

**Mrákov (místní části Klíčov u Mrákova,
Mlýneček, Smolov u Domažlic) - ČOV, HG**

Brno, březen 2023

HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ

zhodnocení hydrogeologických poměrů v obci Klíčov u Mrákova, Mlýneček a Smolov u Domažlic za účelem vybudování domovních ČOV za účelem likvidace přečištěných odpadních vod procesem zasakování do geologického prostředí

Název zakázky: **Mrákov (místní části Klíčov u Mrákova, Mlýneček, Smolov u Domažlic), HG**

Objednatel: **Obec Mrákov**
Mrákov č. 105, 345 01 Mrákov

Vypracovali: Mgr. Jana Novotná
odborná způsobilost v inženýrské geologii a hydrogeologii
č. 2236/2014

Mgr. Pavel Tripal

Rozdělovník:	tento posudek je vyhotoven ve 4 výtiscích	číslo výtisku
Obec Mrákov	1 - 3	<div></div>
Archiv Geofondu ČR	4	

O B S A H

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1 Identifikace zadavatele	2
1.2 Identifikace zhotovitele	2
1.3 Popis a lokalizace zdroje a vodního díla	2
1.4 Místopisné určení posuzovaného území	2
1.5 Identifikace projektové dokumentace (PD)	3
2. POPISNÉ ÚDAJE	3
2.1 Geografické situování posuzované lokality	3
2.2 Odpadní voda (přítok ČOV)	3
2.3 Odpadní voda na odtoku z ČOV	3
2.4 Vsakovací prvek	4
2.4.1 Popis nebo návrh vsakovacího prvku	4
2.5 Přírodní poměry	5
2.5.1 Geologické a hydrogeologické poměry lokality	5
2.5.2 Geologická dokumentace kopaných sond	7
2.5.3 Hydrochemické poměry lokality vsakování	7
3. KONCEPTUÁLNÍ MODEL VYPOUŠTĚNÍ	7
3.1 Nesaturovaná zóna	7
3.2 Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní	7
3.3 Zóna saturace	7
3.4 Přirozená drenáž podzemní vody	7
4. LIMITUJÍCÍ OKOLNOSTI	8
4.1 Zdroje dotčených podzemních vod	8
4.2 Zdroje dotčených povrchových vod	8
4.3 Ochrana přírody a krajiny	8
4.4 Ostatní okolnosti	8
5. VLIVY A DOPADY VYPOUŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD DO VOD PODZEMNÍCH ..	8
5.1 Dopad na podzemní vody	8
5.2 Dopad na povrchové vody	8
5.3 Dopad na chráněná území a další ekosystémy	9
5.4 Ostatní možné dopady	9
6. VYHODNOCENÍ	9

P Ř Í L O H Y:

- Příloha č. 1 Situace širšího zájmového území
- Příloha č. 2 Informace o pozemku
- Příloha č. 3 Přehled domovních ČOV (situační výkresy)
- Příloha č. 4 Umístění a podrobná geologická dokumentace kopaných sond
- Příloha č. 5 Fotodokumentace

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikace zadavatele

OBEC MRÁKOV

Mrákov 105

345 01 Mrákov

1.2 Identifikace zhotovitele

GEOLOGZN s.r.o.

Stanislavova 22, 669 02 Znojmo

Zástupce zhotovitele: Mgr. Pavel Tripal

Telefonní spojení: +420 737 590 026

1.3 Popis a lokalizace zdroje a vodního díla

Lokalita se nachází v kraji Plzeňském, v okrese Domažlice, v obci Mrákov, v jeho místních částech Klíčov, Mlýneček a Smolov u Domažlic. Jedná se o části obcí s výstavbou rodinných domů, situovaných cca 2 - 7 km jižně až jihovýchodně od Domažlic. Zájmové území, na kterém proběhl geologický průzkum, se rozkládá na pozemcích parcelní číslo 585/2 v katastrálním území Smolov u Domažlic (číslo KÚ 700088), na pozemcích parcelní číslo 5191, 2429/1, 5031, st. 118, 3829/1 v katastrálním území Klíčov u Mrákova (číslo KÚ 666238). Lokalita je znázorněna v širší situaci zájmového území (příloha č. 1).

Předmětné pozemky v katastrálním území Smolov u Domažlic a Klíčov u Mrákova 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 nejsou součástí CHOPAV (dle §28 zákona 113/2018 Sb. o vodách). Pozemky v katastrálním území Smolov u Domažlic a Klíčov u Mrákova neleží v žádném ochranném pásmu vodního zdroje (dle §30 zákona 113/2018 Sb. o vodách).

Zdrojem odpadních vod budou rodinné domy, kde splaškové vody budou čištěny v domovních ČOV a následně budou zasakovány do geologického podloží pomocí přirozené infiltrace k hladině podzemní vody vč. evapotranspirace a hypodermického odtoku či budou přímo odtékat do stávající kanalizace.

1.4 Místopisné určení posuzovaného území

Vsakovací prvky budou umístěny na dotčených pozemcích (příloha č. 3, 4) v katastrálním území Smolov u Domažlic (číslo KÚ 700088) a Klíčov u Mrákova (číslo KÚ 666238). Dle mapových podkladů (příloha č. 3) se v blízkém okolí lokality, po směru proudění podzemní vody, nevyskytují domovní jímací objekty (studny) pro pitné účely.

Směr proudění podzemní vody je v generelu jižní (Nový Klíčov) až jihovýchodní, popřípadě jihozápadní (Mlýneček)(příloha č. 3). Nejbližší vodoteč je Smolovský potok

cca 600 m východně od obce Mrákov a Starý Klíčov, Rybníční potok protékající obcí Mlýneček, Tlumačovský potok protékající v blízkosti obce Mrákov, Bělohradský potok, který protéká obcí Nový Klíčov.

Jedná se o realizaci domovních ČOV se vsakem do geologického podloží, popřípadě do půdních vrstev a následné infiltraci do geologického podloží. Odpadní voda bude z rodinných domů likvidována na pozemku majitele příslušného rodinného domu v katastrálním území Smolov u Domažlic (číslo KÚ 700088) a Klíčov u Mrákova (číslo KÚ 666238).

1.5 Identifikace projektové dokumentace (PD)

PD pro stavební povolení a územní řízení.

2. POPISNÉ ÚDAJE

2.1 Geografické situování posuzované lokality

Pozemek par. č.: viz příloha č. 3, 4

Katastrální území: Smolov u Domažlic (číslo KÚ 700088) a Klíčov u Mrákova (číslo KÚ 666238).

Okres: Domažlice (CZ0321)

Kraj: Plzeňský (CZ032)

2.2 Odpadní voda (přítok ČOV)

Způsob zásobování vodou: veřejný vodovod

Charakter a popis zdroje odpadní vody: domovní ČOV, typ upřesněn dodatečně

Klasifikace ekonomických činností CZ – NACE: nejedná se o stavbu poskytující služby

Počet ekvivalentních obyvatel (EO): 1-5 EO, 6-9 EO

Množství odpadní vody na přítoku: viz projektová dokumentace

Sezónní výkyvy v užívání objektu, resp. produkci odpadní vody: celoroční bez výkyvů

Možnosti zneškodňování odpadní vody v posuzované lokalitě: vypouštění odpadní vody do kanalizace.

2.3 Odpadní voda na odtoku z ČOV

Způsob čištění odpadní vody: pomocí domovní ČOV, typ bude upřesněn. Majitel dodá příslušné ES-prohlášení o shodě.

Popis případné retence vypouštěné odpadní vody před odtokem do vsakovacího prvku: žádný retenční stupeň.

Jakost vypouštěné odpadní vody z ČOV vychází z platné legislativy, tj. dle NV 57/2016 Sb. a ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, pro kategorii ČOV s méně než 10EO.

Pro čištění odpadní vody, která musí být jen produktem lidského metabolismu a činností v domácnosti, bude využita certifikovaná technologie s dostupnými parametry čištění splňující emisní limity znečištění pro vypouštěné předčištěné vody uvedené v tabulce 1A v příloze 1, zákona 57/2016 Sb. Uváděné maximální koncentrace „m“ jsou nepřekročitelné. O použité technologii a typu ČOV musí být doloženo ES prohlášení o shodě a prohlášení o

vlastnostech (dodá majitel pozemku). V tabulce č. 1 jsou uvedeny emisní limity povolené pro dané ukazatele podle přílohy číslo 1 k zákonu 57/2016 Sb.

