



k.ú. Studénka nad Odrou

**Náhrada přejezdu P6501
v km 254,044 trati Přerov – Bohumín**

**Hydrogeologické posouzení výstavby
vsakovacího systému pro etapu DUR**

hydrogeologické posouzení

říjen 2017



AQUA ENVIRO s.r.o.
Ječná 1321/29a, 621 00 Brno
IČO : 269 07 909
DIČ : CZ26907909

tel. : 541 634 258
fax : 541 634 392
e-mail : aqua@aquaenviro.cz
http://www.aquaenviro.cz



hydrogeologie - sanační geologie - inženýrská geologie - nakládání s odpady - posuzování vlivů na životní prostředí - E.I.A. - balneotechnika

Zakázka: k.ú. Studénka nad Odrou – náhrada přejezd P6501 -
posouzení výstavby vsakovacího systému - HG řešerše
Evidenční číslo zakázky: 136/2017
Realizace zakázky: září - říjen 2017
Zadavatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno

k.ú. Studénka nad Odrou
Náhrada přejezdu P6501
v km 245,044 trati Přerov - Bohumín
Hydrogeologické posouzení výstavby
vsakovacího systému pro etapu DUR

hydrogeologické posouzení

Zpracovali: Mgr. Leoš Pilař, Mgr. Oto Pospíšil

Odpovědný řešitel: Mgr. Oto Pospíšil

Statutární zástupce: Mgr. Oto Pospíšil



Ječná 1321/29a, 621 00 BRNO
IČ: 269 07 909, DIČ: CZ26907909
tel: 541 634 258, fax: 541 634 392

Rozdělovník:

Tato zpráva byla vyhotovena v 8 výtiscích

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
archív zhotovitele

1 2 3 4 5 6 7
8

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. INFORMACE O STAVEBNÍM ZÁMĚRU	3
3. DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST OKOLÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	4
4. SOUHRN PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ	5
4.1 Geomorfologické, klimatické a hydrologické poměry	5
4.2 Geologické a hydrogeologické poměry	6
5. EXISTENCE OCHRANNÝCH PÁSEM V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ	6
6. VYHODNOCENÍ MOŽNOSTI ZASAKOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD	7
6.1 Vyhodnocení propustnosti horninového prostředí	7
6.2 Posouzení možnosti infiltrace dešťových vod do horninového prostředí	8
7. ZÁVĚR A NÁSLEDNÁ DOPORUČENÍ	9
8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A NOREM	10

SEZNAM PŘÍLOH

1. Přehledná situace zájmového území
2. Podrobná situace zájmového území
3. Petrografické profily archivních vrtů

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti SUDOP BRNO, spol. s r.o. (č. 11181/17 ze dne 21.9.2017) zpracovala firma AQUA ENVIRO s.r.o. hydrogeologickou řešerši za účelem posouzení možnosti zasakování dešťových vod v místě projektované výstavby vsakovacího systému v rámci akce „Náhrada přejezdu P65021 v km 245,044 trati Přerov – Bohumín“. Předložené hydrogeologické posouzení bude sloužit jako součást dokumentace pro etapu DUR předmětné stavby.

V předložené zprávě jsou popsány přírodní poměry a informace o dosavadní prozkoumanosti zájmového území. Výstupem hydrogeologického posouzení je dokumentace stavebně geologického charakteru zemního tělesa v dosahu ověření archivních vrtných prací v blízkosti pozemků zvažovaných k výstavbě vsakovacího systému, zaměřená zejména na popis hlavních vrstev horninového prostředí z pohledu zasakování dešťových vod. Na základě studia archivních prací je odborně odhadnut koeficient vsaku těchto zemín a doporučen způsob likvidace dešťových vod.

Přílohová část zprávy obsahuje mapové výstupy – přehlednou situaci lokality a podrobnou situaci s vyznačením archivních vrtů a generelního směru proudění podzemní vody. Součástí příloh jsou rovněž petrografické popisy relevantních archivních průzkumných vrtů.

