměrná teplota v říjnu °C	7 - 9
počet dnů se srážkami alespoň 1 mm	90 - 100
srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	350 - 400
srážkový úhrn v zimním období (mm)	200 - 300
počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50
počet dnů zatažených	120 - 140
počet dnů jasných	40 - 50

Proudění podzemních vod v puklinovém kolektoru je pravděpodobně k severovýchodu, povrchové vody a vody v mělkém průlinovém kolektoru odtékají ve směru spádu terénu k východu až jihovýchodu.

5. Posouzení lokality

Průzkumné práce

Dne 28. 11. 2017 byly vyhloubeny 4 průzkumné vrty do hloubky 2,5 až 2,6 m (obr. 2). Ve vrtu S1 byla provedena jednodenní nálevová vsakovací zkouška.

Geologická dokumentace vrtu S1

Hloubka sondy: 2,5 m
Souřadnice JTSK: y = 683174.44, x = 1065160.28
Výška povrchu: z = 216,57 (odečteno z geodetického podkladu)

od (m)	do (m)	zatřídění ČSN 73 6133	popis ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1
0	0,5	Y	Navezená ornice - tmavohnědá hlína, tuhá
0,5	1,9	F6 CI (Y)	Jíl se střední plasticitou, navezený - šedohnědý, tuhý, měkký až velmi měkký, v hloubce 1,7 m úlomky cihel
1,9	2,5	F6 CI	Bahno - tmavošedý jíl, velmi měkký až kašovitý

Úroveň hladiny podzemní vody ve vrtech

Vrt	hladina od povrchu (m)	kóta (m n. m.)
S1	1,8	214,8
S2	>2,5	<214,9
S3	1,7	215,7
S4	2,3	215,5

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry lokality jsou z hlediska možností vsakování srážkových vod složité, protože podloží lokality je tvořeno nepropustnými zeminami (ČSN 75 9010). Hladina podzemní vody se nachází v hloubce od 1,7 m pod terénem a níže. Kolektor je průlinový, průtočnost je kvůli vysokému obsahu jílu velmi nízká.

Na základě jednodenní vsakovací zkoušky ve vrtu S1 byl podle ČSN 75 9010 vypočten koeficient vsaku $k_v = 2,7 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$.

Výpočet vsakovací plochy a retenčního objemu

Výpočet byl proveden podle ČSN 75 9010, kapitola 6.2. Součinitel bezpečnosti vsaku byl použit $f = 2$ (kap. 6.2.3), návrhová periodičita srážek 0,2 (kap. 6.2.5, tab. 2). Pro návrhové úhrny srážek byla použita lokalita Praha-Hostivař. Při dosazení reálně proveditelné velikosti vsakovacího zařízení do výpočtu doba prázdnění retenčního objemu mnohonásobně převyšuje normou požadovanou maximální dobu prázdnění 72 hodin.

Retenční objem pro zachycení srážek z povrchu parkoviště je nejméně 160 m³. Tento objem by měl být do 72 hodin vyprázdněn.

6. Objekty, které by mohly být projektovaným záměrem ovlivněny

Realizací projektovaného záměru v rozporu s tímto vyjádřením budou ohroženy nově budované komunikace a všechny další objekty ve směru spádu terénu.

7. Stanovisko k možnosti vsakování srážkových vod do půdních vrstev

Na základě zhodnocení výsledků provedeného hydrogeologického průzkumu **se vyslovuji záporně k záměru vsakovat srážkové vody** na pozemku p. č. 54/2, 65/5, 74/22, 74/23, 779/4, 779/14 v k. ú. Sedlec u Kutné Hory z důvodu nepropustnosti prostředí.

S ohledem na dokumentované podmínky lokality lze doporučit alternativní způsoby likvidace srážkových vod:

- svedení srážek do dešťové kanalizace.

8. Rekapitulace a doporučení

Žadatel: Město Kutná Hora, Havlíčkovo nám. 552, 284 01 Kutná Hora

Projektované místo vsakování: p. č. 54/2, 65/5, 74/22, 74/23, 779/4, 779/14, k. ú. Sedlec u Kutné Hory

Zjištěné prostředí vsakování: jílovité zeminy s koeficientem vsaku v řádu 10⁻⁷ m.s⁻¹

Vliv na okolní objekty: ohrožení níže položených objektů

Závěrem lze konstatovat, že likvidace srážkových vod vsakováním do půdních vrstev na pozemcích parc. č. 54/2, 65/5, 74/22, 74/23, 779/4, 779/14, kat. úz. Sedlec u Kutné Hory, okres Kutná Hora není z hydrogeologického hlediska možná.

