

# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

## **Zpracování geotechnického průzkumu v k. ú. Lomnice nad Popelkou**



# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Název zakázky: **Zpracování geotechnického průzkumu v k. ú. Lomnice nad Popelkou**

Č. zakázky zhotovitele: 21\_1106

Objednatel: **AGROPROJEKCE LITOMYŠL spol. s r.o.**  
adresa: Rokycanova 114/IV, 566 01 Vysoké Mýto  
IČ: 64255611

Zhotovitel: **GEOMIN s. r. o.**  
Znojemská 78, 586 01 Jihlava  
IČ: 60701609, DIČ: CZ60701609

Autor:



odborně způsobilá osoba pro  
projektování, provádění a vyhodnocování  
geologických prací v oboru inženýrské  
geologie a hydrogeologie

interní kontrola



## Rozdělovník:

Výtisk č. 1–3      Objednavatel

Výtisk č. 4      GEOMIN s. r. o. – archiv

## Obsah

1.	Úvod.....	2
2.	Topografické a geomorfologické poměry .....	2
3.	Geologické poměry v širším okolí.....	2
4.	Hydrogeologické a klimatické poměry .....	4
5.	Starší průzkumné práce.....	5
6.	Nové průzkumné práce.....	5
7.	Výsledky průzkumných prací .....	5
7.1	Geologický profil .....	5
7.1.1	Navážka, půdní horizont .....	6
7.1.2	Geotechnický typ GT1 (svahoviny a splachy – deluvium) .....	6
7.1.3	Geotechnický typ GT3 (eluvium) .....	6
7.2	Polní cesty .....	6
7.2.1	Základové poměry polních cest.....	7
7.2.2	Podzemní voda a její účinky .....	8
7.2.3	Zemní práce.....	8
8.	Závěr .....	8
9.	Seznam norem a podkladů .....	9

## Přílohy

1	Mapa průzkumných vrtů
2	Geologická dokumentace průzkumných vrtů
3	Archivní vrty
4	Geologické řezy
5	Výsledky zkoušek

## 1. Úvod

Předkládaná závěrečná zpráva byla vypracována na základě objednávky společnosti AGROPROJEKCE LITOMYŠL spol. s r.o., kterou při jednáních zastupoval pan [REDACTED]. Předmětem zakázky je geotechnický průzkum, jehož výsledky budou podkladem pro zpracování projektové dokumentace k realizaci plánu společných zařízení v k. ú. Lomnice nad Popelkou.

### Lokalizace staveniště:

kraj: Liberecký  
okres: Semily  
katastrální území: Lomnice nad Popelkou

## 2. Topografické a geomorfologické poměry

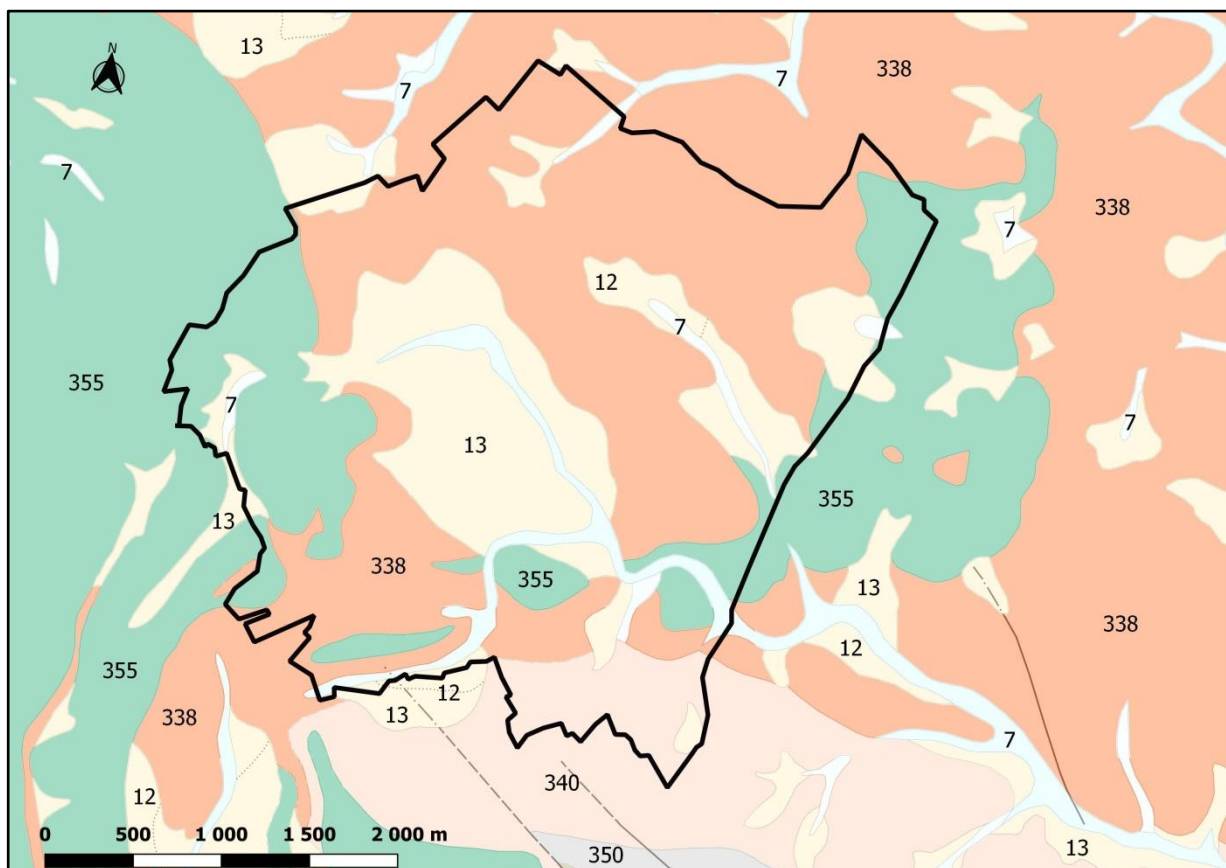
Podle geomorfologického členění je k.ú. Lomnice nad Popelkou součástí Krkonoško-jesenické soustavy.

vyšší geomorfologická jednotka	Kód	Název
subprovincie	IV	Krkonoško-jesenická soustava
oblast	IVA	Krkonošská podsoustava
celek	IVA-8	Krkonošské podhůří
podcelek	IVA-8B	Podkrkonošská pahorkatina
okrsek	IVA-8B-1	Lomnická vrchovina (pahorkatina)

Vrty byly hloubeny v katastrálním území Lomnice nad Popelkou. Nadmořská výška terénu v místě průzkumu se pohybuje přibližně od 460 do 515 m n. m. (příl. 1). Nejvýše položená místa v okolí jsou kóty Na Cikánci (494 m n. m.) a U Kordovny (517 m n. m.), z nichž první je situována severně od místní části Nové Dvory a druhá severně od letiště Lomnice nad Popelkou.

## 3. Geologické poměry v širším okolí

Z hlediska regionální geologie leží zájmové území v podkrkonošské pánvi, která je zde vyplněna vulkanity karbonského staří a kontinentálními uloženinami permu. Karbonské vulkanity jsou reprezentovány bazaltandezity, andezitovými tufy, tufitickými brekciemi a aglomeráty. V zájmovém území jsou zastoupeny sedimenty vrchlabského souvrství (staří autun). Souvrství je rozdělováno na spodní staropacké pískovce a svrchní čistské pískovce. V severní části pánve převažují aleuropelity červené barvy s konkracemi karbonátů. Aleuropelity jsou zastoupeny prachovci, jílovci, pískovci, bitumenními pelity a vápenci rudnického obzoru. V j. části pánve jsou dobře vyvinuty světle šedé, hrubozrnné arkóзовé pískovce až arkózy (tzv. staropacké pískovce). Naproti tomu nadložní čistské pískovce jsou lavicovité červenohnědé horniny. Kvartérní pokryv území utvářejí deluviální, deluviofluviální a nivní sedimenty. V zájmové oblasti se nenacházejí význačné tektonické linie (Mísař, 1983).