Geologický průzkum byl zpracován v rozsahu zadávacích podmínek a dle požadavku objednatele. Vyhodnocovací práce byly uskutečněny v souladu s ustanoveními platných právních předpisů, státních a oborových norem.

2. INFORMACE O STAVEBNÍM ZÁMĚRU

Na trati Přerov – Bohumín je projektována náhrada přejezdu P6501. V souvislosti s touto akcí a v souladu s platnou legislativou vyvstala potřeba likvidovat srážkové vody spadlé na zpevněné a odvodněné plochy, které stavbou vzniknou.

Jedná se o vody z železničního spodku a z nezastavěných ploch, které budou svedeny do odvodňovacího systému. Srážkové vody by dle zvažované varianty řešení byly následně svedeny do retenčně vsakovacího systému, který je uvažován na pozemcích p.č. 2339/12 a 2339/13 (oba k.ú. Studénka nad Odrou).

Místo stavby:

Kraj:	Moravskoslezský	CZ080
Obec s rozšířenou působností:	Bílovec	8101
Obec:	Studénka	599 921
Katastrální území:	Studénka nad Odrou	758 396
Parcelní číslo pozemku:	2339/12, 2339/13	

Vzhledem k povinnosti stavebníka při provádění staveb nebo jejich změn zajistit vsakování nebo zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby vyplývající z § 5, odst.3, zákona č.254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), v aktuálním znění, je pro zájmovou stavbu zapotřebí navrhnout likvidaci dešťových vod z jejich zpevněných ploch dle prováděcí vyhlášky stavebního zákona č.501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění, a to, pokud možno, přednostně jejich vsakováním.

3. DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST OKOLÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Na základě informací získaných od objednatele a z databází České geologické služby bylo zjištěno, že v okolí projektovaného umístění vsakovací galerie se nachází několik geologických průzkumných objektů, bohužel pouze ke dvěma z nich se podařilo dohledat geologické profily. Jedná se o průzkumné vrtu HV7 a Stud-1.

Pípek R. a kol.: Zpráva o hydrogeologickém průzkumu a IG průzkumu „Zvýšení bezpečnosti dopravy ve městě Studénka změnou trasy nákladní dopravy“. MS R.P.GEO s.r.o., Petřvald, 2017.

V rámci projektové přípravy stavby byl na pozemku p.č.2339/13 (k.ú. Studénka nad Odrou) proveden hydrogeologický a inženýrskogeologický průzkum v místě plánovaného podchodu železniční tratě. Součástí provedených prací bylo vyhloubení jednoho průzkumného vrtu (Stud-1) do hloubky 9,0 m pod terén. Průzkumným vrtem Stud-1 byl zastižen následující petrografický profil:

0,0 – 0,2 m	navážka – hlíny;
0,2 – 2,0 m	navážka – kamenivo, stavební suť;
2,0 – 5,3 m	hlína sprašová, přeplavená, světle hnědá;
5,3 – 5,8 m	hlína jílovitá, náplavová, šedá, plastická;
5,8 – 7,0 m	jíl šedý, s příměsí štěrku;
7,0 – 9,0 m	štěrk zahliněný.

Hladina podzemní vody naražená: 6,0 m p.t.

Hladina podzemní vody ustálená: 1,6 m p.t.

V rámci terénních prací pak byly z vrtu odebrány vzorky vrtného jádra na zjištění geomechanických vlastností zemin, které byly následně zatříženy dle ČSN 73 1002 a ČSN 73 3050.

V závěru zprávy je pak konstatováno, že dominantním faktorem ovlivňující budoucí výstavbu je silná tlaková napjatost hladiny podzemní vody, se kterou je třeba počítat při projektování budoucích objektů.

GDO – databáze Geologicky dokumentovaných objektů provozovaná Českou geologickou službou.

