



Geologická rešerše pro Technickou a architektonickou studii v oblasti v jižní části Mokré u Černé v Pošumaví



Mgr. Jan Čepelík
tel.: 602 549 354
cepelik@seznam.cz

10.2.2025

Identifikační list

Název akce: **Geologická rešerše pro Technickou a architektonickou studii v oblasti v jižní části Mokré u Černé v Pošumaví**

Objednatel:

PRO-PLANS s.r.o.
Nerudova 945/36
370 04 České Budějovice
ICO: 05473012
DIC: CZ05473012
www.proplans.cz
tel.: +420777125091
filip.dubsky@nolimat.com



Zpracovatel:

Mgr. Jan Čepelík
Sedlecko 25
338 24 Bušovice

IČ: 73763101
DIČ: CZ7304190278
tel.: + 420 602 549 354
cepelik@seznam.cz



Mgr. Jan Čepelík
Seydlerova 2149/7, 158 00 Praha 5
Tel.: 602 549 354, fax: 251 627 598
cepelik@seznam.cz
IČ: 73763101

Zakázkové číslo:

005/2025

Zpracoval:

Mgr. Jan Čepelík

Odborná způsobilost:

Mgr. Jan Čepelík

osvědčení MŽP č. 2168/2001 a 2040/2006:

V Sedlecku dne: 10.2.2025

Počet stran textu: 20

Počet příloh: 3

Tuto zprávu není možné reprodukovat a rozšiřovat bez souhlasu zpracovatele. Na základě souhlasu může být dokument reprodukován pouze včetně textových a grafických příloh.

Mgr. Jan Čepelík

Sedlecko 25, 338 24 Bušovice, tel.: +420 602 549 354, e-mail: cepelik@seznam.cz

Obsah

1. ÚVOD	4
1.1 Lokalizace a popis zájmového území	4
1.2 Plánovaná výstavba	4
1.3 Historie území.....	5
1.4 Současný stav území.....	6
2. CÍL PRACÍ	6
3. METODIKA PRACÍ.....	6
4. VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ PRACÍ.....	6
4.1 Archivní rešerše.....	6
4.2 Geografické a přírodní poměry	7
4.3 Geologické poměry zájmového území.....	8
4.3.1 Předkvartérní podloží.....	9
4.3.2 Kvartérní pokryv.....	9
4.4 Inženýrskogeologické poměry zájmového území	10
4.4.1 Fyzikálně mechanické vlastnosti zemin a hornin	11
4.4.2 Vhodnost do násypů a zásypů, namrzavost	12
4.4.3 Těžitelnost a sklony dočasných svahů.....	13
4.5 Hydrogeologické poměry zájmového území	14
4.5.1 Koeficient vsaku.....	16
4.6 Hydrologické poměry a chráněná území	16
4.7 Poddolovaná území	17
4.8 Svahové nestability.....	17
4.9 Ložiska nerostných surovin	18
4.10 Radonové riziko	20
4.11 Kontaminace území	20

Přílohy

Příloha č.1: Situace zájmového území a širších vztahů

Příloha č.2: Situace rozmístění archivních průzkumných prací

Příloha č.3: Geologická dokumentace archivních sond

Seznam použitých zkratk:

B.p.v	zeměměřičský výškový systém Balt po vyrovnání
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
HG	hydrogeologie, hydrogeologický, hydrogeologická
I	hydraulický gradient [1]
S-JTSK	souřadnicový systém ČR
k	koeficient filtrace [m.s ⁻¹]
m	mocnost zvodně [m]
n _e	efektivní pórovitost hornin [%]
pH	logaritmus záporné koncentrace vodíkových iontů (kyselost – zásaditost)
q	vydatnost vrtu, či studny [l.s ⁻¹]
q _{spec}	specifická vydatnost vrtu, či studny při snížení 1 metr [l.s ⁻¹ na 1 m]
s	snížení hladiny [m]
R	dosah hydraulické deprese při čerpání [m]
S	koeficient storativity (zásobnosti) kolektoru [1]
T	koeficient transmisivity [m ² .s ⁻¹]

1. Úvod

Tato geologická rešerše je zpracována pro potřeby Technické a architektonické studie v oblasti v jižní části Mokré u Černé v Pošumaví.

Technickou a architektonickou studii zpracovává PRO-PLANS s.r.o. (znalecká kancelář stavebnictví a projektování), tel.: +420777125091, filip.dubsky@nolimat.com, Nerudova 945/36, 370 04 České Budějovice, ICO: 05473012, DIC: CZ05473012, www.proplans.cz.

1.1 Lokalizace a popis zájmového území

Zájmové území se nachází severně od vodní nádrže Lipno a konkrétně jižně a částečně východně od Mokré, což je obecní část Černé v Pošumaví. Konkrétně se jedná o parcely č. 1326/13, 1326/5, 1326/14, 1326/22 v k.ú. Černá v Pošumaví [619868]. Plocha zájmového území je cca 121.580 m². Nadmořská výška pozemků kolísá mezi 758,8 - 798 m.n.m., přičemž nejnižší část pozemků je na jihu u silnice II/39. Nejvyšší část pozemků je na severozápadě a severovýchodě. Situace zájmového území a širších vztahů je uvedena v příloze č.1. Přehledná situace zájmového území s plánovanou změnou je uvedena na následujícím obrázku č.1.



Obrázek č.1: Situace stavby bytového domu

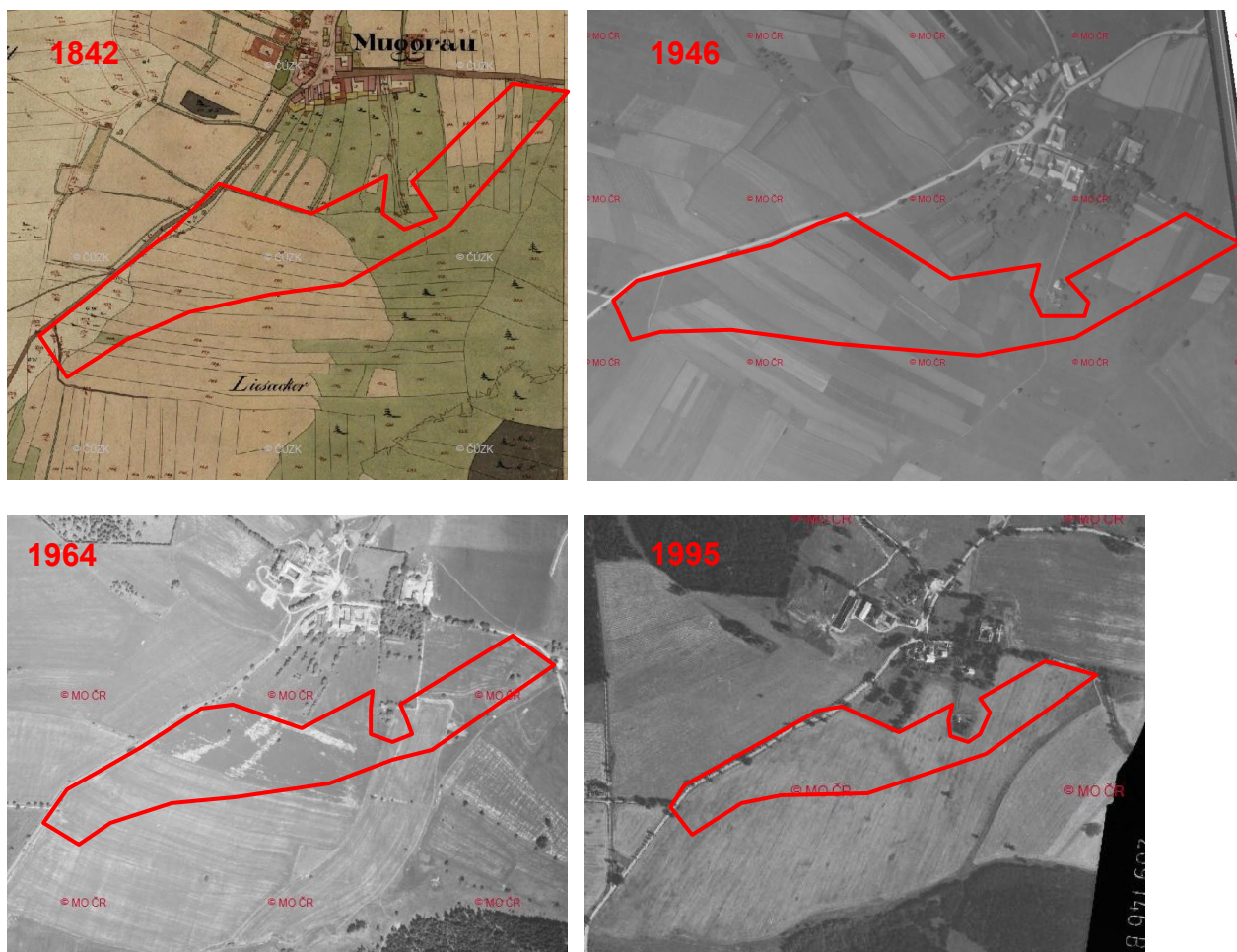
1.2 Plánovaná výstavba

Záměrem studie je zpracovat podklady pro změnu územního plánu obce Černé v Pošumaví pro obecní část Mokrá. Na parcelách se předpokládá jednak zasíťování, komunikace, chodníky, náměstí a parcely pro rodinné domy.

Úkolem rešerše bylo zjištění maximálního množství informací o geologických a hydrogeologických poměrech na staveništi, tj. normového zařazení zemin a hornin, fyzikálně-mechanických vlastností základových půd, jejich těžitelností, radonového indexu pozemku a ověření výskytu hladiny podzemní vody. Dále měla být zhodnocena v nejnižší části pozemků možnost zasakování dešťových vod.

1.3 Historie území

Území nebylo v minulosti patrně využíváno jinak než pastvina a orná půda, jak dokládá výřez mapy stabilního katastru z roku 1842 a historické letecké snímky na následujícím obrázku. Těsně při severní hranici území se historicky těžil grafit v dolu Ferdinand a ve výřezu území okolo rekreačního objektu č. ev. 528 se nacházel důl Anežka, také na grafit. Okolí obou dolů má zcela změněnou morfologii, a lze zde očekávat různorodé navážky. Mokrá se v minulosti jmenovala Muggrau.



Obrázek č.2: Mapa stabilního katastru z roku 1842, archivní letecké snímky s vyznačenou lokalitou 1946, 1964, 1995 (Archiv Zeměměřického úřadu, <https://ags.cuzk.cz/archiv/>)

1.4 Současný stav území

Území je v současnosti využíváno jako trvalý travní porost, který je pravidelně kosen. V krajích parcel jsou místy náletové dřeviny.

2. Cíl prací

Cílem předkládané zprávy bylo shromáždit a vyhodnotit archivní podklady o inženýrsko-geologických poměrech v zájmovém území.