Tabulka č. 1: Porovnání účinnosti čištění požadované dle zákona 57/2016 Sb.

ukazatel (m)	emisní limity dle přílohy č. 1 tab. 1A individuální bydlení a rekreace do 10 EO	účinnost v %	účinnost v mg/l
CHSK _{cr}	150 (mg/l)	94	42,18
BSK ₅	40 (mg/l)	97	7,56
N-NH ₄ ⁺	20 (mg/l)	91	3,09
NL	30 (mg/l)	98	9,37
N _{celk}	-	-	-

Předčištěné vody z domovní ČOV budou procesem zasakování likvidovány na pozemku majitele příslušného rodinného domu. Tyto vody se mohou stát součástí mělkého oběhu podzemní vody, která proudí na lokalitách pravděpodobně jižním, jihozápadním a jihovýchodním směrem (příloha č. 3). Vzhledem k vysoké účinnosti čištění odpadních vod je **volba domácí ČOV a proces předčištění odpadních vod vhodná** pro následnou likvidaci těchto odpadních vod v zájmové lokalitě. Nesprávným používáním a provozováním domácí ČOV může dojít k ohrožení životního prostředí. Z tohoto důvodu musí být riziko minimalizováno **pravidelnou kontrolou a údržbou celého zařízení**. Při špatné volbě čistícího zařízení hrozí riziko vůči jakosti podzemní vody. Tyto negativní vlivy jsou vzhledem charakteru zařízení a jejich vysoké účinnosti předčištění na pozemku zanedbatelné. Důraz je také kladen na to, aby čistírna odpadních vod byla certifikovaná podle normy ČSN EN 12566-3 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – část 3: Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod. Nařízením vlády č. 57/2016 Sb. jsou zavedeny maximální hodnoty znečištění odpadních vod tzn. emisní standardy. Úroveň těchto hodnot dokazuje, že jejich dodržením na odtoku nedojte k ohrožení jakosti podzemních vod.

Kontrola provozování musí být u ohlášených ČOV zajištěna v souladu s ustanovením § 59 odst. 1 písm. k) zákona č. 113/2018 Sb. jedenkrát za dva roky provedením technické revize prostřednictvím osoby odborně způsobilé pověřené Ministerstvem životního prostředí. Výsledky těchto revizí je vlastník vodního díla povinen předávat do 31. prosince příslušného roku vodoprávnímu úřadu. Další podmínky stanoví příslušný vodoprávní úřad.

2.4 Vsakovací prvek

2.4.1 Popis nebo návrh vsakovacího prvku

Přečištěná voda z domovní ČOV bude svedena do akumulací nádrže a z ní přepadem do vsakovacího prvku (vsakovacího drénu, vsakovací jímka atd.). Dno vsakovacího prvku bude z důvodu zlepšení filtračních a vsakovacích vlastností (dle ČSN CEN/TR 12566-2 Zemní infiltrační systémy) v mocnosti min 0,2 m vysypáno štěrkem. Existenci a mocnost vrstev propustných sedimentů v zájmovém pozemku každého objektu doporučujeme před vybudováním vsakovacího systému zhodnotit odborným geologickým, popřípadě hydrogeologickým řešitelem.

V sondách S1 a S5 byly zastiženy jílovité vrstvy, které jsou nepříznivé pro likvidaci přečištěných vod procesem zasakování a v sondě S5 byla naražena i hladina podzemní vody.

Vzhledem k zastižení hladiny podzemní vody ve velmi mělkých vrstvách blízko terénu (2,8 m S5) není vybudování podzemního vsakovacího systému vhodná varianta pro danou lokalitu. Tímto by byla porušena podmínka, že dno vsakovacího prvku/systému musí být umístěno 1 m nad hladinou podzemní vody. Řešením je vybudování liniového vsakovacího systému na povrchu terénu. Výše uvedená podmínka bude tímto splněna a nedojde k negativnímu dopadu na jakost a množství podzemní vody ani na okolní prostředí. Vsakovací systém nad terénem bude mít nasypanou vrstvu drenážního štěrku (frakce 32-63 mm) a v něm bude položena drenážní trubka PVC DN 100. Drenážní vrstva bude obalena geotextilií, která zabráni vyplavování jemnozrnnější frakce do drenážní části vsakovacího systému, který bude následně zasypán hutněným zásypem z původní zeminy.

K ovlivnění hydrogeologických poměrů zájmové lokality vlivem vypouštění odpadní vody nedojde. Nebude docházet ke kolísání hladiny podzemní vody vlivem vypouštění přečištěných odpadních vod. Vsakovací systém z ČOV nebude ovlivněn přirozeným kolísáním hladiny podzemní vody v rámci hydrologického roku. Zasažovaná přečištěná odpadní voda z ČOV bude ovlivňovat pouze jakost podzemní vody, a to pouze v dosahu ovlivnění, tj. do 10-15 m a v rozsahu jakosti stanoveném parametry ČOV. Dopad na povrchové vody a chráněná území i další ekosystémy není. Nebude docházet k podmáčení terénu v blízkém okolí zájmové lokality ani na předmětném pozemku. Rozstříkovaná přečištěná odpadní voda může být v množství nezpůsobujícího podmáčení použita k závlivce zatravněné plochy na lokalitě.

Období provozu vsakovacího prvku: po dobu životnosti ČOV

2.5 Přírodní poměry

2.5.1 Geologické a hydrogeologické poměry lokality

Z geologického hlediska náleží zkoumané území k moldanubiku, přesněji k pestré skupině. Moldanubikem se označuje rozsáhlý komplex většinou silně přeměněných a hlubinných hornin budující převážně jižní a jihozápadní část Českého masivu a představujících jeho staré prekambrikové jádro. Kromě variských granitoidních těles převážně karbonského stáří se zde nachází řada metamorfovaných, sedimentárních a vulkanických i starších hlubinných hornin. Proterozoikum je zastoupeno horninami charakteru fylitických břidlic, drob a chlorit-sericitickými fylity. Stratigrafický sled pak uzavírají metamorfované horniny proterozoického až paleozoického stáří. Jedná se především o horniny charakteru břidlic a pararul.

Skalní podloží je při povrchu značně zvětralé a překryté mladšími zeminami charakteru hlinitého až jílovitého s příměsí písku. Zvětralé skalní podloží má charakter špatně zrněného štěrku. Eolické sedimenty jsou zde zastoupeny polohami spraší a sprašových hlín, jejichž mocnost se mění i na velmi krátké vzdálenosti. Říční sedimenty jsou reprezentovány polohami štěrku a písků, případně písčitých hlín. Nejmladší sedimenty jsou zde zastoupeny vrstvami tzv. povodňových hlín. Jedná se o prachovité, jílovité nebo písčité hlíny s polohami zetlených organických zbytků holocenního stáří.