Z databáze byl získán profil průzkumného vrtu HV7, který byl vyhlouben v roce 1996 cca 160 m západně od prostoru uvažovaného zasakování srážkových vod. Petrografický profil vrtu HV7 je následující:

0,0 – 1,5 m	navážka;
1,5 – 2,3 m	hlína jílovitá, sprašová, jílovitá, měkká, rezavá;
2,3 – 4,8 m	hlína náplavová, měkká, šedomodrá;
4,8 – 6,8 m	štěrk písčitý, hrubozrnný až střednězrnný, zvodnělý, šedý;
6,8 – 7,5 m	hlína jílovitá, tuhá, vápnitá, šedá.

Hladina podzemní vody naražená: nezdokumentováno

Hladina podzemní vody ustálená: 1,4 m p.t.

4. SOUHRN PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ

4.1 Geomorfologické, klimatické a hydrologické poměry

Geomorfologické poměry

Pozemky určené pro zasakování srážkových vod (p.č.2339/12, 2339/13 – oba k.ú. Studénka nad Odrou) jsou rovinatého charakteru, nadmořská výška zájmového území pohybuje od 235 do 236 m n.m. [10].

Z hlediska regionálně-geomorfologického členění ČR lze území začlenit následovně [8]:

Provincie: Západní karpáty
Subprovincie: Vněkarpatské sníženiny
Oblast: Západní vněkarpatské sníženiny
Celek: Moravská brána
Podcelek: Oderská brána
Okrsek: Oderská niva

Klimatické poměry

Zájmové území řadíme dle klimatické rajonizace ČR do klimatického rajónu MT10. Pro tuto oblast je charakteristické dlouhé, teplé a mírně suché léto s krátkým přechodným obdobím a s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky [5].

Tab.č.4.1.1: Klimatická charakteristika rajónu MT10

číslo oblasti	MT10
počet letních dnů	40 až 50
počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140 až 160
počet mrazových dnů	110 až 130
počet ledových dnů	30 až 40
průměrná teplota v lednu	-2 až -3
průměrná teplota v červenci	17 až 18
průměrná teplota v dubnu	7 až 8
průměrná teplota v říjnu	7 až 8
průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 až 120
srážkový úhrn ve vegetačním období	400 až 450
srážkový úhrn v zimním období	200 až 250
počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 až 60
počet dnů zamračených	120 až 150
počet dnů jasných	40 až 50

Z hlediska doplňování zásob podzemních vod je rozdělení srážek během roku velmi nepříznivé. Nejvíce srážek spadne v letním období, kdy je největší výpar a evapotranspirace vlivem vegetačního krytu. Na infiltraci do kolektorů připadá v této době jen nepatrná část ze spadlých srážek. Intenzivní doplňování zásob podzemních vod probíhá zejména v jarních měsících, popř. již koncem zimního období, kdy jsou ale srážkové úhrny poměrně nízké.

Hydrologické poměry

Hydrologicky náleží zájmové území k povodí řeky Odry, dílčí povodí 3. řádu Odra po Opavu, a k dílčímu povodí 4. řádu Mlýnka. Číslo hydrologického pořadí 4. řádu je 2-01-01-1592-0-20, plocha dílčího povodí činí 8,87 km² [9].

4.2 Geologické a hydrogeologické poměry

Geologické poměry:

Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území do prostoru karpatské předhlubně. Na geologické stavbě zájmového území se tak podílí především neogenní a kvartérní sedimenty [3,7].

Neogenní sedimenty jsou v prostoru zájmového území zastoupeny zejména zelenošedými až modrošedými vápnitými jíly, jež jsou jemně písčité a prokládané laminami vápnitých písků.

Na neogenních sedimentech se nachází sedimenty kvartérní, které jsou v prostoru zájmového území a širším okolí reprezentovány fluviálními, deluviálními, eolickými sedimenty i sedimenty kontinentálního ledovce. Nejdůležitější z hlediska zasakování srážkových vod jsou z výše jmenovaných fluviální sedimenty řeky Odry. Charakteristické jsou pro ní hrubé štěrky s příměsí jemnozrnných písků, jež místy přechází v písčitou hlínu. Matečnou horninu klastů tvoří kulmské sedimenty (droby, pískovce, prachovce, jílovce, slepence). Fluviální sedimenty jsou překryty povodňovými hlínami. V jejich nadloží se nacházejí tmavě hnědé humózní hlíny, které jsou překryté vrstvou spraší a sprašových hlín [7].