3. Metodika prací

Při zpracování závěrečné zprávy bylo využito volně dostupných webových mapových aplikací uvedených v seznamu literatury a archivu ČGS Geofondů a podkladů dodaných projektanty. Pro zpracování této zprávy byly použity následující podklady:

- Webové aplikace ČGS
 - <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>
- Národní geoportál INSPIRE
 - <https://geoportal.gov.cz>
- Portál HEIS VÚV
 - <https://heis.vuv.cz>
- Portál ČHMÚ
 - <https://www.chmi.cz>
- Portál AOPK ČR
 - <https://aopkcr.maps.arcgis.com>
- Portál VÚMOP
 - <https://mapy.vumop.cz>
- Systém evidence kontaminovaných míst MŽP
 - <https://www.sekm.cz/portal>
- Webová aplikace ČÚZK
 - <https://ags.cuzk.cz/archiv/>
- Mapy.cz
 - <https://mapy.cz>
- Mapy Google
 - <https://www.google.com/maps>

4. Výsledky a vyhodnocení prací

4.1 Archivní rešerše

Pro zpracování archivní rešerše byly z archivu ČGS Geofondů využity 2 využitelné závěrečné zprávy dokumentující geologické a hydrogeologické poměry v zájmovém území a jeho nejbližším okolí:

- GF P061904, Geoindustria, Praha, BÁRTA, 1988, Jaroslav; BLUEML, Antonín; NEUMANNOVÁ, Š.; PŘIBYL, Vladimír; ŠREINOVÁ, B.; TICHÝ, Ladislav; VACH, Jaroslav, Závěrečná zpráva úkolu MOKRÁ A OKOLÍ.

Surovina: grafit (vločkový, smíšený, mikrokystalický). Etapa průzkumu: vyhledávací. Stav ke dni: 1.1.1988,

- GF P101505, SG Geotechnika Praha, Václav Pupík, 2001, Závěrečná zpráva geologicko průzkumných prací - silnice I/39 Hořice na Šumavě - Černá v Pošumaví.

Dále byly využity podklady, které poskytnul objednatel:

- Ing. Pavel Zika, CSc., Inženýrskogeologický, geotechnický a hydrogeologický průzkum s posouzením vsakovací kapacity podzemního prostředí včetně vsakovací zkoušky pro plánovanou výstavbu ŽLB nádrže u Mokré v k.ú. Černá v Pošumaví, na pozemku parc. č. 1326/5, České Budějovice, září 2021.
- Situace – koordinační – Var.2, PRO-PLANS s.r.o., Nerudova 945/36, České Budějovice 3, 370 04 České Budějovice, 08/2024.

V příloze č. 2 je uvedena mapa dokumentačních bodů z archivních posudků. Následující tabulka přináší souhrn všech dostupných archivních sond v zájmovém území a jeho nejbližším okolí. Přepsané geologické profily sond jsou uvedeny v příloze č. 3, protože část podkladů je velmi špatně citelná. Sondy S-IG a S-HG nemají bohužel ve zprávě uvedeny souřadnice, proto tyto souřadnice byly odhadnuty z mapy.

Tabulka č.1: Seznam archivních sond

Archivní zpráva	číslo sondy v Geofondu	Původní název sondy	Souřadnice (S-JTSK; Bpv)			Hloubka [m]	hladina podz. vody [m.p.t.]		první zastižená hornina	úroveň pevných hornin [m.p.t.]
			Y	X	Z		naražená	ustálená		
GF P061904	515103	MO-1	784038	1186598,4	798,9	365	?	?	muskovitická žula	3
GF P101505	646797	J-15	784078	1186917	776,74	3,2	-	-	pouze eluvium ruly	-
	646785	J-18	784078	1186917	776,64	7	-	-	rula	5,2
	646786	J-25	784321	1186981	770	9	-	8,2 (761,75)	rula	8,2
	646787	J-28	784442	1187018	763,8	9	2,3 (761,5)	1,9 (761,9)	rula	5,3
	646780	HJ-1	783619	1186591	798,62	10	2 (796,62)	2,89 (795,73)	rula	3
	646781	HJ-2	784167	1186920	779,28	12	8,3 (770,98)	5,18 (774,1)	rula	1,6
Pavel Zika 2021	-	S-IG	784509	1186958	765,2	5,2	-	-	pararula	4,4
	-	S-HG	784477	1186971	765,7	2	-	-	-	-

4.2 Geografické a přírodní poměry

Zájmové území se v rámci podrobného geomorfologického členění České republiky řadí do provincie Česká Vysočina, oblast Šumavská hornatina, celek Šumavské podhůří, podcelek Českokrumlovská vrchovina, okrsek Boletická vrchovina.

Z hlediska klimatického členění České republiky náleží zájmové území podle klimatické mapy do oblasti CH7. Jedná se o chladnou oblast s dlouhým mírně chladným jarem, mírně chladným a vlhkým velmi krátkým až krátkým létem, mírným dlouhým podzimem, mírnou vlhkou zimou s dlouhým trváním sněhové pokrývky. Český hydrometeorologický ústav má přímo v Černé v Pošumaví umístěnu měřicí stanici, která měří hodnoty od roku 1994 až do dnes. Průměry jsou k dispozici od roku

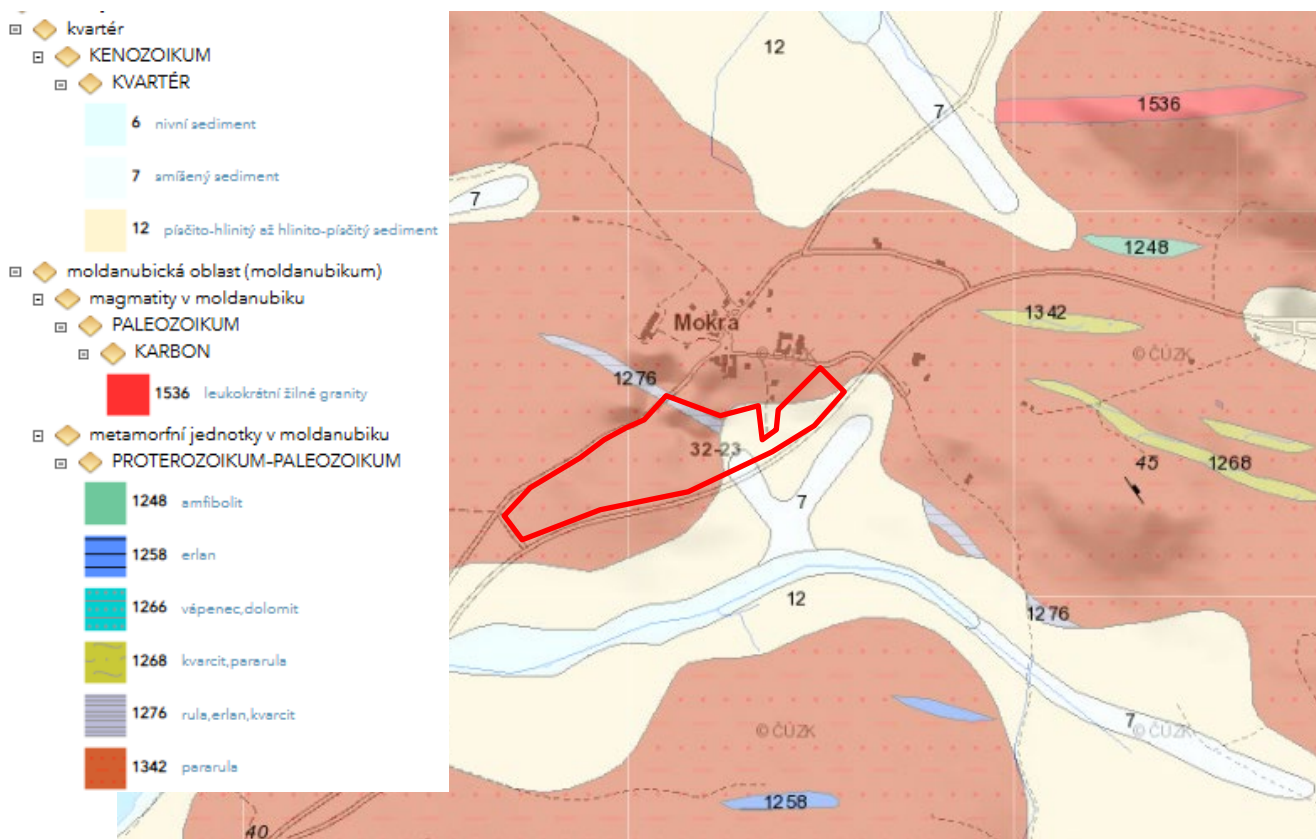
1994-2023. Dlouhodobý roční průměr teploty vzduchu pro Černou v Pošumaví (1994 – 2023) je 6,5°C. Průměrný roční úhrn srážek je 745 mm. Detailní měsíční průměry jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Tabulka č.2: Průměrná teplota a průměrné srážkové úhrny na stanici ČHMÚ Černá v Pošumaví

Měřicí stanice Černá v Pošumaví	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměrná roční hodnota
průměrná teplota za roky 1994-2023	-2.9	-1.9	1.2	5.9	10.9	14.8	16.2	15.4	10.9	6.8	2.0	-1.7	6.5
průměrný srážkový úhrn za roky 1994-2023	47	40	53	44	78	89	98	96	55	49	42	49	745

4.3 Geologické poměry zájmového území

Z regionálně-geologickém členění Českého masivu spadá zájmové území do pestré série moldanubické oblasti, která je tvořena metamorfovanými horninami, a to konkrétně biotit silimanitickými pararulami s častými polohami erlánů, erlánových rul, erlánových vápenců, krystalických vápenců, kvarcitů, amfibolitů, leukokratických žilných granitů a grafitů. Tyto horniny jsou pravděpodobně silně metamorfované prvohorní (paleozoické) sedimenty. Geologické poměry jsou patrné z výřezu geologické mapy 1:50000 České geologické služby (2025) na obrázku č. 3.



4.3.1 Předkvartérní podloží

Z regionálně-geologickém členění Českého masivu spadá zájmové území do pestré série moldanubické oblasti, která je tvořena metamorfovanými horninami. Nejvíce zastoupené jsou biotit silimanitické pararuly s úklonem 35-45 stupňů směrem k severovýchodu.

Eluvium ruly (zcela zvětralá rula) R6 má geotechnicky charakter převážně písčité hlíny F3MS tuhé až pevné konsistence a méně pak tuhé hlíny se střední plasticitou F5MI, písčitého jílu F4CS pevné konsistence, ulehlého hlinitého písku S4SM a ulehlého jílovitého písku S5SC. Eluviálně zvětralé pararuly mají třídu těžitelnosti 3-4 dle ČSN 73 3050. Eluviálně zvětralé pararuly R6 se nachází na západě území v hloubkách 4 – 5 m; 1,7-7 m a 1,5-9,0 m. Eluviálně zvětralé ruly R6 se nachází ve střední části území v hloubkách 0,8-1,6 m a 2,2-5,2 m. Eluviálně zvětralé ruly R6 se nachází ve východní části území v hloubkách 3-3,2 m a 1-3,0 m.

