

Název akce: Melč-p.č.223/1-HG posudek zasakování, voda dešťová

Popis akce: HG posudek-vyjádření zájmové lokality pro objasnění hydrogeologických poměrů pro možnost zasakování zachycených dešťových srážek na projektovaném SO – Rekonstrukce zpevněných ploch a komunikací u Obecního úřadu v Melči, do nesaturovaného pásma mělkého geologického podloží na pozemku p.č. 223/1, 229 k.ú. Melč [692778]

Investor: Obec Melč, č. p. 6, 74784 Melč

Objednatel: Ing. Tachezy Ivan, Plzeňská 1573/17, 700 30 Ostrava, IČ 12126365, T: 777 483 591, M: Tachezy.Ivan@seznam.cz

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

ČGS – evidenční číslo: /2022

Melč-p.č.223/1-HG posudek zasakování, voda dešťová

HG posudek - vyjádření

Zpracoval:

Ing. Radim Stránský

osvědčení odborné způsobilosti MŽP č.1848/2004
v oboru hydrogeologie



Obsah

1.	ÚVOD	3
2.	STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	3
2.1	MORFOLOGICKÉ, HYDROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY	3
2.2	GEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.3	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.4	ÚZEMÍ SE ZVLÁŠTNÍ OCHRANOU	5
3.	VYHODNOCENÍ.....	5
3.1	GEOLOGICKÉ POMĚRY A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	5
3.2	ZHODNOCENÍ SRÁŽEK A VSAKOVACÍHO OBJEKTU	6
3.3	OVLIVNĚNÍ PODZEMNÍ VODY	7
3.4	VÝPOČET VSAKOVACÍHO TOKU QV A RETENČNÍ KAPACITY	8
4.	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	9

Přílohy:

Příloha č. 1 Přehledná situace zájmového území

Příloha č. 2 Podrobná situace lokality

Příloha č. 3 Archivní sondy

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 15-34 Vítkov
- [7] Hydrogeologická mapa ČR, list 15-34 Vítkov
- [8] Základní vodohospodářská mapa ČR, list 15-34 Vítkov
- [9] <https://geoportal.gov.cz>
- [10] ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod
- [11] TNV 75 9011 – Hospodaření se srážkovými vodami
- [12] Houdek, Tomáš, 2012: Metody stanovení evapotranspirace a její hodnoty v České republice, Bakalářská práce, JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA, Katedra krajinného managementu, České Budějovice.

Vysvětlivky

SO	stavební objekt
RD	rodinný dům
ZP	zpevněné plochy

Rozdělovník

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

1. ÚVOD

Předkládaný HG posudek hodnotí hydrogeologickou situaci na zájmové lokalitě v obci Melč (okres Opava), z pohledu možnosti zasakování zachycených srážkových vod z projektovaného SO – Rekonstrukce zpevněných ploch a komunikací u Obecního úřadu v Melči, do geologického podloží.

Na zájmové lokalitě je stávající asfaltová plocha, využívána jako napojení na místní komunikace a jako parkoviště pro osobní automobily. Sklon zpevněné plochy j ve směru k JJZ, a dosahuje cca 2,3 %. Zmíněná plocha bude předmětem rekonstrukce, kdy povrch bude proveden z infiltrační vegetační dlažby.

2. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, v obci Melč (okres Opava), na pozemku p.č. 223/1, 229 k.ú. Melč [692778].

Přehledná situace lokality je uvedena v příloze č. 1. Podrobná situace je uvedena v příloze č. 2. Lokalita je znázorněná na mapovém listu 15-34 Vítkov.

2.1 Morfologické, hydrologické a klimatické poměry

Regionální geomorfologická rajonizace reliéfu (Czudek, 1972) zahrnuje zájmovou lokalitu do:

kód_okrsku	IVC-8F-b
okrsek	Melčská vrchovina
kód_podcelku	IVC-8F
podcelek	Vítkovská vrchovina
kód_celku	IVC-8
celek	Nízký Jeseník
kód_oblasti	IVC
oblast	Jesenická oblast
kód_subprovincie	IV
subprovincie	Krkonošsko-jesenická soustava
provincie	Česká vysočina
systém	Hercynský

Širší okolí zájmové lokality tvoří prvky pahorkatého, místy i horského, ale také rovinatého reliéfu. Okrajové části jsou prořezány předkvartérními hlubokými erozními údolím. Základní rysy povrchových tvarů byly dány akumulací a modelační činností jednak variského vrásnění a následující denudační erozní činností mnoha faktorů. Nadmořská výška zájmové lokality je cca 461,0-465,7 m (sklon je v rozsahu cca 5-18,6 %). Lokalita je pozvolna svažita ve směru k J-JJZ. Jedná se o řídké zastavěnou část obce s převahou výstavby RD.