Hydrogeologické poměry:

Z regionálně hydrogeologického hlediska náleží zájmové území k rajónu svrchní vrstvy č. 1510 – Kvartér řeky Odry a útvaru podzemních vod svrchní vrstvy 15100 – Kvartér Odry [2,9]. V rámci tohoto rajónu lze vymezit jednu zvědeň, vázanou na kvartérní fluviální štěrky a štěrkopísky řeky Odry, pro něž jsou charakteristické hodnoty koeficientu filtrace $k_f = n \cdot 10^{-5}$ až $n \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. V celé ploše zájmového území jsou štěrkopísky překryty sprašovými a povodňovými hlínami, které plní funkci z hydrogeologického hlediska relativně nepropustného stropního izolátoru. Pro tyto hlíny je charakteristický koeficient filtrace $k_f = n \cdot 10^{-8}$ až $n \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ [2].

Generelní směr proudění podzemních vod je v prostoru zájmového území k jihu až k jihovýchodu, k místní erozní bázi, jež tvoří řeka Odra. Podzemní voda vázaná na fluviální štěrkopísky je Ca-Na-HCO₃ typu s nízkou celkovou mineralizací cca 0,3 g/l [9].

5. EXISTENCE OCHRANNÝCH PÁSEM V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

Zájmové území bylo prověřeno z pohledu, zda se nenachází v území chráněném zvláštními právními předpisy dle zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, zákona č.254/2001 Sb. o vodách a zákona č.44/1988 Sb. – zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (ano – nachází, ne – nenachází). Jednalo se o:

- Chráněné ložiskové území – ne
- Chráněná území
 - Velkoplošná chráněná území – ne
 - Maloplošná chráněná území – ne

- Evropsky významná lokalita – ne
- Mezinárodně významné části přírody
 - EU Evropsky významná lokalita – ne
 - EU Ptačí oblast – ne
 - IUCN Ramsarský mokřad – ne
 - UNESCO Biosférická rezervace – ne
 - UNESCO Geopark – ne
- Přírodní park – ne
- Chráněné území přirozené akumulace vod – ne
- Chráněné území přirozené akumulace povrchových vod – ne
- Ochranné pásmo vodních zdrojů – ne
- Ochranné pásmo vodárenských nádrží – ne
- Záplavové území pro stoletou vodu Q_{100} – ne

Pozn.: Údaje o oblastech chráněných zvláštními právními předpisy byly získány standardní cestou ze státem provozovaných elektronických databází v době zpracování předloženého hydrogeologického posouzení. Jednalo se o databázi HEIS (Hydroekologický informační systém provozovaný Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G. Masaryka, v.v.i.) a o databázi Národního geoportálu INSPIRE, provozovanou Státním fondem životního prostředí České republiky.

Mimo výše uvedená ochranná pásma, kde nedochází ke kolizi s projektovaným záměrem, zasahuje řešené území do ochranných pásem vymezených z hlediska infrastruktury (tj. např. ochranné pásmo železnice). Tyto ochranná pásma musí být řešeny v rámci stavebního projektu.

6. VYHODNOCENÍ MOŽNOSTI ZASAKOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD

6.1 Vyhodnocení propustnosti horninového prostředí

Petrografický profil průzkumného vrtu Stud-1 byl posouzen z hlediska vhodnosti jednotlivých vrstev pro zasakování srážkových vod do dané vrstvy. Ke každé zastížené vrstvě byla přiřazena průměrná hodnota koeficientu vsaku, jež byla získána odborným odhadem na základě analogie s jinými geologickými průzkumnými vrtů umístěnými v obdobném geologickém prostředí.