Úlomky silně zvětralých rul R5 jsou lámatelné v ruce a pukliny obsahují hrubý hlinitý písek. Silně zvětralé pararuly R5 se nachází na západě území v hloubkách 5,0 – 5,2 m. Silně zvětralé ruly R5 se nachází ve střední části území v hloubkách 1,6-2,4 m a 5,2-7,0 m. Silně zvětralé ruly R5 se nachází ve východní části území v hloubkách 3-4,3 m. Silně zvětralé pararuly mají třídu těžitelnosti 4-5 dle ČSN 73 3050.

Mírně zvětralé ruly R4-R3 mají vzdálenost mezi puklinami vzdálenost 10-20 cm. Mírně zvětralé ruly R3 se nachází ve střední části území v hloubkách 2,4-3,8 m. Mírně zvětralé ruly R4 se nachází ve východní části území v hloubkách 4,3-7,0 m. Mírně zvětralé pararuly mají třídu těžitelnosti 5-6 dle ČSN 73 3050.

Navětralé ruly mají vzdálenost mezi puklinami vzdálenost 40-50 cm. Navětralé ruly R2 se nachází ve střední části území v hloubkách 3,8-12 m. Navětralé ruly R2 se nachází ve východní části území v hloubkách 7-10 m. Navětralé pararuly mají třídu těžitelnosti 6-7 dle ČSN 73 3050.

Pararuly obsahují časté polohy (čočky) erlánů, erlánových rul, erlánových vápenců, krystalických vápenců, kvarcitů, amfibolitů, leukokratních žilných granitů a grafitů.

Ve střední části území se dle geologické mapy (obr.3) vyskytuje čočka erlánu a erlánové ruly SZ-JV směru. Ve vrtu MO-1 na severozápadě se při povrchu nachází od hloubky 2,5 -3 m eluviálně zvětralý kaolinitický granit, v hloubce 3 – 9 metrů středně až hrubě zrnitý žilný granit s muskovitem a biotitem. Od hloubky 9 do 20 metrů se ve vrtu nachází biotitické pararuly. Od hloubky 20 do 33,4 metru se opět nachází středně zrnitý leukokratní granit. Hlouběji až do hloubky 365 metrů byly vrtem zastiženy erlány, erlánové ruly, erlánové vápence, krystalické vápence a vrstvy mikrokystalického grafitu.

4.3.2 Kvartérní pokryv

Při povrchu se v lokalitě nachází humózní vrstva, ornice O, charakteru písčito-jílovité hlíny F3MS tuhé až pevné konsistence o mocnosti 0,1 – 0,3 m. Humózní vrstva (ornice) má dle konsistence 1. až 3. třídu těžitelnosti dle ČSN 733050.

V okolí dolů Ferdinand a Anežka lze předpokládat různorodé navážky z těžby.

Pod vrstvou ornice tvoří kvartérní pokryv v lokalitě svahové písčito-jílovité hlíny F3MS s příměsí tuhy, tuhé hlíny s kousky křemene, tuhé až pevné písčité jíly F4CS, měkké až tuhé organické zeminy F7MEO, měkké, tuhé a pevné písčité hlíny F3MS a středně ulehlé až ulehlé hrubozrnné hlinité písky S4SM. Kvartérní svahoviny mají 2. až 3. třídu těžitelnosti dle ČSN 733050. Mocnost kvartérních svahovin na jihozápadě je 1,3 až 3,8 metru, ve střední části na jihu 0,6 - 2 metru, na severu 2,4 metru a na východě 1,2 - 2,7 metru.

4.4 Inženýrskogeologické poměry zájmového území

Provedená archivní rešerše dala základní představu o předpokládaném geologickém profilu a inženýrskogeologických vlastnostech zemin a hornin v zájmovém území. Očekávaný inženýrskogeologický profil, rozdělený do 8 geotechnických typů zemin a hornin, je uvedený v následující tabulce č.3. Upozorňujeme, že konzistence a ulehlost zemin a pevnost hornin vychází z geologických popisů archivních sond. Pro detailnější popis kvality zemin a hornin v aktuálním stavu doporučujeme provést podrobný inženýrskogeologický průzkum.

V zájmovém území se na povrchu nachází vrstva humózní písčité hlíny o mocnosti od 20 do 30 cm. Tato zemina je vzhledem k vysokému obsahu organiky nevhodná pro zakládání a při stavebních pracích bude z hlediska ochrany ZPF nutné provést skryvku této ornice. V blízkosti stávajících objektů domu č.ev. 528 (bývalý důl Anežka), dolu Ferdinand, domu č.p. 9 a silnice II/39 se pravděpodobně budou vyskytovat antropogenní navážky tvořené heterogenní směsí přemístěných okolních zemin, cihel a úlomků hornin.

Tabulka č.3: Geotechnické typy zemin a hornin zastižené archivními sondami v lokalitě

GT Typ	Zemina/ hornina	Zařídění		Konsistence	Ulehlost
		ČSN P 73 1005 ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688	zrušená ČSN 73 3050 ČSN EN ISO 14688-2	zrušená ČSN 73 3050 ČSN EN ISO 14688-2
kvartér					
GTy	navážky	Y	Mg	různé	různé
GT1	humózní ornice	OF3MS	saSi	tuhá, pevná	-
GT2	deluviální (svahové) hlíny a jíly	F3/MS F4/CS F7/MEO	saSi saCl Si	měkká, tuhá, pevná tuhá, pevná měkká, tuhá	-
GT3	deluviální (svahové) písky	S4/SM	siSa	-	středně ulehlá až ulehlá
moldanubikum					
GT4	zcela zvětralá hornina, převážně rula (hlinito jílovité eluvium)	R6 (F3/MS) R6 (F4/CS) R6 (F5/MI)	saSi saCl Si	tuhá, pevná pevná tuhá	- - -
GT5	zcela zvětralá hornina, převážně rula (písčité eluvium)	R6 (S4/SM) R6 (S5/SC)	siSa ClSa	- -	ulehlá ulehlá

GT Typ	Zemina/ hornina	Zatřídění		Konsistence	Ulehlost
		ČSN P 73 1005 ČSN 73 6133	ČSN EN ISO 14688	zrušená ČSN 73 3050 ČSN EN ISO 14688-2	zrušená ČSN 73 3050 ČSN EN ISO 14688-2
GT6	silně zvětralá hornina, převážně rula	R5	-	- (lámatelná v ruce)	-
GT7	mírně zvětralá hornina, převážně rula	R4-R3	-	- (pukliny 100-200 mm)	-
GT8	navětralá hornina, převážně rula	R2	-	- (pukliny 400-500 mm)	-

Pozn.: Použité archivní podklady jsou v popisu zvětrání skalních hornin mezi sebou nejednotné zejména v identifikaci silně zvětralých a mírně zvětralých hornin R5, R4 a R3. Proto jsem jako mírně zvětralé horniny označil všechny archivní horniny označené jako R4 a R3.

Kvartérní zeminy jsou zastoupeny zaprvé ornici charakteru písčitých hlín a za druhé svahovými (deluviálními) sedimenty charakteru písčitých a jílovitých hlín, hlín s vysokou plasticitou měkké až pevné konsistence a středně ulehlých až ulehlých hlinitých písků a jílovitých písků. Zastoupení štěrků ve svahovinách je poměrně malé, protože se podložní eluviálně zvětralé ruly rozpadají v ruce. Celková mocnost kvartérních sedimentů včetně humózního horizontu a případných antropogenních navážek je zhruba 0,8 – 4 m, přičemž nejmocnější kvartérní sedimenty byly archivními sondami zastiženy na sondě S-IG a J-15.

Podložní horniny jsou tvořeny metamorfovanými horninami moldanubika. Nejvíce rozšířená je v lokalitě pararula a přesněji neidentifikovaná rula. Ve střední části území se dle geologické mapy (obr.3) vyskytuje čočka erlánu a erlánové ruly SZ-JV směru. Ve vrtu MO-1 na severozápadě je popisována středně až hrubě zrnitá muskovitická žula, pravděpodobně žilný granit. V tomto vrtu se v hloubce pod 33,4 m střídají vrstvy erlánů, erlánové ruly, erlánové vápence, krystalické vápence a vrstvy mikrokrytalického grafitu. Skalní horniny jsou při povrchu eluviálně a silně zvětralé. Mírně zvětralé a navětralé horniny byly zastiženy sondami MO-1 (severozápad) v hloubce 2,5 m, HJ-1 (severovýchod) v hloubce 4,3 m, HJ-2 (střed území) v hloubce 2,4 m a S-IG (jihozápad) v hloubce 5,0 m. Generelně lze konstatovat, že pevnost hornin narůstá s hloubkou.

4.4.1 Fyzikálně mechanické vlastnosti zemin a hornin

Pro jednotlivé výše uvedené geotechnické typy jsou v následující tabulce přiřazeny orientační hodnoty geotechnických parametrů, a to včetně tabulkové návrhové únosnosti dle ČSN 73 1004.

Případné navážky je nutné pro jejich heterogenitu posuzovat individuálně. Generelně však konstatujeme, že navážky nejsou vhodné pro zakládání.

Tabulka č.4: Orientační hodnoty geotechnických parametrů zemin a hornin zastížených archivními sondami v lokalitě

GT Typ	Zemina/hornina	Zatřídění	Konsistence	ν [-]	β [-]	γ [kN.m ⁻³]	E_{def} [MPa]	c' [kPa]	ϕ' [°]	q_{dt} [kPa]	σ_c [MPa]
		ČSN P 73 1005 ČSN 73 6133	zrušená ČSN 73 3050 ČSN EN ISO 14688-2								
GTy	navážky	Y	různé	-	-	-	-	-	-	-	-
GT1	humózní ornice	OF3MS	tuhá, pevná	0,35	0,62	18,0	5-12	8-20	24-29	175-275	-
GT2	deluviální (svahové) hlíny a jíly	F3/MS	měkká, tuhá, pevná	0,35	0,62	18,0	3-12	8-20	24-29	100-275	-
		F4/CS	tuhá, pevná	0,35	0,62	18,5	4-8	10-22	22-27	150-250	-
		F7/MEO	měkká, tuhá	0,40	0,47	21,0	1-5	4-10	15-19	50-100	-
GT3	deluviální (svahové) písky	S4/SM	středně ulehlá až ulehlá	0,30	0,74	18,0	5-15	0-10	28-30	225	-
GT4	zcela zvětřalá hornina, převážně rula (hlinito jílovité eluvium)	R6 (F3/MS)	tuhá, pevná	0,35	0,62	18,0	5-12	8-20	24-29	175-275	0,15
		R6 (F4/CS)	pevná	0,35	0,62	18,5	5-8	14-22	22-27	250	0,15
		R6 (F5/MI)	tuhá	0,40	0,47	20,0	3-5	8-16	19-23	150	0,15
GT5	zcela zvětřalá hornina, převážně rula (písčité eluvium)	R6 (S4/SM)	ulehlá	0,30	0,74	18,0	5-15	0-10	28-30	225	0,5-1,5
		R6 (S5/SC)	ulehlá	0,35	0,62	18,5	4-12	4-12	26-28	175	
GT6	silně zvětřalá hornina, převážně rula	R5	- (lámatelná v ruce)	0,25-0,3	-	-	30-40	-	-	200	1,5-5
GT7	mírně zvětřalá hornina, převážně rula	R4-R3	- (pukliny 100-200 mm)	0,2-0,25	-	-	250-600	-	-	400-800	5-50
GT8	navětralá hornina, převážně rula	R2	- (pukliny 400-500 mm)	0,15	-	-	4500	-	-	600-1200	50-80

Vysvětlivky k tabulce:

ν	Poissonovo číslo
β	součinitel pro převod mezi modulem přetvárnosti a oedometrickým modulem
γ	objemová tíha zeminy
E_{def}	modul přetvárnosti základové půdy
c'	efektivní soudržnost zeminy / zdánlivá soudržnost horniny
ϕ'	efektivní úhel vnitřního tření, u hornin jde o úhel pevnosti
q_{dt}	tabulková návrhová únosnost zemin a hornin
σ_c	pevnost v prostém tlaku

4.4.2 Vhodnost do násypů a zásypů, namrzavost

Z hlediska vhodnosti zemin pro použití do násypů a pro podloží vozovek je hodnocení jednotlivých typů zemin uvedeno v následující tabulce. Hodnocení vhodnosti zemin do násypů a pro podloží vychází z normy ČSN 73 6133.

