

Ing. Ivana Mariánková, Havlíčkova 818, 742 83 Klimkovice
tel.: +420 737 505 288
e-mail: mariankova@centrum.cz
www.mariankova.cz



Název zakázky: Parkoviště na ulici Vančurova, nové parkoviště, Nový Jičín - vsak dešťové vody
Číslo zakázky: 202230
Objednatel: KAPEGO projekt s.r.o.

**Parkoviště na ulici Vančurova, nové parkoviště, Nový Jičín
- vsak dešťové vody**

Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Zpracovala:

Ing. Ivana Mariánková

*Osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět
a vyhodnocovat geologické práce v oboru Hydrogeologie,
vydané MŽP ČR pod č.j. 507/660/4980/04, poř.č. 1862/2004*



Ostrava, září 2022

Obsah:

1. Úvod, vymezení problému	3
2. Legislativní rámec	3
3. Charakteristika zájmového území.....	4
4. Charakteristika posuzovaného místa.....	8
5. Posouzení podmínek pro zasakování.....	10
6. Závěr a doporučení.....	11
Použitá literatura.....	12

Tabulky:

Tabulka 1	Klimatické charakteristiky podoblasti MT 10.....	4
Tabulka 2	Průměrné srážkové úhrny ze stanice Mošnov s procentuálním zastoupením	5
Tabulka 3	Odvodňované plochy.....	8
Tabulka 4	Modelování vsakovacího zařízení srážkových vod dle ČSN 75 9010	8

Přílohy:

Příloha 1	Přehledná situace
Příloha 2	Koordinační situace
Příloha 3	Profily archivních vrtů

1. ÚVOD, VYMEZENÍ PROBLÉMU

Předložený posudek je zpracován jako vyjádření osoby s odbornou způsobilostí (dle zákona č. 62/1988 Sb. geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, ve znění pozdějších předpisů) k hydrogeologické problematice možnosti zasakování odváděných srážkových vod do vod podzemních ze stavby parkoviště (nové parkoviště) na ulici Vančurova, Nový Jičín.

Cílem prací bylo zhodnocení hydrogeologických poměrů zájmové lokality ve vztahu k možnosti likvidace dešťových vod zasakováním do horninového prostředí. Metodika a rozsah prací odpovídá etapě orientačního průzkumu pro vsakování u nenáročných staveb dle ČSN 75 9010. Metodika průzkumných prací byla zvolena dle požadavku odběratele tak, aby získaná data poskytla maximum informací s ohledem na cíle průzkumu.

2. LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území č. 501/2006 Sb. v aktualizovaném znění stanoví v § 20 odst. 5, že stavební pozemek se vždy vymezuje tak, aby na něm bylo vyřešeno vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití; přitom musí být řešeno přednostně jejich vsakování, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, není-li možné vsakování.

Základní podmínkou pro využití vsakování jsou vhodné hydrogeologické podmínky, tj. dostatečná propustnost podloží **s hladinou podzemní vody min. 1 m pod plánovanou úrovní dna** vsakovacího objektu. Dále je třeba dodržet odstup od budov ve vzdálenosti **minimálně 1,5násobku hloubky základů** a odstup od stromů **minimálně ve vzdálenosti poloměru koruny dospělého stromu**.

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon) řeší akumulaci a využití dešťové vody v § 6 odst. 2, podle kterého se v těchto případech jedná o obecné nakládání s povrchovými vodami bez nutnosti povolení vodoprávním úřadem. V případě vsakování dešťové vody již není výklad zákona tak jednoznačný. Výše uvedený § 6 zmiňuje obecné nakládání pouze s povrchovými vodami. Podle § 8 odst. 1 písm. b) bod 4. vodního zákona se při vsakování jedná o nakládání s podzemními vodami – umělé obohacování podzemních zdrojů vod povrchovou vodou, pro které je nutné povolení vodoprávního úřadu.

V oblasti, kde se vyskytují nepropustné nebo špatně propustné horniny, se musí při vsakování podpovrchové vody postupovat velmi opatrně. Požadavek zachycování dešťové vody na pozemku nemovitosti je v zásadě správný. Při jeho naplňování se musí postupovat s odbornou péčí tak, aby nemohlo dojít k poškození řešeného objektu nebo objektů sousedních. Mělké vsakování lze vytvořit umístěním šterkové vrstvy, voštinových bloků nebo tunelových útvarů (tzv. krechtů), do kterých je voda přiváděna, akumuluje se v nich a postupně se celou styčnou plochou vsakuje. Všechny způsoby mělkého vsakování podstatně ovlivňují hladinu podpovrchové vody v okolí stavby. Kvůli zvýšení hladiny podpovrchové vody se musí věnovat velká pozornost nejen působení vody na vlastní stavbu, ale také na stávající zástavbu v nejbližším okolí. Přitom se rovněž musí zohlednit možnost průniku podpovrchové vody propustnými zásepky rýh pro inženýrské sítě. Od března 2012 nabyla účinnosti ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, která se zabývá vsakováním srážkových povrchových vod jako jedním ze způsobů hospodaření se srážkovými vodami, stanovuje hlavní zásady pro navrhování, výstavbu a následný provoz povrchových a podzemních vsakovacích zařízení.

3. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Geomorfologické a klimatické poměry

Z hlediska **geomorfologického členění** (Demek a kol., 1987) náleží zájmové území do provincie Západní Karpaty, subprovincie Vněkarpatské sníženiny, oblasti Západobeskydské podhůří, celku Podbeskydská pahorkatina, podcelku Příborská pahorkatina, okrsku Novojičínská pahorkatina. Novojičínská pahorkatina je členitá, geologicky různorodá pahorkatina, ležící ve střední části Příborské pahorkatiny. Její povrch se celkově zdvihá a rozčleňuje od SV, kde se rozkládá velmi plochý terén, směrem k JZ. Charakteristický je erozní–denudační reliéf s výraznými suký na odolnějších horninách se zbytky zarovnaného povrchu. Vyskytují se říční terasy a široké údolní nivy.