Obr. 1: Geologická mapa (©ČGS)

Vysvětlivky:

**Kenozoikum (kvartér):** 6 – nivní sediment; 7 – smíšený sediment; 12 – písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment; 13 – deluviální kamenitý až hlinito-kamenitý sediment;; **paleozoikum (perm):** 338 – pískovce s polohami slepenců a vložkami aleuropelitů; 340 – arkózovité pískovce s polohami slepenců a vložkami červenohnědých. i pestrobarevných aleuropelitů; **paleozoikum (karbon):** 350 – polymiktní, místy oligomiktní slepence, brekciovité slepence, pískovce, podřízeně hnědé aleuropelity;; 355 – bazaltandezity, andezitové tufy, tufitické brekcie, aglomeráty

#### 4. Hydrogeologické a klimatické poměry

číslo hydrologického pořadí	1-05-01-0480 Želešský potok
hydrogeologický rajón	5151 Podkrkonošský permokarbon
útvár podzemních vod	51510 Podkrkonošský permokarbon

Zájmové území spadá podle klasifikace Quitta (1971) do mírně teplé oblasti MT2. Charakteristika oblasti je následující (Kolektiv 2007):

klimatická oblast	MT2
<i>počet letních dní:</i>	20–30
<i>počet dní s teplotou alespoň 10°C:</i>	140–160
<i>počet mrazových dní:</i>	110–130
<i>počet ledových dní:</i>	40–50
<i>průměrná teplota v lednu:</i>	-2 až -3
<i>průměrná teplota v červenci (°C):</i>	16–17
<i>průměrná teplota v dubnu (°C):</i>	6–7
<i>průměrná teplota v říjnu (°C):</i>	6–7
<i>počet dnů se srážkami alespoň 1 mm:</i>	120–130
<i>srážkový úhrn ve vegetačním období (mm) :</i>	450–500
<i>srážkový úhrn v zimním období (mm):</i>	250–300
<i>počet dnů se sněhovou pokrývkou:</i>	80–100
<i>počet dnů zatažených:</i>	150–160
<i>počet dnů jasných:</i>	40–50

Na území rajónu se vyskytují tři významné hydrogeologické kolektory a jeden regionální izolátor (jako kolektor se uplatňuje jen připovrchová zóna navětrání a rozpukání): kolektor **1** (vulkanity permokarbonského stáří a sedimenty vrchlabského souvrství; stáří autun), kolektor **2** (perucko-korycanské a teplické souvrství; stáří alb až svrchní turon), kolektor **3** (holocenní fluvialní, jílovitopísčité až písčité hlíny a písky) a regionální izolátor (bělohorské, jizerské, teplické a březenské souvrství; stáří spodní turon až svrchní coniak).

**Vrchlabské souvrství** se vyskytuje v podobě střídání aleuropelitů, pelitů pískovců, místy bazaltandezity a tufy. Souhrnný koeficient transmisivity  $T$  kolektoru se pohybují v rozmezí  $2,1 \cdot 10^{-5}$  až  $4,8 \cdot 10^{-4}$  m<sup>2</sup>/s.

**Perucko-korycanské a teplické souvrství** tvoří průlinovo-puklinový kolektor při okraji křídové pánve na styku s permokarbonem. Regionální hodnoty koeficientu transmisivity  $T$  stanovené odhadem se pohybují v rozmezí  $1 \cdot 10^{-4}$  až  $1 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s.

Hodnoty indexu transmisivity  $T$  pro **kvartérní kolektor** leží v intervalu  $3,2 \cdot 10^{-4}$  až  $1 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>·s<sup>-1</sup> (zdroj: Rastrová hydrogeologická mapa 1:50 000 – ČGS).

## 5. Starší průzkumné práce

V zájmovém území je velmi slabá vrtná prozkoumanost.

V r. 1985 byly v rámci podrobného stavebně-geologického průzkumu pro vodovod a čerpací stanici v prostoru stávajícího letiště vyhlouben inženýrsko-geologický vrt V-8 (ID 91978) o hloubce 4,5 m. Ve vrtném profilu byly pod vrstvou ornice popsán silně zvětralý až navětralý permský pískovec. Hladina podzemní vody nebyla zastižena.


V r. 1975 bylo v rámci inženýrsko-geologického průzkumu pro plánované rozšíření závodu Technolen v prostoru stávajícího letiště vyhloubeno celkem 12 vrtů a 6 šachtic. Ve vrtném profilu byly pod vrstvou ornice popsány kvartérní sedimenty (rezavě hnědá jílovitá hlína, písek jemnozrný) a níže permský červenohnědý jílovitý prachovec a silně slídnatý rozpadavý pískovec.

Archivní popisy vybraných vrtů jsou součástí přílohy 3.

## 6. Nové průzkumné práce

Terénní práce proběhly dne 21. 7. 2021. Vrty byly vytýčeny na základě požadavků pro předběžný geotechnický průzkum. Bylo vyhloubeno celkem 8 nových průzkumných vrtů do hloubky 1,5 až 2,5 m (příl. 1 a 2).

Vrty byly vyhloubeny soupravou RDBS-1, na sucho s výnosem jádra. Jádro bylo ukládáno do vzorkovnic a na místě dokumentováno a vzorkováno. Zeminy byly popisovány a hodnoceny podle ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1 a ČSN 73 6133. Pokud byla ve vrtech zastižena podzemní voda, byla změřena její hladina.

Z vrtů byly odebrány vzorky zemin na klasifikační rozbor (8 ks) a vzorky podzemní vody na agresivitu (1 ks). Po dokončení dokumentace a vzorkování byly vrty likvidovány zpětným zásypem vytěženou zeminou. Zkoušky byly provedeny v laboratořích  Brno, a Geotest Brno, a. s. (příl. 5).

**Tabulka 1: Přehled odebraných vzorků**

vrt	druh	hloubka	zkoušky
L1	zemina	0,6 m	klasifikační rozbor
L2	zemina	0,6 m	klasifikační rozbor
L3	zemina	0,7 m	klasifikační rozbor
L4	zemina	0,7 m	klasifikační rozbor
L5	zemina	0,7 m	klasifikační rozbor
L6	zemina	0,7 m	klasifikační rozbor
L7	zemina	0,7 m	klasifikační rozbor
L8	zemina	0,7 m	klasifikační rozbor
L1	podzemní voda	pod 1,9 m	agresivita

## 7. Výsledky průzkumných prací

### 7.1 Geologický profil

Průzkumnými pracemi na lokalitě Lomnice nad Popelkou byla zastižena svrchní 0,1 až 0,5 m mocná vrstva tvořená zejména navážkou (v 7 vrtech) a půdním horizontem (ve 2 vrtech). Dále byla ve všech 8 vrtech zastižena vrstva deluvia – svahoviny a splachy (GT1). V jednom vrtu byly zastiženy eluviální sedimenty (GT3).

### 7.1.1 Navážka, půdní horizont

Povrch je ve větším počtu případů tvořen navážkou o mocnosti 40 – 50 cm, která byla klasifikována jako **hlína štěrkovitá (F1 MG) pevné konzistence a nízké plasticity**, **hlína písčitá (F3 MS) pevné konzistence a nízké plasticity** a také **štěrk hlinitý (G4 GM)**.

Pouze ve 2 vrtech byl na povrchu zastižen půdní horizont o mocnosti 10 – 30 cm, který lze charakterizovat jako **hlínu písčitou (F3 MS) pevné konzistence a nízké plasticity**.

### 7.1.2 Geotechnický typ GT1 (svahoviny a splachy – deluvium)

Pod navážkami nebo půdním horizontem se ve všech vrtech nachází vrstva deluvia (svahoviny). Je zastoupena **hlínou s nízkou plasticitou pevné konzistence (F5 ML)**, **hlínou písčitou (F3 MS) nízké plasticity** a **pevné konzistence**, **jílem písčitým (F4 CS) tuhé až pevné konzistence a střední plasticity**, **jílem s nízkou plasticitou (F6 CL) pevné konzistence**, **pískem hlinitým (S4 SM)** a **štěrkem hlinitým (G4 GM)**.

Ke statickému výpočtu je možné využít směrné normové charakteristiky zastižených zemin (tab. 2).