Tabulka č.5: Vhodnost zemin do násypů a pro podloží pozemních komunikací a namrzavost dle ČSN 73 6133

GT Typ	Zemina/ hornina	Zatřídění ČSN P 73 1005 ČSN 73 6133	vhodnost do násypu ČSN 73 6133 Tabulka A.1	vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) ČSN 73 6133 Tabulka A.1	Namrzavost ČSN 73 6133 Obrázek A.2
GTY	navážky	Y	-	-	-
GT1	humózní ornice	OF3MS	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavé
GT2	deluviální (svahové) hlíny a jíly	F3/MS F4/CS F7/MEO	podmínečně vhodná podmínečně vhodná nelze ani upravit	podmínečně vhodná podmínečně vhodná nelze ani upravit	nebezpečně namrzavé nebezpečně namrzavé vysoce namrzavé
GT3	deluviální (svahové) písky	S4/SM	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	namrzavé dle průběhu křivky zrnitosti
GT4	zcela zvětralá hornina, převážně rula (hlinito jílovité eluvium)	R6 (F3/MS) R6 (F4/CS) R6 (F5/MI)	podmínečně vhodná podmínečně vhodná podmínečně vhodná	podmínečně vhodná podmínečně vhodná nevhodná	nebezpečně namrzavé nebezpečně namrzavé vysoce namrzavé
GT5	zcela zvětralá hornina, převážně rula (písčité eluvium)	R6 (S4/SM) R6 (S5/SC)	podmínečně vhodná podmínečně vhodná	podmínečně vhodná podmínečně vhodná	namrzavé dle průběhu křivky zrnitosti
GT6	silně zvětralá hornina, převážně rula	R5	vhodná (*)	vhodná (*)	namrzavé podle obsahu jemnozrné frakce v sypanině
GT7	mírně zvětralá hornina, převážně rula	R4-R3	vhodná (*)	vhodná (*)	namrzavé podle obsahu jemnozrné frakce v sypanině
GT8	navětralá hornina, převážně rula	R2	vhodná (*)	vhodná (*)	namrzavé podle obsahu jemnozrné frakce v sypanině

Poznámka:

(*) *Nutné individuální posouzení geologem – sypanina z měkkých skalních hornin dle čl. 4.4.2 ČSN 736133 – po zhuštění nesmí být obsah částic menších než 0,063 mm větší než 15%*

nelze ani upravit	<i>použití se zpravidla vylučuje, nelze upravit běžnými technologiemi</i>
nevhodné	<i>musí se vždy upravit</i>
podmínečně vhodné	<i>podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo se musí upravit</i>
vhodné	<i>lze použít přímo bez úpravy</i>

Navážky je třeba posuzovat individuálně. Obecně je možné je charakterizovat jako podmínečně vhodné pro použití do podloží vozovek a do násypů a lze je charakterizovat jako nebezpečně namrzavé (často obsahují příměsi okolních jemnozrných zemin).

U zemin jílovitého a hlinitého charakteru, které jsou do podloží vozovek a násypů podmínečně vhodné až nevhodné, je dosažení standardně požadovaného parametru E_{def2} větší než 45 MPa na zemní pláni málo pravděpodobné. Je možné zvolit ze dvou základních variant úpravy - sanace výměnou aktivní zóny za vhodnou, dostatečně zhuštnitelnou zeminu, nebo zlepšení zeminy pojivy na bázi vápna a cementu.

U hornin je třeba zabránit jejich degradaci vlivem atmosférických vlivů a je třeba hodnotit celkovou zrnitost sypaniny a aktuální stav.

4.4.3 Těžitelnost a sklony dočasných svahů

Těžitelnost zastižených typů zemin a hornin podle ČSN 73 6133, Tabulky D.1 spolu s vrtatelností vrtů pro piloty podle Katalog popisů a směrných cen stavebních

prací 800-2 je uvedena v následující tabulce. Pro informaci je těžitelnost uvedena také podle zrušené ČSN 73 3050, která je používána v cenících. Dále jsou v tabulce uvedeny přibližné sklony dočasných svahů ve výkopech nad hladinou podzemní vody.

Tabulka č.6: Zatřídění zemin a hornin do tříd těžitelnosti a vrtatelnosti

GT Typ	Zemina/ hornina	Zatřídění ČSN P 73 1005 ČSN 73 6133	Třída těžitelnosti ČSN 73 3050 (zrušená)	Třída těžitelnosti ČSN 73 6133	Třída vrtatelnosti maloprofilové vrty katalog 800-2	Sklony svahů dočasné do 3 m nad H.P.V.
GTY	navážky	Y	-	-	-	-
GT1	humózní ornice	OF3MS	1.-3.	I.	I.	1:1
GT2	deluviální (svahové) hlíny a jíly	F3/MS F4/CS F7/MEO	2.-3. 2.-3. 2.-3.	I. I. I.	I. I. I.	1:1 1:0,75 1:0,5
GT3	deluviální (svahové) písky	S4/SM	3.	I.	I.	1:1
GT4	zcela zvětralá hornina, převážně rula (hlinito jílovité eluvium)	R6 (F3/MS) R6 (F4/CS) R6 (F5/MI)	3. 3. 3.	I. I. I.	I. I. I.	1:1 1:0,75 1:0,5
GT5	zcela zvětralá hornina, převážně rula (písčité eluvium)	R6 (S4/SM) R6 (S5/SC)	3.-4. 3.-4.	I. I.	I.-II. I.-II.	1:1 1:0,5
GT6	silně zvětralá hornina, převážně rula	R5	4.-5.	I.	II.	1:0,5
GT7	mírně zvětralá hornina, převážně rula	R4-R3	4.-6.	II.-III.	II.-III.	1:0,3
GT8	navětralá hornina, převážně rula	R2	6.-7.	III.	III.	1:0,3

Uvedené sklony jsou platné pouze za optimálních podmínek pro dočasné svahy nad hladinou podzemní vody s maximální výškou 3 m. U hornin při respektování směru a sklonu puklinových systémů a přítomnosti poruchových zón a drcených pásem. Svislé stěny u hlubších výkopů (např. rýhy pro kanalizaci) než cca 1,5 m je nutné zabezpečit pažením. Výkopy v zářezu stávajících svahů je třeba zajistit vhodným pažením a nesmí dojít k narušení stability svahů a okolní zástavby. Stavební jámu je možné zajistit např. záporovým pažením, které bude kotveno do horninového podloží. Zajištění stavební jámy si vyžádá zvláštní projekt se statickým výpočtem.

Běžné zakládání do hloubky 5 metrů, lze v lokalitě provádět klasickými metodami bez použití trhacích prací.

Vytěžený materiál (kromě organických zemin) bude možné použít k zásypu, pro zpětné vyplnění rýh, terénních nerovností a vyrovnání povrchu za podmínky průběžného hutnění po vrstvách.

4.5 Hydrogeologické poměry zájmového území

Podle hydrogeologického rajónování České republiky se zájmové území nachází v hydrogeologickém rajónu základní vrstvy č. 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy. Hydrogeologické poměry jsou patrné z hydrogeologické mapy, která je uvedena na obrázku č.4.



Obrázek č.4: Výřez hydrogeologické mapy ČGS 1:50000, list 32-23

Podle hydrogeologické mapy 1:50000 vydané ČGS se v lokalitě nachází pararula českokrumlovské skupiny s četnými vložkovými horninami (g): $T \ 1,1 \cdot 10^{-6} - 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, $s = 82$ (variabilita transmisivity má index 3). V lokalitě je kvalita podzemní vody II. kategorie s vysokou vápnitou tvrdostí Ca v rozmezí 3,5-9 mmol.l⁻¹.

V zájmovém území lze vymezit dvě základní hydrogeologické jednotky:

- První jednotka jsou hlinito písčité a hlinito jílovité svahoviny a eluviálně zvětralé pararuly s průlinovou propustností. Podzemní voda byla zastižena v této první jednotce na archivních vrtech J-28 (naražená hpv 2,3 m – 761,5 m.n.m. a ustálená hpv 1,9 m – 761,9 m.n.m.) a HJ1 (naražená hpv 2,0 m – 796,62 m.n.m. a ustálená hpv 2,89 m – 795,73 m.n.m.).
- Druhou jednotku tvoří puklinově propustné pararuly moldanubika. Podzemní voda byla zastižena v této druhé jednotce na archivních vrtech HJ2 (naražená

hpv 8,3 m - 770,98 m.n.m. a ustálená hpv 5,18 m - 774,1 m.n.m.) a J-25 (ustálená hpv 8,2 m – 761,75 m.n.m.).

Lze tedy konstatovat, že na jihozápadě a severovýchodě území se podzemní voda nachází v první průlinově propustné jednotce a na jihu území v okolí sond J-25 a HJ-2 je podzemní voda zakleslá hlouběji do druhé puklinové hydrogeologické jednotky. Ostatní archivní vrty byly suché.

Pod Mokrou existuje Josefova štola, jejíž ústí je při v. břehu olšinského zálivu Lipenské nádrže, jejíž vody při vyšším stavu už částečně zatékají do štoly. Ražba této štoly byla ukončena v roce 1937 v celkové délce 2240 m. Tato štola drénuje podzemní vody ze skalního podloží v Mokré.

Z nadmořské výšky hladiny podzemní vody v jednotlivých vrtech lze usuzovat, že sklon hladiny podzemní vody je k jihu k bezejmennému potůčku, který ústí do Lipenské vodní nádrže (Malé Lipno).

Lokalita neleží v žádném registrovaném ochranném pásmu zdrojů podzemní vody. V celé obci Mokrá neexistuje vodovod. Všechny domy mají domovní studny, které nejsou z větší části evidovány.

Kvalita podzemní vody v posuzované lokalitě není zatím známa.

4.5.1 Koeficient vsaku

Na archivní sondě S-HG na jihozápadě území byla provedena v hloubce 2 metry ve svahových písčitých hlínách F3MS. Z průběhu zasakovací zkoušky bylo zjištěno, že postupně koeficient filtrace klesá. Na konci zkoušky byla zjištěná výše koeficientu filtrace $k = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ (Zika, P., 2021).