Stud-1:

0,0 – 0,2 m	navážka – hlíny ($k_v = n \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$);
0,2 – 2,0 m	navážka – kamenivo, stavební suť ($k_v = n \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$);
2,0 – 5,3 m	hlína sprašová, přeplavená, světle hnědá ($k_v = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$);
5,3 – 5,8 m	hlína jílovitá, náplavová, šedá, plastická ($k_v = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$);
5,8 – 7,0 m	jíl šedý, s příměsí štěrku ($k_v = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$);
7,0 – 9,0 m	štěrk zahliněný ($k_v = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$).

Hladina podzemní vody naražená: 6,0 m p.t.

Hladina podzemní vody ustálená: 1,6 m p.t.

Z výše popsaného profilu průzkumného vrtu Stud-1 je zřejmé, že na lokalitě jsou zastoupeny sedimenty, které lze z hydrogeologického hlediska klasifikovat jako sedimenty kolektorového i izolátorového typu.

Vhodnost polohy navážek k zasakování nehodnotíme, jelikož by byly ve výstavbě vsakovacího systému odtěženy. Pod polohou navážek se nachází poloha sprašových hlín, jejíž schopnost zasakovat je značně omezená. Předpokládaný koeficient vsaku sprašových hlín je $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, přičemž vlivem dlouhodobého cíleného zasakování lze předpokládat prosedání spraší a další zhoršení infiltrační

schopnosti této vrstvy. S ohledem na tuto skutečnost a blízkost objektů dopravní infrastruktury (kolejiště, pozemní komunikace) považujeme zasakování srážkových vod do této vrstvy za nevhodné.

Pod polohou sprašových hlín s nachází vrstva jílovitých hlín a jílu, které z hydrogeologického hlediska fungují jako stropní i bazální izolátor. Jako bazální izolátor působí pro srážkové vody, které se do horninového prostředí dostávající přirozeným zasakováním srážek přes polohu spraší, jako stropní izolátor pak fungují pro kvartérní fluvialní písčité štěrky.

Poloha fluvialních zahliněných písčitých štěrků, jejíž koeficient vsaku odhadujeme na $5 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$, tak činí na lokalitě jedinou vhodnou polohu pro zasakování srážkových vod. Problémem je ovšem značná tlaková napjatost kvartérní zvodně, kdy po proražení stropního izolátoru podzemní voda nastupuje až do hloubky 1,6 m p.t.

6.2 Posouzení infiltrace dešťových vod do horninového prostředí

Podle normy ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod lze přírodní poměry na lokalitě charakterizovat jako složité a projektovanou stavbu jako náročnou.

V rámci zpracovávaného stavebního záměru byla zvažována možnost, že srážkové vody budou do horninového prostředí zasakovány prostřednictvím podzemního retenčně vsakovacího zařízení vytvořeného z prefabrikovaných bloků Frankische Rigofill Inspect. Tato varianta, která počítala s propojením vsakovacího systému s vrstvou kvartérních fluvialních štěrků, se ukázala bohužel jako nevhodná, jelikož nezohlednila značnou tlakovou napjatost kvartérní zvodně.

Vybudování vsakovacího systému, jehož cílovým recipientem by byla poloha spraší a sprašových hlín důrazně nedoporučujeme, jelikož by vlivem dlouhodobého a cíleného zasakování značného objemu vod do této polohy mohlo dojít k podmáčení a prosedání vrstvy, což by se ve svém důsledku projevilo ve zhoršení geomechanických vlastností zemního tělesa i v okolí vsakovacího systému.

Z hlediska propustnostních charakteristik by bylo možné považovat za vhodnou polohu k zasakování vrstvu fluvialních písčitých štěrků, ovšem vzhledem k značné tlakové napjatosti kvartérní zvodně vázané na tuto vrstvu (hladina po proražení stropního izolátoru vystoupá až o 4,4 m do 1,6 m p.t.) je nutno konstatovat, že zasakovat do takto silně napjaté zvodně je značně neefektivní. Souvisejícím rizikem je také to, že při proražení stropního izolátoru kvartérní zvodně dojde k saturaci nadložních sprašových hlín, a tím pádem k zhoršení jejich geomechanických vlastností.