**Tabulka 2: Směrné normové charakteristiky zemin deluvia (podle bývalé ČSN 73 1001)**

Zemina	Třída / symbol	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$E_{def}$ (MPa)	$C_u$ (kPa)	$\varphi_u$ (°)	$C_{ef}$ (kPa)	$\varphi_{ef}$ (°)
Hlína s nízkou plasticitou, pevná	F5 ML	0,40	0,47	20,0	7-10	70-80	8-14	20-40	19-23
Hlína písčitá, pevná	F3 MS	0,35	0,62	18,0	8-12	60-70	12-15	20-40	24-29
Jíl písčitý, tuhý	F4 CS	0,35	0,62	18,5	4-6	50	0	10-18	22-27
Jíl písčitý, pevný	F4 CS	0,35	0,62	18,5	8-12	70-80	8-14	22-24	22-27
Jíl s nízkou plasticitou, pevný	F6 CL	0,40	0,47	21,0	8-12	80-90	4-12	20-40	17-21
Písek hlinitý	S4 SM	0,30	0,74	18,0	5-15	-	-	0-10	28-30
Štěrk hlinitý	G4 GM	0,30	0,74	19,0	60-80	-	-	0-8	30-35

### 7.1.3 Geotechnický typ GT3 (eluvium)

Ve vrtech L3 byly v podloží svahovin (deluvia) zjištěny eluviální sedimenty. Eluvium představuje nepřemístěné zvětraliny, které směrem do hloubky přecházejí do původní matečné horniny. Podle klasifikace má eluvium v místě průzkumu charakter **hlíny štěrkovité (F1 MG) pevné konzistence a nízké plasticity**. Ke statickému výpočtu je možné využít směrné normové charakteristiky zastižených zemin (tab. 4).

**Tabulka 4: Směrné normové charakteristiky zemin eluvia (podle bývalé ČSN 73 1001)**

Zemina	Třída / symbol	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$E_{def}$ (MPa)	$C_u$ (kPa)	$\varphi_u$ (°)	$C_{ef}$ (kPa)	$\varphi_{ef}$ (°)
Hlína štěrkovitá, pevná	F1 MG	0,35	0,62	19,0	15-30	70-80	12-15	16-22	26-32

## 7.2 Polní cesty

Založení polních cest se předpokládá na mírně upravený terén. Zemní plán polních cest budou tvořit zeminy GT1 a GT3. Zeminy těchto geotechnických typů jsou nevhodné až podmíněčně vhodné do aktivní zóny vozovky i násypu vozovky. Tyto zeminy musí být nahrazeny nebo technologicky upraveny pro jejich další použití. Zeminy jsou **mírně namrzavé až vysoce namrzavé**. Vodní režim je **difúzní až pendulární**.



- Polní cesta C6

Udržovaná polní cesta, navazující poblíž kapličky v osadě Nové Dvory na neasfaltovanou místní komunikaci. V úseku 0,0 – 0,5 km má cesta směr JZ–SV a sleduje tok Želešského potoka. Následně se stáčí do směru Z–V a na rozcestí ve staničení 0,8 km se napojuje na další lesní cestu směřující do osady Želechy. Cesta je v celém úseku s opatrností sjízdná i pro osobní auto. V trase této polní cesty byly vyhloubeny vrty L1, L2, L3 a L4, hluboké 1,5–2,5 m (příl. 1 a 2). Vrtným průzkumem byla zastižena vrstva svahovin (GT1), případně i eluvia (GT3; vrt L3) a nad nimi navážky (vrty L2, L3, L4) a půdní horizont (vrty L1, L4)..

- Polní cesta C12

Udržovaná (štěrkovaná) polní cesta SZ-JV směru, podél letiště LMK Lomnice nad Popelkou.

Na cestu se v místě s názvem U Kordovny sjíždí ze silnice č. 286, která v sv. části Lomnice nad Popelkou navazuje na Jilemnickou ulici (směr Libštát).

V trase této polní cesty byly vyhloubeny vrty L5, L6, L7 a L8, všechny hluboké 1,5 m (příl. 1 a 2). Vrtným průzkumem byla ve všech vrtech zastižena vrstva svahovin (GT1) a nad ní vrstva navážek.

### 7.2.1 Základové poměry polních cest

Geologický průzkum polních cest byl proveden s využitím vrtných profilů 8 vrtů. Pro geotechnický návrh je třeba postupovat podle 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1. Polní cesty budou založeny v **zemínách geotechnických typů GT1, GT3**, přičemž jejich zemní plán se předpokládá přibližně v hloubce 0,5 m pod stávajícím povrchem. Vrstva půdního horizontu a navážek bude před stavbou komunikací odstraněna. Vzhledem k tomu, že zeminy těchto geotechnických typů jsou dle normy ČSN 73 6133 **nevhodné až podmíněčně vhodné do aktivní zóny i násypu vozovky** (tab. 6) je nutné tyto zeminy upravit nebo nahradit. Zeminy je potřeba upravit minimálně do hloubky 0,5 m pod plánovanou vozovkou. Přítomné zeminy je potřeba upravit vápnem nebo cementem nebo je nahradit jiným vhodným typem zemin.

**Tabulka 6: Posouzení analyzovaných vzorků zemin pro použití v pozemních komunikacích (podle ČSN 73 6133)**

Vrt	Hloubka [m]	Zemina	Vhodnost do násypu	Vhodnost do aktivní zóny vozovky
L1	0,6	F3 MS	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
L2	0,6	F4 CS	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
L3	0,7	F5 ML	podmínečně vhodná	nevhodná
L4	0,7	F5 ML	podmínečně vhodná	nevhodná
L5	0,7	F4 CS	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
L6	0,7	G4 GM	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
L7	0,7	S4 SM	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
L8	0,7	F6 CL	podmínečně vhodná	nevhodná

### 7.2.2 Podzemní voda a její účinky

Ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna pouze ve vrtu L1, v hloubce cca 1,85 m. V tomto prostoru bude plánovaná stavba podzemní vodou ovlivněna. Podle laboratorních zkoušek (příl. 5) zde podzemní voda vytváří **středně agresivní chemické prostředí (XA2)** z hlediska chemického působení vody na beton (ČSN EN 206-1) a **velmi vysokou agresivitu (IV.)** z hlediska jejího chemického působení na ocel (ČSN 03 8375). V ostatních případech nebude podzemní voda stavbu polních cest ovlivňovat

### 7.2.3 Zemní práce

Zeminy jsou těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy (I. třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133, 3. třída podle bývalé ČSN 73 3050).

Zeminy ve výkopech nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům příliš dlouhou dobu. Hrozí vysychání nebo bobtnání jílovitých zemin a jejich následné znehodnocení. Stejně znehodnocení nastane při jejich zmrznutí.

## 8. Závěr

- Polní cesty budou založeny na mírně upravený terén v zeminách GT1, případně GT3.
- Zastižené zeminy jsou ve většině případů podmínečně vhodné až nevhodné do aktivní zóny i násypu vozovek dle ČSN 73 6133.
- Zeminy je potřeba technologicky upravit nebo nahradit přibližně do hloubky 0,5 m pod plánovanou vozovkou.
- Podzemní voda byla zastižena pouze ve vrtu L1; v ostatních případech lze předpokládat, že podzemní voda nebude stavbu polních cest významně ovlivňovat.
- Jílovité zeminy jsou náchylné k působení povětrnostních vlivů – vysychání, bobtnání, namrzání.
- Ke statickému výpočtu pro založení polních cest je možné využít směrné normové charakteristiky zastižených hornin, uvedené v tabulkách č. 2 a 3.
- Všechny zastižené zeminy v rámci polních cest jsou těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy (I. třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133, 3. třída podle bývalé ČSN 73 3050).
- V blízkosti plánovaných i stávajících polních cest nebyly zjištěny žádné vodní zdroje (studny, vrty a prameny), které by mohly být stavbou cest ovlivněny.

V Jihlavě 30. 8. 2021

## 9. Seznam norem a podkladů

- ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy. ÚNM Praha 1987. (zrušená norma)
- ČSN 73 3050 - Zemné práce. ÚNM Praha 1987. (zrušená norma)
- ČSN 73 6126: Stavba vozovek. Nestmelené vrstvy.
- ČSN 73 6133: Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 75 2410 - Malé vodní nádrže
- ČSN 73 6850 Sypané přehradní hráze
- ČSN 75 4200 Hydromeliorace – Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním
- ČSN 75 4210 Odvodňovací kanály
- ČSN EN 1997-1: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1: Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin - Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin - Část 2: Zásady pro zařizování
- ČSN EN ISO 14689-1: Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování hornin - Část 1: Pojmenování a popis
- TNV 75 4922 Údržba odvodňovacích zařízení
- Kolektiv (2007): Atlas podnebí Česka. - Český hydrometeorologický ústav Praha, Univerzita Palackého v Olomouci.
- Demek, J. et al. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR - Hory a nížiny. - Academia Praha.
- Mísař, Z. (1983): Geologie ČSSR. 1, Český masív. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. *Studia Geographica*, sv. 16. Brno. Geografický ústav ČSAV. 73 s.
- Rastrová hydrogeologická mapa 1:50 000 – Česká geologická služba ([www.geology.cz](http://www.geology.cz))
- TKP staveb pozemních komunikací. - Kapitola 4 - zemní práce. - Ministerstvo dopravy, Odbor silniční infrastruktury, 2009.
- TP 170: Navrhování vozovek pozemních komunikací. - Ministerstvo dopravy ČR, 2004
- TP 76: Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace. Část A - Zásady geotechnického průzkumu. Část B - Provádění geotechnického průzkumu. - Ministerstvo dopravy ČR, 2009.