Rozpukané pararuly mají přibližný koeficient transmisivity $T = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$, což při mocnosti přípovrchově rozpukané pararuly cca 30 metrů odpovídá koeficientu filtrace $3,3 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.

Zjištěný koeficient filtrace je podmíněčně vhodný pro zasakování dešťových vod.

4.6 Hydrologické poměry a chráněná území

Jižně od záměru protéká ve vzdálenosti 300 metrů bezejmenný potůček (ID toku 10252418 a č.h.p. 1-06-01-0900-2), který ústí do Lipenské vodní nádrže (Malé Lipno). Nadmořská výška terénu lokality kolísá mezi 758,8 - 798 m.n.m. Proto se lokalita nachází minimálně 34 metrů nad hladinou Lipenské přehradní nádrže a cca 18 m nad tokem bezejmenného potůčku.

Téměř celá lokalita leží v ochranném pásmu stupně 2b, vodního zdroje povrchových vod Loučovice nádrž Lipno, ID 00417003, číslo rozhodnutí VLHZ-3416/85-233/1-BAB ze dne 5.12.1985, žadatel JiVaK ČB.

Západní hranice lokality tvořená komunikací je současně hranicí CHOPAV Šumava (Chráněné oblasti přirozené akumulace vod). Lokalita neleží v záplavovém území.

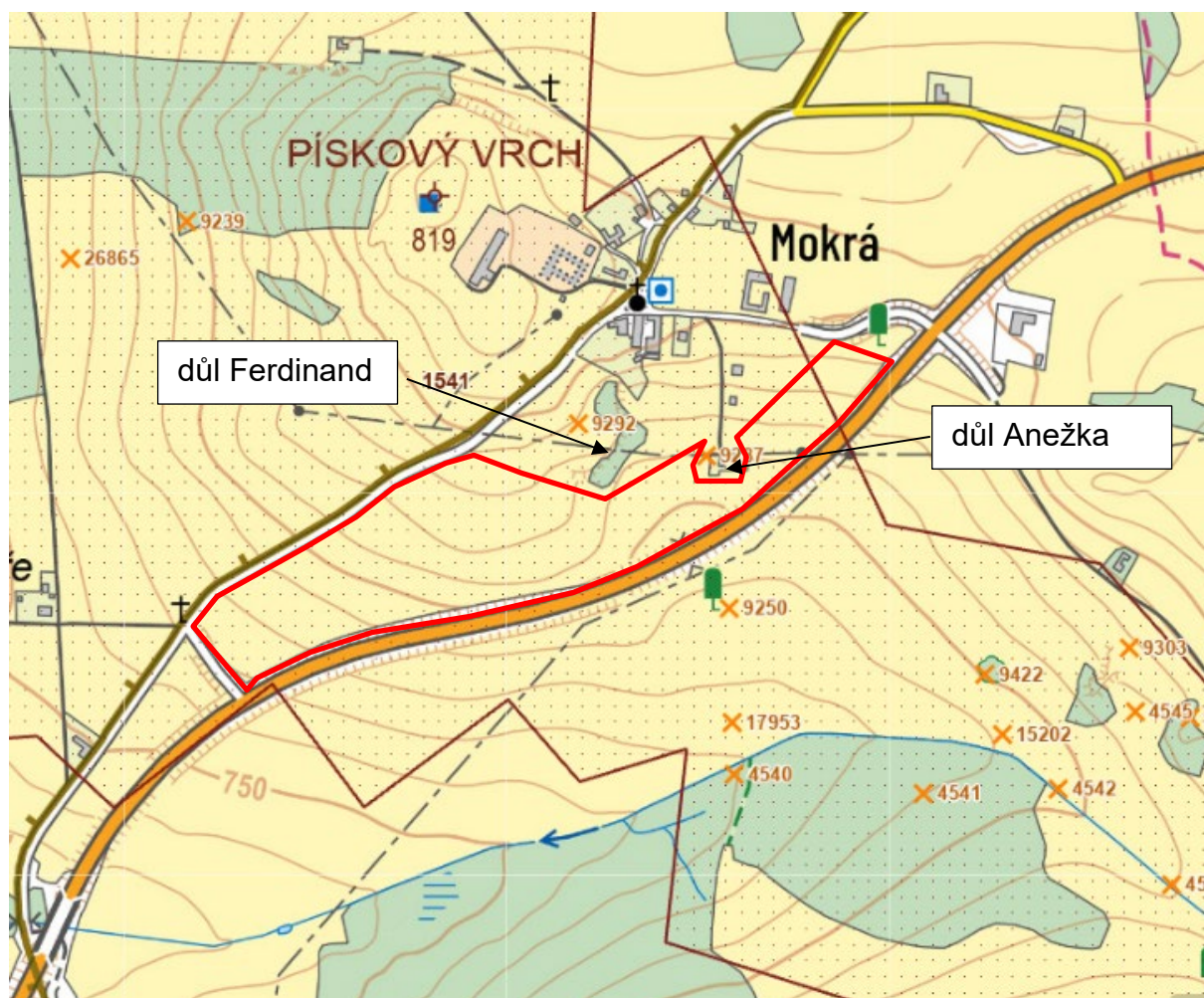
Lokalita neleží v žádném chráněném území z hlediska ochrany přírody. Západní hranice lokality tvořená komunikací je současně hranicí CHKO Šumava (Chráněná krajinná oblast).

4.7 Poddolovaná území

Pod většinou posuzovaného území se nachází poddolované území Černá v Pošumaví (č. 1541), viz. obrázek č. 5. V lokalitě se těžil mezi lety 1812 - 1939 grafit. Dle ČGS mapy důlních děl a poddolování se severně od lokality ve střední části nachází haldy a propadliny dolů Ferdinand a Anežka (9292 a 9287). Výskyt jiných povrchových projevů důlních děl bude nutné ověřit rekognoskací a průzkumem zejména západně a východně od dolu Anežka.

Poddolovaným územím Mokrá se dle ČGS detailněji zabývají archivní posudky GF P122457 - GF P107159 - GF P017581 - GF P017582 - GF P102597 - GF P100176 - GF P022290 - GF P110420 - GF P101169 - GF P105281 - GF P108752 - GF P108834 - GF P121540 - GF P003600 - GF P163797 - GF P061904 - GF P112446.

Na vrtu MO-1 byla poloha grafitu zjištěna v nadmořské výšce 763,7 m.n.m. (35,2 m pod terénem). V prostoru dolů Ferdinand a Anežka žíla grafitu vycházela na povrch a do rozsypu svahových sedimentů.



Obrázek č.5: Mapa důlních děl a poddolování ČGS, 2025

4.8 Svahové nestability

V zájmovém území ani jeho nejbližším okolí nejsou registrována žádná sesuvná území ani svahové nestability.

4.9 Ložiska nerostných surovin

Do severozápadní třetiny území zasahuje Předpokládané ložisko vyhrazeného nerostu krystalického grafitu a amorfního grafitu s názvem Černá v Pošumaví – Mokrá, ID 9009001 (prognózní zdroj), viz. obrázek č. 6 a č. 7.

Toto ložisko je popsáno v archivním posudku GF P061904 - Závěrečná zpráva úkolu MOKRÁ A OKOLÍ. Surovina: grafit (vločkový, smíšený, mikrokystalický). Etapa průzkumu: vyhledávací. Stav ke dni: 1.1.1988, BARTA, Jaroslav; BLUEML, Antonín; NEUMANNOVÁ, Š.; PŘIBYL, Vladimír; ŠREINOVÁ, B.; TICHÝ, Ladislav; VACH, Jaroslav, Geoindustria, Praha, 1988 a v archivním posudku GF P022920 - Vyhledávací průzkum - Mokrá - grafit - závěrečná zpráva, KŘÍŽ, V.; MACH, Lubomír; PISKAČ, Miroslav; VRBA, Jaroslav, Rudné doly, Příbram, 1970.

Průzkumy ložiska (Barta, J. et al., 1988) bylo zkoumáno okolí jámy Ferdinand, u Hlavní jámy v ložisku Anny a u Viktorií II, III. Byl potvrzen historicky těžený nadložní grafitonosný pruh, rozvinutý do 3 – 12 loží se smíšeným až mikrokystalickým grafitem a pokračování tohoto pruhu pod úroveň starých prací dále do hloubky 50-250 m po sklonu. Nejlepší surovinu má úsek Viktorie II a III, kde je mikrokystalický grafit o mocnosti 2 – 3 m s průměrným obsahem 30,41 % C grafitu. V oblasti starého rozfárání zůstávají zbytkové zásoby. Podložní grafitonosný pruh je nedotčený starými pracemi. Problematický ložiskový vývoj spočívá ve slabších mocnostech 2 m s obsahy kolem 20% C grafitu ve smíšené surovině s převahou mikrokystalické složky, ale nechybí ani vločkový typ. Patří sem také úsek Mýtina – rozval.

Celkový surovinový potenciál v geologických a prognózních zásobách byl u vločkového typu vyčíslen na 843.000 tun v kategoriích $C_2N + D_1 + D_2 + D_3$, smíšeného typu 1.281.000 tun v kategorii $D_1 + D_2$ a mikrokystalického typu 2.183.000 t v kategoriích $D_1 + D_2 + D_3$.