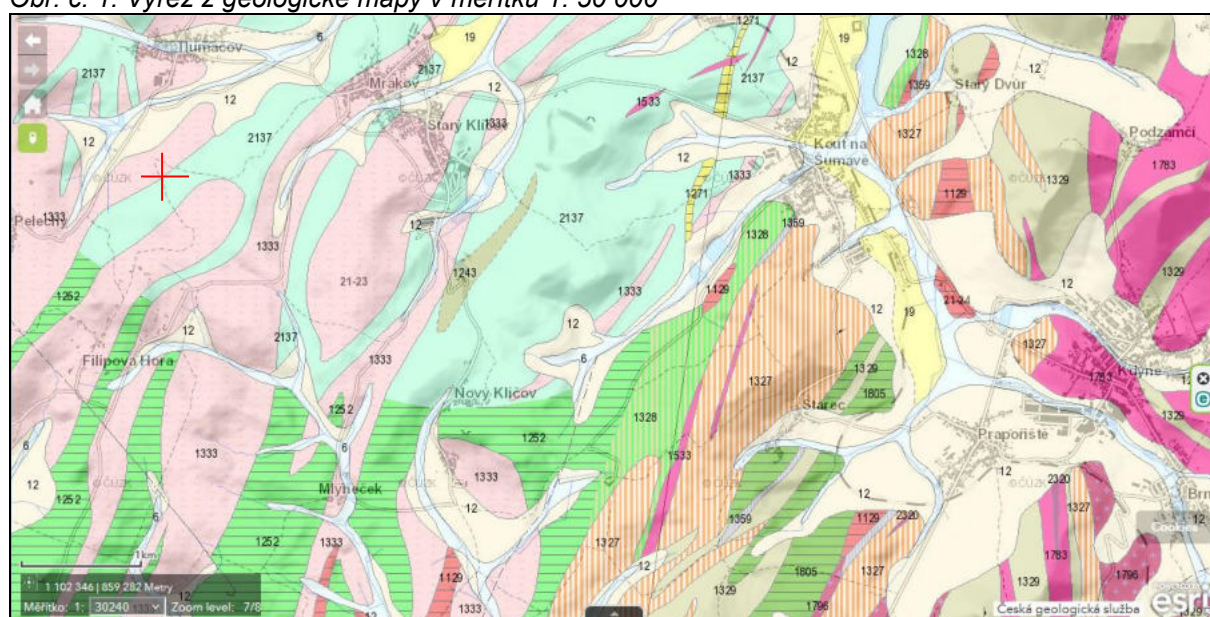
Hydrogeologické poměry jsou odrazem celkové geologické stavby studované oblasti. Z hlediska hydrogeologické rajonizace náleží území k hydrogeologickému rajónu 6212 - Krystalinikum v povodí Mže po Stříbro a Radbuzy po Staňkov (obec Mrákov, Smolov, Starý Klíčov) a k hydrogeologickému rajónu 6213 - Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzech.

Propustnost kvartérních průlinově propustných sedimentů (písků, štěrku, hlín a jílu) je z důvodu jejich litologické pestrosti značně proměnlivá. Koeficient filtrace kvartérních

sedimentů se pohybuje v řádech 10^{-4} až 10^{-7} m/s. Zásoby podzemní vody jsou většinou doplňovány atmosférickými srážkami. Limitujícím faktorem je mocnost a charakter pokryvných uloženin. Skalní horniny (prachovité slínovce, opuky) vytvářejí horninové prostředí puklinové, popřípadě průlino-puklinové, kde vododajnost je především vázaná na zóny přípovrchového rozvolnění a zvětrávání skalního podloží, popřípadě na systém puklin v masivu. Dle klasifikace (Jetel, 1982) charakterizují tyto parametry horninové prostředí charakteru špatně zrněného štěrku (=silně rozpukané skalní prostředí) mírně propustné, ve třídě propustnosti **IV s koeficientem filtrace $n \cdot 10^{-4}$ - $n \cdot 10^{-5}$ m/s**.

V průběhu realizace byla zastižena hladina podzemní vody v kopané sondě s označením S5 v hloubce 2,8 m pod stávajícím terénem a ustálila se v hloubce 3 m. Na pozemku parcelní číslo st. 118 v katastrálním území Klíčov u Mrákova se nachází kopaná studna, kde byla změřena hladina podzemní vody v hloubce 17 m po terénem.

Obr. č. 1: Výřez z geologické mapy v měřítku 1: 50 000



+ zájmová území

Obr. č. 2: Legenda ke geologické mapě

1	♦ KVARTÉR	♦ PROTEROZOIKUM-PALEOZOIKUM	♦ neznámé stáří
	6 nivní sediment	1243 skalina	1129 žilný granit
	12 písčito-hlinitý až hlinito-písčité sediment	1252 amfibolit	
	19 sprašová hlína	2137 epidotický amfibolit	
	♦ KARBON	1271 kvarcit, pararula	
	2320 dioritový porfyr	1275 břidlice	
	1533 granitový porfyr až granodioritový porfyr	1327 rohovec	
	♦ KARBON-PERM	1328 rohovec	
	1783 granodiorit, tonalit, křemenný diorit (sázavský typ)	1329 rohovec	
	1796 pyroxen-amfibolický diorit až amfibolické gablo	1333 svor	
	1805 gablo	1344 pararula	
		1359 pararula	

2.5.2 Geologická dokumentace kopaných sond

V rámci průzkumných prací bylo provedeno 5 kopaných sond, 1 ks v katastrálním území Smolov u Domažlic do hloubky 3 m a 4 ks kopaných sond do hloubky 2,2-3,1 m v katastrálním území Klíčov u Mrákova. Terénní práce a vytyčení průzkumných sond zajistil Mgr. Pavel Tripal s investorem.

Hladina podzemní vody byla v průběhu průzkumných prací zastižena u kopané sondy S5 v hloubce 2,8 m a ustálila se v hloubce 3 m. Geologický průzkum můžeme kvalifikovat jako **průzkum orientační**. Podrobná geologická dokumentace kopaných sond je uvedena v příloze č. 4.

2.5.3 Hydrochemické poměry lokality vsakování

Jedná se o vody II. kategorie vyžadující složitější úpravu.

3. KONCEPTUÁLNÍ MODEL VYPOUŠTĚNÍ

3.1 Nesaturovaná zóna

Nesaturovaná zóna je budovaná eluvíem proterozoických hornin - zvětralým skalním podložím charakteru štěrků písčitých s příměsí jemnozrnné zeminy, popřípadě hlínou písčitou. Tyto zeminy jsou definované jako dobře propustné. Zasakovaná odpadní voda bude v nesaturované zóně infiltrovat a pokračovat v transportu k hladině podzemní vody. V místě sondy S1, S5 byly zastiženy vrstvy jílu, které nejsou příznivé pro vsak dešťových vod.

3.2 Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Vypouštěná voda bude vstupovat do vody podzemní v místech rozvolnění a rozpuštění skalních hornin a dále infiltrovat do horninového prostředí s puklinovou propustností.

3.3 Zóna saturace

Zóna saturace je v hlubších polohách. Pravděpodobně se bude jednat o puklinový kolektor s napjatou hladinou podzemní vody. Podzemní voda bude na lokalitě ovlivněna zasakováním přečištěných vod z projektovaných ČOV pouze ve směru proudění podzemní vody, tzn. k jihu, jihozápadu, jihovýchodu. Velikost ovlivněného území je závislá na rychlosti proudění podzemní vody především v přípovrchové zóně a v puklinovém kolektoru. Při zasakování dojde k ovlivnění do hloubky max. 20 m geologického prostředí (kolektor) a podzemní vody ve směru proudění od zasakovacího systému. V tomto území se nevyskytují žádné vodohospodářské jímací objekty, které by mohly být zasakovány přečištěnými odpadními vodami znečišťovány.

3.4 Přírozená drenáž podzemní vody

Místo přirozené drenáže vypouštěním dotčené podzemní vody: Smolovský potok, Tlumačovský potok, Rybníční potok, Bělohradský potok

4. LIMITUJÍCÍ OKOLNOSTI

4.1 Zdroje dotčených podzemních vod

OPVZ I: není

OPVZ II: není

Lokální využívání: v dané oblasti a v dosahu ovlivnění není vodohospodářský objekt pro jímání pitné podzemní vody. Případné studny v širším okolí lokality nejsou v dosahu ovlivnění vodou z projektovaných ČOV (příloha č. 3)

CHOPAV: není

Zranitelné oblasti: nejsou

4.2 Zdroje dotčených povrchových vod

OPVZ I: není

OPVZ II: není

CHOPAV: není

Území chráněná pro akumulaci povrchových vod: nejsou

Vodárenské nádrže nebo jiné povrchové zdroje pitné vody: není

Citlivé oblasti: nejsou

Zranitelné oblasti: nejsou

Koupací vody: nejsou

Lososové a kaprové vody: nejsou

4.3 Ochrana přírody a krajiny

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 není součástí CHOPAV (dle §28 zákona 113/2018 Sb. o vodách) a ani neleží v ochranném pásmu vodního zdroje (dle §30 zákona 113/2018 Sb. o vodách).

4.4 Ostatní okolnosti

V blízkém okolí se nevyskytují jímací objekty pro pitnou vodu a v dosahu ovlivnění po směru proudění podzemní vody se také vodohospodářské objekty nevyskytují.

