

# **Zásak dešťových vod do horninového prostředí**

**Zábřeh nad Odrou, p.č. 654/51**

## **Posouzení hydrogeologa**

**Zpracoval:**

  
Ing. Alena Slívková

držitelka osvědčení MŽP o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat  
geologické práce v oborech hydrogeologie a sanační geologie, poř. číslo 1868/2004



Ostrava, únor 2018

## **OBSAH:**

1. Úvod .....	3
2. Geografické, geomorfologické a klimatické poměry.....	3
3. Geologické poměry .....	5
4. Hydrogeologické poměry .....	6
5. Ochrana přírody a krajiny v okolí lokality .....	6
6. Podrobný popis zájmového území.....	7
7. Posouzení možnosti vsaku dešťových vod .....	7
8. Podmínky vsaku.....	8
9. Závěr .....	10

## **Přílohy:**

1. Informace o pozemku
2. Podrobný popis archivních vrtů

## 1. Úvod

Předkládané vyjádření je zpracováno v souladu s ustanovením § 9 odst. 1 vodního zákona č. 254/2001 Sb. v pozdějším znění a hodnotí možnost zasakovat dešťové vody, svedené ze zpevněné plochy komunikace, chodníku, parkoviště a kontejnerového stání do vod podzemních, resp. do horninového prostředí.

Předmětné plochy se nacházejí na ulici Alejníkovova v Ostravě, na části pozemku p.č. 654/51 v katastrálním území 714305 Zábřeh nad Odrou. Pozemek je ve vlastnictví Statutárního města Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Ostrava a ve správě Městského obvodu Ostrava-Jih. – viz př.č.1.

Obrázek č. 1 – Výsek z katastrální mapy 1:1 000



## 2. Geografické, geomorfologické a klimatické poměry

Zájmová lokalita se nachází v jihozápadní části obce Ostrava, místní části Ostrava-Jih, Zábřeh, v prostoru ulice Alejníkovova, v městské zástavbě bytových domů a je zobrazena na mapovém listu č. 15-43 Ostrava topografické mapy v měřítku 1:50 000.



Obrázek č. 2 – celková situace 1: 10 000



Z orografického hlediska lokalita náleží okrsku Novobělská rovina, podcelku a celku Ostravská pánev, oblasti Severní vněkarpatské sníženiny, subprovincii Vněkarpatské sníženiny a provincii Západní Karpaty (Geomorfologické členění ČR, <http://geoportal.cenia.cz>). Podle typologického členění reliéfu lze zájmovou oblast charakterizovat jako rovinu akumulčního rázu v oblasti kvartérních struktur nižších fluvialních teras.

Klimaticky se zájmový prostor řadí do okrsku MT10 - mírně teplého, suchého s mírně teplou zimou. (Quitt, 1971). Průměrný roční úhrn srážek zde činí 1532 mm, převládají JZ větry. Klimatická charakteristika jednotky MT10 je uvedena v následující tabulce.

Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s prům. tepl. 10 °C a více	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Prům. teplota v lednu (°C)	-2 až -3
Prům. teplota v červenci (°C)	17 - 18

Prům. teplota v dubnu (°C)	7 - 8
Prům. teplota v říjnu (°C)	7 - 8
Prům. poč. dnů se srážkami 1 mm a více	100 - 120
Srážkový úhrn ve veget. 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 potenciální roční výpar je 652 mm ( údaj za období 1931-1960, Tomlain, 1980). Vysoká hodnota výparu silně omezuje sezónní infiltraci srážkových vod.

Kritické srážky vyjádřené jako intenzita 15 minutového deště při periodicitě 2 (dvouletý déšť) činí 157 l/s.ha – stoletý průměr pro Ostravu.

### 3. Geologické poměry

Předkvartérní podloží lokality je budováno neogénními sedimenty vněkarpatských a vnitrokarpatských pánví štěrkopísčitého charakteru.

Kvartérní pokryv je zastoupen glacifluviálními sedimenty postupového stadia sálského zalednění písčitého až písčito štěrkovitého charakteru, fluviálními sedimenty hlavní terasy Odry písčitého až štěrkovitého charakteru a nivními, převážně jemnozrnnými sedimenty, inundovanými za vyšších vodních stavů.

Vrstevní sled je ukončen vrstvou kvartérních sprašových hlín převážně würmského stáří (okrově až rezavě hnědé, šedě smouhované jílovitoprachovité až písčité hlíny, které obsahují místy hrubší klastické příměsi) a vrstvou humózních hlín (ornice).