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 Melčského potoka (č.h.p. 2-02-02-0700-0-00, plocha povodí 14,97 km²).

2.2 Geologické poměry

Z regionálního hlediska zájmová oblast náleží k Moravskoslezské oblasti Českého masivu. Spodnokarbonské sedimenty byly vyvinuty v několika souvrstvích jesenického kulmu (andělskohorské, hornobenešovské, moravické a hradecko-kyjovické). Na zájmové lokalitě se nachází souvrství moravické, ve vývoji jílovitých břidlic, prachovců a drob (visé).

Pro účely posudku je podstatný geologický charakter svrchního horizontu horninového masivu. Na kulmské břidlice a droby v jejich svrchní části kontinuálně navazuje zóna rozvolnění hornin a pásmo zvětralinového pláště, které má charakter kamenitých písčitých sedimentů s proměnlivou hlinito-jílovitou složkou. Mocnost tohoto rozvolněného a rozvětralého horizontu dosahuje obvykle prvních m.

Kvartérní sedimentace na zájmové lokalitě je budována deluviálními proměnlivě jílovitými sutěmi, které nabývají až charakter písčitých jílu s podílem sutí. Stropní část kvartéru je tvořená fluvialní sedimentací, která má obdobný charakter hlinito-písčito-kamenitého složení s nehomogenním zastoupením a prostorovým vývojem. Mocnost kvartérní sedimentace dosahuje prvních m.

2.3 Hydrogeologické poměry

Širší okolí zájmové lokality řadíme z aspektu hydrogeologického rajónování rajónu 6611 Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Odry, útvar 66111 Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Odry, pozice základní.

Horniny slezského kulmu, na lokalitě souvrství moravického, 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 $1,36 \cdot 10^{-5}$ až $5,12 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Kvartérní sedimentace buduje na lokalitě mělký kolektor, který je vázán na fluvialně-deluviální polohy, především proměnlivě jílovité sutě, které mohou případně komunikovat podložním písčito-kamenitým eluviem. Mocnost kolektoru je proměnlivá s průměrnou hodnotou v přípovrchové zóně cca 1,5-2 m. Transmisivita je silně variabilní, odhad $T = 1 \cdot 10^{-5}$ až $1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Kvartérní zvodnění je od puklinového systému skalního podloží izolováno navětralými horninami v intervalu cca 10-15 m p.t., případně také silně jílovitými polohami na bázi kvartéru, kdy nelze jednoznačně tvrdit, že lokálně nedochází k intenzivnímu hydraulickému vzájemnému propojení.

Hladina podzemní vody je v úrovni cca 1-2,5 m p.t., volná až lokálně mírně napjatá, průlinová filtrace. Směr proudění mělké podzemní vody je na lokalitě k J (k místní erozní bázi koryta Mělčského potoka), a v blízkosti potoka se stáčí po směru proudění povrchové vody, tj. k VJV.

Zásoby podzemní vody jsou doplňovány především infiltrací atmosférických srážek. Srážkové vody proto významně ovlivňují a určují charakter a chemismus podzemní vody. Z hlediska využitelnosti pro zásobování pitnou vodou patří podzemní vody do II. kategorie a vyžadují složitější úpravu. Maximální dosažená ustálená vydatnost pro puklinový systém zvodnění při snížení 5 m dosahuje hodnoty 0,05-0,5 l.s⁻¹ (viz základní HG mapa ČR, list 15-34 Vítkov).

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

Geologický profil na lokalitě (odborný odhad, vycházíme zde z archivních sond z okolí – S-2, 1987, ID 316560, S-4, 1987, ID 316562, Příloha č. 3):

- 0,0-0,3 m p.t. hlína, hnědá, s travným drnem x návoz, resp. asfaltová plocha
- 0,3-3,0 m p.t. sutě, proměnlivě jílovité-hlinité – polygenetické
- 3,0-4,0 m p.t. droba, zvětralá – eluvium
- 4,0-10,0 m p.t. droba, břidlice, prachovce, navětralé – skalní masiv
- 10,0-30,0 m p.t. droba, břidlice, prachovce, porušené – skalní masiv
- hladina mělké podzemní vody je v úrovni cca 1-2,5 m p.t., volná, lokálně mírně napjatá, průlinová filtrace
- lokálně se mohou nacházet mocnější polohy kvartérní sedimentace, opět charakteru jílovitých sutí příp. jílu s podílem až příměsí písku a kamenité frakce, dle sondy S-4 může báze kvartérní sedimentace zasakovat do hloubek přes 6 m p.t.