S ohledem na vyhodnocení hydrogeologických charakteristik zemního tělesa v prostoru projektované výstavby vsakovacího zařízení, a s přihlédnutím k množství srážkových vod, jež by do daného prostoru měly být přivedeny (redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy činí 12.200 m^2) je nutné konstatovat, že zasakovat srážkové vody v daném objemu v tomto typu horninového prostředí není možné.

7. ZÁVĚR

Na základě objednávky společnosti SUDOP BRNO, spol. s r.o. byla zpracována hydrogeologická rešerše s cílem posoudit možnosti zasakování dešťových vod v místě projektované výstavby retenčně vsakovacího systému v rámci akce „Náhrada přejezdu P65021 v km 245,044 trati Přerov – Bohumín“. Na základě vyhodnocení výsledků dříve provedených průzkumných prací bylo zjištěno následující:

- geologický profil v prostoru projektovaného umístění vsakovacího systému je tvořen nejprve navážkami, pod nimiž se nachází poloha spraší až sprašových hlín, dále jílovité povodňové hlíny a následně vrstva kvartérních fluviálních písčitých štěrků, které jsou silně zahliněné. Mocnost polohy písčitých štěrků se pohybuje kolem 2 m, v jejich podloží se nachází vysoce plastické jíly;
- z hlediska propustnostních charakteristik představují písčité štěrky jedinou vhodnou vrstvou pro cílenou infiltraci srážkových vod do zemního tělesa. Problémem je ovšem značná tlaková napjatost kvartérní zvodně, jež je na tyto průlinově propustné sedimenty vázána. Po porušení stropního izolátoru tvořeného jílovitými hlínami hladina podzemní vody stoupá až o 4,4 m, do hloubky 1,6 m pod terén;
- cílené zasakování srážkových vod do této vrstvy je značně neefektivní a přináší spolu další rizika v podobě saturace nadložních spraší, což se může projevit zhoršením geomechanických vlastností zemního tělesa v okolí místa zasakování vod do horninového prostředí;
- s ohledem na značné množství srážkových vod, jež by do daného prostoru měly být přivedeny (redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy činí 12.200 m²) je nutné konstatovat, že cílené zasakování srážkových vod v tomto typu horninového prostředí není možné;
- v souladu s platnou legislativou, konkrétně s §20, odstavec 5, písmeno c) vyhl. č.501/2006 Sb. tak doporučujeme likvidovat srážkové vody prostřednictvím dešťové kanalizace zaústěné do povrchového toku. Pokud tato možnost není technicky proveditelná, doporučujeme srážkové vody vypouštět do jednotné kanalizace.

V Brně, dne 12.10.2017

8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A NOREM

- [1] Demek J. a kol.: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Československá akademie věd, Praha, 1987.
- [2] Chlupáč I. a kol.: Geologická minulost České republiky, vydání 1., Praha, 2002.
- [3] Pipek R. a kol.: Zpráva o hydrogeologickém průzkumu a IG průzkumu „Zvýšení bezpečnosti dopravy ve městě Studénka změnou trasy nákladní dopravy“. MS R.P.GEO s.r.o., Petřvald, 2017.
- [4] Pokorný J.: Závěrečná zpráva podrobného inženýrskogeologického průzkumu. Satalice – jeřábová dráha. MS GEOINDUSTRIA, s.p., Praha, 1990.
- [5] Quitt E.: Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. ČSAV, Brno, 1971.
- [6] www.amet.cz, 2017
- [7] www.geology.cz, 2017
- [8] geoportal.gov.cz, 2017
- [9] www.vuv.cz,, 2017
- [10] www.cuzk.cz, 2017