**Zakázka č.: 21\_1106**

**Název: Zpracování geotechnického průzkumu v k. ú. Lomnice nad Popelkou**

**SITUACE LOKALITY A MAPA PRŮZKUMNÝCH VRTŮ (1:10 000)**

Řešitel:		Datum:	srpen 2021
Vypracoval:		Příloha č.:	<b>1</b>

MAPA PRŮZKUMNÝCH VRTŮ

Příloha č.1

Měřítko 1:10 000

0 100 200 300 400 500 m

VYSVĚTLIVKY

+ L1 průzkumný vrt

**MAPA PRŮZKUMNÝCH VRTŮ**

**Příloha č.1**

**VYSVĚTLIVKY**

**+ L1** průzkumný vrt

MAPA PRŮZKUMNÝCH VRTŮ

Příloha č.1

Měřítko 1:10 000

0 100 200 300 400 500 m

VYSVĚTLIVKY

+ L1 průzkumný vrt

MAPA PRŮZKUMNÝCH VRTŮ

Příloha č.1

Měřítko 1:10 000

0 100 200 300 400 500 m

VYSVĚTLIVKY

+ L1 průzkumný vrt

MAPA PRŮZKUMNÝCH VRTŮ

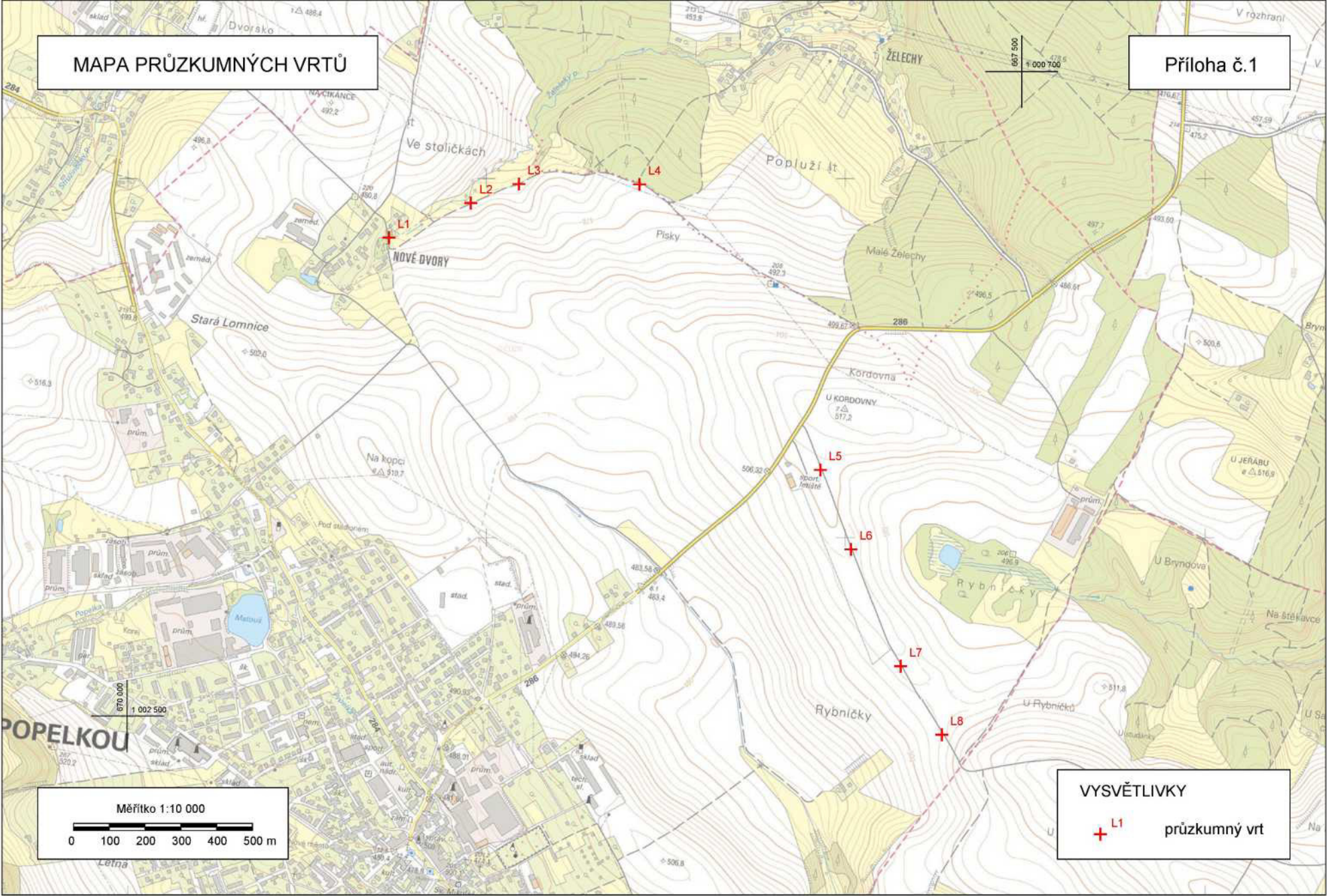
Příloha č.1

Měřítko 1:10 000

0 100 200 300 400 500 m

VYSVĚTLIVKY

+ L1 průzkumný vrt






**Zakázka č.: 21\_1106**

**Název: Zpracování geotechnického průzkumu v k. ú. Lomnice nad Popelkou**

**GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ**

Řešitel:		Datum: srpen 2021
Dokumentoval:		Příloha č.: 2



Průzkumný vrt L1		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, vrtmistr	
Hloubka vrtu:	2,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 669268,25	X = 1001163,48
Výška BpV:	475,20	
Způsob zjištění:	odečteno z geodetického podkladu	
Dokumentoval:		

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,3	F3 MS	<b>Půdní horizont</b> – humózní hlína charakteru <b>hlíny písčité</b> , tmavě hnědá, pevná, střední plasticity	I(2)
0,3	2,5	F3 MS	<b>Hlína písčitá</b> – červenohnědá, pevná konzistence, nízká plasticita, vlhká, svahoviny	I(2)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	1,60
- ustálená (m):	1,85
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	Pod 1,9 m
- klasifikační rozbor	0,6 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou



Průzkumný vrt L2		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, vrtmistr	
Hloubka vrtu:	1,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 669039,35	X = 1001067,12
Výška BpV:	465,89	
Způsob zjištění:	odečteno z geodetického podkladu	
Dokumentoval:		

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,4	Y (F1 MG)	<b>Navázka – Hlína štěrkovitá</b> – tmavě hnědá, pevná, nízké plasticity, štěrk do 6 cm, svrchu kyprá	I(3)
0,4	1,5	F4 CS	<b>Jíl písčitý</b> – červenohnědý, tuhá konzistence, střední plasticita, navlhlý, v úseku 1,4-1,5 m s ojedinělými úlomky mírně navětralého pískovce, svahoviny	I(3)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	-
- ustálená (m):	-
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	-
- klasifikační rozbor	0,6 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou





Průzkumný vrt L3		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, vrtmistr	
Hloubka vrtu:	2,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 668904,78	X = 1001014,19
Výška BpV:	464,14	
Způsob zjištění:	odečteno z geodetického podkladu	
Dokumentoval:		

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,5	Y (F1 MG)	<b>Navázka – Hlína štěrkovitá</b> – šedohnědá, pevná, nízké plasticity, štěrk do 5 cm	I(3)
0,5	1,9	F5 ML	<b>Hlína s nízkou plasticitou</b> – červenohnědá, pevná, navlhlá, svahoviny	I(3)
1,9	2,5	F1 MG	Zvětralina charakteru <b>hlíny štěrkovité</b> , pevná, střední plasticity, červenohnědá, s úlomky (do 4 cm) mírně až středně zvětralého pískovce, eluvium	I(3)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	-
- ustálená (m):	-
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	-
- klasifikační rozbor	0,7 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou



Průzkumný vrt L4		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, vrtmistr	
Hloubka vrtu:	1,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 668568,15	X = 1001014,90
Výška BpV:	477,97	
Způsob zjištění:	odečteno z geodetického podkladu	
Dokumentoval:		

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,1	F3 MS	<b>Půdní horizont</b> – humózní hlína charakteru <b>hlíny písčité</b> , tmavě hnědá, pevná, střední plasticity	I(2)
0,1	0,5	Y (F1 MG)	<b>Navážka – Hlína šterkovitá</b> – cihlově červenohnědá, pevná, nízké plasticity, navlhá, šterk do 4 cm	I(3)
0,5	1,5	F5 ML	<b>Hlína s nízkou plasticitou</b> – červenohnědá, pevná, navlhá, svahoviny	I(3)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	-
- ustálená (m):	-
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	-
- klasifikační rozbor	0,7 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou



Průzkumný vrt L5		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, vrtmistr	
Hloubka vrtu:	1,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 668062,67	X = 1001812,55
Výška BpV:	511,20	
Způsob zjištění:	odečteno z geodetického podkladu	
Dokumentoval:		

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,4	Y (F3 MS)	<b>Navážka – Hlína písčítá</b> – světle hnědá, pevná konzistence, nízká plasticita, suchá	I(2)
0,4	1,5	F4 CS	<b>Jíl písčítý</b> – rezavě hnědý, pevný, střední plasticita, suchý, svahoviny	I(3)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	-
- ustálená (m):	-
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	-
- klasifikační rozbor	0,7 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou





Průzkumný vrt L6		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, vrtmistr	
Hloubka vrtu:	1,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 667977,09	X = 1002034,46
Výška BpV:	509,10	
Způsob zjištění:	odečet z mapy	
Dokumentoval:		

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,4	F3 MS	<b>Navážka – Hlína písčitá</b> – světle hnědá, pevná konzistence, nízká plasticita, suchá	I(2)
0,4	1,5	G4 GM	<b>Štěrk hlinitý</b> – střednězrný, rezavě hnědý, středně ulehlý, suchý, svahoviny	I(3)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	-
- ustálená (m):	-
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	-
- klasifikační rozbor	0,7 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou



Průzkumný vrt L7		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, vrtmistr	
Hloubka vrtu:	1,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 667837,83	X = 1002361,01
Výška BpV:	507,72	
Způsob zjištění:	odečet z mapy	
Dokumentoval:		

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,4	Y (G4 GM)	<b>Navázka – Štěrk hlinitý</b> – hrubozrnný, světle rezavě hnědý až šedohnědý, středně ulehlý, suchý	I(3)
0,4	1,5	S4 SM	<b>Písek hlinitý</b> – rezavě hnědý, suchý, svahoviny	I(3)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	-
- ustálená (m):	-
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	-
- klasifikační rozbor	0,7 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou





Průzkumný vrt L8		
Zakázka:	Geotechnický průzkum pro KoPÚ Lomnice nad Popelkou	
Číslo zakázky:	21_1106	
Datum:	21. 7. 2021	
Souprava:	RBDS-1, [REDACTED]	
Hloubka vrtu:	1,5 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 667723,20	X = 1002552,34
Výška BpV:	506,69	
Způsob zjištění:	odečet z mapy	
Dokumentoval:	[REDACTED]	

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133
Od	do			
0,0	0,4	Y (G4 GM)	<b>Navázka – Štěrk hlinitý</b> , světle hnědý, hrubozrnný, středně ulehlý, suchý	I(3)
0,4	1,5	F6 CL	<b>Jíl s nízkou plasticitou</b> – světle hnědý až žlutavě hnědý, pevná konzistence, suchý, svahoviny	I(3)

Hladina podzemní vody	
- naražená (m):	-
- ustálená (m):	-
Vzorkování	
- podzemní voda (agresivita)	-
- klasifikační rozbor	0,7 m
- zkouška zhutnitelnosti Proctor standard	-
Způsob likvidace:	zasypání vytěženou zeminou





**Zakázka č.: 21\_1106**

**Název: Zpracování geotechnického průzkumu v k. ú. Lomnice nad Popelkou**

**ARCHIVNÍ VRTY**

**Řešitel:**



**Datum:**

**srpen 2021**

**Zpracoval:**

**GEOFOND**

**Příloha č.:**

**3**



## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

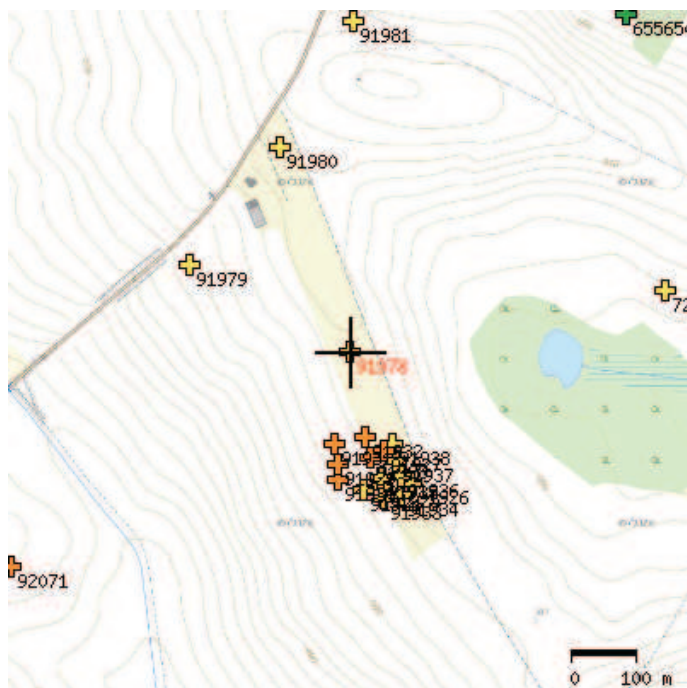
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	474.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	91978	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-8	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-8	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1985	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	4,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P051858	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1002043.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	668016.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Hradec Králové
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.30	Kvartér	<b>hlína</b> , hnědá příměs: organické látky
0.30 - 0.70	Perm svrchní	<b>pískovec</b> rozložený, červená, hnědá <b>písek</b> hlinitý zastoupení horniny - 99 %, červená, hnědá
0.70 - 1.40	Perm svrchní	<b>pískovec</b> silně zvětralý, červená, hnědá
1.40 - 2.00	Perm svrchní	<b>pískovec</b> zvětralý, hnědá, červená
2.00 - 2.70	Perm svrchní	<b>pískovec</b> navětralý, hnědá, červená
2.70 - 3.10	Perm svrchní	<b>pískovec</b> středně rozpukaný, hnědá, červená
3.10 - 4.50	Perm svrchní	<b>pískovec</b> navětralý, hnědá, červená <b>prachovec [siltovec, aleurolit]</b> navětralý, hnědá, červená

## LOKALIZACE V MAPĚ







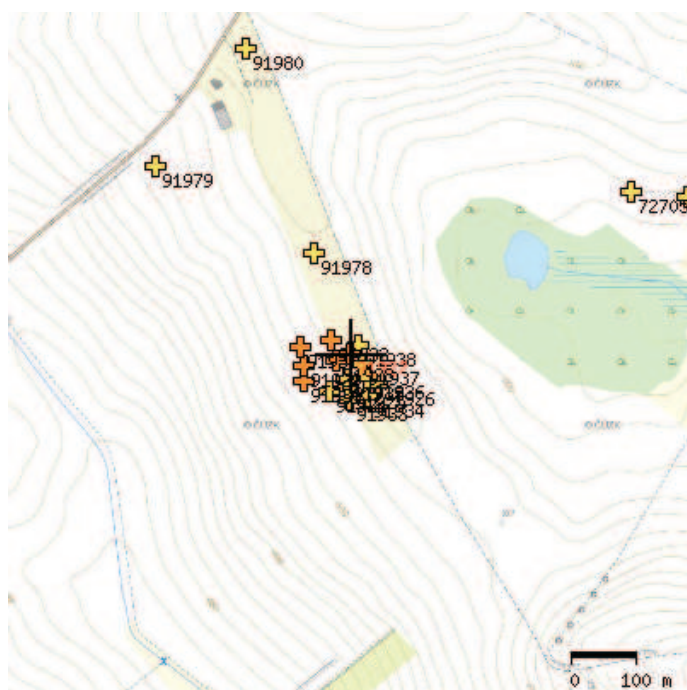
## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	491.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	91927	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-1	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1975	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V075884	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1002190.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	667966.00	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.10	Kvartér	<b>hlína</b> humózní	
0.10 - 1.70	Kvartér	<b>hlína</b> slabě slídnatý jílovitý tuhý náplavový, rezavá, hnědá	
1.70 - 2.60	Kvartér	<b>písek</b> jemnozrnný jílovitý silně slídnatý, červená, hnědá <b>hlína</b> prachovitý tuhý	
2.60 - 4.10	Perm	<b>prachovec [siltovec, aleurolit]</b> jílovitý hlinitý pevný, červená, hnědá	
4.10 - 6.00	Perm	<b>pískovec</b> silně slídnatý zvětralý rozpadavý, červená, hnědá	