Reprezentativní koeficient filtrace pro polopropustné polohy (proměnlivě jílovité sutě v úrovni cca 0,3-3 m p.t.) je stanoven na $n \cdot 10^{-7}$ až $n \cdot 10^{-5}$ m.s⁻¹ (odborný odhad – prům. max. hodnota $k_v = 5 \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹). Popisovaná vrstva (0,3-1,0 m p.t.) je podmíněčně vhodná pro zasakování vody, jedná se o nesaturovanou (odhadovaný sezónní rozkyv hladiny mělké podzemní vody je 1-2,5 m p.t.) část mělkého propustného geologického podloží, tvořenou zeminami skupiny V.2 až V.3 (dle ČSN 75 9010).

Dešťová voda dle zákona č. 254/2001 Sb. není definovaná jako voda odpadní a nevztahuje se tedy na ni podmínka odstupové vzdálenosti zasakování – min. 1 m nad hladinou podzemní vody. Geologické poměry na zájmové lokalitě umožňují snížit odstupovou vzdálenost základové spáry vsakovacího objektu od hladiny podzemní vody, kdy je obvykle

doporučována hodnota 1 m. V našem případě může být uplatněna vzdálenost 0,2-0,5 m. Uvedené řešení je ve shodě s platnou legislativou (ČSN 75 9010, kap. 6.).

Pro zasakování dešťové vody je dále možné využít povrchového půdního humózního horizontu v hloubce 0,0-0,3 m. Koeficient vsaku je stanoven na cca $5-8 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$.

Charakteristika dle eKatalogu BPEJ (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., <https://bpej.vumop.cz/>) – Půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující především jíly s vysokou bobtnavostí, půdy s trvale vysokou hladinou podzemní vody, půdy s vrstvou jílu na povrchu nebo těsně pod ním a mělké půdy nad téměř nepropustným podložím. Hydrologická skupina – D - půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace. Infiltrace a propustnost – do $0,05 \text{ mm.min}^{-1}$.

Na zájmové lokalitě v současnosti dochází k odvodnění především mechanismem hypodermického odtoku (mělký podpovrchový a povrchový odtok) a evapotranspirací. Z vyšších úrovní bude přitékat dešťová voda i v budoucnu a bude zájmovou lokalitu povrchově částečně saturovat. Tato povrchová voda nebude předmětem odvodnění projektované stavby.

3.2 Zhodnocení srážek a vsakovacího objektu

Celkové srážky, které je nezbytné odvést z projektovaných zpevněných ploch SO, byly dle objednatelem poskytnutých informací spočítány pro velikosti ploch:

typ povrchu	sklon - %	ψ	A - m ²	Ared - m ²
zpevněná plocha nezastřešená				
betonová zatravněvací dlažba - pojezdná plocha	1-5	0,3	394,00	118,20
betonová dlažba s písčitými spárami	1-5	0,6	56,00	33,60
zatravněné plochy	1-5	0,1	174,00	17,40

Zpevněné plochy pojezděné (nezastřešené, Ared = 118,2 m²) budou provedeny tak, aby neodcházelo k přetečení mimo zpevněnou plochu v rámci návrhového deště (dle ČSN 75 9010, periodicita 0,2), ale bude docházet k plnému zachycení a infiltraci do geologického podloží. Vsakovací plocha bude zde budována polohou podložních kvartérních sutí, které budou navazovat na konstrukční vrstvy zpevněné plochy.

Oproti původního stavu bude dosaženo snížení koeficientu odtoku z 0,8 pro asfaltové plochy se sklonem 1-5 % na 0,3 pro plochy ze zatravněvacích dlaždic (snížení koeficientu odtoku bude min. o 0,5, případně více), kdy celkový nový koncept výstavby ZP rozsah návrhového deště plně zachytí.

Zpevněné plochy pochůzí (nezastřešené, Ared = 33,6 m²) budou odvodňovány do navazující zatravněné části pozemku přímým přetokem (je obvyklé v širším okolí zájmové lokality). Travnaté plochy musí dosahovat dostatečné velikosti (optimálně min. 68 m²) pro odvádění a infiltraci zachycených dešťových vod, což dle vyjádření objednatele a investora navazující zatravněné plochy vč. zatravněného koryta místního potoka protékajícího podél zájmové lokality, plně splňují. Zatravněná plocha je pro tento způsob odvodu (likvidace) zachycených dešťových vod obecně vhodná. Jedná se o místně obvyklé řešení. Podmínkou je rovnoměrná distribuce do přilehlých vegetačních ploch.

Zatravněné plochy nově projektované (Ared = 17,4 m²) budou plnit funkci přirozené infiltrační plochy s přirozeným mechanismem evapotranspirace (min. rozsah 3-6 mm/den) a zachováním stávajícího mechanismu infiltrace do geologického podloží a hypodermického odtoku.

