

**Název akce:** Město Albrechtice-p.č.309-HG posudek zasakování

**Popis akce:** HG posudek-vyjádření zájmové lokality pro objasnění hydrogeologických poměrů pro možnost **zasakování zachycených dešťových srážek na projektovaném SO – rekonstrukce budovy Celní č.p. 584/20**, do nesaturovaného pásma mělkého geologického podloží na pozemku p.č. 309, 310/2 k.ú. Město Albrechtice [693391]

**Investor:** Město Město Albrechtice, nám. ČSA 27/10, 79395 Město Albrechtice

**Objednatel:** MIJO-STAV stavby s.r.o., Českobratrská 2227/7, 702 00 Ostrava

**Zhotovitel:** Ing. Radim Stránský, Ostrava 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 03593487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com

## Město Albrechtice-p.č.309-HG posudek zasakování

### HG posudek - vyjádření

**Zpracoval:** **Ing. Radim Stránský**  
*osvědčení odborné způsobilosti MŽP č.1848/2004  
v oboru hydrogeologie*

**OBSAH**

<b>1.</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....</b>	<b>3</b>
2.1	MORFOLOGICKÉ, HYDROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY .....	3
2.2	GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	4
2.3	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	4
2.4	ÚZEMÍ SE ZVLÁŠTNÍ OCHRANOU .....	4
<b>3.</b>	<b>VYHODNOCENÍ .....</b>	<b>5</b>
3.1	GEOLOGICKÉ POMĚRY A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	5
3.2	ZHODNOCENÍ SRÁŽEK .....	6
3.3	OVLIVNĚNÍ PODZEMNÍ VODY .....	6
<b>4.</b>	<b>ZÁVĚR A DOPORUČENÍ .....</b>	<b>7</b>

**Přílohy:**

Příloha č. 1 Přehledná situace zájmového území

Příloha č. 2 Podrobná situace lokality

Příloha č. 3 Archivní sonda

**Seznam použité literatury:**

- [1] Czudek, T., 1972: Geomorfologické členění ČSR, Studia Geographica 23, Brno
- [2] Mísař, Z. et. al., 1983: Geologie ČSSR I Český masív, SPN, n.p., Praha
- [3] Chlupáč I. a kol., 2002: Geologická minulost České republiky, Academia, Praha
- [4] Quitt, E., 1971; Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha
- [5] Grmela A., Bujok P., 1993: Hydrodynamické zkoušky a výzkum sond, Vysoká škola báňská v Ostravě, Ostrava
- [6] Geologická mapa ČR, list 15-13 Vrbno pod Pradědem
- [7] Hydrogeologická mapa ČR, list 15-13 Vrbno pod Pradědem
- [8] Základní vodohospodářská mapa ČR, list 15-13 Vrbno pod Pradědem
- [9] <https://geoportal.gov.cz>
- [10] ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod
- [11] TNV 75 9011 – Hospodaření se srážkovými vodami

**Vysvětlivky**

RD	rodinný dům
ZP	zpevněné plochy
SO	stavební objekt

**Rozdělovník**

- Výtisk č.1-3: Objednávka
- Výtisk č.4: Archiv zhotovitele

## 1. ÚVOD

Předkládaný HG posudek byl vypracován jako vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie dle § 9 vodního zákona. Posudek hodnotí hydrogeologickou situaci na zájmové lokalitě ve městě Město Albrechtice (okres Bruntál), z pohledu možnosti **zasakování zachycených srážkových vod z projektovaného SO – rekonstrukce budovy č.p. 584/20**, do geologického podloží.

## 2. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, ve městě Město Albrechtice (okres Bruntál), na pozemku p.č. 309, 310/2 k.ú. Město Albrechtice [693391].

Přehledná situace lokality je uvedena v příloze č. 1. Podrobná situace je uvedena v příloze č. 2. Lokalita je znázorněná na mapovém listu 15-13 Vrbno pod Pradědem.