## LOKALIZACE V MAPĚ






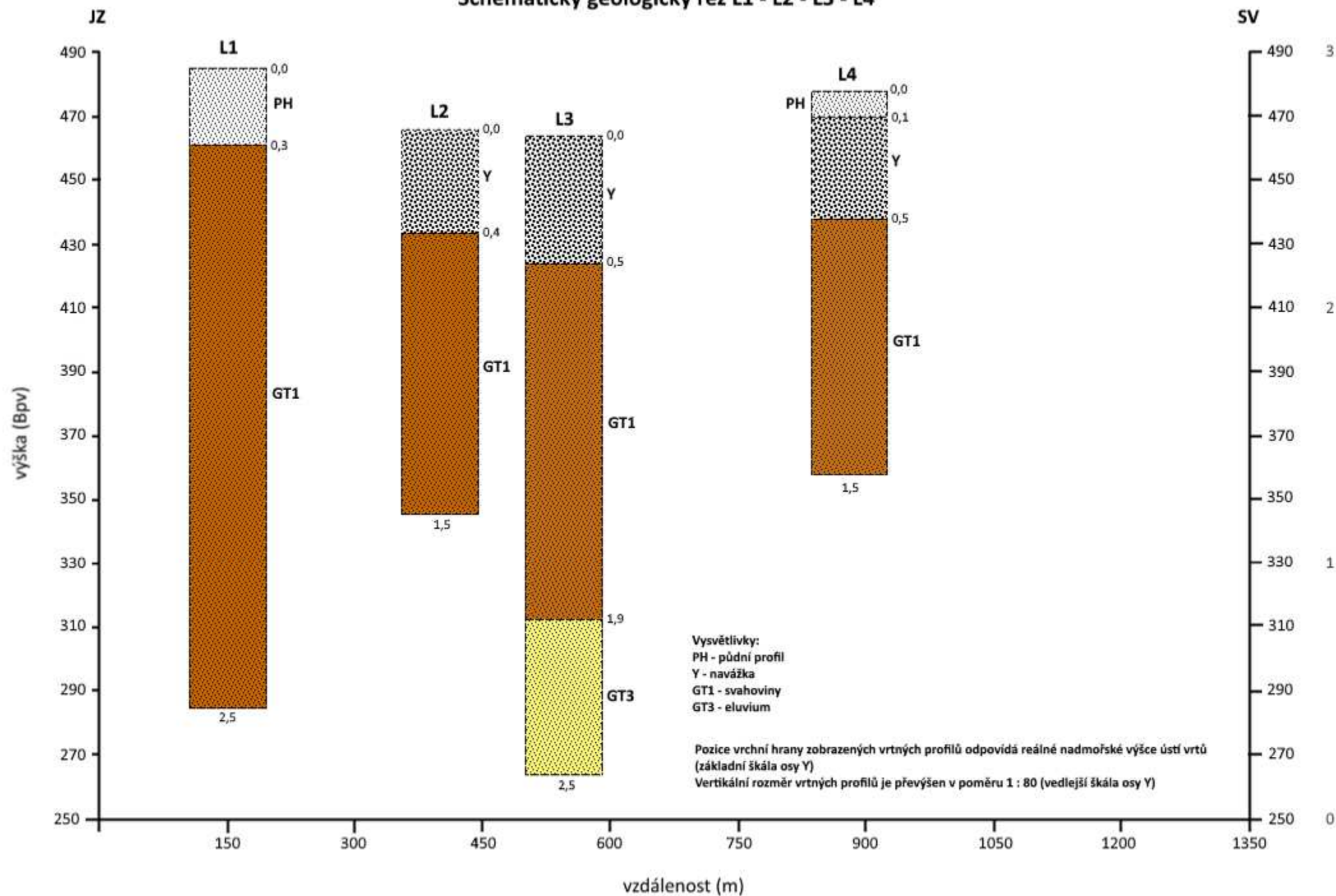
**Zakázka č.: 21\_1106**

**Název: Zpracování geotechnického průzkumu v k. ú. Lomnice nad Popelkou**

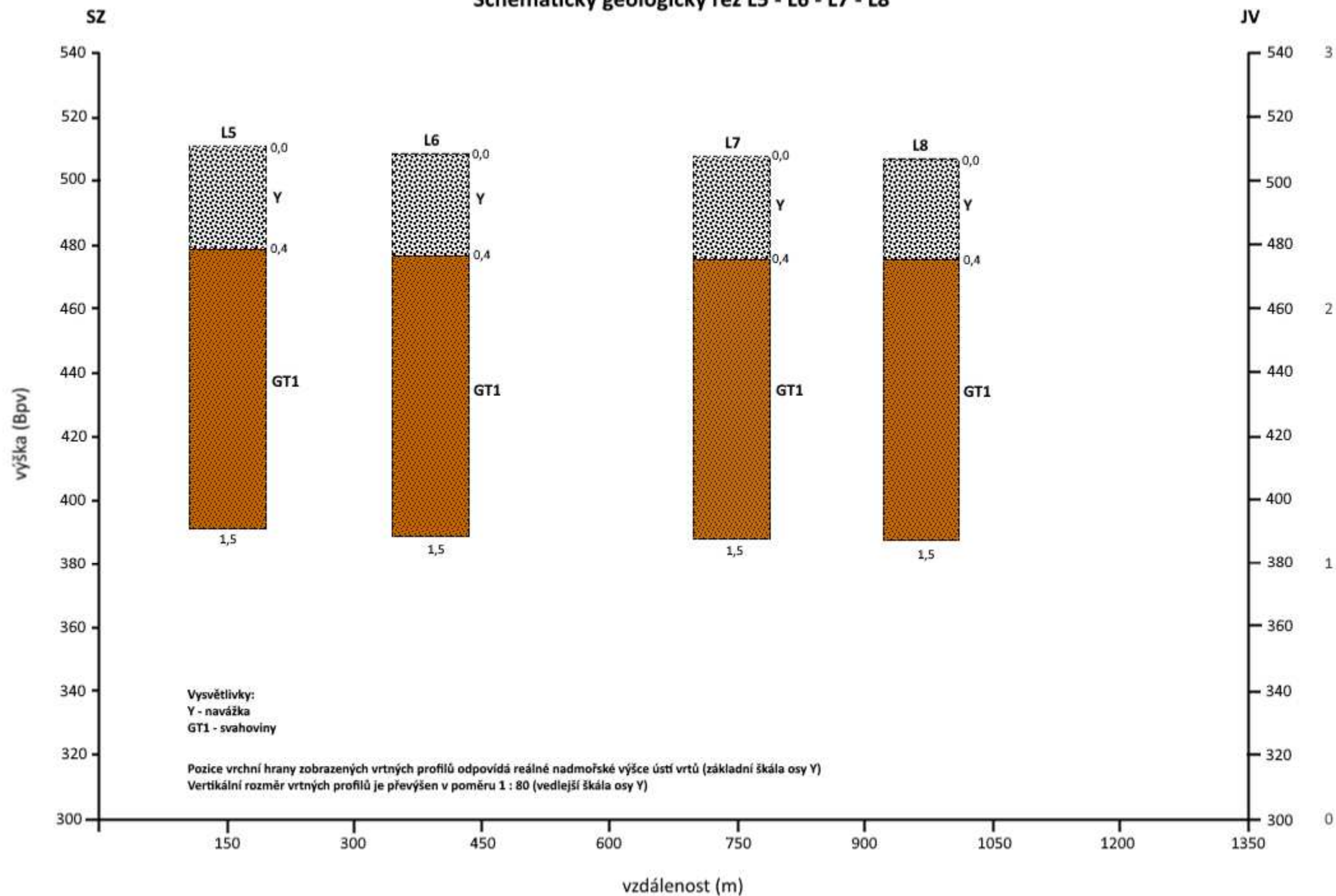
### **GEOLOGICKÉ ŘEZY**

Řešitel:		Datum: srpen 2021
Zpracoval:		Příloha č.: 4

# Schematický geologický řez L1 - L2 - L3 - L4



# Schematický geologický řez L5 - L6 - L7 - L8





**Zakázka č.: 21\_1106**

**Název: Zpracování geotechnického průzkumu v k. ú. Lomnice nad Popelkou**

**VÝSLEDKY ZKOUŠEK**

**Řešitel:**



**Datum:** srpen 2021

**Vypracoval:**



**GEOtest, a.s. Brno**

**Příloha č.: 5**

## Laboratorní výsledky klasifikačních rozborů

### Lomnice nad Popelkou

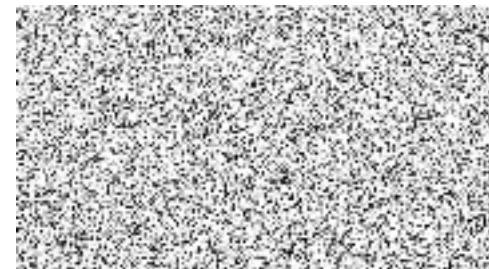
vrt	63	32	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	0,050	0,030	0,023	0,014	0,0084	0,005	0,0032	0,002	W	WL	WP	M.H.	zatřídění	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	symbol	
L1 0,6m					100,00	98,35	96,72	93,47	85,34	65,71	50,40	44,04	36,76	32,32	24,85	18,91	13,75	9,97	6,95	24,41	27	22	2677	FS	ML	5	0,52	sacSi
L2 0,6m			100,00	99,60	98,73	96,66	94,03	89,60	82,67	72,84	62,04	57,74	47,24	42,03	32,88	24,73	17,28	11,78	7,61	21,77	33	22	2691	FS	CL	11	1,02	sacSi
L3 0,7m					100,00	99,53	98,34	95,50	87,93	77,54	66,31	61,12	49,61	43,24	32,68	23,58	15,79	10,45	6,71	21,96	30	23	2685	F	ML	7	1,15	sacSi
L4 0,7m		100,00	98,99	98,55	97,85	95,09	92,59	89,86	85,89	79,08	67,80	63,02	50,31	45,12	35,15	25,73	17,80	12,27	7,63	21,46	31	23	2684	F	ML	8	1,19	sacSi