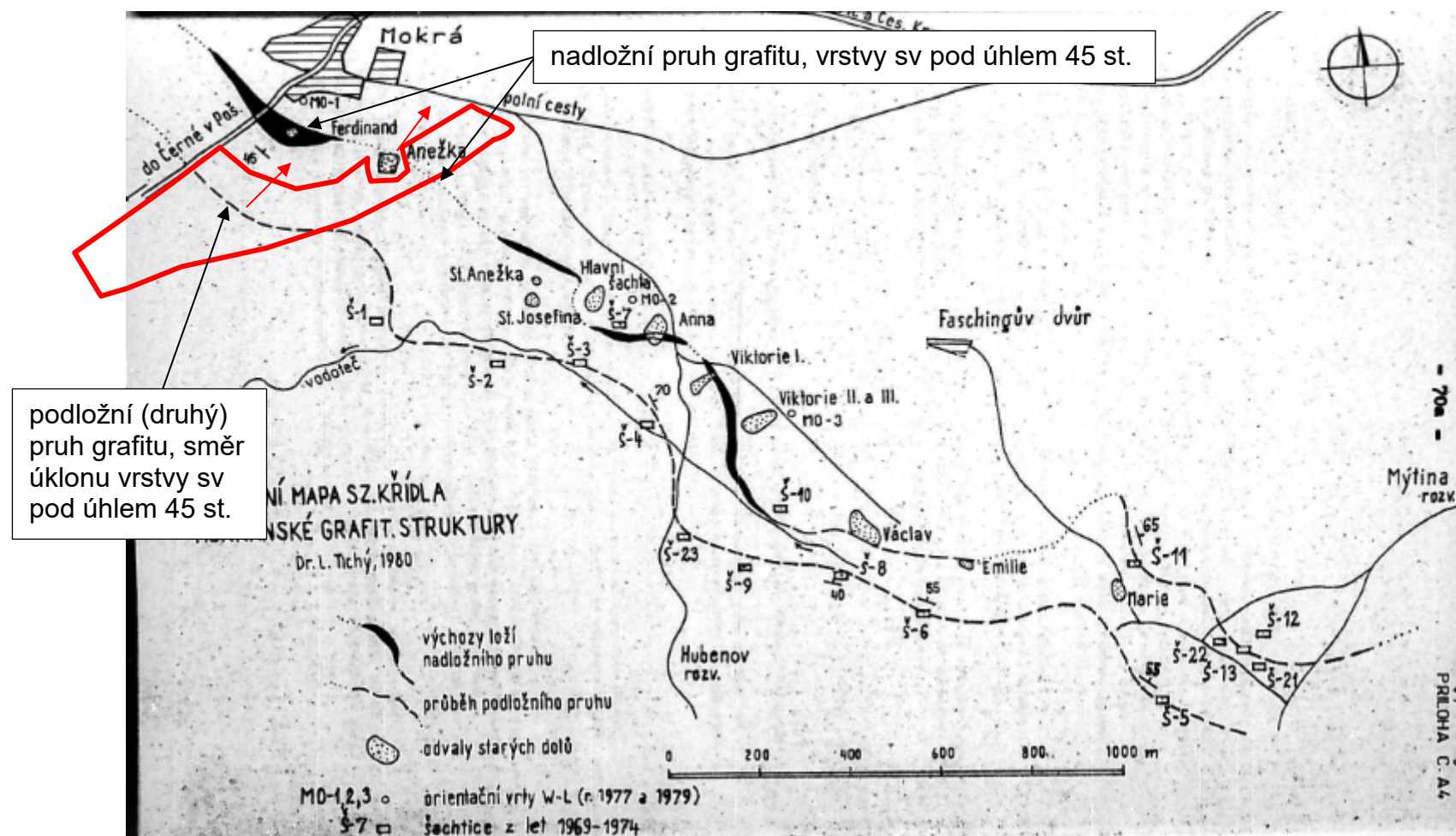
Mocnější grafitové struktury jsou vázány na kontakt nadložních pararul a podložních erlánů, protože grafit pravděpodobně vznikl metamorfózou ložiska ropy ve vápencích s nepropustným nadložím.

Grafitová struktura u Mokré je tvořena 3 pruhy, z nichž nadloží obsahuje známá historická ložiska s řadou poloh západně od Mokré (Olšinské, Kateřinské) a jihovýchodně od Mokré (Ferdinand, Anežka, Anna, Viktorie, Emilie a Václav). Asi 13 metrů v podloží tohoto hlavního pruhu běží po celé délce asi 3 km dříve neznámý pruh a přibližně kopíruje průběh hlavního nadložního pruhu i ve vrásovém zvlnění. K mokřanské struktuře přiřazujeme ještě třetí pruh, který vystupuje ve vzdáleném podloží asi 1500 m od druhého pruhu. Ke třetímu pruhu náleží lokalita Muckov – Bednáře (Emry), směru V-Z, středního sklonu 45 st. sklon k severu a délky 340 m.

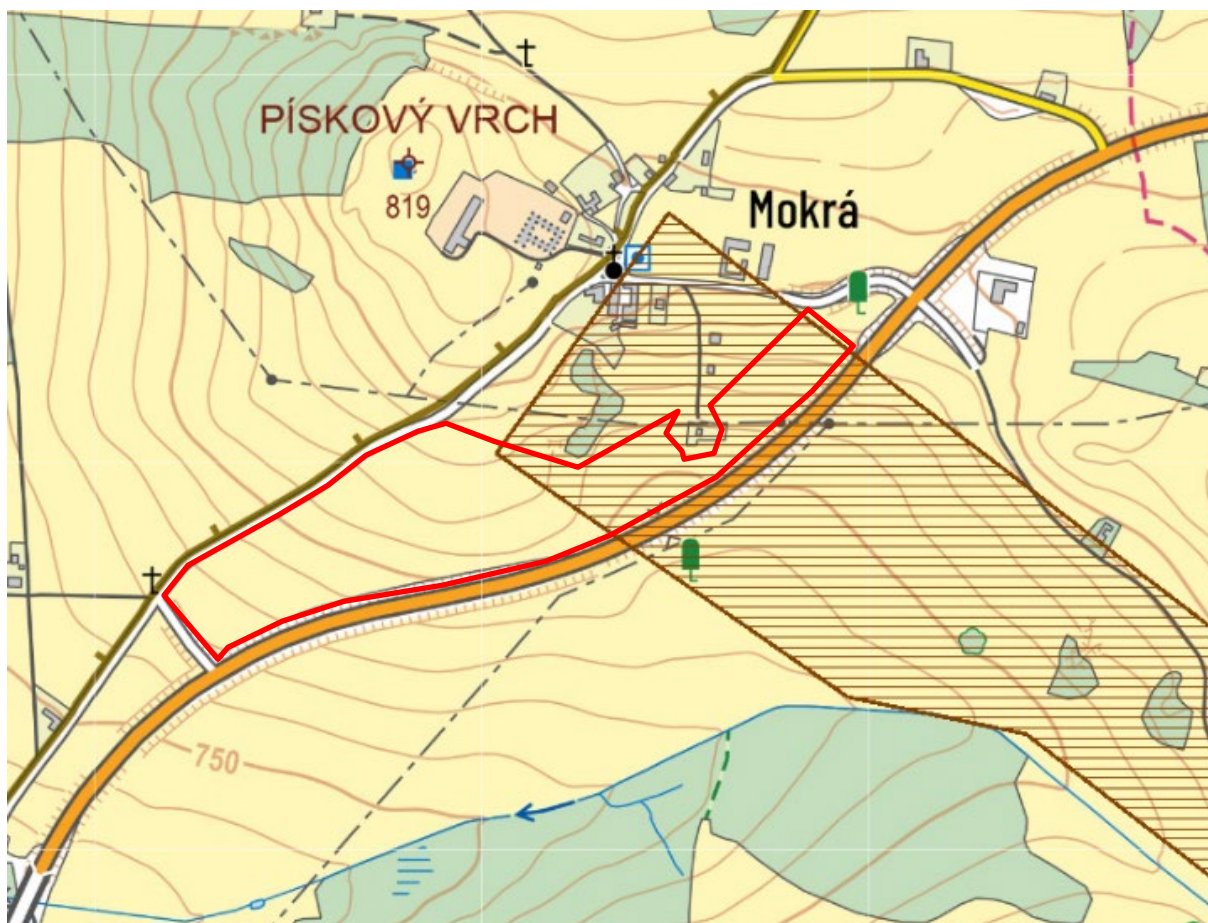
Historicky nadložní pruh mokřanské struktury podsedávala přímo vedená Josefova štola, jejíž ústí je při v. břehu olšinského zálivu Lipenské nádrže, jejíž vody při vyšším stavu už částečně zatékají do štoly. Ražba této štoly byla ukončena v roce 1937 v celkové délce 2240 m. Tato štola drénuje podzemní vody ze skalního podloží v Mokré.

Přímo do posuzované lokality tedy bude zasahovat na severozápadě nadložní pruh grafitu východně od štoly Anežka a od středu lokality celým severním směrem druhý podložní pruh grafitu.

V lokalitě nejsou aktuálně vyhlášeny dobývací prostory, chráněná ložisková území a průzkumná území.



Obrázek č.6: Situační mapa sz. křídla Mokřanské grafitické struktury (Dr. L. Tichý, 1980)



Obrázek č.7: Mapa ložisek surovinového informačního systému ČGS, 2025

4.10 Radonové riziko

Dle komplexní radonové informace České geologické služby je u pararul převažující střední radonový index. Žíla erlánu ve střední části území má převažující radonový nízký index. V prostoru Mokré je systémem evidováno 41 měřených staveb.

4.11 Seismicita

Podle ČSN EN 1998-1 (73 0036), Eurokódu 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby patří území výstavby do seizmické oblasti s Referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} (návrhovým zrychlením půdy) mezi **0,04 – 0,06 g**. **Třída významu stavby dle tabulky 4.3 (ČSN EN 1998-1) je II.** Dle této normy je **typ základové půdy v lokalitě Typ A.**

4.11 Kontaminace území

V Systému evidence kontaminovaných míst Ministerstva životního prostředí (SEKM3, stav k 9. 2. 2025), není pro předmětné pozemky veden výskyt žádné staré kontaminace. Zájmové území nebylo v minulosti zastavěno, proto nepředpokládáme

*Geologická rešerše pro Technickou a architektonickou studii v oblasti v jižní části k.ú. Mokré
u Černé v Pošumaví*

přítomnost kontaminace. Severně od střední části území se nachází terénní nerovnosti od těžby grafitu.