5. VLIVY A DOPADY VYPOUŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD DO VOD PODZEMNÍCH

5.1 Dopad na podzemní vody

K ovlivnění základních hydrogeologických parametrů (kvantitativních) zájmové lokality vlivem vypouštění odpadní vody nedojde. Nebude se projevovat kolísání hladiny podzemní vody a vsakovací systém z ČOV nebude ovlivněn přirozeným kolísáním hladiny podzemní vody v rámci hydrogeologického roku. Přečištěná zasakovaná voda z ČOV bude ovlivňovat pouze jakost podzemní vody, a to jen v dosahu ovlivnění do max. 20 m a v rozsahu jakosti stanoveném parametry ČOV.

5.2 Dopad na povrchové vody

Není

5.3 Dopad na chráněná území a další ekosystémy

Není

5.4 Ostatní možné dopady

Nejsou. Nebude docházet k podmáčení terénu v blízkém okolí zájmové lokality ani na zájmové lokalitě.

6. VYHODNOCENÍ

Vsakovací tok musí dosahovat hodnoty, která zaručí odtok objemu odpadních vod v průběhu 24 hod mimo zasakovací systém do geologického prostředí. Velikost vsakovacího toku bude závislá na ploše vsaku. Vypouštění odpadní vody do geologického prostředí nebude mít významný negativní vliv na stávající geologické poměry lokality včetně puklinového systému v podloží a ani nedojde ke zhoršení kvantitativních a kvalitativních charakteristik zvodně.

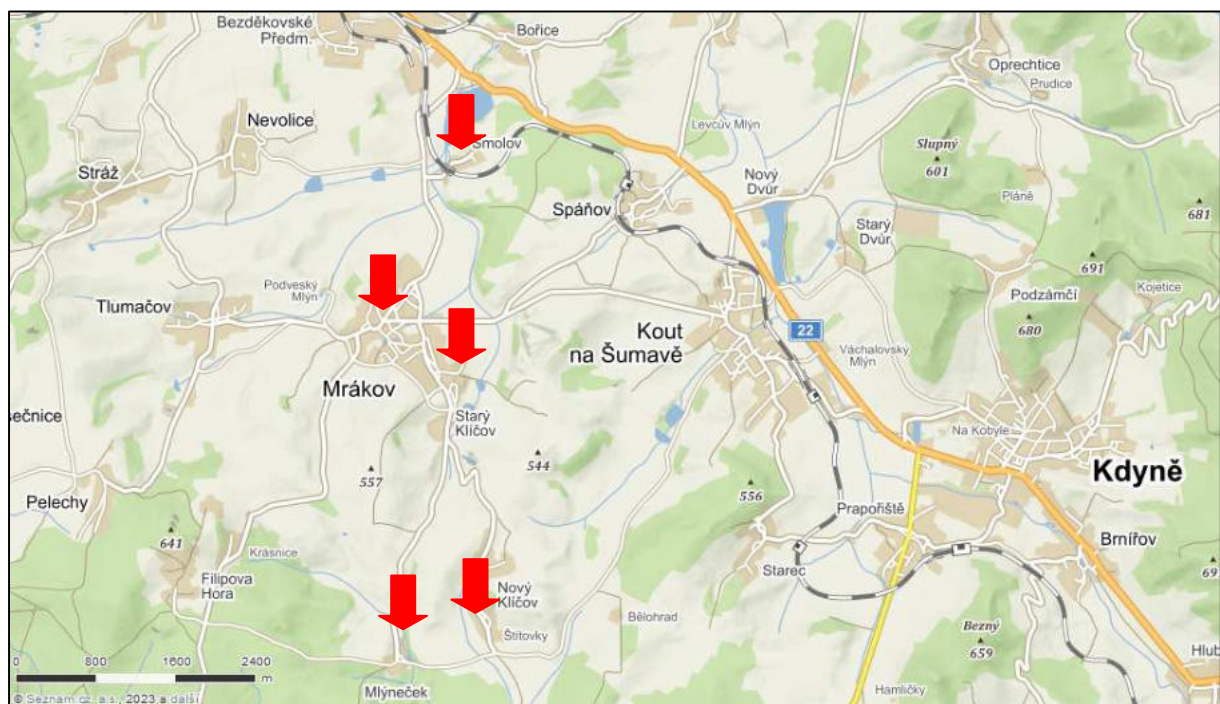
Báze vsakovacího objektu musí být umístěna v nesaturované zóně. Dle klasifikace (Jetel, 1982) je geologické prostředí tvořené eluviem svorů, popřípadě fylitů charakteru štěrku písčitého (mírně propustné $k_f = n \cdot 10^{-4}$ - $n \cdot 10^{-5}$ m/s), popřípadě hlinitého (dosti slabě propustné $k_f = n \cdot 10^{-5}$ - $n \cdot 10^{-6}$ m/s) pro vsak přečištěných vod příznivé. Zájmové území, kde byly zastiženy jílovité vrstvy pro likvidaci přečištěných vod procesem zasakování vhodné nejsou. Dle klasifikace (viz výše) se jedná o geologické podloží definované $k_f = n \cdot 10^{-7}$ - $n \cdot 10^{-8}$ m/s, ve třídě propustnosti VII, tzn. velmi slabě propustné. Přečištěná odpadní voda může být také využívána k závlaze vegetace v zájmovém území.

Cíl průzkumných prací tímto považujeme za splněný. Na další požadavky konzultačního charakteru jsme připraveni okamžitě reagovat.

V Brně 11. 3. 2023

Vypracoval/a: Mgr. Jana Novotná
Mgr. Pavel Tripal


PŘÍLOHY




 **zájmové území**

Příloha č. 1: **Situace širšího zájmového území**

Informace o pozemku

Parcelní číslo: [585/2](#) 

Obec: [Mrákov \[553981\]](#) 

Katastrální území: [Smolov u Domažlic \[700088\]](#)

Číslo LV: [177](#)

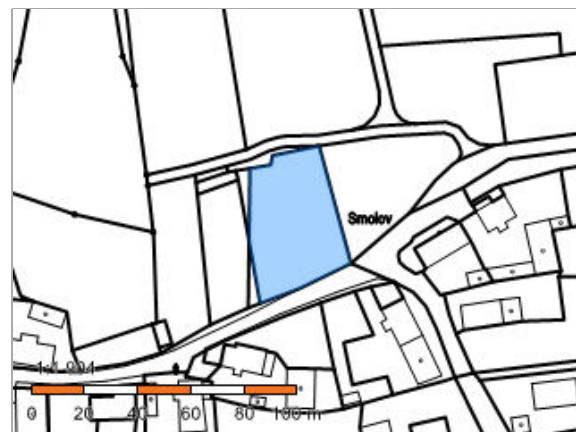
Výměra [m²]: 1611

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: [DKM](#)

Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě

Druh pozemku: orná půda






Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Pivoňka Pavel, Smolov 10, 34401 Mrákov	1/2
Pivoňková Marie, Smolov 10, 34401 Mrákov	1/2

Způsob ochrany nemovitosti

Název
zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
52914 	14
55011 	1337
52944 	260


Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy



Typ
Změna výměr obnovou operátu
Změna číslování parcel

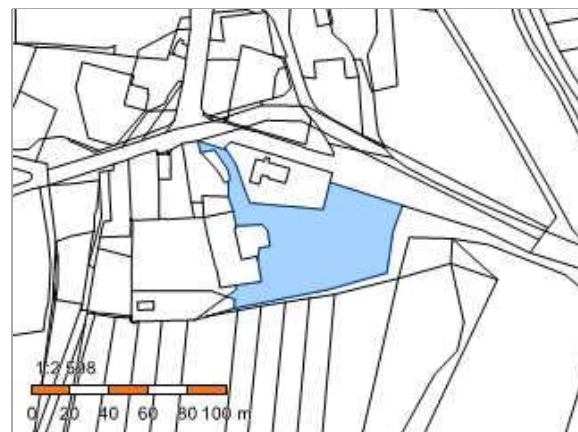
Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

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

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 11.03.2023 16:00.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	2429/1 
Obec:	Mrákov [553981] 
Katastrální území:	Klíčov u Mrákova [666238]
Číslo LV:	1
Výměra [m ²]:	3491
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	neplodná půda
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Podíl

Obec Mrákov, č. p. 105, 34501 Mrákov

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.


Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy



Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

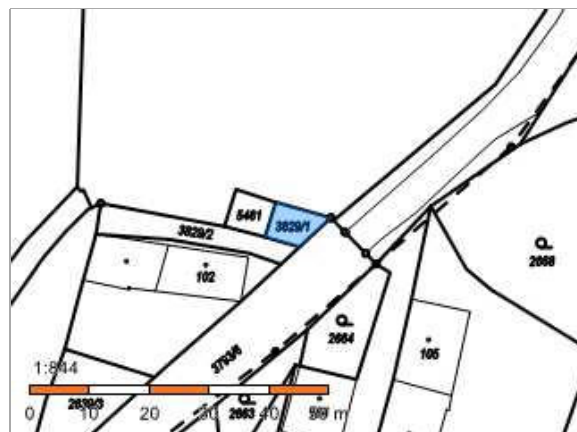
Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

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

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 11.03.2023 16:00.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	3829/1 
Obec:	Mrákov [553981] 
Katastrální území:	Klíčov u Mrákova [666238]
Číslo LV:	1
Výměra [m ²]:	54
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Podíl

Obec Mrákov, č. p. 105, 34501 Mrákov

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva


Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Typ



Změna číslování parcel

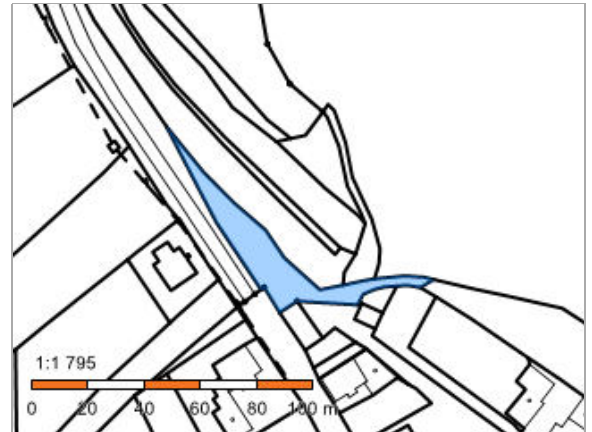
Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

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

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 11.03.2023 16:00.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	5031 
Obec:	Mrákov [553981] 
Katastrální území:	Klíčov u Mrákova [666238]
Číslo LV:	1
Výměra [m ²]:	871
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Obec Mrákov, č. p. 105, 34501 Mrákov	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.


Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

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 Plzeňský kraj, Katastrální pracoviště Domažlice](#) 

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 11.03.2023 16:00.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	5191
Obec:	Mrákov [553981]
Katastrální území:	Klíčov u Mrákova [666238]
Číslo LV:	1
Výměra [m ²]:	289
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	jiná plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Obec Mrákov, č. p. 105, 34501 Mrákov	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy


Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.


📌 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 Plzeňský kraj, Katastrální pracoviště Domažlice](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 11.03.2023 16:00.

Informace o pozemku

Parcelní číslo: [st. 118](#) 

Obec: [Mrákov \[553981\]](#) 

Katastrální území: [Klíčov u Mrákova \[666238\]](#)

Číslo LV: [916](#)

Výměra [m²]: 714

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí


Mapový list: [DKM](#)

Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě


Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří




Součástí je stavba

Budova s číslem popisným: [Nový Klíčov \[66222\]](#) ; č. p. 7; rodinný dům

Stavba stojí na pozemku: p. č. [st. 118](#)

Stavební objekt: [č. p. 7](#) 

Adresní místa: [č. p. 7](#) 

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Podíl

Kubalík Miroslav, Nový Klíčov 7, 34401 Mrákov

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva


Typ

Věcné břemeno užívání

Jiné zápisy

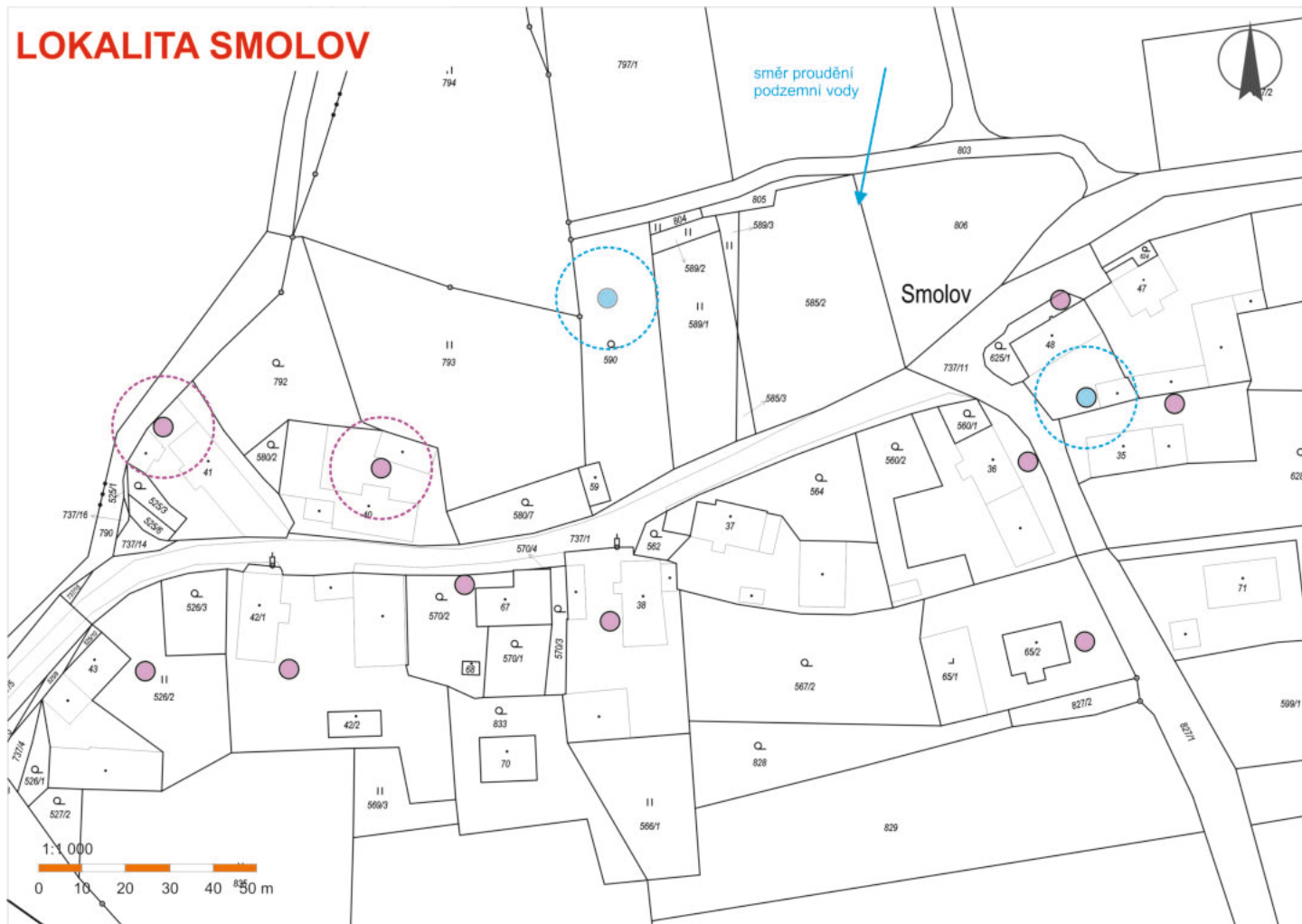
Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

 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 Plzeňský kraj](#), [Katastrální pracoviště Domažlice](#) 

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 11.03.2023 16:00.