Podrobnou geologickou stavbu zájmového prostoru lze odvodit z geologických profilů archivních vrtů, vybudovaných v minulosti v zájmovém prostoru a převzatých z Geofondu. Jedná se o vrty S – 15 (asi 60m od východního konce ulice) a 71 (na západním konci ulice), jejichž umístění je zřejmé z př. č. 2, stejně jako jejich podrobný popis.

Oběma vrty bylo ve svrchních partiích popsáno souvrství sprašových hlín, jílovotopísčitých, pevných až tuhých. Báze sprašových hlín byla zastižena v úrovni 2,80 m ve východní až 3,30 m v západní části. Pod sprašovými hlínami byly vrtem S-15 zastiženy písčité



šterky jemnozrnné až střednězrnné. Vrt 71 popsal pod vrstvou sprašových hlín 1,5 m mocnou vrstvou silně jílovitých písků a hlouběji pak proměnlivě písčité jíly.

#### 4. Hydrogeologické poměry

Zájmový prostor je součástí hydrogeologického rajónu základní vrstvy č. 2212 – Oderská brána a stejnojmenného útvaru podzemních vod č. 22120.

Hlavní kolektor HG rajónu 2212 je tvořen bazálními klastiky neogenních sedimentů karpatské předhlubně, často krytými až několik set m mocnými pelitickými izolátory, způsobujícími artézské napětí zvodně.

Mělkou zvodně podzemních vod zájmového území tvoří souvrství sedimentů fluviálního a glacifluviálního původu. Jedná se o písky a písčité šterky s koeficientem transmisivity v hodnotách  $T = 1,05 \cdot 10^{-5} - 7,94 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  a sedimenty zábřežské terasy v prostoru přehloubené subglaciální deprese zábřežského koryta s koeficientem transmisivity v hodnotách  $1-6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ . Mocnost fluviálních sedimentů je 5 až 8 m, báze přehloubeného koryta se může nacházet i více než 60 m p. t. Tento kolektor váže významnou souvislou zvodně, která je v hydraulické souvislosti s povrchovým tokem řeky Odry. Průměrná hodnota koeficientu filtrace šterkového kolektoru je  $2,7 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ , což dle klasifikace propustnosti hornin (J. Jetel, 1973) odpovídá dosti silně propustným horninám.

Generelní směr proudění podzemních vod je k Z až SZ, ke korytu Odry, do jejíhož povodí území spadá (IČ 2-01-01-1560-0-00). Odra protéká asi 1,9 km západně od zájmového prostoru od J k S a tvoří místní erozivní základnu a odvodňuje území, na kterém se posuzovaná parcela nachází.

Hladina podzemní vody byla archivním vrtem 71 popsána jako ustálená v úrovni 2,40 m p.t., vrt S-15 podzemní vodu nezastihl až do konečné hloubky vrtu 6,40 m.

#### 5. Ochrana přírody a krajiny v okolí lokality

Zájmový pozemek není součástí žádného území se zvláštní ochranou. Jižně od posuzovaného prostoru ve vzdálenosti cca 80 -150 m se nachází ochranné pásmo vodního zdroje 2.stupně.

## 6. Podrobný popis zájmového území

Pozemek p.č. 654/51 má celkovou rozlohu 6 963 m<sup>2</sup> a jedná se o ostatní plochu. Převážnou část pozemku tvoří městská zeleň mezi obytnými domy a domy občanské vybavenosti. Pouze malou část pozemku tvoří místní komunikace a ojedinělá parkovací stání. Rekonstrukce bude spočívat v obnově stávajícího živičného povrchu ulice Alejníkovova, tvořící S a SSZ hranici pozemku (komunikace včetně výhyben) v rozsahu 1 080 m<sup>2</sup> a vybudováním parkovišť, chodníku a kontejnerových stání v rozsahu 426 m<sup>2</sup> s povrchem ze zámkové dlažby.

Srážkové vody ze zpevněné plochy ulice Alejníkovova jsou doposud odváděny osmi uličními vpustěmi, které jsou napojeny na stávající jednotnou kanalizaci.

Obrázek č. 4 – letecký snímek



## 7. Posouzení možnosti vsaku dešťových vod

Dle § 20 Vyhlášky č.501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území v platném znění se na základě odstavce 5, písmena c) stavební pozemek 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.