### 2.1 Morfologické, hydrologické a klimatické poměry

Z geomorfologického hlediska je širší okolí oblasti geneticky spjato s kvartérní sedimentací. Regionální geomorfologická rajonizace reliéfu (Czudek, 1972) zahrnuje zájmovou lokalitu do:

kód_okrsku	IVC-6D-d
okrsek	Albrechtická kotlina
kód_podcelku	IVC-6D
podcelek	Jindřichovská pahorkatina
kód_celku	IVC-6
celek	Zlatohorská vrchovina
kód_oblasti	IVC
oblast	Jesenická oblast
kód_subprovincie	IV
subprovincie	Krkonošsko-jesenická soustava
provincie	Česká vysočina
system	Hercynský

Z geomorfologického hlediska je širší okolí oblasti geneticky spojeno především s modelací povrchu během variského orogénu. Lokalita leží na nivních uloženinách kvartérního vývoje. Kvartérní sedimenty se ukládaly přímo na skalní podloží. Zájmové území se nachází v nadmořské výšce cca 383,9-384,7 m (sklon cca 1-1,5 %). Lokalita je mírně svažité se sklonem k J. Jedná se o zastavěnou část obce s převahou výstavby RD. Lokalita je součástí místního hřiště.

Zájmové území se podle klimatologického členění Quitta (1971) nachází v mírně teplé oblasti MT 7, jenž má normálně dlouhé, mírné, mírně suché léto, přechodné období je krátké s mírným jarem a mírně teplým podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná teplota v lednu činí -2 až -3°C, v červenci dosahuje průměrná teplota hodnot 16 až 17°C. Dlouhodobý průměrný srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje okolo 400 až 450 mm a v zimním období klesá na 250 až 300 mm. Průměrný počet dnů se srážkami většími než 1 mm je v této klimatické oblasti 100 až 120.

---

Podle hydrologického členění ČR se zájmové lokalita nachází v povodí vodoteče Opavice (č.h.p. 2-02-01-0460-0-00, plocha povodí 22,28 km<sup>2</sup>).

## 2.2 Geologické poměry

Z regionálního hlediska zájmová oblast náleží k Moravskoslezské oblasti Českého masivu, masiv jesenického kulmu. Spodnokarbonské sedimenty byly vyvinuty v několika souvrstvích (andělskohorské, hornobenešovské, moravické a hradecko-kyjovické). Zájmová lokalita leží v území s výskytem hornobenešovského souvrství (visé), s přítomností převážně vývoje masivu v drobách, dále břidlice a prachovce.

Kvartérní sedimentace je na lokalitě budovaná fluvialními polohami, zastoupenými povrchovými povodňovými hlínami, které překrývají horizont štěrků s proměnlivým zastoupením jílovité a písčité složky. Mocnost kvartérní sedimentace můžeme odhadovat na min. 3 m.

## 2.3 Hydrogeologické poměry

Zájmová lokalita se podle regionálního členění České republiky vyskytuje v rájónu 1520 Kvartér Opavy (kvartérní a propojené kvartérní a neogenní sedimenty), útvary podzemních vod 15200 Kvartér Opavy, pozice svrchní, v rájónu 6611 Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Odry (horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika), útvary 66111 Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Odry, pozice základní.

Horniny slezského kulmu, na lokalitě v zastoupení hornobenešovského souvrství, vytváří kolektor s puklinovou propustností. Kulmské horniny jsou obecně prostoupeny hustou sítí puklin, s mělkým oběhem podzemních vod v zóně zvětrávání a v pásmu podpovrchového rozpojení hornin, které zasahuje obvykle do hloubek 30-40 m, podél poruchových pásem o šířce několika desítek metrů i podstatně hlouběji. Prameny, vázané na mělký oběh podzemních vod, mají vesměs nízké, silně kolísající vydatnosti a v suchém období často zanikají. Transmisivita je nízká až velmi nízká se zvýšenou variabilitou a její průměrná hodnota leží v intervalu  $T = n \cdot 10^{-6}$  až  $n \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ .

V nadloží puklinového zvodnění skalního masivu se v přípovrchové zóně lokality vyskytují polohy fluvialních štěrků s průlinovou filtrací. Jedná se o HG zvodně štěrkového složení s celoročním zvodněním. Transmisivita je se zvýšenou variabilitou a její průměrná hodnota leží v intervalu  $T = n \cdot 10^{-6}$  až  $n \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Hladina podzemní vody je na lokalitě v rámci kvartérního patra v úrovni cca 0,5-1,0 m p.t., převážně napjatá. Směr proudění podzemní vody v mělké zóně rozvolnění je vesměs kopíruje reliéf terénu, tj. směřuje k J.

Zásoby podzemní vody jsou doplňovány převážně infiltrací atmosférických srážek. Srážkové vody proto významně ovlivňují a určují charakter a chemizmus podzemní vody. Dále dochází v širším okolí k přetoku z puklinového systému skalního masivu. Z hlediska využitelnosti pro zásobování pitnou vodou patří podzemní vody do I.-II. kategorie a vyžadují min. jednodušší úpravu.

## 2.4 Území se zvláštní ochranou

Předmětná lokalita se nenachází na území dotčeném ochranou přírody CHKO (dle §44 zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 238/1999 Sb.), a nevyskytuje se v CHOPAV (dle §28 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.). Lokalita neleží v ochranném pásmu vodního zdroje (dle §30 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.).

### 3. VYHODNOCENÍ

#### 3.1 Geologické poměry a hydrogeologické poměry

Jak již bylo výše v textu uvedeno, na zájmové lokalitě se vyskytuje přípovrchové pásmo budováno od terénu nepropustnými povodňovými hlínami. Tyto nepropustné polohy nasedají na fluvialní šterky s proměnlivým zastoupením jílovité a písčité složky. Nepropustné podloží je budováno eluvem skalního masivu.

Geologický profil na zájmové lokalitě (odborný odhad dle archivní sondy z blízkého okolí a obdobné geologické pozice – Z-23, 1963, Příloha č. 3):

- 0,0-0,2 m p.t. hlína, s travným drnem
- 0,2-0,5 m p.t. hlína, jíl, povodňový
- 0,5-3,0 m p.t. šterk, písčítý
- 3,0-4,5 m p.t. droba, navětralá – skalní masiv
- hladina podzemní vody je v úrovni 0,5-1,0 m p.t., napjatá, piezometrická úroveň až 0,3 m p.t., průlinová filtrace

Reprezentativní koeficient filtrace pro propustné prostředí poloh fluvialních šterků v úrovni 0,5-3 m p.t. je odborným odhadem stanoven na cca  $n \cdot 10^{-5}$  -  $n \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ . Jedná se o převážnou část roku plně saturovanou část mělkého HG kolektoru s obvykle mírně napjatou hladinou podzemní vody. Popisovaný horizont není vhodný pro zasakování vody, jedná se o zeminy skupiny V.1 (dle ČSN 75 9010).

Reprezentativní koeficient filtrace pro geologické prostředí vyskytující se nad hladinou podzemní vody (povodňová hlína v úrovni 0,2-0,5 m p.t.) je odborným odhadem stanoven na cca  $n \cdot 10^{-10}$  -  $n \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ . Popisovaný horizont není vhodný pro zasakování vody, jedná se o nesaturovanou část mělkého geologického profilu, tvořenou zeminami skupiny V.3 (dle ČSN 75 9010).

Kvartérní zeminy přípovrchové sedimentace povodňových hlín (0,2-0,5 m p.t.) vytvářejí hydraulickou překážku, zabraňující infiltraci a zvyšující bezprostřední povrchový a mělký podpovrchový odtok lokality.

Na lokalitě probíhá původní přirozené odvodnění dešťových srážek především mechanismem povrchového odtoku, méně evapotranspirací a neprobíhá infiltrací do hlubších propustných poloh.

Mělký geologický profil zájmové lokality do úrovně 1. hydrogeologické zvodně neumožňuje efektivní zasakování vody.