Zájmové území je svažité směrem k V a nachází se v nadmořské výšce cca 284–289 m n.m.

Podle základních **klimatologických charakteristik** (Quitt, 1971) patří okolí zájmového území do klimatického okrsku mírně teplé oblasti, podoblast MT 10, která je charakterizována dlouhým létem, teplým a mírně suchým, krátkým přechodným obdobím s mírným teplým jarem a mírně teplým podzimem, krátkou zimou, mírně teplou a velmi suchou 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 srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje okolo 400 až 450 mm a v zimním období klesá na 200 až 250 mm. Průměrný počet dnů se srážkami většími než 1 mm je v této klimatické oblasti 100 až 120.

Tabulka 1 Klimatické charakteristiky podoblasti MT 10

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

Průměrný dlouhodobý roční srážkový úhrn území dosahuje 644,7 mm s průměrným maximálním měsíčním úhrnem v květnu (96,9 mm) a s minimálním úhrnem v březnu (25,3 mm) a prosinci (25,4 mm). Dlouhodobý průměrný srážkový úhrn ve vegetačním období (IV – IX) dosahuje v zájmové oblasti 454,8 mm, což odpovídá cca 70,6 % ročního úhrnu srážek. V chladném (nevegetačním) období (X – III) klesá na 189,8 mm, což odpovídá 29,4 % ročního úhrnu srážek. Takové rozložení atmosférických srážek v průběhu roku, s maximem ve vegetačním období, je v uvedené klimatické oblasti běžné. K doplňování zásob podzemní vody dochází převážně v jarním období při tání sněhové pokrývky a částečně také při podzimních srážkách, kdy jsou nízké hodnoty výparu.

Bližší srážkové poměry dané oblasti vystihuje následující tabulka, kde jsou uvedeny srážkové úhrny z klimatologické stanice Mošnov [250,4 m n.m.] od roku 2010 dosud, včetně

procentuálního zastoupení (ČHMÚ, informace o klimatu). Červeně jsou označena maxima, modře minima, v daném roce.

Tabulka 2 Průměrné srážkové úhrny ze stanice Mošnov s procentuálním zastoupením

měsíc/rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ rok
	srážkový úhrn [mm]												
2010-2019	31,5	27,0	25,3	47,1	96,9	79,9	85,3	72,7	73,0	50,2	30,4	25,4	644,7
2020	16,2	38,1	30,4	7,3	126,2	298,7	82,3	97,8	148,0	159,9	26,5	24,0	1055,4
	51,5%	141,1%	120,3%	15,5%	130,3%	374,0%	96,5%	134,6%	202,7%	318,3%	87,1%	94,5%	163,7%
2021	30,1	35,9	24,5	60,5	102,1	75,7	93,4	166,2	28,3	19,7	48,7	21,7	706,8
	95,6%	133,0%	96,8%	128,5%	105,4%	94,7%	109,5%	228,6%	38,8%	39,2%	160,2%	85,4%	109,6%
2022	15,7	16,3	17,2	44,4	32,2	95,5	59,7						
	49,8%	60,4%	68,0%	94,3%	33,2%	119,5%	70,0%						

Z hlediska dlouhodobých srážkových úhrnů byl rok 2020 v uvedené oblasti srážkově nadnormální (163,7,8 % dlouhodobého normálu) s extrémně deštivým červnem (374 %), říjnem (318,3 %) a zářím (202,7 %), mimořádně suchým dubnem (15,5 %). Rok 2021 byl normální, co se týká celkového úhrnu srážek (109,6 % dlouhodobého normálu), přičemž extrémně deštivý byl srpen (228,7 %) a srážkově výrazně podnormálními měsíci byly září (38,8 %) a říjen (39,2 %).

Geologické, hydrogeologické a hydrologické poměry

Z regionálně – geologického hlediska spadá zájmové území do vnější skupiny příkrovů flyšového pásma Západních Karpat.

Předkvartérní podloží je v širším okolí zájmového území budováno flyšovými horninami frýdeckého souvrství s menšími vložkami pískovců a slepenců pískovcové facie frýdlantského souvrství (pískovce strážského typu) podslezské jednotky vnější skupiny příkrovů. Roztroušeně vystupují horniny těšínsko-hradišťského souvrství a také milotického souvrství (analogické kojetínským slepencům) kelčského vývoje slezské jednotky s výchozy hornin vulkanické těšinitové asociace (těšinit, pikrit, diabas).

Kvartérní sedimenty zde tvoří převážně glacilakustrinní sedimenty (jíly) a glacifluviální sedimenty (písky a písčité štěrky) jako pozůstatek po sálském zalednění. Oblast je místy překryta přenesenými pleistocenními jílovitohliníty a hlinitokamenitými eluvii s úlomky pískovců. Značná část oblasti je překryta překryvy sprašových hlín. Údolní nivy vyplňují nivní hlíny.

Z pohledu **hydrogeologického rajónování** ČR (Olmer a kol., 2005; hydroekologický informační systém VÚV T.G.M.) spadá zájmová oblast do rajónu základní vrstvy 3213 Flyš v mezipovodí Odry s plochou 554,6 km², který náleží do skupiny rajónů Flyšové sedimenty.

ID hydrogeologického rajónu:	3213
Název hydrogeologického rajónu:	Flyš v mezipovodí Odry
Horizont:	2
Pozice:	základní vrstva
Geologická jednotka:	sedimenty paleogénu a křídý Karpatské soustavy
Dílčí povodí:	Horní Odry
Mezinárodní ID oblasti povodí:	CZ_6000
Povodí:	Odry
Správce povodí:	Povodí Odry, státní podnik

Sedimenty paleogénu a křídý jsou prostoupeny sítí puklin. Mělký oběh podzemních vod je vázán na zónu zvětrávání a pásmo podpovrchového rozpojení hornin. Pískovce a slepence

tvoří nevymezený kolektor s průlino-puklinovou propustností. Transmisivita kolektoru je střední $T = 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Převažující chemický typ vod tohoto kolektoru je na lokalitě Ca-Na-HCO_3 , s mineralizací v rozmezí 0,3 - 1,0 g/l.