LOKALITA SMOLOV



projekovaná ČOV

stávající hydrogeologický objekt

ochranné pásmo vodního zdroje
12,0 m

ČOV s napojením na sák

ZPRACOVAL
Mgr. PAVEL TRIPAL
STAVEBNÍK/INVESTOR
OBEC MRÁKOV
č. p. 105, 34501 Mrákov
NÁZEV AKCE/PROJEKTU

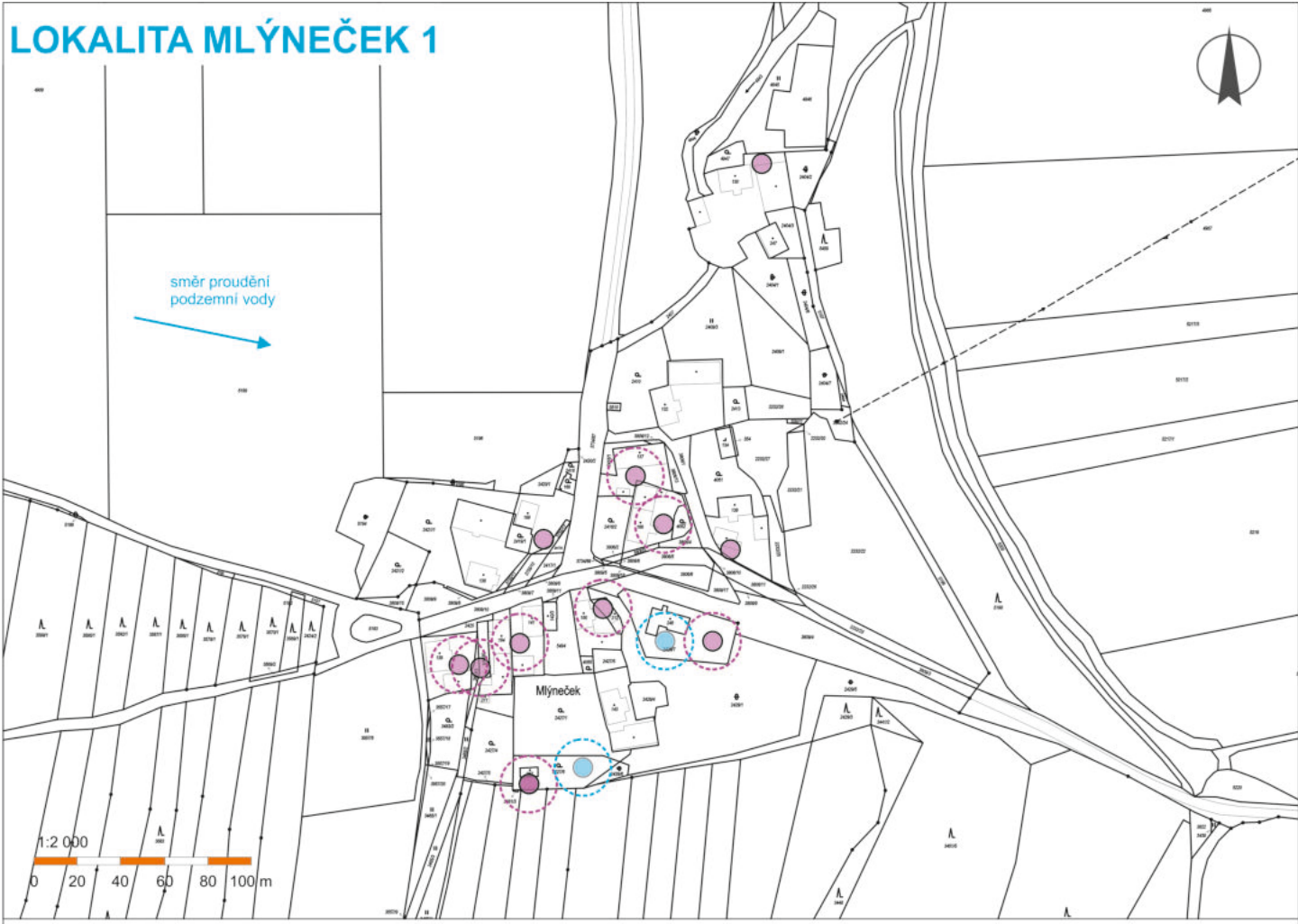
DATUM
2/2023
FORMÁT
A4
MĚŘÍTKO
grafické
PŘÍLOHA

MRÁKOV, HG - ČOV
Lokalita Smolov


NÁZEV VÝKRESU/DOKUMENTU
SITUACE STÁVAJÍCÍCH A PROJEKTOVANÝCH OBJEKTŮ

3a

LOKALITA MLÝNEČEK 1



 projektovaná ČOV

 stávající hydrogeologický objekt

 ochranné pásmo vodního zdroje
12,0 m

 ČOV s napojením na vsak

ZPRACOVAL
Mgr. PAVEL TRIPAL
STAVEBNÍK/INVESTOR
OBEC MRÁKOV
č. p. 105, 34501 Mrákov
NÁZEV AKCE/PROJEKTU

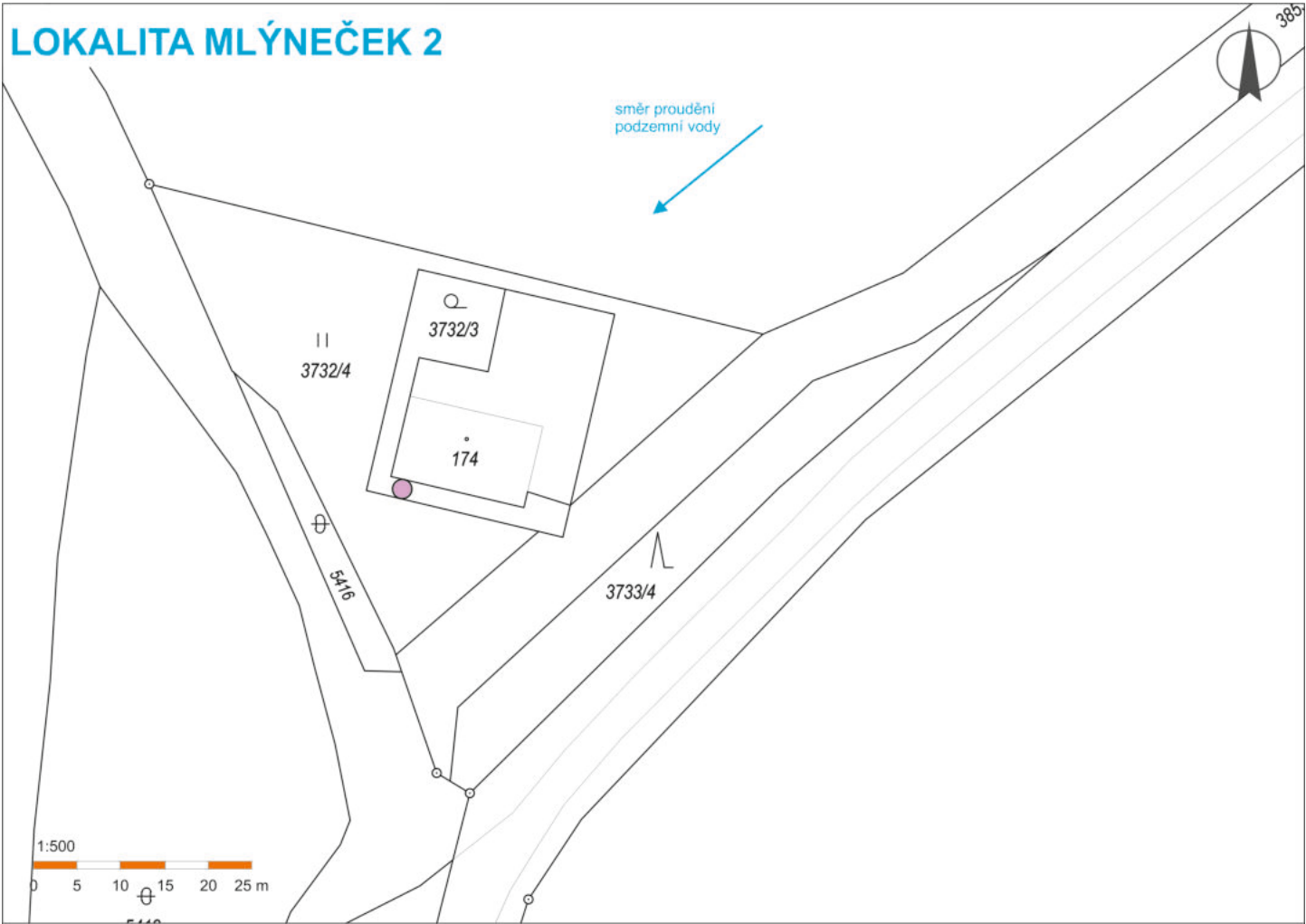
DATUM **2/2023**
FORMÁT **A4**
MÉRITKO **grafické**
PŘÍLOHA