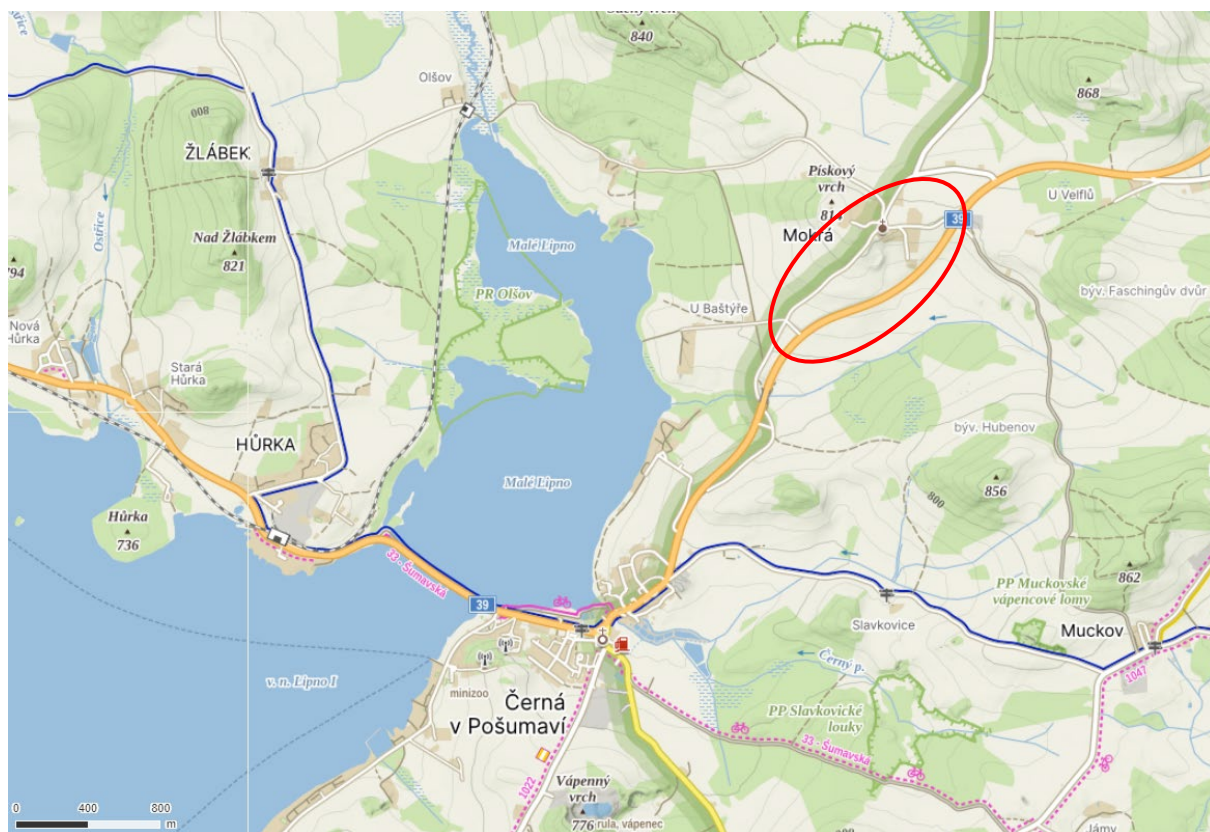
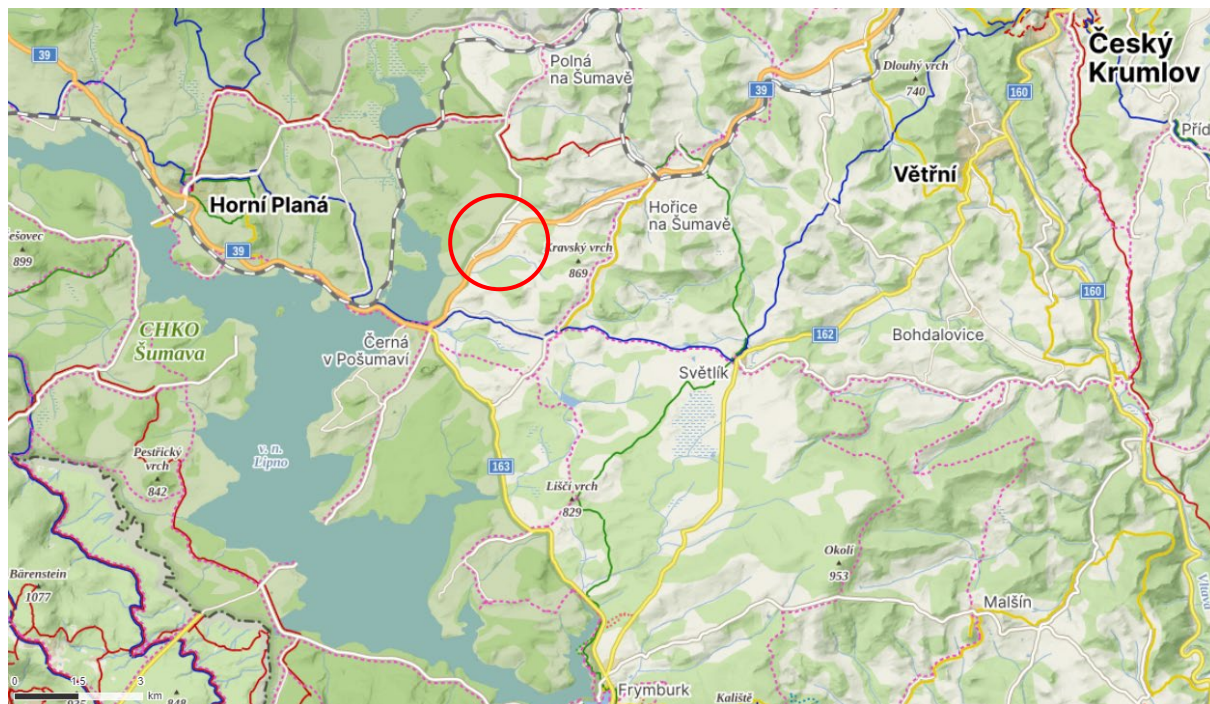
Dne 10.2.2025 zpracoval Mgr. Jan Čepelík



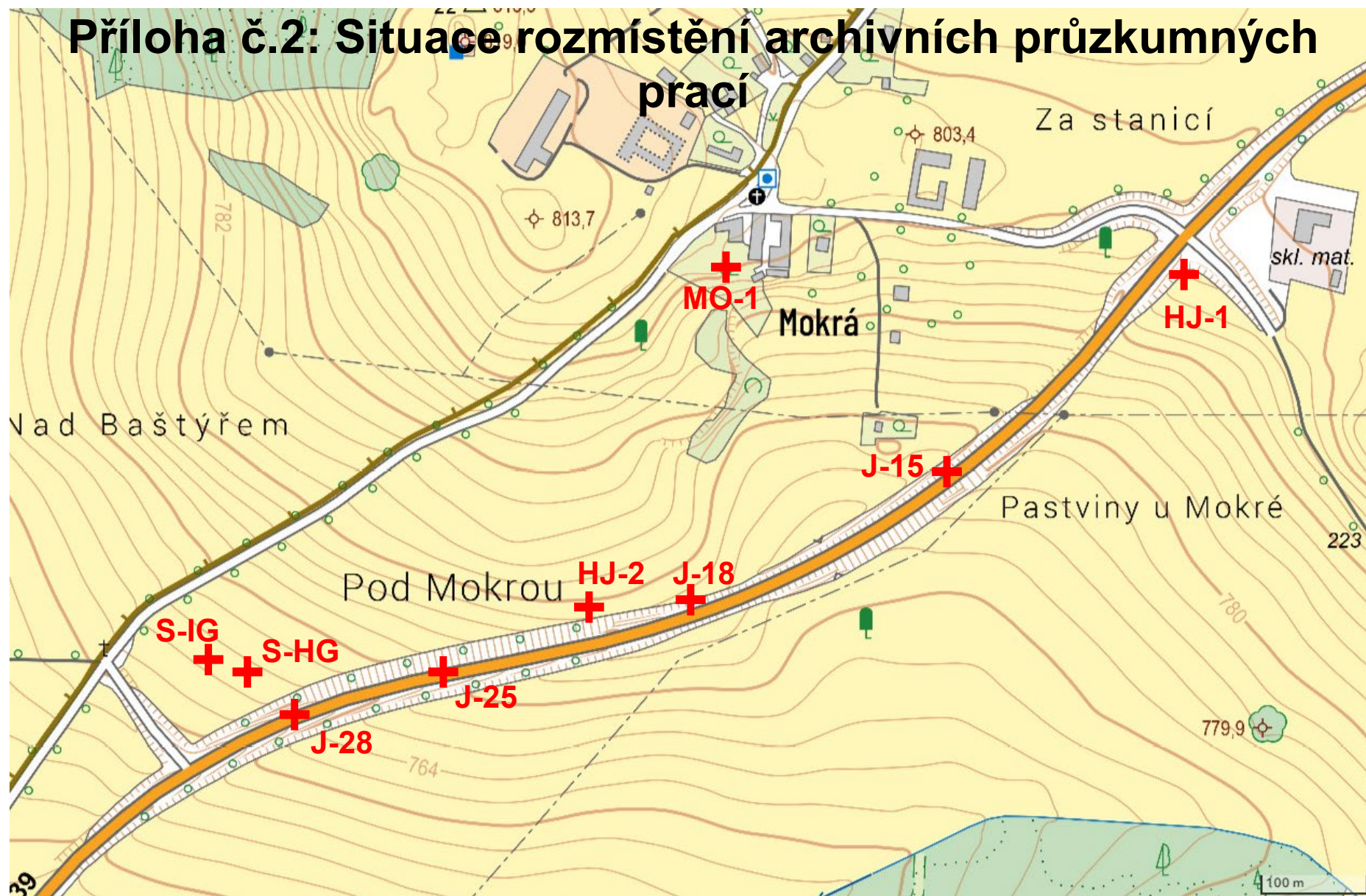
Mgr. Jan Čepelík
Seydlerova 2149/7, 158 00 Praha 5
Tel.: 602 549 354, fax: 251 627 598
cepelik@seznam.cz
IČ: 73763101

Přílohy

Příloha č.1: Situace zájmového území a širších vztahů



Příloha č.2: Situace rozmístění archivních průzkumných prací



Příloha č.3: Geologická dokumentace archivních sond

GF P061904, Geoindustria, Praha, BÁRTA, 1988, Jaroslav; BLUEML, Antonín; NEUMANNOVÁ, Š.; PŘIBYL, Vladimír; ŠREINOVÁ, B.; TICHÝ, Ladislav; VACH, Jaroslav, Závěrečná zpráva úkolu MOKRÁ A OKOLÍ. Surovina: grafit (vločkový, smíšený, mikrokrytalický). Etapa průzkumu: vyhledávací. Stav ke dni: 1.1.1988 Vrt MO-1 (Y 784038, X 1186598,4, Z 798,9 m.n.m. Bpv)

hloubka 365 m

0,1 m písčito-jílovitá hlína s příměsí tuhy, kvartér

1,0 m šedá tuhá hlína s kousky křemene, kvartér

2,5 m slabě kaolinické žulové eluvium, karbon

3,0 m středně až hrubě zrnitá, navětralá žula s muskovitem a místy s biotitem, karbon

6,0 m rozvětralá žula, karbon

7,6 m středně až hruběji zrnitá dvojslídňá žula, částečně navětralá, karbon

9 m středně až hruběji zrnitá dvojslídňá žula, čerstvá, karbon

9,1 m navětralá pararula, sklon foliace 50 st., paleozoikum

11,4 m tmavě hnědé, písčité kaly (rozvrtalá pararula, paleozoikum)

20,0 m navětralá biotitická pararula s tenkými granitickými žilkami, sklon foliace 35-40 st., paleozoikum

33,4 m středně zrnitá leukokratická žula, slabě kaolinicky navětralá, místy s muskovitem a částečně s limonitem na puklinách, paleozoikum

35,2 m černý, mikrokrytalický grafit, paleozoikum

Hlouběji se střídají erlány, erlánové ruly, erlánové vápence, krystalické vápence, paleozoikum.

Hladina podzemní vody není zapsána.