Kvartérní **kolektory** mají zpravidla volnou hladinu s gravitačním režimem filtrace podzemních vod. Hladina podzemní vody kolísá v závislosti na množství srážkových úhrnů, pohyb je generelně shodný s úklonem terénu. Podzemní voda v první mělké zvodni je v zájmovém území vázána na vrstvy deluviálních a deluviofluviálních písčitých, příp. štěrkovitých zemin s propustností řádově **$n \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$** .

Nadložní deluviální jíly a podložní zvětralé jílovce a prachovce jsou jen nepatrně propustné. Koeficient filtrace **deluviálních jílu** odpovídá rozmezí **$n \cdot 10^{-8}$ až $n \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$** . Deluviální hlíny jsou nepatrně propustné a plní funkci **nadložního poloizolátoru až lokálního izolátoru**, který zabraňuje rychlému přestupu infiltrovaných srážek k hladině podzemní vody. **Deluviální hlinité písky** se nachází na lokalitě v podloží vrstev deluviálních jílu a hlín. Tvoří zde vrstvy charakteru převážně písků hlinitých až písků jílovitých. Jejich propustnost vyjádřená koeficientem filtrace se pohybuje v rozmezí **$n \cdot 10^{-5}$ až $n \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$** (dosti slabá až slabá). Ve vrstvách těchto zemin může být místy vyvinuta **mělká kvartérní zvodně**.

Horniny skalního podkladu jsou ve svrchních vrstvách zvětralé a mohou mít až charakter zemin, nacházejí se od úrovně 4-8 m p.t. Koeficient filtrace svrchních partií v závislosti na zvětřování, kdy **předkvartérní jílovce a prachovce** vlivem alterace nabývají až charakteru zemin, je odhadován na **$n \cdot 10^{-7}$ až 10^{-9} m/s** . Jedná se o horniny velmi slabě až nepatrně propustné, které vytváří **podložní izolátor mělké kvartérní zvodně**.

Kvalitativní stav útvaru podzemních vod je dobrý, s nedosažením dobrého chemického stavu a s významným, trvale vzestupným trendem znečištění.

Podle **hydrologického členění** ČR, území náleží k hydrologickému povodí Odry (2-01-01 Odra po Opavu), dílčímu povodí IV. řádu ID 2-01-01-0760 Grasmanka, s rozlohou 15,124 km^2 . Potok Grasmanka pramení na severovýchodním úbočí vrcholku Petřkovicá hůrka (608 m.n.m.), který se zvedá východně nad obcí Petřkovice. Grasmanka pramení v nadmořské výšce kolem 450 metrů. Tok Grasmanky směřuje nejprve severozápadním směrem k obci Starý Jičín, kde se stáčí severovýchodním směrem. Nedaleko jižního okraje Starého Jičína v sousedství rychlostní silnice směřující z Nového Jičína do Hranic je na toku Grasmanky vybudovaná malá přehradní nádrž. Poté potok protéká městskou částí Nového Jičína, a to Loučkou a u vlakového nádraží v Novém Jičíně ústí do říčky Jičínky. Na území města je tok Grasmanky regulován. Od posuzovaného území se koryto Grasmanky nachází cca 170 m JV směrem.

Území se zvláštní ochranou

Lokalita leží mimo ochranná pásma vodních zdrojů (dle §30 Zákona č.254/2001 Sb. o vodách v platném znění), stejně tak není součástí velkoplošného ani maloplošného zvláště chráněného území (dle § 14 Zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) a není ani součástí Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Dle Výpisu z katastru nemovitostí nejsou předmětné parcely součástí zemědělského půdního fondu, a stavba se tak nedotýká zájmů chráněným zákonem č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění. Stavbou nedojde k zásahu do pozemků určených k plnění funkce lesa, ani k narušení systému ekologické stability.

Dosavadní prozkoumanost

Dle databáze geologické prozkoumanosti ČGS – Geofondu na webových stránkách https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/ bylo v širším okolí zájmové lokality

v minulosti realizováno několik průzkumných prací. Výsledky těchto prací, zejména geologické profily vrtů, byly využity pro zpracování tohoto posudku a jsou uvedeny v příloze č.3.

Přehled použitých prací:

GF P125772, Odstranění staré ekologické zátěže vzniklé před privatizací společnosti Visteon – AUTOPAL, s.r.o. v závodech Nový Jičín, roční zpráva za rok 2005, KOPPOVÁ, Hana, 2006, AQUATEST a.s., Praha 5

V blízkosti posuzované lokality byl ve vzdálenosti cca 120 m JV směrem proveden vrt označený RWR-513 do hloubky 7 m, nadmořská výška ústí vrtu 281,89 m n.m. Ustálená hladina podzemní vody byla v tomto vrtu zjištěna v hloubce 5,11 m p.t. (276,78 m n.m.).