Základní výpočty pro určení vsakovacího množství srážek a velikosti vsakovacího objektu jsou uvedeny dle ČSN 75 9010. Návrhové úhrny srážek jsou vypočítány pro periodicitu 0,2 rok⁻¹ (dle tabulka A, stanice Bruntál).

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé hodnoty charakterizující vsakovací objekt-zařízení pro projektované pojížděné ZP:

Ared	Vsr	Qvsak	Avsak	Vvz	Tpr
m ²	m ³	m ³ /s	m ²	m ³	hod.
394,0	6,6	9,85E-05	394,00	12,92	36,44

V_{sr} objem zachycených srážkových vod během 15-ti minutového deště o návrhové periodicitě 0,2 rok⁻¹

Q_{vsak} vsakovací odtok

A_{vsak} vsakovací plocha

V_{vz} retenční objem vsakovacího zařízení (objektu)

T_{pr} doba prázdnění vsakovacího zařízení

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé hodnoty charakterizující vsakovací objekt-zařízení pro projektované pochůzí ZP:

Ared	Vsr	Qvsak	Avsak	Vvz	Tpr
m ²	m ³	m ³ /s	m ²	m ³	hod.
33,6	0,6	1,70E-05	68,0	0,92	14,97

V_{sr} objem zachycených srážkových vod během 15-ti minutového deště o návrhové periodicitě 0,2 rok⁻¹

Q_{vsak} vsakovací odtok

A_{vsak} vsakovací plocha – infiltrační vegetační plocha

V_{vz} retenční objem vsakovacího zařízení (objektu)

T_{pr} doba prázdnění vsakovacího zařízení

3.3 Ovlivnění podzemní vody

Zachycené dešťové srážky odpovídají svou jakostí přirozeným infiltračním vodám zájmové lokality a jsou hlavní dotací mělké průlinové zvodně.

Dle TNV 75 9011 (tab. A.2) se jedná o málo frekventované parkoviště (především osobní auta), kdy lze definovat nízkou míru znečištění srážkových vod.

Dle TNV 75 9011 (tab. B.1) je doporučení pro způsob vsakování – systémem povrchového vsakování – plošné, zatravněné příkopy, průlehy, vsakovací nádrže, propustné zpevněné povrchy apod. Podzemní (hloubkové) vsakování v rozsahu liniového a bodového vsaku, je definováno jako problematické s nutností předčištění.

Předčištění dešťové vody z projektovaných SO je nutné řešit dle platné legislativy, obvykle ve shodě s TNV 7509011. Podrobnosti řešení dodatečného předčištění bude uvádět PD. Návrh řešení předčištění zachycené dešťové vody na projektovaných zpevněných plochách není předmětem tohoto HG posudku. Zasakovaná voda je charakterizovaná jako srážková povrchová voda podmínečně přípustná (dle ČSN 75 9010).

Vzhledem k charakteru projektovaných ZP (vegetační dlažba) bude probíhat přirozené předčištění zachycených dešťových vod.

Využití projektovaných ZP je pro parkování a pojezd osobních automobilů, u kterých se předpokládá dobrý technický stav, případné drobné úkapy lze předpokládat, že budou přirozeně biodegradovat a podzemní vody negativně neovlivní. V případě větších úniků se

bude jednat o havarijní stav, který je nutné řešit sanačním zásahem, kdy projektované konstrukce ZP umožňují lokální rozebrání a odtěžení kontaminovaných vrstev.

3.4 Výpočet vsakovacího toku QV a retenční kapacity

Vsakovací tok závisí na konstrukčním provedení vsakovacího objektu. V našem případě volíme konstrukci vsakovacího objektu s možností volného přetoku na povrch terénu v případě vyšších srážkových úhrnů než návrhový déšť.

Pro pojížděné ZP:

vsakovací objekt	rozměry		hloubka základové spáry	vsakovací plocha
typ	L	b	h_{zs}	A_{vsak}
	m	m	m p.t.	m^2
plošný vsak	39,4	10,0	4,0	394,0
hloubka - m p.t.	vystrojení vsakovacího objektu - popis			
0,08	vegetační dlažba - pojížděná			
0,42	konstrukční vrstvy ZP - kamenivo drcené - 0-32 mm			
efektivní pórovitost kamenité nebo štěrkovité výplně objektu - min. 30-40 %				
výkop pro vsakovací prvek bude obalen geotextilií - podrobnosti stanoví PD stavby				
vsakovací tok	Q	m^3/den		8,51
	Q	l/s		0,099
efektivní pórovitost	n_{ef}	%		15
retence vsakovacího objektu	V_{min}	m^3		20,09
objem zachycených dešťových vod	V_{vz}	m^3		12,92

Systém odvodnění bude dosahovat v rámci konstrukčního provedení dostatečné retenční kapacity (min. 20,09 m^3) pro zachycení návrhového deště dle ČSN 75 9010 ($V_{vz} = 12,92 m^3$), a také dle výpočtu pro 15-ti minutový déšť, periodicita, 0,2, intenzitu 198 l/s/ha, kdy bude zachycený objem dešťových vod 7 m^3 .