Na základě tohoto požadavku bylo provedeno posouzení možnosti zasakovat srážkové vody, svedené z povrchu komunikace, chodníku, parkovacích a kontejnerových stání v prostoru ulice Alejníkovova na parcele č. 654/51 v katastrálním území Zábřeh nad Odrou.



Z hlediska zásaku dešťových vod lze konstatovat, že propustnost eolických sedimentů charakteru tuhých jílovotopísčitých sprašových hlín v úrovni do cca 3 m pod terénem je odhadována na  $n \cdot 10^{-7}$  až  $n \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ , v závislosti na přítomnosti písčité složky. Uvedený koeficient odpovídá dle Jetelovy klasifikace velmi slabé propustnosti a tyto polohy jsou pro zásak srážkových vod, především pak při četnějších deštích v krátkých intervalech a přívalových deštích, velmi problematické.

Propustnost hlinitých písků, případně písčitých štěrků, nacházejících se pod sprašovými hlínami v úrovni okolo 3,0 m pod terénem, lze odhadnout jako mírnou až slabou (s koeficientem filtrace  $n \cdot 10^{-5}$  až  $n \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ ), pro vsak srážkových vod podmíněně vhodnou.

## 8. Podmínky vsaku

Na zájmové lokalitě, tzn. v možném hydraulickém dosahu vsakovacího zařízení, se nenachází žádná známá antropogenní zátěž, která by byla schopna vlivem zasakovaných vod uvolňovat do horninového prostředí znečištění. Vzhledem k plánovanému využití plochy jako účelové komunikace a parkoviště pro osobní automobily nelze zcela vyloučit kontaminaci



## Návrhové a vypočítané údaje

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

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

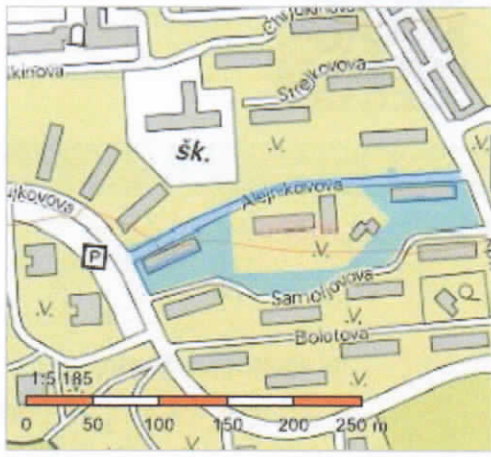
$A_{red}$	1119.6 m <sup>2</sup>	redukovaný pôdorysný průmět odvodňované plochy
$A_{vz}$	0 m <sup>2</sup>	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
$Q_p$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	jiný přítok
$p$	0.1 rok <sup>-1</sup>	periodicita srážek
$k_v$	0.00000010 m.s <sup>-1</sup>	koefficient vsaku
$f$	2	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	regulovaný odtok
$A$	1100 m <sup>2</sup>	celková plocha

Protože je při výstavbě vsakovacího zařízení bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem  $V_{vz}$ , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy  $A_{vsak}$ , je zřejmé, že vzhledem k potřebě značné vsakovací plochy jak pro vrstvu spraší, tak pro hlinité písky v úrovni okolo 3 m pod terénem je zásak srážkových vod uvedených



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<a href="#">654/51</a>
Obec:	<a href="#">Ostrava</a> <a href="#">[554821]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Zábřeh nad Odrou</a> <a href="#">[714305]</a>
Číslo LV:	<a href="#">3152</a>
Výměra [m²]:	6963
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	zeleň
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava, 70200 Ostrava	
Svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce	Podíl
Městský obvod Ostrava-Jih, Horní 791/3, Hrabůvka, 70030 Ostrava	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ
Věcné břemeno vedení

Jiné zápisy

Typ
Změna výměr obnovou operátu
Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj](#), [Katastrální pracoviště Ostrava](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 28.01.2018 22:00:00.



## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

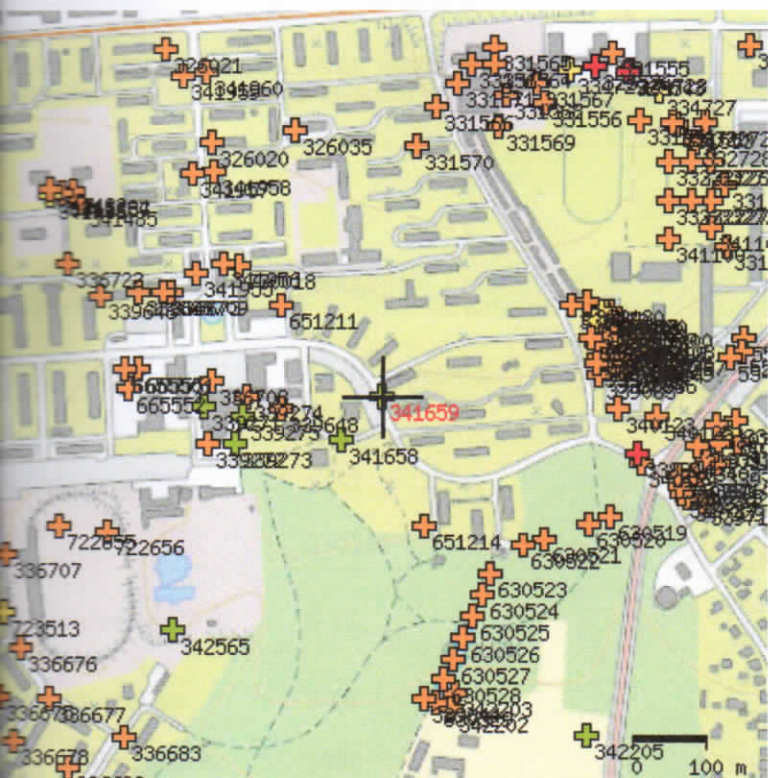
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	238.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	341659	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	71	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2.40
Zkrácený název	71	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1965	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	12.30	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V051634	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1106215	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	473975	Organizace provádějící	Krajský projektový ústav Ústí nad Labem
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1	Kvartér	<b>hlína</b> písčité pevný skvrnitý hnědá šedá rezavá
1 - 2.80	Kvartér	<b>hlína</b> písčité tvrdý skvrnitý hnědá šedá rezavá
2.80 - 3.30	Kvartér	<b>hlína</b> písčité jílovité pevný hnědá šedá
3.30 - 4	Kvartér	<b>hlína</b> silně jílovité písčité měkký vlhký hnědá šedá
4 - 5.50	Kvartér	<b>písek</b> silně jílovité kašovité hnědá šedá
5.50 - 7	Kvartér	<b>jíl</b> silně písčité měkký plastický šedá rezavá
7 - 7.50	Kvartér	<b>jíl</b> jemně písčité tuhý modrá šedá
7.50 - 10	Kvartér	<b>jíl</b> silně písčité tuhý šedá modrá
10 - 11.30	Kvartér	<b>jíl</b> jemně písčité pevný šedá modrá
11.30 - 12.30	Miocén	<b>slín</b> suchý vápnitý tvrdý šedá modrá

## LOKALIZACE V MAPĚ







## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	236.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	339391	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-15	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	S-15	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1986	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6.40	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P054832	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1106129.70	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	473681.50	Organizace provádějící	Stavoprojekt Ostrava
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.90	Kvartér	<b>navážka</b>
0.90 - 1.80	Kvartér	<b>hlína</b> písčité tuhé slabě vlhký šedá hnědá <b>jíl</b> ve vložkách šedá
1.80 - 2.50	Kvartér	<b>hlína</b> slabě písčité silně jílovité tuhé vlhký šedá hnědá
2.50 - 2.80	Kvartér	<b>hlína</b> skvrnitý slabě písčité jílovité pevný vlhký šedá hnědá
2.80 - 4.20	Kvartér	<b>hlína</b> písčité jílovité pevný vlhký šedá hnědá <b>štěrk</b> pískovcový
4.20 - 4.80	Kvartér	<b>štěrk</b> pískovcový uhlý slabě vlhký tmavá šedá příměs: křemen <b>písek</b> střednozrný hlinitý
4.80 - 5.30	Kvartér	<b>štěrk</b> pískovcový uhlý slabě vlhký šedá hnědá <b>písek</b> střednozrný
5.30 - 5.70	Kvartér	<b>písek</b> jemnozrný hlinitý uhlý vlhký rezavá hnědá
5.70 - 6.40	Kvartér	<b>štěrk</b> pískovcový uhlý vlhký šedá hnědá příměs: křemen <b>písek</b> střednozrný hlinitý

## LOKALIZACE V MAPĚ