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.20	Kvartér	navážka asfaltový	
0.20 - 0.60	Kvartér	navážka hlinitý, hnědá příměs: cihly	
0.60 - 2.00	Kvartér	hlína písčité jílovité smouhovité tuhé, šedá, hnědá	
2.00 - 3.50	Kvartér	hlína písčité pevný, rezavá, hnědá	
3.50 - 4.00	Kvartér	hlína písčité jílovité pevný, rezavá, hnědá štěrk průměrná velikost částic 2 cm max.velikost částic 5 cm částečně opracovaný	
4.00 - 4.40	Kvartér	hlína jílovité písčité tuhé, hnědá štěrk průměrná velikost částic 2 cm max.velikost částic 7 cm částečně opracovaný	
4.40 - 5.00	Kvartér	štěrk písčité hlinitý průměrná velikost částic 3 cm max.velikost částic 7 cm středně ulehý, hnědá, červená	
5.00 - 5.30	Kvartér	štěrk písčité průměrná velikost částic 1 cm max.velikost částic 3 cm středně ulehý, hnědá	
5.30 - 5.40	Kvartér	jíl tuhé, šedá	
5.40 - 6.30	Kvartér	štěrk písčité hlinitý max.velikost částic 5 cm max.velikost částic 2 dm středně ulehý, červená, hnědá	
6.30 - 7.00	Barton	jíl vápnitý pevný, šedá	

GF P143113, NOVÝ JIČÍN – VISTEON. Doprůzkum a projekt sanace. Závěrečná zpráva doprůzkumu, JURČEK, Petr; MARSINA, Radek; MATLOCHOVÁ, Adéla; PĚLUCHA, Libor; RYŠKOVÁ, Jelena; ŠMÍT, Radan; TILL, Jakub; TURZOVÁ, Ivana; WLUDYKA, Jeroným, 2014, G-Consult, spol. s r.o. Ostrava

Cca 100 m JV směrem od posuzovaného místa vsaku proveden průzkumný vrt označený PA-4001 do hloubky 6 m, nadmořská výška ústí vrtu 281,2 m n.m. Ustálená hladina podzemní vody byla v tomto vrtu zastižena v úrovni 4,43 m pod terénem (276,77 m n.m.).

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.30	Kvartér	asfalt , příměs: beton	
0.30 - 1.00	Kvartér	navážka hlinitý jílovité smouhovité pevný tuhé, okrová, hnědá	
1.00 - 2.00	Kvartér	hlína jílovité, hnědá, šedá	
2.00 - 2.80	Kvartér	hlína jílovité, hnědá	
2.80 - 3.00	Kvartér	hlína jílovité, hnědá příměs: kameny	
3.00 - 5.60	Kvartér	štěrk hlinitý pískovcový v ostrohranných úlomcích ve valounech max.velikost částic 4 cm hnědá	
5.60 - 6.00	Paleocén, Eocén	jílovec , šedá	

4. CHARAKTERISTIKA POSUZOVANÉHO MÍSTA

Údaje jsou čerpány z podkladů dodaných objednatelem a projektantem stavby a vlastní prohlídky lokality.

Zájmové území je situované v Moravskoslezském kraji, v zastavěné části města Nový Jičín, v blízkosti ulice Vančurova před bytovými domy č.p. 447/2 – 468/10. Sjezd na parkoviště je navržen z ulice Vančurova naproti domu č.p. 453/6. Přehledná situace je znázorněna v příloze č.1. Stavba nového parkoviště je navrhována v místě stávající travnaté plochy v blízkosti dětského hřiště. Okolní plochy jsou mírně svažité, pozemek, na kterém má vzniknout nové parkoviště a zejména komunikace k parkovišti, je velmi svažité – cca 14 % klesání východním směrem.

Je navržena parkovací plocha s kapacitou 13 stání pro osobní automobily, rozměrů 15,0 m x 20,50 m. Středová komunikace je navržena šířky 6,0 m, kolmá parkovací stání jsou navržena šířky 2,50 m délky 4,50 m (převis vozidla), krajní stání rozšířena na 2,75 m. Vyhrazené podélné stání pro ZTP je navrženo šířky 3,50 m, délky 7,0 m. Chodník podél stávající komunikace a chodník k parkovišti je navržen šířky 1,5 m – komunikace pro pěší - komunikace IV. třídy. Pro přístup pěších k samostatnému parkovišti je z důvodu výrazného výškového rozdílu navrženo schodiště 12x136/300 mm.

Zpevněné plochy budou odvodněny do vsaku v ploše parkoviště, který bude mít bezpečnostní přepad v šachtě mimo parkoviště, viz situace v příloze č.2. Vsakovací objekt bude sestaven z plastových boxů 10,20 x 10,20 m, výšky 0,61 m.

Tabulka 3 Odvodňované plochy

Odvodňovaná plocha A	druh povrchu	sklon	součinitel odtoku srážkových povrchových vod Ψ	redukováná odvodňovaná plocha A_{red}
221 m ²	Asfalt	>5%	$\Psi = 0.9$	199 m ²
67 m ²	Dlažba s pískovými spárami	>5%	$\Psi = 0.7$	47 m ²
151 m ²	Zatrávňovací distanční dlažba	>5%	$\Psi = 0.4$	60 m ²

Pro výpočet akumulární kapacity byla použita metodika zohledňující vydatnost krátkodobých návrhových dešťů. Použity byly návrhové celkové úhrny náhradního blokového deště h_d [mm] za dobu jeho trvání t_c [min] při periodicitě p dle Trupla ze srážkoměrné stanice v Ostravě – Vítkovicích. Pravděpodobnost opakování deště je vyjádřena periodicitou jeho výskytu p [rok⁻¹]. Pro výpočet byla použita četnost $p = 0,2$.

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

Tabulka 4 Modelování vsakovacího zařízení srážkových vod dle ČSN 75 9010

	Vsak	Jedn.	Popis
A_{red}	306,2	m ²	redukový půdorysný průmět odvodňované plochy
A_{vz}	0	m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových)

p	0,2	rok ⁻¹	periodicita srážek
k_v	0,000001	m.s⁻¹	koefficient vsaku
f	2	-	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	0	m ³ .s ⁻¹	regulovaný odtok
A_{vsak}	104	m²	velikost vsakovací plochy
h_d	69	mm	návrhový úhrn srážek
t_c	2 880	min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	0,00005202	m ³ .s ⁻¹	vsakovaný odtok
V_{vz}	12,05	m³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	64,33	hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení – VYHOVUJE (max. 72 hod)
m	0,9	-	retenční schopnost vsakovacího zařízení
W	13,39	m³	celkový objem vsakovacího zařízení
H	0,13	m	hloubka vsakovacího zařízení

Správné dimenzování vsakovacího zařízení je jednou z nejdůležitějších částí jeho návrhu. Při vsakování srážkových vod nelze nikdy zaručit absolutní bezpečnost proti přetečení vsakovacích zařízení (povrchovému odtoku). Doporučení typu zasakovacích objektů vychází především z potřebné hloubky dna objektů, které musí být v úrovni dostatečně propustných zemin a zároveň musí být zajištěna dostatečná výška vsakovací plochy objektů nad hladinou podzemní vody.