Pro zasakování dešťové vody z omezeného rozsahu nezastřešených zpevněných ploch (zámková dlažba), je možné využít povrchového půdní horizontu s vegetačním krytem (půdní humózní profil v hloubce 0,0-0,2 m). Koeficient vsaku je stanoven na cca  $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ .

**Hydropedologické charakteristiky**

Půdy s nízkou rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy s málo propustnou vrstvou v půdním profilu a půdy jílovitohlinité až jílovité.

Hydropedologická charakteristika	Rozsah hodnot	Kategorie
Hydrologická skupina	0.05 - 0.1 mm.min <sup>-1</sup>	C - půdy s nízkou rychlostí infiltrace
Infiltrace a propustnost	0.05 - 0.10 mm.min <sup>-1</sup>	nižší střední
Retenční vodní kapacita	160 - 220 l.m <sup>-2</sup>	střední
Využitelná vodní kapacita	od 200 l.m <sup>-2</sup>	vysoká

**3.2 Zhodnocení srážek**

Celkové srážky, které je nezbytné odvést z projektovaných zpevněných ploch SO (rekonstrukce budovy + ZP), byly dle objednatelem poskytnutých informací spočítány pro plochy:

typ povrchu	sklon - %	ψ	A - m <sup>2</sup>	Ared - m <sup>2</sup>
střecha v půrdorysu - rekonstrukce budovy	-	1,0	311,0	311,0
<b>SUMA - střecha</b>			<b>311,0</b>	<b>311,0</b>
zpevněná plocha nezastřešená - betonová dlažba s písčitými spárami	1-5	0,6	149,0	89,4
okapový chodník	<1	0,3	38,0	11,4
<b>SUMA - ZP</b>			<b>187,0</b>	<b>100,8</b>

*Zpevněné plochy (nezastřešené) mohou být odvodňovány do zatravněné části pozemku pouhým přetokem. Travnaté plochy dosahují dostatečné velikosti pro odvádění a infiltraci zachycených dešťových vod. Zatravněná plocha je pro tento způsob odvodu (likvidace) zachycených dešťových vod vhodná. Jedná se o obvyklé nakládání s dešťovou vodou ze zpevněných ploch v širším okolí lokality.*

SO – budova + ZP, bude posuzovaný pro odvodňovanou plochu  $Ared = 311 + 100,8 = 411,8 \text{ m}^2$

Dešťové vody zachycené na projektovaném SO, budou likvidovány odvodem do místní kanalizace (dešťová nebo jednotná). Jejich množství nelze odvádět do geologického podloží, které není pro zasakování vody vhodné.

Základní výpočty pro určení množství srážek jsou uvedeny dle ČSN 75 9010. Návrhové úhrny srážek jsou vypočítány pro periodicitu 0,2 rok<sup>-1</sup> (dle tabulka A). Celkový objem zachycené vody během návrhového deště o návrhové periodicitě 0,2 rok<sup>-1</sup>:

Pro projektovaný SO – budova + ZP	15 min. dešť
objem vody (m <sup>3</sup> )	<b>6,9</b>
přítok vody (l/s)	<b>7,6</b>

**3.3 Ovlivnění podzemní vody**

Podzemní voda na lokalitě nebude ovlivněna, jelikož jediné funkční provedení odvodnění lokality je zaústění do stávající kanalizace (jednotná nebo dešťová) nebo povrchové vodoteče.

Zachycená dešťová voda může být charakterizována jako srážková povrchová voda podmínečně přípustná (ČSN 75 9010).

#### 4. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Předkládaný rešeršní posudek hydrogeologických poměrů zájmové lokality, nacházející se ve městě Město Albrechtice (okres Bruntál), na pozemku p.č. 309, 310/2 k.ú. Město Albrechtice [693391], byl vypracován pro zhodnocení možnosti zasakování zachycených dešťových srážek do nesaturované části mělkého kolektoru geologického podloží.