MRÁKOV, HG - ČOV
Lokalita Mlýneček 1

NÁZEV VÝKRESU/DOKUMENTU
SITUACE STÁVAJÍCÍCH A PROJEKTOVANÝCH OBJEKTŮ

3b

LOKALITA MLÝNEČEK 2



- projektovaná ČOV
- stávající hydrogeologický objekt
- ochranné pásmo vodního zdroje 12,0 m

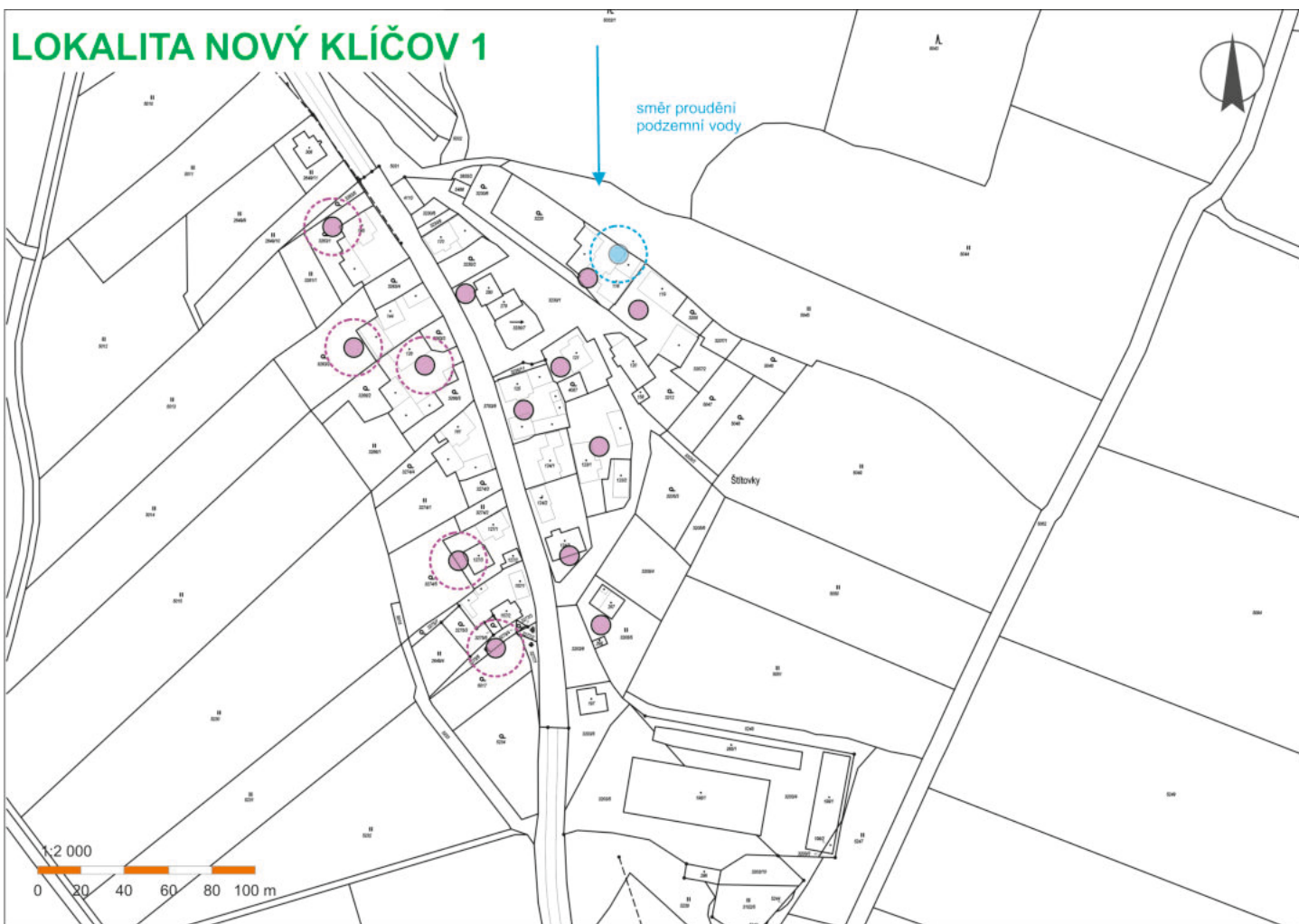
- ČOV s napojením na vsak

ZPRACOVAL	DATUM
Mgr. PAVEL TRIPAL	2/2023
STAVEBNÍK/INVESTOR	FORMÁT
OBEC MRÁKOV	A4
č. p. 105, 34501 Mrákov	MÉRITKO
NÁZEV AKCE/PROJEKTU	grafické
	PŘÍLOHA

MRÁKOV, HG - ČOV
Lokalita Mlýneček 2
NÁZEV VÝKRESU/DOKUMENTU
SITUACE STÁVAJÍCÍCH A PROJEKTOVANÝCH OBJEKTŮ

3c

LOKALITA NOVÝ KLÍČOV 1



projektovaná ČOV

stávající hydrogeologický objekt

ochranné pásmo vodního zdroje
12,0 m

ČOV s napojením na vsak

ZPRACOVAL
Mgr. PAVEL TRIPAL
STAVEBNÍK/INVESTOR
OBEC MRÁKOV
č. p. 105, 34501 Mrákov
NÁZEV AKCE/PROJEKTU

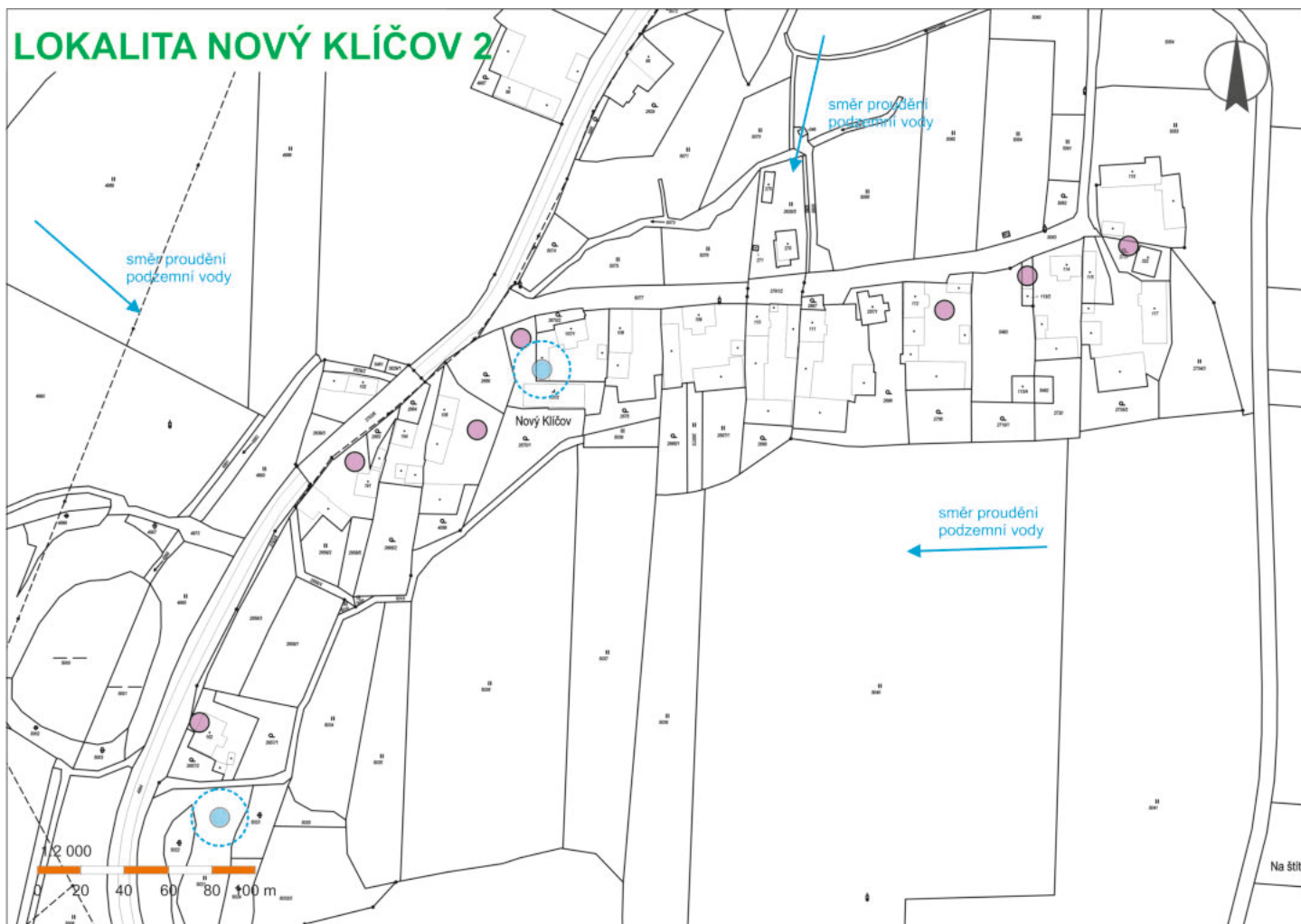
DATUM
2/2023
FORMÁT
A4
MĚŘÍTKO
grafické
PŘÍLOHA