V případě vyšších srážkových úhrnů než návrhový déšť bude docházet k přirozenému odtoku na navazující vegetační plochy, s následným mechanismem evapotranspirace a hypodermického odtoku, kdy erozní bázi je zde koryto přilehlého potoka.

Pro pochůzí ZP:

vsakovací objekt	hloubka základové spáry	vsakovací plocha	
typ	h_{zs}	A_{vsak}	
	m p.t.	m^2	
infiltrační plocha	0,0	68,0	
hloubka - m p.t.	vystrojení vsakovacího objektu - popis		
0,3	hlína, humózní, travní drn		
vsakovací tok	Q	m^3/den	1,47
	Q	l/s	0,017
retence půdního horizontu - jednotková	$V_{min.}$	l/m^2	15,00
retence půdního horizontu - suma	$V_{min.}$	m^3	1,02
objem zachycených dešťových vod	V_{vz}	m^3	0,92
evapotranspirace - obvyklá	$V_{min.}$	l/m^2	3,00
evapotranspirace - obvyklá	$V_{max.}$	l/m^2	6,00

evapotranspirace na A_{vsak}	$V_{min.}$	$m^3/72hod.$	0,61
evapotranspirace na A_{vsak}	$V_{max.}$	$m^3/72hod.$	1,22

Systém odvodnění pochůzích ZP bude sestávat z prostého přetoku navazující vegetační plochy, nacházející se mezi ZP a korytem místního potoka. Vrstva humusové půdy o mocnosti cca 0,3 m, při uvažování minimální retenční kapacity 15 l/m², bude dostatečně zachytávat množství dešťových srážek v rámci návrhového deště. V rámci infiltrace do půdní vrstvy s vegetačním krytem budou následně uplatněny principy evapotranspirace (min. 3-6 mm/den), dále v omezeném rozsahu infiltrace do geologického podloží a hypodermický odtok dle spádu terénu.

Zvolené řešení odvodnění pro všechny projektované ZP budou zajišťovat stabilitu zájmové lokality, nehrozí zde svahové projevy, a dále v případě vyšších než návrhových srážkových úhrnů nehrozí negativní dopad na stávající SO (především budovy).

Uvedené hodnoty jsou dostačující pro zachycení dešťových srážek při kritickém dešti. K podmáčení okolních staveb a pozemků nebude v rámci zasakování zachycených dešťových vod docházet.

V současnosti se jedná o lokalitu, kde dešťové srážky standardně odtékají povrchovým odtokem přes vegetační i zpevněné plochy (komunikace apod.) ve směru spádu terénu, tento mechanismus nebude projektovanou výstavbou změněn, pouze dojde k mírnému snížení povrchového odtoku, a to vodou ze SO, která bude nově zasakována do geologického podloží.

Na lokalitě v současnosti dochází k přirozenému hypodermickému odtoku, který nebude realizací SO a systému nakládání s dešťovou vodou změněn. Stávající stav je definován zvýšeným povrchovým odtokem v případě vyšších srážkových úhrnů (v našem případě vyšší než návrhový dešť, dle ČSN 75 9010, např. přívalové srážky apod.) a tání sněhové pokrývky.

4. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Předkládaný rešeršní posudek hydrogeologických poměrů zájmové lokality, nacházející se v obci Melč (okres Opava), na pozemku p.č. 223/1, 229 k.ú. Melč [692778], byl vypracován pro zhodnocení možnosti zasakování zachycených dešťových srážek do nesaturované části mělkého geologického podloží. Dále hodnotí možné ovlivnění podzemní vody v blízkém okolí lokality.

- Z provedeného posouzení vyplývá, že zóna proměnlivě jílovitých sutí v kombinaci s povrchovou půdní vrstvou s vegetačním krytem, je propustného charakteru a vytváří možnost pro zasakování zachycených srážkových vod.
- Bázi vsakovací úrovně je vhodné umístit nad hladinou podzemní vody – z vyhodnocení vyplývá, že bude splněno. Řešení je navrženo ve shodě s platnou legislativou – především zákon č. 254/2001 Sb.
- Na zájmové lokalitě nejsou přítomné meliorační stavby – dle <https://meliorace.vumop.cz/> (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.). V případě, že dojde v rámci výstavby k ověření melioračních staveb, budou tyto zachovány, případně dojde k jejich přeložení apod.
- Konečné technické řešení nakládání s dešťovými vodami z projektovaného SO – komunikace, musí uvádět PD stavby (HG posudek není projektovou dokumentací), a to v souladu s platnou legislativou, především zákonem č. 254/2001 Sb. v platném znění.