Z vyhodnocení vyplývá, že na zájmové lokalitě se vyskytují pouze nevhodné podmínky pro dlouhodobé celoroční zasakování vody do geologického podloží – napjatá hladina podzemní vody, nepropustné geologické prostředí nad hladinou podzemní vody, hladina podzemní vody v úrovni méně než 1 m p.t.. Na lokalitě se nevyskytuje nesaturovaná propustná zóna, která by mohla celoročně efektivně infiltrovat zachycené dešťové vody z projektovaných ploch SO.

Doporučujeme na základě hodnocení výše uvedených poměrů na lokalitě řešit odvod dešťových srážek ze SO mimo pevné geologické prostředí, a to do stávající kanalizace (jednotná nebo dešťová) nebo povrchové vodoteče.

Před zaústěním do kanalizace může být zařazen retenční prvek (jedná se pouze o doporučení, není podmínkou výstavby) – 1) pro zdržení a regulování odtoku a 2) pro zachycení dešťové vody a možnost zpětného využití jako vody užitkové. Lze doporučit retenční prvek o kapacitě 3-5 m<sup>3</sup> nebo větší.

Orientační výpočet množství dešťové vody:

<b>Výpočet množství dešťových vod:</b>		
Pro periodicitu 0,2 návrhového 15 min. deště, $i =$	198	l/s/ha
Celková odvodňovaná plocha $A =$	498	m <sup>2</sup>
Redukovaná odvodňovaná plocha $A_{red} =$	411,8	m <sup>2</sup>
	0,041	ha
Přítok $Q_{přítok} = A_{red} \times i =$	8,2	l/s
Objem zachycených srážkových vod během 15 min. deště a návrhové periodicitě, $V_{sr} = Q_{přítok} \times 15 \times 60 =$	7338	l
	7,3	m <sup>3</sup>
<b>Výpočet průměrného množství dešťových srážek:</b>		
Roční průměrný úhrn srážek (RPÚS)	0,702	m
Qroční = $A_{red} \times RPÚS =$	289,1	m <sup>3</sup> /rok
Qměsíční = $Q_{roční} / 12 =$	24,1	m <sup>3</sup> /měs
Qprům. = $Q_{roční} / 365 / 24 / 3,6 =$	0,0092	l/s
Qmax.=	8,2	l/s

V Českém Těšíně, dne 3.12.2020, vypracoval Ing. Radim Stránský

# Příloha č. 1 - Přehledná situace zájmového území



mapový podklad z <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/>

50°09'45.82"N, 17°34'56.37"E

S-JTSK / Krovak, Bpv (m): Y=517330.00 X=1060801.97 H=384.43 (DMR 5G)