Nejméně plochy zabírá šachtové vsakování, je však náročné na hloubku vsakovacího objektu. Plošně rozlehlejší rýhové vsakování je naopak vhodné díky malým hloubkám. Uvedený způsob dimenzování zajišťuje bezpečnost, která je při běžných srážkách dostatečná. Při katastrofických srážkách může dojít k přetečení vsakovacích zařízení, a proto je třeba navrhovat opatření umožňující výtok vody na terén (např. osazení mříže místo poklopu šachty).

U vsakovacích zařízení vyplněných šterkem je retenční objem V objemem pórů nebo retenčního prostoru v blocích. Celkový objem vsakovacího zařízení W se potom stanoví podle vztahu: $W = V_{vz}/m$, kde m je pórovitost nebo retenční schopnost vsakovacího zařízení.

Vsakovací bloky mají retenční schopnost cca 90 %. Vsakovací plocha je při propustných stěnách obvykle větší než plocha dna vsakovacího zařízení. U podzemních prostorů je však z důvodu bezpečnosti (zhoršení vsakovaného odtoku v průběhu životnosti vsakovacího zařízení apod.) za vsakovací plochu považována jen plocha dna vsakovacího zařízení. Hloubka vsaku (výška vsakovacích bloků) se pak určí podle vztahu: $H = W/A_{vsak}$.

Tyto parametry lze případně upravit dle vztahů uvedených výše.

Celkové minimální dostačující rozměry vsaku by tedy činily např. **10,2x10,2 m s hloubkou 0,2 m**. Navržený vsakovací objekt 10,2x10,2x0,61 m považují v daných podmínkách za naprosto dostačující a na straně bezpečnosti.

5. POSOUZENÍ PODMÍNEK PRO ZASAKOVÁNÍ

Horninové prostředí

Přírodní poměry jsou jednoduché, geologická stavba monotónní, hladina podzemní vody volná. Pro vsakování srážkových vod byl tedy v souladu s ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod proveden orientační průzkum, zahrnující rešerši archivních údajů z předcházejících geologických prací v zájmové lokalitě, údajů o klimatických a hydrologických poměrech, ochranných pásmech vodních zdrojů a terénní rekognoskace území. Pro zasakování srážkových vod má největší význam kolektor tvořený deluviálními hlinitými písky v podloží vrstev deluviálních jíílů a hlín. Tvoří zde vrstvy charakteru převážně písků hlinitých až písků jílovitých. Jejich propustnost vyjádřená koeficientem filtrace se pohybuje v rozmezí $n \cdot 10^{-5}$ až $n \cdot 10^{-6}$ m/s (dost slabá až slabá). Ve vrstvách těchto zemin může být místy vyvinuta mělká kvartérní zvodeň.

Pro stanovení parametrů zasakovacího objektu je nezbytná úroveň hloubky podzemní vody minimálně 1,0 m pod dnem zasakovacího objektu. Mocnost nesaturované zóny je tak v řešeném území pro zasakování vyhovující s dostatečnou vsakovací kapacitou. **Pro zasakování dešťových vod je horizont sedimentů v nadloží kolektoru vhodný z hlediska mocnosti i propustnosti.**

Možnost ovlivnění jakosti podzemních vod

Z rešeršních údajů vyplývá, že se v případě zájmové lokality jedná o území s výskytem podzemní vody kategorie II, vyžadující z hlediska zásobování podzemní vodou složitější úpravu. Na zájmové lokalitě a jejím okolí, tzn. v možném hydraulickém dosahu vsakovacího zařízení, se nenachází žádná antropogenní a geologická zátěž, která by byla schopna vlivem zasakování vod uvolňovat do horninového prostředí znečištění. Vsakovaná dešťová voda bude postupně infiltrovat průlinovým podložím vertikálním směrem až po dosažení kolektoru. S ohledem na úroveň hladiny podzemní vody bude případné znečištění přirozenými atenuačními procesy významně degradováno.

Vsakování není možné v prvním ani druhém ochranném pásmu zdrojů podzemní vody nebo v místech, kde by mohlo způsobit trvalé zamokření. Pod posuzovaným místem se nenacházejí chráněné oblasti, vodárenské nádrže nebo jiné zdroje vod, které jsou využívány nebo u kterých se předpokládá jejich využití jako zdroje pitné vody (§ 31 vodního zákona), není zde stanoven úsek povrchových vod využívaných ke koupání osob podle zvláštního právního předpisu (§ 34 vodního zákona). V blízkém okolí posuzovaného místa vsakování se nenacházejí známé studny používané pro zásobování pitnou vodou, a tedy se zhoršení jakosti odebíraných podzemních vod dle zákona č.254/2001 Sb. o vodách ⁽¹⁾ nepředpokládá.

Ve smyslu § 38 zákona o vodách č. 254/2001 Sb. v pozdějším znění v návaznosti na výše uvedené proto konstatuji, že v podmínkách zájmové lokality při navrženém řešení zasakování **na zájmové lokalitě nedojde k detekovatelnému ovlivnění jakosti podzemních vod a je zde předpoklad zachování vyhovujícího stavu podzemních a povrchových vod a na vodu vázaných ekosystémů.**

¹ Zákon č. 254/2001 Sb. §29 odst. 2: Osoba, která způsobí při provozní činnosti ztrátu podzemní vody nebo podstatné snížení možnosti odběru ve zdroji podzemních vod, popřípadě **zhoršení jakosti vody** v něm, je povinna nahradit škodu, která tím vznikla tomu, kdo má povoleno odebírat podzemní vodu z tohoto vodního zdroje, a dále provést podle místních podmínek potřebná opatření k obnovení původního stavu. Náhrada spočívá v opatření náhradního zdroje vody. Není-li to možné nebo účelné, je povinna poskytnout jednorázovou náhradu odpovídající snížení hodnoty tohoto nemovitého majetku, s jehož užíváním je povolení spojeno. Ve sporech o náhradu škody nebo o její výši rozhoduje soud. Tím nejsou dotčeny obecné předpisy o náhradě škody.