L5 0,7m	100,00	94,82	88,78	87,25	85,81	83,32	80,60	77,45	73,59	67,01	57,13	53,73	44,44	39,81	32,24	24,25	17,16	12,27	7,95	14,57	32	23	2703	FS	CL	9	1,94	sacSi
L6 0,7m	100,00	94,17	80,38	68,64	60,41	56,47	53,04	48,84	42,73	33,40	27,59	25,59	20,21	18,18	14,24	10,86	7,51	4,75	2,16	17,48	28	23	2684	GF	ML	5	2,10	sasiGr
L7 0,7m		100,00	97,67	86,86	81,51	78,60	76,84	74,20	66,35	38,55	27,27	24,19	19,92	17,64	14,01	10,65	7,66	5,37	3,26	16,28			2676	SF				grsiSa
L8 0,7m				100,00	99,80	99,17	98,09	95,43	90,05	83,34	76,25	72,31	58,31	49,05	35,52	23,58	15,05	10,16	5,82	20,12	27	20	2686	F	CL	7	0,98	saSi

<b>Legenda:</b>	63..	0,125..	0,0020	ekvivalentní síta (uváděn kumulativní propad v %)
	W			přirozená vlhkost vzorku
	W <sub>L</sub>			mez tekutosti
	W <sub>P</sub>			mez vláčnosti
	M.H.			zdánlivá měrná hmotnost v kg/m <sup>3</sup>
	zatřídění			zařazení dle ČSN 73 1001 / ČSN 73 6133, příl. A
	I <sub>p</sub>			index plasticity
	I <sub>c</sub>			stupeň konzistence
	symbol			zařazení dle ČSN EN ISO 14688-2:2005

#### Metodika laboratorních zkoušek zemin

Stanovení vlhkosti	ČSN-EN ISO 17892-1
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic	ČSN-EN ISO 17892-3
Stanovení zrnitosti	ČSN-EN ISO 17892-4
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity	ČSN-EN ISO 17892-12

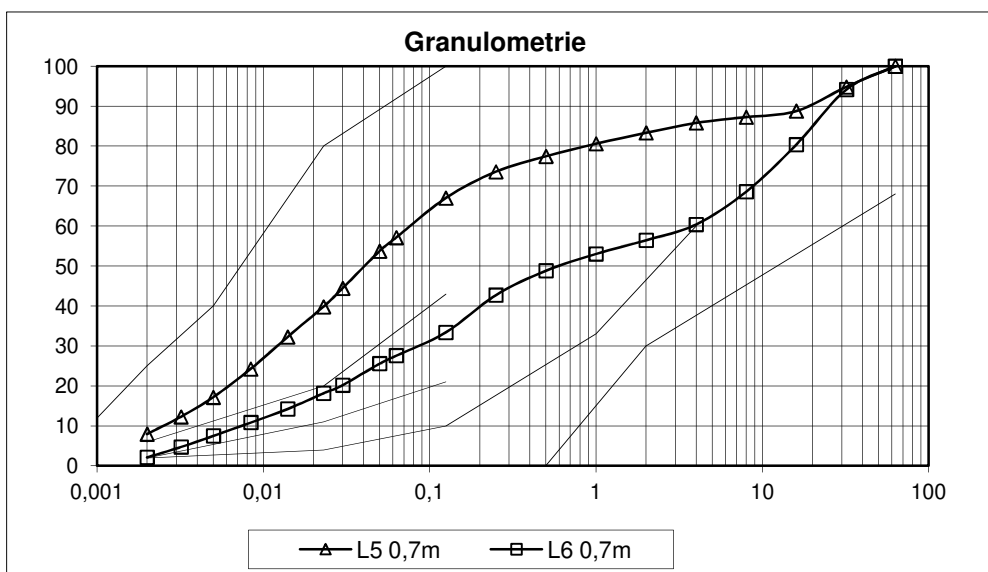
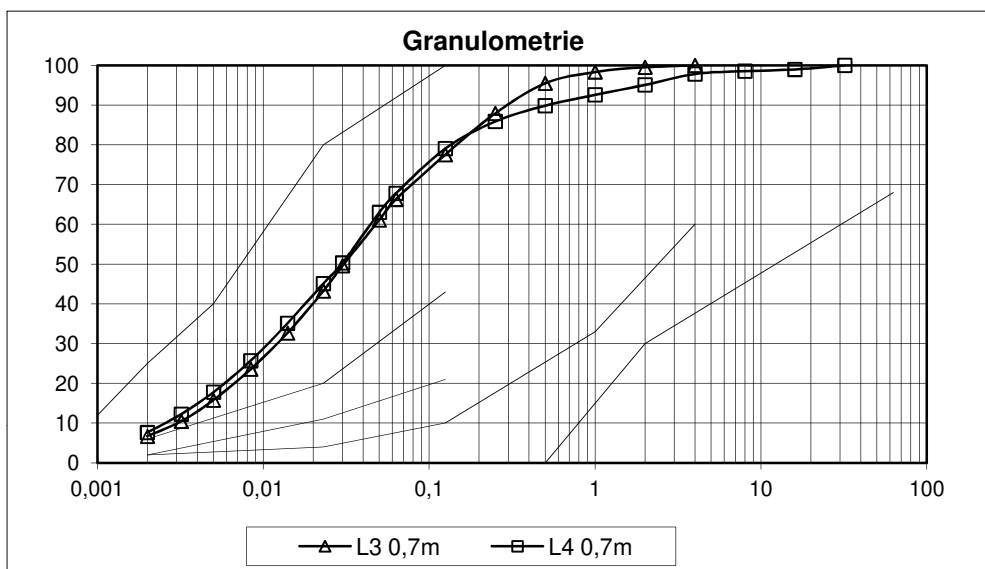
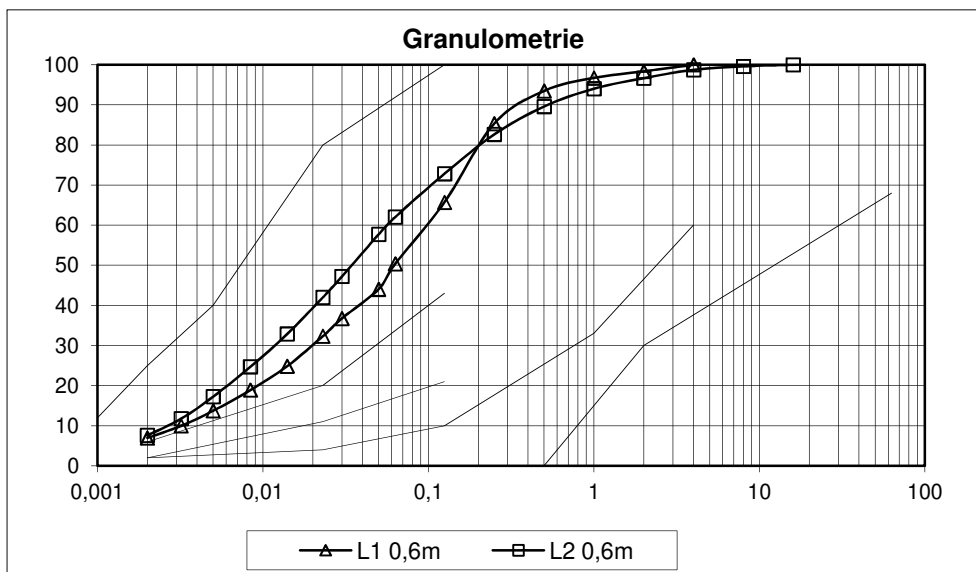
<b>Přílohy:</b>	grafické vyjádření granulometrie	2 stránky
	hodnocení dle ČSN 73 1001	1 stránka