zájmová lokalita



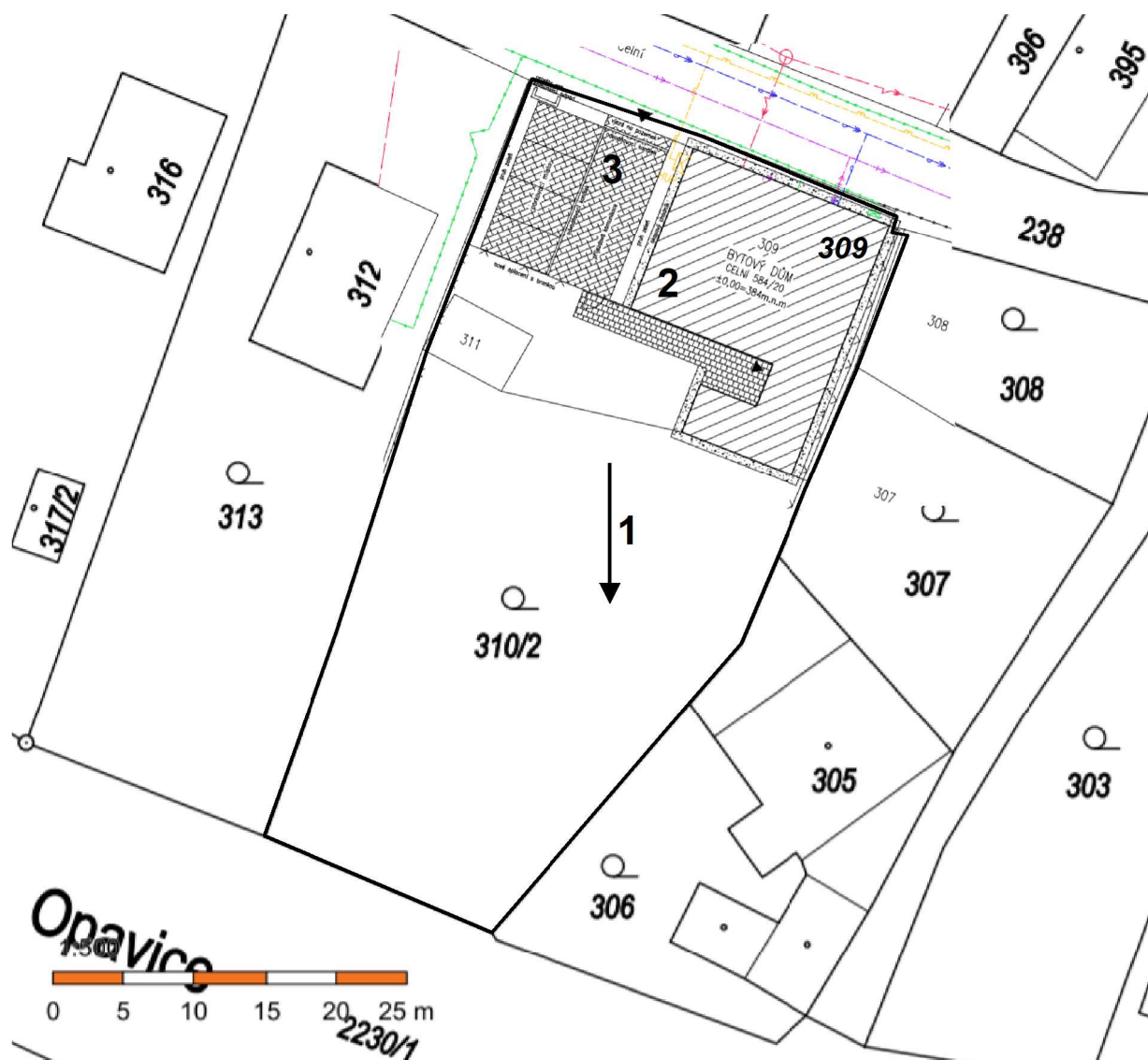
směr proudění podzemní vody

Název akce:	Město Albrechtice-p.č.309-HG posudek zasakování
Lokalita:	p.č. 309, 310/2 k.ú. Město Albrechtice [693391]
Zhotovitel:	Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 03593487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com
Datum:	3.12.2020



## Příloha č. 2 - Podrobná situace lokality

M 1:500



1 ... směr proudění podzemní vody

2,3 ... projekt - SO - rekonstrukce budovy, zpevněná plocha

Název akce:	Město Albrechtice-p.č.309-HG posudek zasakování
Lokalita:	p.č. 309, 310/2 k.ú. Město Albrechtice [693391]
Zhotovitel:	Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 03593487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com
Datum:	3.12.2020



## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	370.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	306940	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	Z-23	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	,8
Zkrácený název	Z-23	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1963	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	technologické rozborů , petrografické rozborů a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	4,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P015488	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1060680.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	517605.00	Organizace provádějící	GPO, závod Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.50	Kvartér	<b>hlína</b> humózní, šedá
0.50 - 2.00	Kvartér	<b>štěrk</b> písčitý, modrá, šedá
2.00 - 3.00	Kvartér	<b>štěrk</b> písčitý hrubozrnný, modrá, šedá
3.00 - 4.50	Karbon	<b>droba</b> navětralý, šedá

## LOKALIZACE V MAPĚ