Možnost ovlivnění odtokových poměrů

Na pozemcích umístěných směrem po odtoku vody z lokality nejsou stavby, které by mohly být dotčeny případným podmáčením v důsledku navrženého zasakování vod. Současný režim odtoku podzemních vod nebude narušen, spadlé srážky nyní částečně odtečou po terénu, částečně vsáknou do svrchního humózního horizontu, částečně gravitačně proudí k hladině podzemní vody a dále po směru sklonu území k místní erozní bázi. Současný stav odtoku srážkových vod na lokalitě nezpůsobuje žádná podmáčení pozemků nebo narušení stability základových poměrů.

Výstavbou nedojde k navýšení srážkových vod v území. Na zájmové lokalitě **není předpoklad ovlivnění stability svahových poměrů navrhovaným zasakováním**. Na lokalitě nebyly při terénní rekognoskaci patrné žádné svahové pohyby ani indicie jejich počátků. Dle prozkoumanosti České geologické služby – Geofondu se zájmová lokalita nenachází v oblasti ohrožené aktivními ani potencionálními sesuvnými pohyby. Vzhledem ke geologické stavbě horninového prostředí popsané výše **není předpoklad negativního ovlivnění odtokových poměrů**. Tíhový režim vzhledem k mocnosti nezvodněné části kolektoru nebude narušen a zasakovaná voda bude gravitačně proudit kolmo k hladině podzemní vody a dále po směru sklonu území k místní erozní bázi.

6. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Na základě vyhodnocení rešeršních údajů o zájmové lokalitě, geologických dat a informací uvedených v odborné literatuře, byly zjištěny hydrogeologické charakteristiky zájmového území. Na jejich základě byla posouzena vhodnost realizace zasakování srážkových vod z hlediska možnosti ovlivnění zájmové lokality a okolních pozemků změnou hydrogeologických poměrů. Rovněž byla posouzena možnost ohrožení nebo zhoršení kvality podzemní vody.

Dešťové vody z parkoviště budou svedeny do vsakovacího objektu v ploše parkoviště. Parametry objektů jsou uvedeny podrobně v předchozích kapitolách. Navržený způsob zasakování bude schopen pojmout běžné srážkové vody v kapacitě 20 mm denního úhrnu srážek tak, aby současně vzhledem k místním geologickým poměrům nedocházelo k podmáčení sousedních pozemků a staveb. Základní podmínka pro využití vsakování je na lokalitě splněna, tj. jsou zde vhodné hydrogeologické podmínky, dostatečná propustnost podloží s hladinou podzemní vody min. 1 m pod plánovanou úrovní dna vsakovacího objektu (resp. pod terénem v případě zasakování na povrch).

Při konstrukci vsaku je potřeba dodržet **odstup od případných budov ve vzdálenosti minimálně 1,5násobku hloubky základů a odstup od případných stromů minimálně ve vzdálenosti poloměru koruny dospělého stromu. V případě odchylky od předpokládané geologické stavby stanovené rešerší dosavadní prozkoumanosti doporučuji ke stavebnímu výkopu přivolat odpovědného geologa**, provést posouzení in-situ a navrhnout adekvátní úpravu hloubky výkopu tak, aby byl vsak funkční. Zpracovatel předkládané zprávy si vyhrazuje právo na neprodlené kontaktování v případě zjištění odlišností od popisovaných předpokladů a výsledků dosavadních průzkumných prací s důsledkem možných změn v interpretacích hydrogeologických poměrů.

Navržený způsob zasakování srážkových vod odpovídá požadavkům § 38 zákona o vodách č.254/2001 Sb. v pozdějším znění. Pod místem vypouštění se nenacházejí chráněné oblasti, vodárenské nádrže nebo jiné zdroje vod, které jsou využívány nebo u kterých se předpokládá jejich využití jako zdroje pitné vody (§ 31 zákona 254/2001 Sb.), pod místem vsakování není

stanoven úsek povrchových vod využívaných ke koupání osob podle zvláštního právního předpisu (§ 34 zákona 254/2001 Sb.).

Při konfrontaci navrženého způsobu vsakování srážkových vod s místními geologickými a hydrogeologickými poměry bylo zjištěno, že se **nepředpokládá významné ovlivnění jakosti podzemních ani povrchových vod či významnější negativní vlivy na okolní vodní a na vodu vázané ekosystémy, případně na blízké stavby a zařízení.**

Navržený způsob zasakování odváděných srážkových vod do vod podzemních z posuzované stavby parkoviště na ul. Vančurova v Novém Jičíně, vyhovuje legislativním požadavkům a není k němu z hlediska hydrogeologického námitek.