- Podmínka HG vyjádření – Systém vsaku bude v rámci užívání vsakovacího prvku investorem dlouhodobě monitorován, v případě ověření změny vsakovacích parametrů bude hydrogeologem provedena aktualizace v souladu s platnou legislativou.
- Podmínka HG vyjádření – Systém vsaku bude realizován za dozoru hydrogeologa, který může nakládání s dešťovou vodou aktualizovat v souladu s platnou legislativou, případné ekonomické dopady na stavební práce (zvýšení ceny stavby), vzniklé aktualizací, budou plně hrazeny investorem, hydrogeolog za případné ekonomické dopady není zodpovědný. HG posudek je odborným odhadem (studií), kdy nejpozději v rámci realizace vsakovacího prvku musí být provedeno potvrzení předpokladů HG poměrů na lokalitě. Rozsah HG vyhodnocení odpovídá požadavku objednatel.

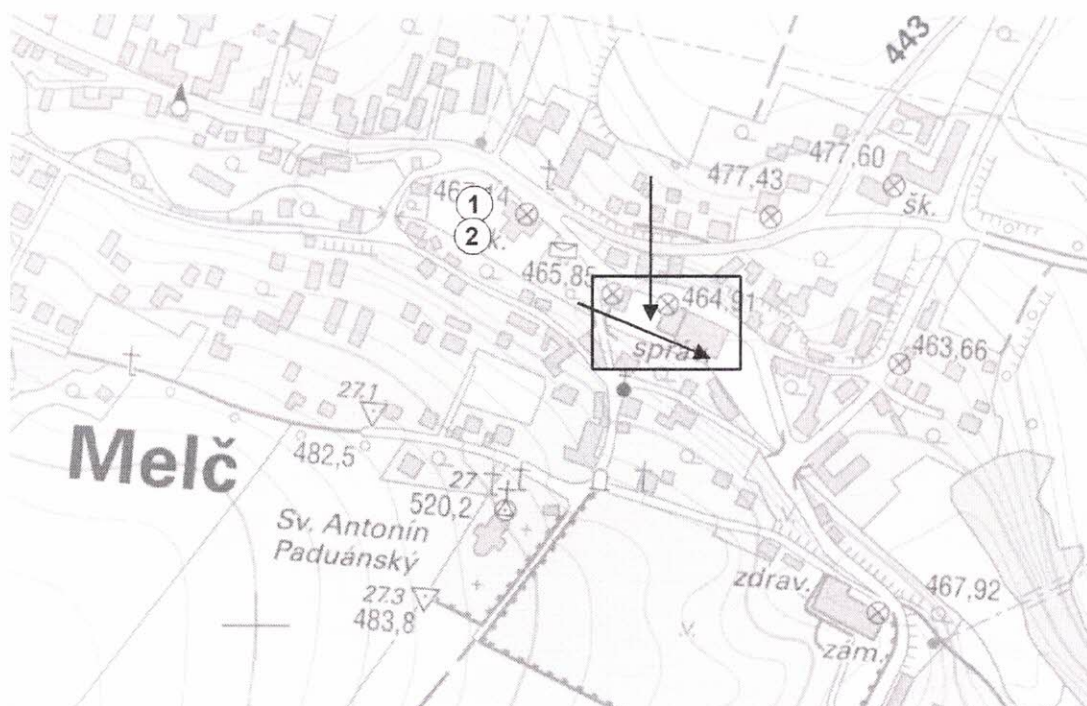
Orientační množství zachycené dešťové vody:

<u>Výpočet množství dešťových vod:</u>	SO – pojížděná ZP	
Pro periodicitu 0,2 návrhového 15 min. deště, $i =$	198	l/s/ha
Celková odvodňovaná plocha $A =$	394	m ²
Redukovaná odvodňovaná plocha $A_{red} =$	394	m ²
	0,039	ha
Přítok $Q_{přítok} = A_{red} \times i =$	7,8	l/s
Objem zachycených srážkových vod během 15 min. deště a návrhové periodicitě, $V_{sr} = Q_{přítok} \times 15 \times 60 =$	7021	l
	7,0	m ³
<u>Výpočet průměrného množství dešťových srážek:</u>		
Roční průměrný úhrn srážek (RPÚS)	0,750	m
$Q_{roční} = A_{red} \times RPÚS =$	295,5	m ³ /rok
$Q_{měsíční} = Q_{roční} / 12 =$	24,6	m ³ /měs
$Q_{prům.} = Q_{roční} / 365 / 24 / 3,6 =$	0,0094	l/s
$Q_{max.} =$	0,0985	l/s

V Českém Těšíně, dne 28.8.2022, vypracoval Ing. Radim Stránský



Příloha č. 1 - Přehledná situace zájmového území



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

49°50'55.95"N, 17°45'45.98"E

S-JTSK / Krovak, Bpv (m): Y=507714.29 X=1096764.10 H=463.97 (DMR 5G)

archivní geologická sonda:

1 ... S-2, 1987, ID 316560

2 ... S-4, 1987, ID 316562



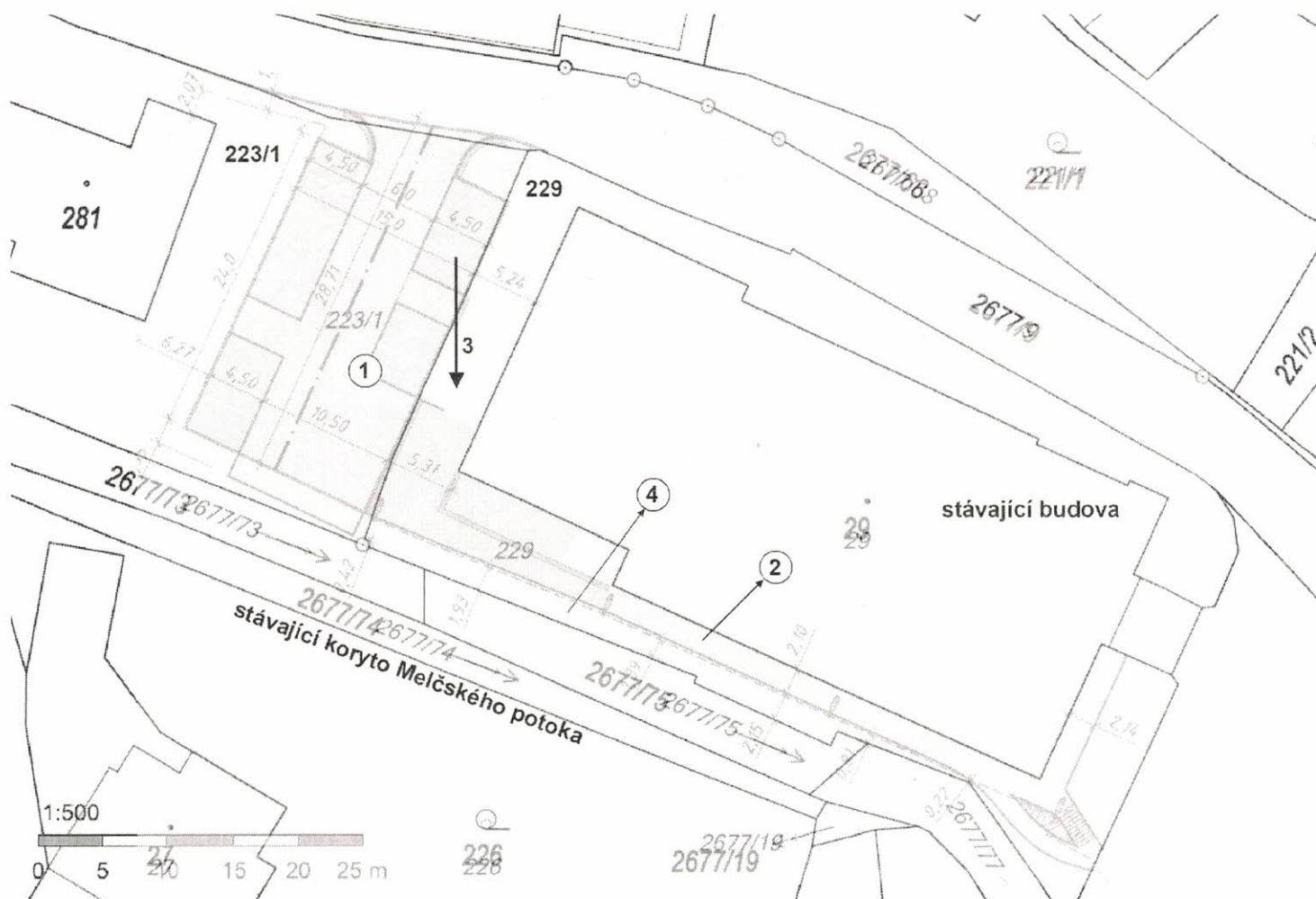
zájmová lokalita



směr proudění podzemní vody

Název akce:	Melč-p.č.223/1-HG posudek zasakování, voda dešťová
Lokalita:	p.č. 223/1, 229 k.ú. Melč [692778]
Zhotovitel:	Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 03593487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com
Datum:	28.8.2022