MRÁKOV, HG - ČOV
Lokalita Nový Klíčov 1

NÁZEV VÝKRESU/DOKUMENTU
SITUACE STÁVAJÍCÍCH A PROJEKTOVANÝCH OBJEKTŮ

3d

LOKALITA NOVÝ KLÍČOV 2



projektovaná ČOV

stávající hydrogeologický objekt

ochranné pásmo vodního zdroje
12,0 m

ČOV s napojením na vsak

ZPRACOVAL
Mgr. PAVEL TRIPAL
STAVEBNÍK/INVESTOR
OBEC MRÁKOV
č. p. 105, 34501 Mrákov
NÁZEV AKCE/PROJEKTU

DATUM
2/2023
FORMÁT
A4
MÉRITKO
grafické
PŘÍLOHA

MRÁKOV, HG - ČOV
Lokalita Nový Klíčov 2

NÁZEV VÝKRESU/DOKUMENTU
SITUACE STÁVAJÍCÍCH A PROJEKTOVANÝCH OBJEKTŮ

3e

Katastrální území: Smolov u Domažlic

Parcelní číslo: 585/2

Dokumentoval: Mgr. Pavel Tripal

HPV naražená: -

HPV ustálená: -

Datum: 07.02.2023

Hloubka [m]	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-1	Popis vrstev
0,0 - 0,3	F3/MS	(saSi)	HLÍNA PÍŠČITÁ, tuhá, neplastická, hnědá.
0,3 - 2,5	F5/ML	(Si)	HLÍNA S NÍZKOU PLASTICITOU, tuhá, hnědá.
2,5 - 3,0	F4/CS	(saCl)	JÍL PÍŠČITÝ, tuhý, plastický, šedohnědý.

Odebrané vzorky -

Hydrogeologický průzkum Mrákov (místní části Klíčov, Mlýneček, Smolov)

Katastrální území: **Klíčov u Mrákova** HPV naražená: -
 Parcelní číslo: **5191** HPV ustálená: -
 Dokumentoval: **Mgr. Pavel Tripal** Datum: **07.02.2023**

Hloubka [m]	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-1	Popis vrstev
0,0 - 0,4	Y		NAVÁŽKA , charakter štěrku písčitého, příměs stavebního materiálu.
0,4 - 3,0	S3/S-F	(clSagr)	PÍSEK SLABĚ JÍLOVITÝ , jemnozrný, rezavěhnědý, středně ulehlý, slabá příměs jemnozrného štěrku, valouny opracované do velikosti 3-4 cm

Odebrané vzorky - -

Hydrogeologický průzkum Mrákov (místní části Klíčov, Mlýneček, Smolov)

Katastrální území: **Klíčov u Mrákova**
 Parcelní číslo: **2429/1**
 Dokumentoval: **Mgr. Pavel Tripal**

HPV naražená: -
 HPV ustálená: -
 Datum: **07.02.2023**

Hloubka [m]	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-1	Popis vrstev
0,0 - 0,2	Y		NAVÁŽKA , charakter štěrku písčitého, příměs stavebního materiálu.
0,2 - 2,2	F5/ML	(Si)	HLÍNA S NÍZKOU PLASTICITOU , tuhý, hnědá.
2,2 - 3,1	G3/G-F(R6)	(saGrcl)	SVOR , velmi silně zvětralý, charakter štěrku písčitého, slabá jílovitá příměs, úlomky ostrohranné do velikosti 5 cm, středně ulehlé, eluvium.

Odebrané vzorky -

Hydrogeologický průzkum Mrákov (místní části Klíčov, Mlýneček, Smolov)

Katastrální území: **Klíčov u Mrákova** HPV naražená: -
 Parcelní číslo: **5031** HPV ustálená: -
 Dokumentoval: **Mgr. Pavel Tripal** Datum: **07.02.2023**

Hloubka [m]	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-1	Popis vrstev
0,0 - 0,3	F3/MS	(saSi)	HLÍNA PÍŠČITÁ , tuhá, neplastická, hnědá.
0,3 - 2,2	G3/G-F (R6)	(siGrsa)	FYLIT , zvětralý, charakter štěrku hlinitého, úlomky ostrohranné do velikosti 10 cm, hnědočerné, středně ulehlé, písčitá příměs, eluvium.

Odebrané vzorky - -

Katastrální území: Klíčov u Mrákova

Parcelní číslo: 3829/1

Dokumentoval: Mgr. Pavel Tripal

HPV naražená: 2,8 m

HPV ustálená: 3,0 m

Datum: 07.02.2023

Hloubka [m]	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688-1	Popis vrstev
0,0 - 1,3	F3/MS	(saSi)	HLÍNA PÍŠČITÁ, tuhá, neplastická, hnědá
1,3 - 3,0	F8/CH	(ClSa)	JÍL, tuhý, plastický, šedomodrý, velmi slabě písčitý.

Odebrané vzorky -

S1 – k.ú. Smolov u Domažlic, p.č. 585/2

X : 1 101 264 m

Y : 857 528 m

Hloubka sondy 3,0 m

0,0 – 0,3 m

Hlína písčitá, tuhá, neplastická, hnědá

0,3 – 2,5 m

Hlína s nízkou plasticitou, tuhá, hnědá

2,5 – 3,0 m

Vzorek S1 2,5 – 2,8 m



S2 – k.ú. Klíčov u Mrákova, p.č. 5191

X : 1 106 178 m

Y : 859 123 m

Hloubka sondy 3,0 m

0,0 – 0,4 m

Navážka, charakter písčitého štěrku,
příměs stavebního materiálu

0,4 – 3,0 m

Vzorek S2 2,6 – 3,0 m



S3 – k.ú. Klíčov u Mrákova, p.č. 2429/1

X : 1 106 189 m

Y : 858 962 m

Hloubka sondy 3,1 m

0,0 – 0,2 m

Navážka, charakter písčitého štěrku,
příměs stavebního materiálu

0,2 – 2,2 m

Hlína s nízkou plasticitou, tuhá, hnědá

2,2 – 3,1 m

Vzorek S3 2,8 – 3,1 m



S4 – k.ú. Klíčov u Mrákova, p.č. 5031

X : 1 105 762 m

Y : 858 123 m

Hloubka sondy 2,2 m

0,0 – 0,3 m

Hlína písčitá, tuhá, neplastická, hnědá

0,3 – 2,2 m

Vzorek S4 1,5 – 2,0 m

Kopaná studna

k.ú. Klíčov u Mrákova, p.č. st. 118

hladina podzemní vody 17,0 m p.t.



S5 – k.ú. Klíčov u Mrákova, p.č. 3829/1

X : 1 105 388 m

Y : 858 099 m

Hloubka sondy 3,0 m

0,0 – 1,3 m

Hlína písčitá, tuhá, neplastická, hnědá

1,3 – 3,0 m

Vzorek S5 2,0 – 2,3 m

Naražená hladina podzemní vody 2,8 m p.t.

Ustálená hladina podzemní vody 3,0 m p.t.