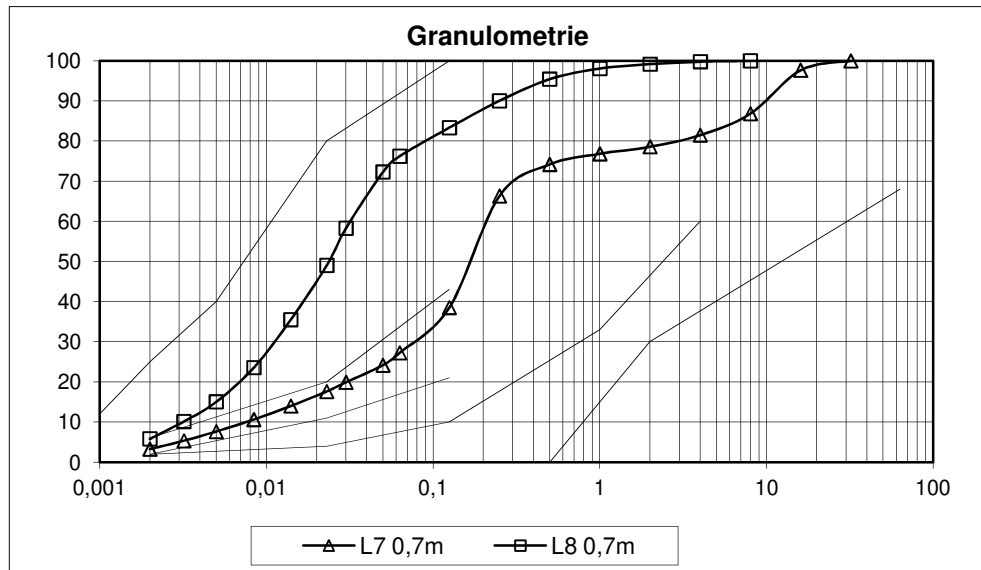


V Brně dne 5. srpna 2021









## Lomnice nad Popelkou

zařazení dle ČSN 73 1001 / ČSN 73 6133, příl. A

vzorek	třída	symbol	název
L1 0,6m	F3	MS	hlína písčitá
L2 0,6m	F4	CS	jíl písčitý
L3 0,7m	F5	ML	hlína s nízkou plasticitou
L4 0,7m	F5	ML	hlína s nízkou plasticitou
L5 0,7m	F4	CS	jíl písčitý
L6 0,7m	G4	GM	štěrk hlinitý
L7 0,7m	S4	SM	písek hlinitý
L8 0,7m	F6	CL	jíl s nízkou plasticitou



V Brně dne 5. srpna 2021



**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 2503/2021**

strana 1/2

**Zadavatel:** GEOMIN s.r.o.  
Znojemska 2716/78, 586 01 Jihlava  
**Název zakázky:** Jihlava - GEOMIN, LR, LRMZ  
**Lokalita:** Lomnice nad Popelkou  
**Číslo zakázky:** 160035

**Předmět zkoušky:** vzorek podzemní vody**Odběr vzorků:**

**Datum odběru:** 21. 7. 2021 **Vzorek odebral/dodal:** zákazník  
**Datum příjmu:** 29. 7. 2021  
**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 9986

**Identifikace zkušebních postupů:** uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením  
SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; <sup>A</sup> .. zkouška v rozsahu akreditace

<sup>S</sup> .. zkouška provedena subdodávkou

<sup>F</sup> .. zkouška v rámci flexibilního rozsahu akreditace laboratoře

**Výsledky zkoušek:** uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

**Zahájení zkoušek:** 29. 7. 2021 **Ukončení zkoušek:** 5. 8. 2021 **Prověřil:** Ing. Anna Bartošíková, PhD.

**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek.

Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

*Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.*

*Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu.*

*Odběr vzorků není předmětem akreditace.*

*V případě, že se nejedná o akreditovaný odběr, jsou datum odběru, lokalita a název vzorku údaje dodané zákazníkem.*

**Protokol vystaven:** 14. 8. 2021**Schválil:**   
technický vedoucí Hydrochemických laboratoř**Celkový počet stran:** 2

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 2503/2021**

strana 2/2

Rozbor vody k posouzení pro stavební účely - výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN EN 206, tabulka 2:					
evid.číslo vzorku:	9986				stupeň vlivu prostředí
označení vzorku:	L1				
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	zkušební postup	při chemickém působení
pH		5,67	±0.2	SOP AA-01 <sup>^</sup>	XA1
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	216	±5%	SOP AA-02 <sup>^</sup>	
ZNK 8.3 (acidita)	mmol/l	0,43	±20%	SOP AA-04	
KNK 4.5 (alkalita)	mmol/l	0,83	±5%	SOP AA-03 <sup>^</sup>	
tvrdost celková	mmol/l	0,70	±5%	SOP ASA-01 <sup>^</sup>	
amonné ionty	mg/l	0,20	±10%	SOP AA-14 <sup>^</sup>	--
vápník	mg/l	22,2	±10%	SOP ASA-01 <sup>^</sup>	--
hořčík	mg/l	3,5	±10%	SOP ASA-01 <sup>^</sup>	
sírany	mg/l	32,2	±10%	SOP ASA-01	
chloridy	mg/l	10	±10%	SOP AA-07 <sup>^</sup>	XA1
hydrogenuhličitany	mg/l	50,6	±10%	SOP AA-03 <sup>^</sup>	
CO2 volný	mg/l	18,9			
CO2 rovnovážný	mg/l	0,20			
CO2 agres.na Fe	mg/l	19			
CO2 agres.na CaCO3	mg/l	18			
Langelierův index		-1,98			

Z hlediska chemického působení vody na beton se jedná podle tab. 2 o **středně agresivní chemické prostředí (XA2)**

<b>Výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN 03 8375, tabulka 1 a 2:</b>					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>	<i>agresivita prostředí</i>
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	216	±5%	SOP AA-02 <sup>A</sup>	<b>III.</b>
pH		5,67	±0.2	SOP AA-01 <sup>A</sup>	<b>IV.</b>
SO <sub>4</sub> +Cl	mg/l	42	±10%		<b>I.</b>
CO <sub>2</sub> agres.na Fe	mg/l	19			<b>IV.</b>

Z hlediska chemického působení vody na ocel je agresivita podle tab. 1 a 2 **velmi vysoká (IV.)**

--- Konec protokolu o zkoušce ---