Příloha č. 2 - Podrobná situace lokality



dešťová voda:

- 1 ... projekt - zpevněné plochy poježděné - v podloží vsakovací plocha
- 2 ... projekt - zpevněné plochy pochůzí
- 3 ... směr proudění podzemní vody
- 4 ... navazující vegetační plocha na pochůzí ZP

Název akce:	Melč-p.č.223/1-HG posudek zasakování, voda dešťová
Lokalita:	p.č. 223/1, 229 k.ú. Melč [692778]
Zhotovitel:	Ing. Radim Stránský, Ostravská 1566/62, 737 01 Český Těšín, IČ 03593487, tel. 777 340 134, radim.stransky@gmail.com
Datum:	28.8.2022



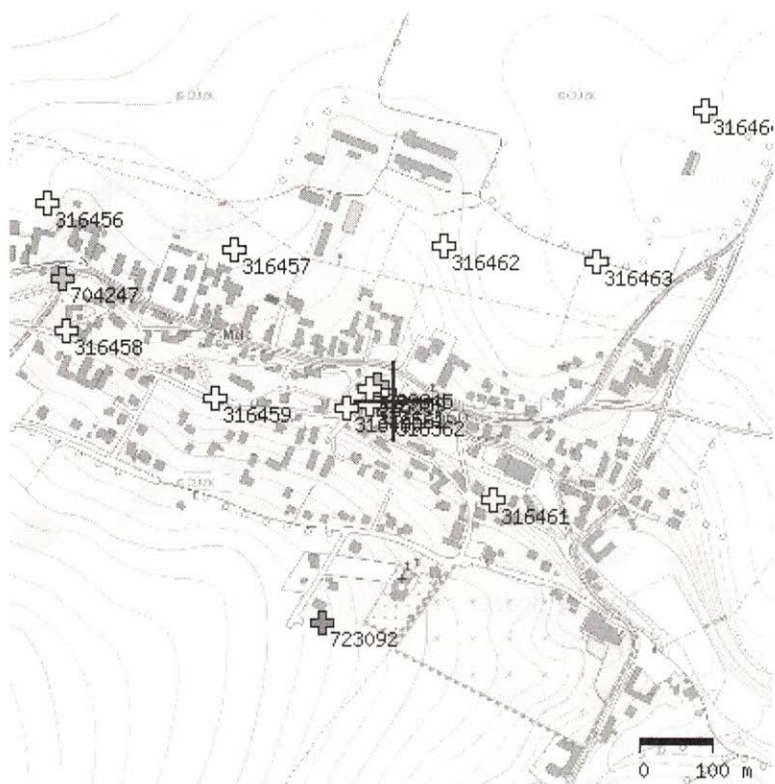
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	464.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	316560	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,3
Zkrácený název	S-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	4,8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P060286	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1096689.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	507837.00	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
0.00 - 0.80	Kvartér	navážka
0.80 - 1.50	Kvartér	suť silně vlhký ulehlý, šedá příměs: břidlice jíl měkký, modrá, šedá příměs: břidlice
1.50 - 2.60	Kvartér	hlína jemnozrnný písčitý drobivý tuhý, rezavá, šedá, hnědá suť pískovcový břidličnatý
2.60 - 3.40	Karbon spodní [kulm, dinant]	písek jemnozrnný hlinitý vlhký ulehlý, rezavá, hnědá pískovec rozložený
3.40 - 4.20	Karbon spodní [kulm, dinant]	pískovec jemnozrnný zvětralý suchý, rezavá, hnědá, šedá slída šupinkovitý ojediněle
4.20 - 4.80	Karbon spodní [kulm, dinant]	pískovec jemnozrnný navětralý suchý kompaktní, hnědá, šedá slída šupinkovitý

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	464.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	316562	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-4	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2,2
Zkrácený název	S-4	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P060286	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1096706.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	507840.00	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
0.00 - 1.30	Kvartér	navážka
1.30 - 2.40	Kvartér	hlína jílovitý písčitý vlhký tuhý, rezavá, hnědá, šedá suť břidličnatý drobný
2.40 - 3.00	Kvartér	suť břidličnatý pískovcový vlhký uhlý, šedá příměs: břidlice hlína měkký jílovitý, příměs: břidlice
3.00 - 4.30	Kvartér	hlína skvrnitý jemnozrnný písčitý drobný vlhký tuhý, rezavá, žlutá, hnědá příměs: suť
4.30 - 5.00	Kvartér	hlína jemnozrnný písčitý jílovitý silně vlhký tuhý, žlutá, hnědá příměs: suť
5.00 - 6.00	Kvartér	hlína silně jemnozrnný písčitý drobný suchý pevný, rezavá, hnědá příměs: suť

LOKALIZACE V MAPĚ