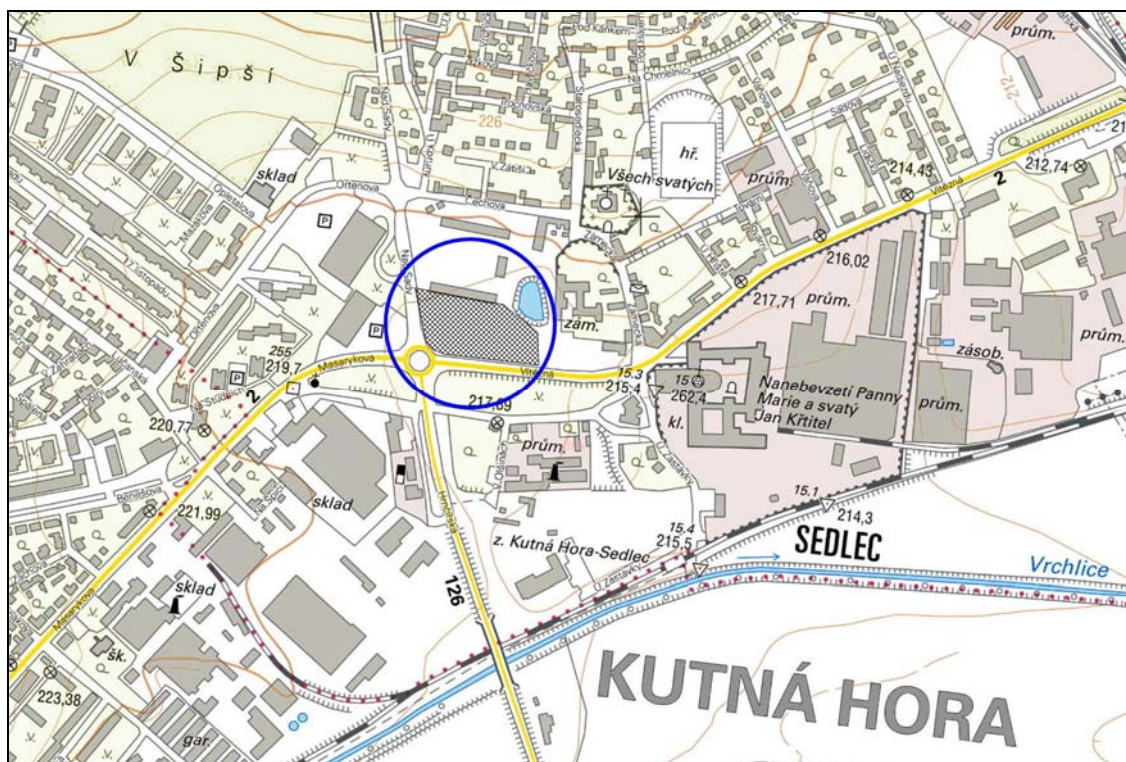
9. Citace

ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod. - ÚNMZ 2012.

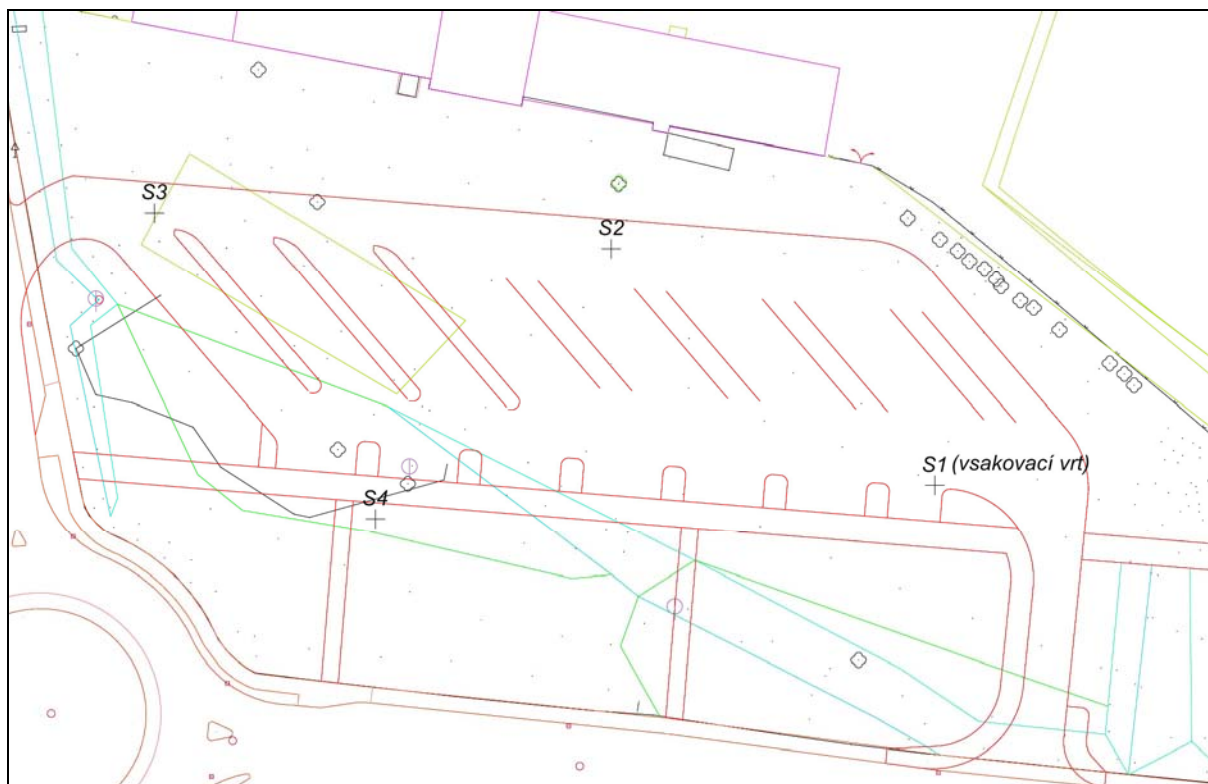
Kolektiv (2007): Atlas podnebí Česka. - Český hydrometeorologický ústav Praha, Univerzita Palackého v Olomouci.

Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. *Studia Geographica*, sv. 16. Brno. Geografický ústav ČSAV. 73 s.

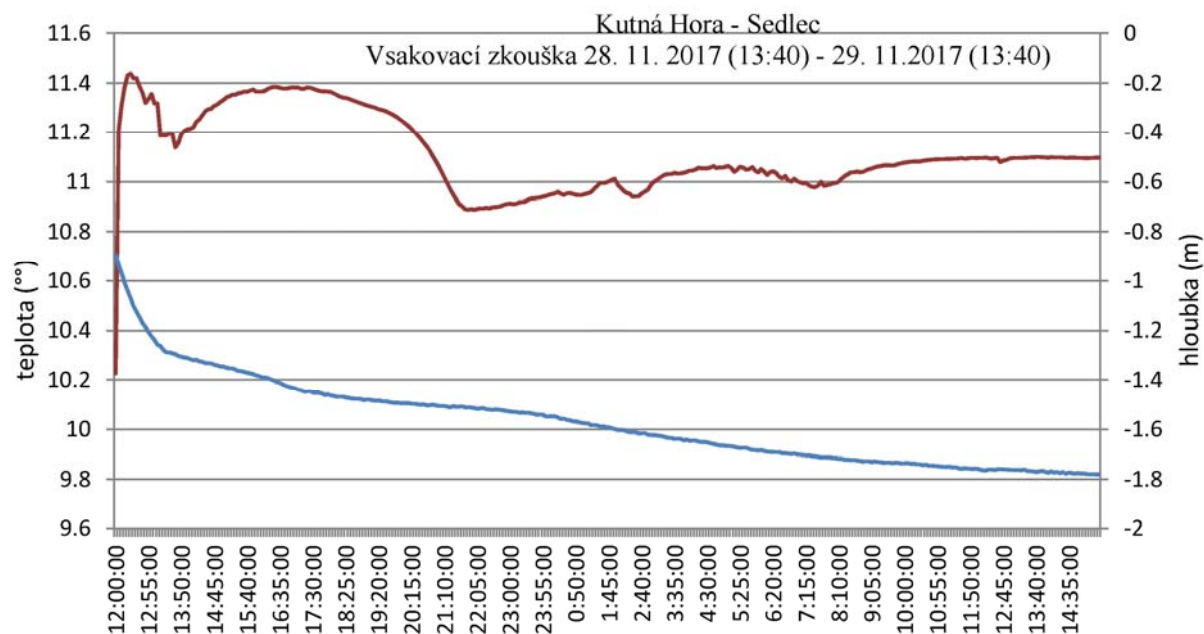
Obrázek 1: Situace řešeného území ve výřezu základní mapy ČR 1 : 10 000



Obrázek 2: Návrh projektovaného parkoviště autobusů a situace průzkumných vrtů S1 - S4 (měřítko 1 : 1 000)



Obrázek 3: Průběh vsakovací zkoušky ve vrtu S1



červeně - teplota vsakované vody (°C)

modře - úroveň hladiny podzemní vody od terénu (m)