Vyhláška č.501/2006 Sb. - o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění
ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod
TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami



SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1

PŘÍLOHA 2

PŘÍLOHA 3

PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

PODROBNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

PETROGRAFICKÉ PROFILY ARCHIVNÍCH VRTŮ

k.ú. Studénka nad Odrou

Náhrada přejezdu P6501
v km 245,055 trati Přerov – Bohumín

Hydrogeologické posouzení výstavby
vsakovacího systému pro etapu DUR

hydrogeologické posouzení

říjen 2017




zdroj: www.mapy.cz

Legenda:



zájmové území

název úkolu: k.ú. Studénka nad Odrou - náhrada prejazdu P6501 - posouzení výstavby vsakovacího systému - HG rešerše	
zpracoval: Mgr. Leoš Pilař	měřitko: grafické
název přílohy: Přehledná situace zájmového území	příloha č. 1



Legenda:

- pozemky určené k vybudování vsakovacího systému
- Stud-1**
● archivní průzkumná sonda s profilem
- J-212**
● archivní průzkumná sonda bez geologického profilu
- projektované umístění vsakovací galerie

název úkolu:

k.ú. Studénka nad Odrou -
náhrada přejezdu P6501 - posouzení
výstavby vsakovacího systému - HG řešerše



zpracoval:

Mgr. Leoš Pilař

měřitko:
grafické

název přílohy:

Podrobná situace zájmového území

příloha č.

2



PŘÍLOHA 3

PETROGRAFICKÉ PROFILY ARCHIVNÍCH VRTŮ

k.ú. Studénka nad Odrou

**Náhrada přejezdu P6501
v km 245,055 trati Přerov – Bohumín**

**Hydrogeologické posouzení výstavby
vsakovacího systému pro etapu DUR**

hydrogeologické posouzení

říjen 2017

Příloha č. 3

Geologický a technický profil vrtu

Úkol: Název: Studénka IG				Hloubeno v době: od 13.5.2016 do 13.5.2016				Označení vrtu: Stud-1							
Zpracovatel úkolu: Ing. Bc. Rostislav Pipek				Okres: Nový Jičín Místo: Studénka				Typ soupravy: PZV T-138				Mapa:			
Vrtmistr: Ing. Aleš Vicherek				Měřítka hloubek 1: 100 Měřítka šířek 1: 20				Y X				Kóta terénu: 239.00 Kóta pažnice: 239.00			
Hloubka	Litologický popis hornin			Geologický řez a schéma výstroje			Kóta m n.m.	Mocnost vrstev	Strati- grafie	Podzemní voda naražená ustálená		Průměr vrtu	Těsnění Obsyp	Výstroj vrtu	Poznámka

1	Navážka hlíny									
2	Navážka stavební suť (cihly, kamenivo)			1.80	Navážky					
3	Sprašová hlína přeplavená světle hnědá		237.00	237.00			237.40			
4				3.30						
5			233.70							
6	Náplavová hlína jílovitá plastická šedá		233.20	.50	Kvartér		233.00			
7	Náplavová hlína s příměsí štěrku		232.00	1.20						
8	Štěrka zahliněná			2.00						
			230.00	230.00			230.00			



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	235.72
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	601622	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HV-7	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.40
Zkrácený název	HV-7	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1996	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozborů vody - zkoušky vlastností hornin - geotechnické rozborů
Hloubka vrtu (m)	7.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P085599	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1114294.82	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	487226.71	Organizace provádějící	Unigeo a.s., Ostrava - Hrabová
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1.50	Kvartér	navážka
1.50 - 2.30	Kvartér	hlína jílovitý měkký přelavený sprašový rezavá
2.30 - 4.80	Kvartér	hlína měkký náplavový šedá modrá
4.80 - 6.80	Kvartér	šterk písčité střednozrnný hrubozrnný zvodnělý šedá
6.80 - 7.50	Neogén	hlína jílovitý tuhý vápnitý šedá

LOKALIZACE V MAPĚ