V Ostravě dne 2. září 2022

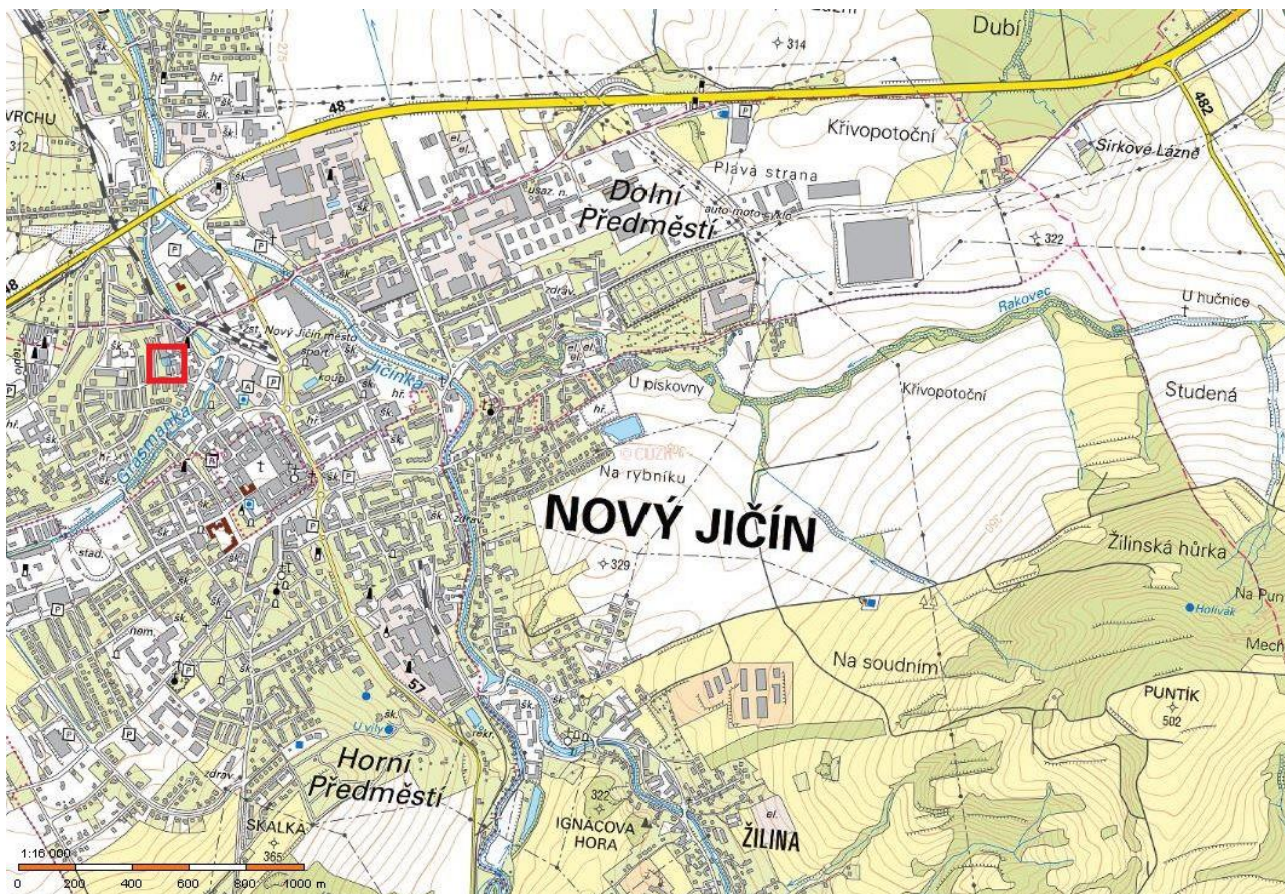
Ing. Ivana Mariánková



Osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru Hydrogeologie, vydané MŽP ČR pod č.j. 507/660/4980/04, poř.č. 1862/2004

POUŽITÁ LITERATURA

- Balatka B., Regionální členění reliéfu ČSR, ČSAV, Brno 1971
- Czudek T., Geomorfologické členění ČSR, ČSAV, Brno 1972
- Demek J. (editor), Zeměpisný lexikon ČSR, Hory a nížiny, ČSAV, Praha 1987
- Chlupáč, I. et al., Geologická minulost České republiky, Academia, Praha 2002
- Jetel, J., Logický systém pojmů – základní podmínka formalizace a matematizace v hydrogeologii, Geologický průzkum 15, 1, str. 13-17, Praha 1973
- Krásný J., Klasifikace transmisivity a její použití, Geologický průzkum 6, 28, str. 177-179, Praha 1986
- Kříž H., Regiony mělkých podzemních vod ČSR, ČSAV, Brno 1973
- Macoun et al., Kvartér Ostravska a Moravské brány, ÚÚG v NČAV, Praha 1965
- Quitt E., Klimatické oblasti ČSR, ČSAV, Praha 1971
- Hydroekologický informační systém VÚV TGM [on-line]. URL: <http://heis.vuv.cz/>
- mapové a legislativní podklady



Legenda:

- vymezení zájmového území
 k.ú. Nový Jičín-Dolní Předměstí, p.č. 638

Ing. Ivana Mariánková, Havlíčkova 818, 742 83 Klimkovice, www.mariankova.cz



Příloha č.1 Přehledná situace lokality

Akce: Parkoviště na ulici Vančurova, nové parkoviště, Nový Jičín - vsak dešťové vody

Zpracovala:

Ing. Ivana Mariánková

Zakázka:

202230

Datum:

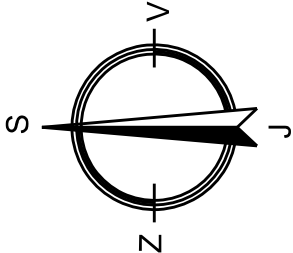
09/2022

LEGENDA STÁVAJÍCÍCH SÍTÍ

- PODZEMNÍ SDELOVACÍ METALICKÉ VEDENÍ - CETIN a.s.
- JEDNOTNÁ KANALIZACE - SMVAK OSTRAVA a.s.
- VODOVOD - SMVAK OSTRAVA a.s.
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN - ČEZ DISTRIBUCE a.s.
- PLYNOVOD STL - GASNET s.r.o.
- MIKROVLNÉ SPOJE - T-MOBILE CZECH REPUBLIC a.s.