GF P101505, SG Geotechnika Praha, Václav Pupík, 2001, Závěrečná zpráva geologicko-průzkumných prací - silnice I/39 Hořice na Šumavě - Černá v Pošumaví

J-15 (Y 783824; X 1186790; Z 776,74 m.n.m. Bpv)

0 – 0,3 m Humózní vrstva O, tmavě hnědá, tuhá až pevná, kvartér, těžitelnost 2

0,3 - 1,7 m písčité jíl F4CS, s občasým štěrkem, šedohnědý, tuhý až pevný, kvartér, těžitelnost 2-3

1,7 – 3 m organická zemina, F7MEO, černohnědé barvy, s proplásky hlíny měkké až tuhé konsistence, kvartér, těžitelnost 2-3

3 – 3,2 m eluvium ruly R6, povahy písčité hlíny F3MS, pevné konsistence, šedohnědé barvy, paleozoikum, těžitelnost 3

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

J-18 (Y 784078; X 1186917; Z 776,64 m.n.m. Bpv)

0 – 0,2 m Humózní vrstva O, tmavě hnědá, tuhá až pevná, kvartér, těžitelnost 2

0,2 – 0,9 m hlinitý písek S4SM, hrubozrný, s občasým štěrkem, středně uhlý, hnědý, kvartér, těžitelnost 3

0,9 – 2,2 m písčité hlína F3MS, pevné konsistence, světle hnědá, kvartér, těžitelnost 3

2,2 - 3,5 m eluvium ruly R6, povahy písčitého jílu F4CS, příměs tuhy, slídnaté, pevné, černohnědé barvy, paleozoikum, těžitelnost 3
3,5 – 5,2 meluvium ruly R6, povahy jemnozrnného hlinitého písku S4SM, slídnaté, žlutohnědé, paleozoikum, těžitelnost 3-4
5,2 – 7,0 m rula silně zvětralá R5, lámatelná v ruce s výplní jemnozrnného písku, světle šedohnědé, paleozoikum, těžitelnost 4-5
Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

J-25 (Y 784321; X 1186981; Z 770,0 m.n.m. Bpv)

0 – 0,2 m Humózní vrstva O, tmavě hnědá, tuhá až pevná, kvartér, těžitelnost 2
0,2 – 1,5 m písčitá hlína F3MS s občasným štěrkem, tuhé až pevné konsistence, hnědá, kvartér, těžitelnost 2
1,5 - 6,8 m eluvium ruly R6, povahy písčité hlíny F3MS, silně slídnaté, tuhé až pevné konsistence, šedohnědé barvy, paleozoikum, těžitelnost 3
6,8 – 8,2 meluvium ruly R6, povahy středně zrnitého jílovitého písku S5SC s úlomky zvětralé horniny, hnědošedé barvy, paleozoikum, těžitelnost 3-4
8,2 – 9,0 m rula silně zvětralá R5, lámatelná v ruce, hnědošedé barvy, paleozoikum, těžitelnost 4-5
Ustálená hladina podzemní vody 8,2 m (761,75 m.n.m.).

J-28 (Y 784442; X 1187018; Z 763,8 m.n.m. Bpv)

0 – 0,2 m Humózní vrstva O, tmavě hnědá, tuhá až pevná, kvartér, těžitelnost 2
0,2 – 1,7 m písčitá hlína F3MS, se štěrkem do 50 mm, štěrk 20%, pevné konsistence, hnědé barvy, kvartér, těžitelnost 3
1,7 - 5,3 m eluvium ruly R6, povahy písčité hlíny F3MS, silně slídnaté, tuhé až pevné konsistence, hnědošedé barvy, paleozoikum, těžitelnost 3
5,3 – 7,0 mrula silně zvětralá R5, lámatelná v ruce, ulehlá, šedé barvy, paleozoikum, těžitelnost 4-5
7,0 – 9,0 m eluvium ruly R6, povahy prachovité hlíny F3MS, silně slídnaté, pevné konsistence, tmavě šedé barvy, paleozoikum, těžitelnost 3-4
Naražená hladina podzemní vody 2,3 m (761,5 m.n.m.).
Ustálená hladina podzemní vody 1,9 m (761,9 m.n.m.).

HJ1 (Y 783619; X 1186591; Z 798,62 m.n.m. Bpv)

0 – 0,3 m Humózní vrstva O, tmavě hnědá, tuhá až pevná, kvartér, těžitelnost 2-3
0,3 – 0,9 m písčitá hlína F3MS, tuhé až pevné konsistence, tmavě hnědé barvy, kvartér, těžitelnost 2-3
0,9 – 1,5 m hlinitý písek S4SM, hrubozrnný, ulehlý, vlhký, světle hnědý, kvartér, těžitelnost 3
1,5 – 3,0 m eluvium ruly R6, povahy hrubozrnného hlinitého písku S4SM s úlomky zvětralé horniny, hnědošedé barvy, ulehlý, paleozoikum, těžitelnost 4
3,0 – 4,3 mrula silně zvětralá R4-R5, rozvrtná na úlomky lámatelné v ruce a hrubý hlinitý písek, hnědošedé barvy, ulehlý, paleozoikum, těžitelnost 5
4,3 – 7,0 mrula mírně zvětralá R4, silně rozpukaná, šedé barvy, paleozoikum, těžitelnost 5-6
7,0 – 10,0 m rula navětralá R2, pukliny 40-50 cm, šedé, rezavě smouhované barvy, paleozoikum, těžitelnost 6-7
Naražená hladina podzemní vody 2,0 m (796,62 m.n.m.).
Ustálená hladina podzemní vody 2,89 m (795,73 m.n.m.).

HJ2 (Y 784167; X 1186920; Z 779,28 m.n.m. Bpv)

0 – 0,2 m Humózní vrstva O, tmavě hnědá, tuhá až pevná, kvartér, těžitelnost 2

0,2 – 0,8 m písčitá hlína F3MS, tuhé až pevné konsistence, se štěrkem, šedohnědé barvy, kvartér, těžitelnost 2-3

0,8 – 1,6 m eluvium ruly R6, povahy hrubozrnného hlinitého písku S4SM s úlomky zvětralé horniny, slídnaté, hnědošedé barvy, ulehlý, paleozoikum, těžitelnost 4

1,6 – 2,4 mrula silně zvětralá R5, lámatelná v ruce s výplní jemnozrnného písku, hnědošedé barvy, ulehlý, paleozoikum, těžitelnost 5

2,4 – 3,8 mrula mírně zvětralá R3, silně rozpukaná, pukliny 10 – 20 cm, šedé barvy, paleozoikum, těžitelnost 6

3,8 – 12,0 m rula navětralá R2, pukliny 40-50 cm, šedé, rezavě hnědé barvy, paleozoikum, těžitelnost 6-7

Naražená hladina podzemní vody 8,3 m (770,98 m.n.m.).

Ustálená hladina podzemní vody 5,18 m (774,1 m.n.m.).

Sonda S-IG – sonda pro zjištění základových poměrů

Hloubkový interval pod povrchem (m)	Inženýrskogeologický popis	Zatřídění dle ČSN 731001 Základová půda pod plošnými základy ČSN 736133 Návrh a provádění zemního tělesa ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1 a 2 Geotechnický průzkum	Zatřídění těžitelnosti dle ČSN 733050 Zemné práce a dle ČSN 736133 Návrh a provádění zemního tělesa	Gener. prům. Koef. vsak. Kv (Kf) (m.s ⁻¹)	Geo Typ
0,0 – 0,2	Kulturní organická vrstva zeminy, dm s kořínky. Hlina písčitá, konzistence měkká. Geneze organogenní. Nepříjemná základová půda	„Organické zeminy „O“ – vrstva není geotechnicky relevantní	Or-organické zeminy	Třída těžitelnosti 1-2 Třída těžitelnosti I	Nerelevantní	GT0
0,2 – 1,0	Hlina písčitá, žlutá, měkká. Úlomky skalní horniny. Místy téměř písek. Převládá však hlina písčitá. Geneze deluviální.	F3/MS-hlina písčitá, konzistence měkká.	Si sa - zemina za mokra soudržná s valouny	Třída těžitelnosti 3 Třída těžitelnosti I	1.10 ⁻⁵	GT1
1,0 – 4,0	Hlina písčitá, žlutá, měkká až tuhá. Úlomky skalní horniny. Místy téměř písek. Převládá však hlina písčitá. Geneze deluviální.	F3/MS-hlina písčitá, konzistence měkká až tuhá.	Si sa - zemina za mokra soudržná s valouny	Třída těžitelnosti 3 Třída těžitelnosti I	1.10 ⁻⁶	GT1
4,0 – 4,4	Eluvium charakteru jílovitopísčité hlíny, Geneze eluviální.	F5/MI - hlina se střední plasticitou, konzistence tuhá.	Si cl -zemina za mokra soudržná s valouny	Třída těžitelnosti 3 Třída těžitelnosti I	1.10 ⁻⁶	GT2
4,4 – 5,0	Původně skalní hornina rozložená na eluvium charakteru zeminy. Zvětralá rezavá pararuly. Vizuelně již se strukturou skalní horniny, avšak zcela zvětralá na eluvium charakteru jílovitopísčité částečně zpevněné zeminy. Zvětralinový plášť metamorfitu moldanubika. Geneze eluviální	R5-R6 - zcela zvětralá původně skalní hornina, lze rozdrobit rukou, škrábat nehtem. Eluvium charakteru zeminy	Sa cl	Třída těžitelnosti 3 Třída těžitelnosti I	1.10 ⁻⁶	GT3
5,0 – 5,2	Zvětralé pararuly	R4 – silně zvětralé pararuly, rozpukané		Třída těžitelnosti 4 Třída těžitelnosti II		GT4

Hladina podzemní vody nebyla sondou zastižena.

Generalizovaný koeficient hydraulické propustnosti (vsaku) Kf (Kv) nabývá v relevantních vrstvách kvartérních uloženin hodnot v řádu 10⁻⁶ m/s. Přesnější hodnoty Kv uvádíme níže, v kapitole 6 Vsakovací zkouška.

Skalní hornina ve zcela zdravém stavu nebyla sondou zastižena.

Sonda S-HG – sonda pro zjištění vsakovacích poměrů, resp. vsakovací kapacity podzemního prostředí

Hloubkový interval pod povrchem (m)	Inženýrskogeologický popis	Zatřídění dle ČSN 731001 Základová půda pod plošnými základy ČSN 736133 Návrh a provádění zemního tělesa ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1 a 2 Geotechnický průzkum	Zatřídění těžitelnosti dle ČSN 733050 Zemné práce a dle ČSN 736133 Návrh a provádění zemního tělesa	Gener. prům. Koef. vsak. Kv (Kf) (m.s^{-1})	Geo Typ
0,0 – 0,2	Kulturní organická vrstva zeminy, dm s kořínky. Hlína písčitá, konzistence měkká. Geneze organogenní. Nepříjemná základová půda	„Organické zeminy „O“ – vrstva není geotechnicky relevantní	Or-organické zeminy	Třída těžitelnosti 1-2 Třída těžitelnosti I	Nerelevantní	GT0
0,2 – 0,5	Hlína písčitá, žlutá, měkká. Místy téměř písek. Převládá však hlína písčitá. Geneze deluviofluviální.	F3/MS-hlína písčitá, konzistence měkká.	Si sa - zemina za mokra soudržná s valouny	Třída těžitelnosti 3 Třída těžitelnosti I	1.10^{-6}	GT1
0,5 – 0,8	Hlína písčitá, jemnozrnná, hnědošedá, měkká. Místy téměř písek. Převládá však hlína písčitá. Geneze deluviofluviální.	F3/MS-hlína písčitá, konzistence měkká.	Si sa - zemina za mokra soudržná s valouny	Třída těžitelnosti 3 Třída těžitelnosti I	1.10^{-6}	GT1
0,8 – 2,0	Hlína písčitá, jemnozrnná, rezavá, měkká až tuhá. Místy téměř písek. Převládá však hlína písčitá. Geneze deluviofluviální.	F3/MS-hlína písčitá, konzistence měkká.	Si sa - zemina za mokra soudržná s valouny	Třída těžitelnosti 3 Třída těžitelnosti I	1.10^{-6}	GT1

Skalní hornina ve zdravém stavu nebyla sondou zastižena.

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Generalizovaný koeficient hydraulické propustnosti (vsaku) Kf (Kv) nabývá v relevantních vrstvách kvartérních uloženin hodnot v řádu 10^{-6} m/s. Přesnější hodnoty Kv uvádíme níže, v kapitole 6 Vsakovací zkouška