LEGENDA

- KOMUNIKACE - BETONOVÁ SKLADEBNÁ DLÁŽBA TL. 80 mm
- PARKOVACÍ STÁNÍ - BETONOVÁ DRENÁŽNÍ DLÁŽBA TL. 80 mm
- CHODNÍK - BETONOVÁ SKLADEBNÁ DLÁŽBA TL. 60 mm
- VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ V 10b, V 10f



DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ STAVBY			
VEDOUČÍ PROJEKTU ing. PETR BYSTRICKÝ	PROJ. PROFESE ing. PATRIK DOBRANSKÝ	VYPRACOVAL ing. JAN PROVAZNÍK	
INVESTOR: Město Nový Jičín Masarykovo nám. 1/1, 741 01 Nový Jičín			
PROJEKTANT: KAPEGO projekt s.r.o., 28. října 1142/168, OSTRAVA			
NÁZEV AKCE: Parkoviště na ulici Vančurova (nové parkoviště)		DATUM 7/2022	
		STUP.P.D. DÚR+DSP	
		ČÍS.ZAK.	
		FORMÁT 3 x A4	
SITUACE POZEMNÍ KOMUNIKACE		MĚŘÍTKO 1:250	Č.VÝKRESU D.1.1.2.a.1





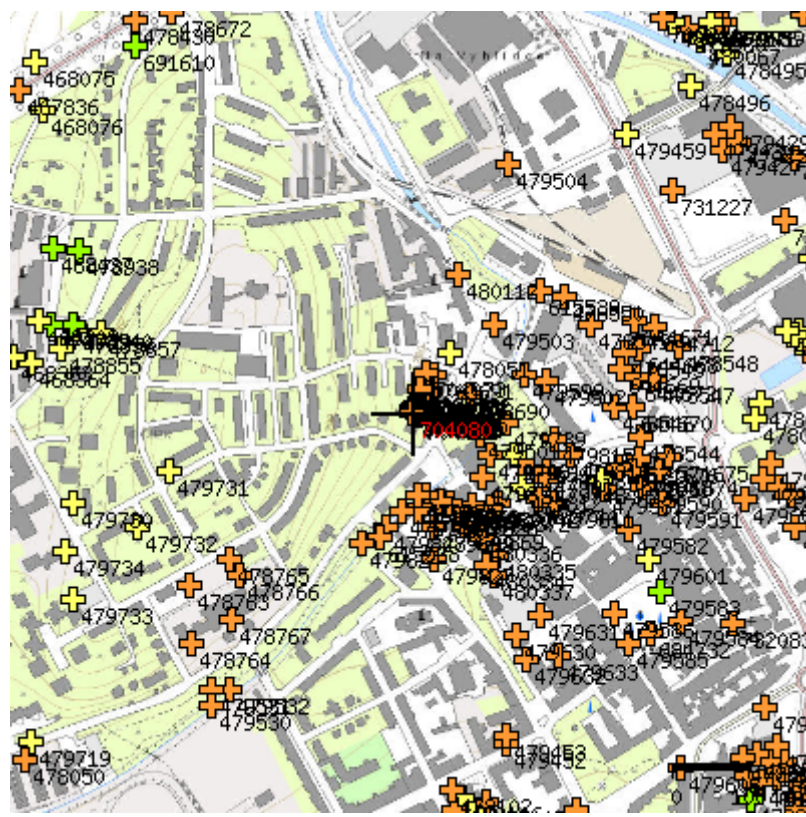
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	281.89
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	704080	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	RWR-513	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	5,11
Zkrácený název	RWR-513	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	2004	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	režimní měření [hlad., tepl., vydat.], chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P125772	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1126267.26	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	492769.02	Organizace provádějící	DRILLING TRADE, s.r.o., Ostrava - Kunčičky
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.20	Kvartér	navážka asfaltový	
0.20 - 0.60	Kvartér	navážka hlinitý, hnědá příměs: cihly	
0.60 - 2.00	Kvartér	hlína písčité jílovité smouhovité tuhé, šedá, hnědá	
2.00 - 3.50	Kvartér	hlína písčité pevný, rezavá, hnědá	
3.50 - 4.00	Kvartér	hlína písčité jílovité pevný, rezavá, hnědá štěrk průměrná velikost částic 2 cm max.velikost částic 5 cm částečně opracovaný	
4.00 - 4.40	Kvartér	hlína jílovité písčité tuhé, hnědá štěrk průměrná velikost částic 2 cm max.velikost částic 7 cm částečně opracovaný	
4.40 - 5.00	Kvartér	štěrk písčité hlinitý průměrná velikost částic 3 cm max.velikost částic 7 cm středně ulehlý, hnědá, červená	
5.00 - 5.30	Kvartér	štěrk písčité průměrná velikost částic 1 cm max.velikost částic 3 cm středně ulehlý, hnědá	
5.30 - 5.40	Kvartér	jíl tuhé, šedá	
5.40 - 6.30	Kvartér	štěrk písčité hlinitý max.velikost částic 5 cm max.velikost částic 2 dm středně ulehlý, červená, hnědá	
6.30 - 7.00	Barton	jíl vápnitý pevný, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	281.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	728278	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	PA-4001	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	4,43
Zkrácený název	PA-4001	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	2014	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	režimní měření [hlad., tepl., vydat.], chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P143113	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1126238.78	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	492757.69	Organizace provádějící	G-Consult, spol. s r.o. Ostrava
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokuující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.30	Kvartér	asfalt , příměs: beton	
0.30 - 1.00	Kvartér	navážka hlinitý jílovitý smouhovitý pevný tuhý, okrová, hnědá	
1.00 - 2.00	Kvartér	hlína jílovitý, hnědá, šedá	
2.00 - 2.80	Kvartér	hlína jílovitý, hnědá	
2.80 - 3.00	Kvartér	hlína jílovitý, hnědá příměs: kameny	
3.00 - 5.60	Kvartér	štěrk hlinitý pískovcový v ostrohranných úlomcích ve valounech max.velikost částic 4 cm, hnědá	
5.60 - 6.00	Paleocén, Eocén	jílovec , šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ

