



HYDROGEOLOGIE, INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE

RNDr. Bc. Danuše Nováková | 696 66 Sudoměřice 407 | IČ: 64522431

LEDNICE

MENDELEUM

**hospodaření se srážkovými vodami
zhodnocení vsakování vod do horninového prostředí**

HYDROGEOLOGICKÝ POSUDEK



RNDr. Bc. DANUŠE NOVÁKOVÁ, 696 66 SUDOMĚŘICE č. 407

Mobil: +420 602 563 347, e-mail: dnovakova@geologickeprace.cz

HYDROGEOLOGICKÝ POSUDEK

Název úkolu: **LEDNICE - MENDELEUM,
hospodaření se srážkovými vodami,
zhodnocení vsakování vod do horninového prostředí**

Objednatel: **Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta
Valtická 337
691 44 LEDNICE**

Číslo úkolu: **43/2024**

Vypracovala: **RNDr. Bc. Danuše NOVÁKOVÁ, odpovědná řešitelka
v oboru hydrogeologie a inženýrské geologie
pořadové číslo osvědčení: 1857/2004**



Datum vypracování: **Květen 2024**

OBSAH:

	strana
1. Úvod.....	3
2. Základní údaje o plánovaném záměru.....	3
3. Přírodní poměry.....	4
3.1. Geomorfologické poměry.....	4
3.2. Hydrologické poměry.....	4
3.3. Klimatické poměry.....	4
3.4. Geologické poměry.....	4
3.5. Hydrogeologické poměry.....	5
3.6. Stabilita území.....	5
3.7. Archivní průzkumné práce.....	6
4. Výsledky průzkumného vrtu a geologické a hydrogeologické poměry lokality.....	7
5. Zhodnocení možnosti vsakování vod do horninového prostředí.....	8
6. Závěrečné zhodnocení	8
7. Použitá literatura.....	10

PŘÍLOHY:

Příloha č. 1:	Přehledná situace
Příloha č. 2:	Podrobná situace – katastrální mapa
Příloha č. 3:	Geologická mapa 1 : 50 000
Příloha č. 4:	Archivní vrty
Příloha č. 5:	Fotodokumentace

1. ÚVOD

Projektant Ing. Zbyněk Neduchal z projektové společnosti PROST Hodonín s.r.o. zpracovává pro Mendelovu univerzitu Brno a její Zahradnickou fakultu v Lednici projektovou dokumentaci na řešení nakládání se srážkovými vodami, které spadnou na střechy objektu Mendelea včetně jeho přístavby v areálu zahradnické fakulty v Lednici. Současně upřednostňuje realizaci takového řešení, kdy srážkové vody spadlé na plochy střech budou odváděny do akumulační nádrže a následně využívány na zalévání. Pouze mimořádně vody nevyužité mají být zasakovány do horninového prostředí.

Vzhledem k tomu, že je třeba zhodnotit geologické a hydrogeologické poměry a vhodnost horninového prostředí na vsakování vod, objednal si zástupce děkanátu Zahradnické fakulty v Lednici objednávkou č. 3559102787 ze dne 14. 5. 2024 vypracování předkládaného odborného hydrogeologického posudku.

Projektová dokumentace stavebních úprav a přístavby objektu Mendelea včetně předkládaného hydrogeologického posudku, hodnotícího hospodaření se srážkovými vodami, bude předložena příslušným správním úřadům, které způsob nakládání s vodami a také úpravy objektu Mendelea povolí.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚZEMÍ PLÁNOVANĚM ZÁMĚRU

Lokalita s objektem Mendelea se nachází v areálu Zahradnické fakulty v Lednici, a to v jejím jižním areálu, přičemž příjezd na lokalitu je z centra Lednice po Valtické ulici s odbočením vlevo (viz grafická příloha č. 1).

Posuzovaná lokalita okolí objektu Mendelea má rovinatý charakter s nadmořskou výškou cca 175,00 m n. m.

V rámci stavebních úprav a přístavby objektu Mendelea má být také řešeno nakládání se srážkovými vodami tak, že budou odváděny do akumulační nádrže.

Velikost akumulační nádrže o objemu 20 m³ projektant spočítal podle objemu srážek, které spadnou na střechy stavebně upraveného objektu Mendelea. Tato akumulační nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem, který bude využíván jen v případě mimořádných přívalových srážek, přičemž tyto vody budou vsakovány do okolního horninového prostředí. Jinak budou akumulované srážkové vody využity na zalévání rostlin v areálu Zahradnické fakulty v Lednici.

Předmětem předkládaného hydrogeologického posudku je proto zhodnocení vlastního horninového prostředí v okolí akumulační nádrže z hlediska vhodnosti vsakování srážkových vod, a to v souladu s příslušnými normami, například s ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod.

Topograficky je posuzovaná zájmová lokalita zachycena v mapovém listu (měřítko 1 : 50 000) 34 – 23 Břeclav. Pro zpracování předmětného posudku byla použita vodohospodářská a geologická mapa v měřítku 1 : 50 000 a také mapa katastrální, včetně literatury uvedené v kapitole č. 7 – Použitá literatura.

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY A ARCHIVNÍ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

3.1. Geomorfologické poměry

Na základě **geomorfologického** členění ČR (Czudek a kol., 1992) se nachází zájmové území v jihozápadní části Dolnomoravského úvalu dále jeho pocelku označovaného jako Valtická pahorkatina a okrsku Lednická pahorkatina. Valtická pahorkatina je plochá nížinná pahorkatina o rozloze 126 km² a střední výšce 197,0 m n. m. Leží v jihozápadní části Dolnomoravského úvalu. Ze SZ je vymezena Jihomoravskými Karpaty a ze SV Dyjsko-moravskou nivou. Na J je vymezena česko-rakouskou hranicí.

3.2. Hydrologické poměry

Hydrologicky náleží posuzovaná lokalita do povodí řeky Dyje s hydrologickým číslem 4-17-01 (Dyje od Svratky po ústí) a jejího dílčího povodí číslo 4-17-01-041. Posuzované území je odvodňováno generelně směrem k východu do údolí řeky Dyje.

3.3. Klimatické poměry

Klimatické poměry patří v našem popisovaném území k proměnlivým faktorům, které zde ovlivňují mimo jiné velikost dotace podzemních vod. Z hydrogeologického hlediska jsou prakticky nejvýznamnějším zdrojem povrchových a podzemních vod ovzdušné srážky. Podle Quittovy **klimatické** klasifikace publikované v Atlasu podnebí Česka (2007) se nachází studovaná oblast v teplé klimatické oblasti, jednotce W4. Průměrná roční teplota se zde pohybuje kolem 10°C (1961-2000). Dlouhodobý roční průměrný úhrn srážek naměřený v klimatické stanici v Lednici za období 1981-2010 dosahuje 521,8 mm.

3.4. Geologické poměry

Z **geologického hlediska** je zájmová oblast součástí severního výběžku Vídeňské pánve, která je systémem podélných (JZ-SV) a příčných (SZ-JV) zlomů rozdělena na řadu dílčích, převážně vzájemně izolovaných ker. **Výplň Vídeňské pánve je budována sedimenty neogénu a kvartéru.** Neogén je v širším prostoru Lednice zastoupen sedimenty **panonu, sarmatu a pontu.** Panonské sedimenty se vyznačují velkou litofaciální proměnlivostí ve vertikálním a horizontálním směru. Hlavními sedimenty jsou pelity různé barvy s převahou prachových pelitů nad jíly a písky. Převažuje však sedimentace ve facii pelitické. Typickými panonskými sedimenty v širším zájmovém území jsou prachovité písky, prachovce, vápnité a nevápnité jíly, uhelné jíly, lignit (zóna A až E). JZ od lokality jsou uloženy tzv. valtické šterkové vrstvy, které náleží k pontu (pliocén).

Kvartérní pokryv neogenních sedimentů vytváří v širším okolí eolické sedimenty – spraše a sprašové hlíny (svrchní pleistocén – würm), které jsou plošně rozšířeny a na rovinách vytvářejí závěje mocné až 20 m. Fluviální sedimenty dosahují značnějšího rozšíření v oblastech dolních částí toků a zejména vytvářejí S a SV od lokality širokou údolní nivu řeky Dyje, kterou lemuje risská šterkopisčitá terasa, která může být částečně převata sprašemi.

3.5. Hydrogeologické poměry

Podle **hydrogeologické** rajonizace je širší zájmové území součástí velmi rozsáhlého a vodohospodářsky významného hydrogeologického útvaru „22503 Dolnomoravský úval – jižní část“, vrstva základní a hydrogeologického rajónu „2250 Dolnomoravský úval“.

Jednotlivé geologické jednotky představují současně i víceméně samostatné hydrogeologické struktury, jejichž význam, závislý zejména na možnostech dotace a faciálního vývoje, je různý. Většinu neogenních stupňů rajónu charakterizuje tlakový oběh podzemních vod s negativní, řidčeji pozitivní peizometrickou úrovní. Převážně jemnozrnné písky, uprostřed převládajících jílu představují průlinové kolektory různých mocností a faciálního vývoje, se samostatným odvodněním a infiltračním územím. Bodově zjištěné součinitele filtrace $n \cdot 10^{-5}$ až $n \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ (výjimečně $n \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$) svědčí o jejich relativně nízké propustnosti. Jednotlivé vydatnosti studní neznáme. Uváděná čerpaná množství objektů při maximálních sníženích se pohybují v jednotkách l.s^{-1} . Nepříznivý hydrogeologický vývoj ovlivňuje pak vysoké procento negativních hydrogeologických děl.

Jedině **mělké kvartérní zvodně**, reprezentované hlavně deluviálními, deluviofluviálními písčitými sedimenty a také fluviálními sedimenty v údolích říček a potoků se vyznačují volnou hladinou. Zdrojem dotace podzemní vody kvartérních sedimentů jsou v převážné míře srážky spadlé v jejich hydrologickém povodí a dále vody infiltrující z přilehlých vodotečí. Proto i vydatnost studní zachycujících první mělkou kvartérní zvodně kolísá v závislosti na množství spadlých srážek během roku. Mnohé studny v době dlouhodobějšího sucha téměř vysychají.

Eolické spraše a sprašové hlíny, které pokrývají velkou část území, jsou z hlediska vodohospodářského nevýznamné. Sprašové pokryvy umožňují však částečné zasakování atmosférických srážek, protože jejich vertikální propustnost, podmíněná existencí svislých kanálků, pórů a dutin a dobrou vertikální odlučností, je větší než propustnost ve směru horizontálním. Koeficient propustnosti spraší a sprašových hlín je však velmi nízký a dle výsledků archivních prací se pohybuje převážně v řádech v rozmezí $n \cdot 10^{-7}$ a $n \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$.

Infiltrační oblasti **neogenních kolektorů** jsou obvykle vzdálené a prakticky se shodují s výchozovými partiemi na okraji pánve. Zdrojem dotace neogenních kolektorů jsou téměř výhradně srážky.

Generelní směr proudění podzemní vody v širším posuzovaném území kopíruje velmi mírný sklon terénu k východu do údolí řeky Moravy a jejich přítoků.

3.6. Stabilita území a střety zájmů

Posuzovaná lokalita v Lednici a jejím bezprostřední okolí je rovinatá. Proto se zde nevyskytují žádné aktivní ani potenciální sesuvy. Morfologie terénu, stavba a charakter geologického podloží nevytvářejí podmínky ke svahovým nestabilitám, resp. svahovým pohybům.

Zkoumaná lokalita není součástí žádných ochranných pásem podzemních vod. Také se nachází mimo CHOPAV – Kvartér řeky Moravy. V jejím okolí se rovněž nevyskytují žádné veřejné ani domovní studny, ze kterých by byla odebírána podzemní voda na pitné účely. Vsakování srážkových vod nebude mít vliv na zájmy chráněné zvláštními právními předpisy.

3.7. Archivní průzkumné práce

Na zkoumané lokalitě nebyl proveden žádný archivní geologický průzkum. Nejbližší geologické průzkumné práce byly provedeny na opačné straně ulice Valtická v areálu Zahradnické fakulty VŠZ v Lednici.

Starší inženýrsko-geologický průzkum pro studii Lednice – areál VŠZ realizoval Stavoprojekt Brno v roce 1986 (řešitel Cerha J.) Z tohoto průzkumu jsem vybrala a vložila do přílohy č. 4 litologické popisy dvou nejbližších průzkumných vrtů označených jako S-1 a S-3.

V roce 1989 realizovalo UNIGEO Ostrava (řešitelka Sehnalová J. a kol.) předběžný inženýrsko-geologický průzkum, v rámci kterého byly realizovány průzkumné vrty řady J. Z těchto vrtů jsem vybrala a vložila do přílohy č. 4 litologické popisy opět dvou nejbližších průzkumných vrtů označených jako J-2 a J-3.

Situování vybraných průzkumných vrtů je zřejmé z přehledné situace v příloze č. 1.

Všemi čtyřmi výše citovanými archivními vrty byly v horní části souvrství oběma řešiteli dokumentovány v horní části souvrství písčité hlíny nebo slaběji hlinité písky žlutohnědé a nebo šedohnědé barvy. Hladina podzemní vody ve vše uvedených vrtech se nacházela až v jejich spodní části v hloubkách kolem 4 až 5 m pod terénem ve, přičemž zvodněné byly zde uložené hrubozrnné písky s drobnými štěrky.

V roce 2019 realizovala firma BALUN geo s.r.o. Brno (řešitel Balun D. a Bendová L.) inženýrsko-geologický hydrogeologický průzkum pro Vinařský dům na pozemku p. č. 2378/1 v Lednici na Moravě. Předmětný vinařský dům se nachází ve větší vzdálenosti jižně od námi posuzované lokality. V rámci tohoto průzkumu byly vyvrtány celkem 3 sondy hluboké 6,0 m, přičemž na sondě označené jako VV-3 byla provedena vsakovací zkouška (podobný popis v následující kapitole) a následně byla lokalita zhodnocena z hlediska vsakování srážkových vod do horninového prostředí. Litologické profily vrtů jsem převzala a zařadila do přílohy č. 4, přičemž jejich umístění je zřejmé z přehledné situace v příloze č. 1. Průzkumnými vrty na této lokalitě byly v horním souvrství zachyceny také jemně zrnité, místy až prachovité a také zahliněné písky, které směrem do hloubky přecházely do písků středně zrnitých, ve kterých se objevovaly vrstvy drobných štěrků, které nebyly zvodněné.

Z litologických popisů vrtů V-1, V-2 a VV-3, které byly realizovány poměrně ve velké vzdálenosti od námi posuzované lokality a současně v místech, kde podle geologické mapy v jejich blízkosti vychází na povrch písky a štěrky tzv. valtických vrstev neogénu, je zřejmé, že na této lokalitě jsou tyto neogenní sedimenty překryty jen tenkou vrstvou hlinitopísčitých sedimentů, které řadíme ke kvartéru. Je pravděpodobné, že zde uložené drobné štěrky a písky, které jsou překryty jen tenkou vrstvou kvartérních hlinitopísčitých sedimentů, náleží již neogénu.

Naopak archivní vrty S-1 S-3, J-2 a J-3 zachytily v horní části souvrství, podobně jako námi realizovaný vrt V-1 v blízkosti Mendelea, kvartérní hlinitopísčité sedimenty ve větší mocnosti. K jaké geologické formaci však patří pod nimi ve spodní části uložené zvodněné drobné štěrky nelze makroskopicky spolehlivě určit. Řešitelé je řadí k fluvialním sedimentům risské terasy řeky Dyje.

4. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÉHO VRTU A GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY

V blízkosti plánované akumulární nádrže u objektu Mendelea v Lednici byl dne 9. 5. 2024 vyvrtán průzkumný vrt označený jako V-1 do hloubky 3,5 m. Jeho umístění je zřejmé s fotodokumentace v příloze č. 5.

Jeho litologický profil je následující:

V-1 (z cca = 175,0 m n. m.)

0,00 – 0,50 m hlína písčitá, světle hnědá,

0,50 – 1,50 m hlína písčitá, tmavě hnědá

1,50 – 2,40 m písek hlinitý světle hnědý

2,40 – 3,50 m hlína písčitá, žlutohnědá

Hladina podzemní vody nebyla naražena.

Z litologického popisu vrtu V-1 i z fotodokumentace v příloze č. 5 vyplývá, že tento vrt zachytil v celé svoji délce velmi podobné sedimenty ověřené v horní části souvrství nejbližšími archivními vrty S-1, S-3, J-2 a J-3. Podobné litologické složení měly také vzdálenější vrty V-1 V-2, VV-3 realizované v areálu vinařského domu s tím rozdílem, že souvrství písčitých sedimentů navrtaných těmito 3 vrty obsahovalo v horní části souvrství méně hlinité složky a také malou příměs drobného štěrčku (viz litologické popisy vrtů v příloze č. 4).

Na námi hodnocené lokalitě jsme velikost koeficientu vsaku hlinitopísčitých sedimentů, uložených v horní části souvrství, neověřovali. Při hodnocení hydrogeologických poměrů a zejména vsakovací schopnosti zemin jsem vycházela z litologického popisu provrtaných zemin a z výsledku archivních prací, kterými byl také inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum realizovaný v areálu Vinařského domu na pozemku p. č. 2378/1 v Lednici na Moravě.

Firma BALUN geo s.r.o. Brno totiž v rámci tohoto průzkumu v roce 2019 prováděla v jednom z vrtů, označeném jako VV-3, vsakovací (nálevovou) zkoušku za účelem zjištění koeficientu vsaku zemin uložených také v horní části souvrství. Touto vsakovací zkouškou bylo dle řešitele zjištěno cituji: „*že zeminy nacházející se na posuzované ploše jsou dobře použitelné pro vsakování. Jedná se o zeminy nesoudržné a tedy dobře propustné. Z daného důvodu vychází příznivý koeficient vsaku $k_v = 7,1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$* “.

Vzhledem k tomu, že na námi zkoumané lokalitě v areálu MENDELEA byly dle výsledku aktuálního průzkumného vrtu V-1 zachyceny také hlinitopísčité sedimenty, které však obsahovaly větší příměs hlinité složky, doporučuji použít pro tyto hlinitopísčité sedimenty koeficient vsaku menší, a to o velikosti $k_v = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.

5. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ VOD DO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ

Z popisovaných geologických a hydrogeologických poměrů (viz kapitoly č. 3 a 4) vplynulo, že na námi posuzované lokalitě v blízkosti MENDELEA v areálu Zahradnické fakulty v Lednici, jsou minimálně do vrtem V-1 ověřené hloubky 3,5 m uloženy kvartérní hlinitopísčité sedimenty v podobě písčitých hlín a hlinitých písků hnědé a žlutohnědé barvy.

Podobné litologické složení těchto kvartérních sedimentů, uložených v horní části souvrství, bylo zjištěno i archivními vrty S-1, S-3, J-2 a J-3, které se nacházejí SZ od námi posuzované lokality.

Na námi hodnocené lokalitě jsme velikost koeficientu vsaku hlinitopísčitých sedimentů, uložených v horní části souvrství, neověřovali. Nicméně podle litologického popisu provrtaných zemin a přiměřeně také podle výsledku archivní vsakovací zkoušky odhadují koeficient vsaku těchto hlinitopísčitých sedimentů na úrovni $k_v = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, což je prostředí spíše podmíněčně vhodné pro vsakování vod.

Vhodným vsakovacím zařízením, které zachytí vodu z bezpečnostního přepadu z akumulární nádrže v případě mimořádných přívalových srážek, je například mělce položené plošné či liniové vsakovací zařízení.

6. ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ

Účelem a cílem předkládaného hydrogeologického posudku bylo zhodnocení geologických a hydrogeologických poměrů a posouzení možnosti vsakování srážkových vod spadlých na střechy objektu MENDELEA v areálu Zahradnické fakulty v Lednici.

Projektant v projektové dokumentaci řeší nakládání se srážkovými vodami, které spadnou na střechy objektu Mendelea včetně jeho přístavby. Současně upřednostňuje realizaci takového řešení, kdy srážkové vody spadlé na plochy střech budou odváděny do akumulární nádrže a následně využívány na zalévání. Pouze mimořádně vody nevyužité mají být zasakovány do horninového prostředí.

Velikost akumulární nádrže o objemu 20 m^3 projektant počítal podle objemu srážek, které spadnou na střechy stavebně upraveného objektu Mendelea. Tato akumulární nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem, který bude využíván jen v případě mimořádných přívalových srážek, přičemž tyto vody budou vsakovány do okolního horninového prostředí. Jinak budou akumulované srážkové vody využity na zalévání rostlin v areálu Zahradnické fakulty v Lednici.

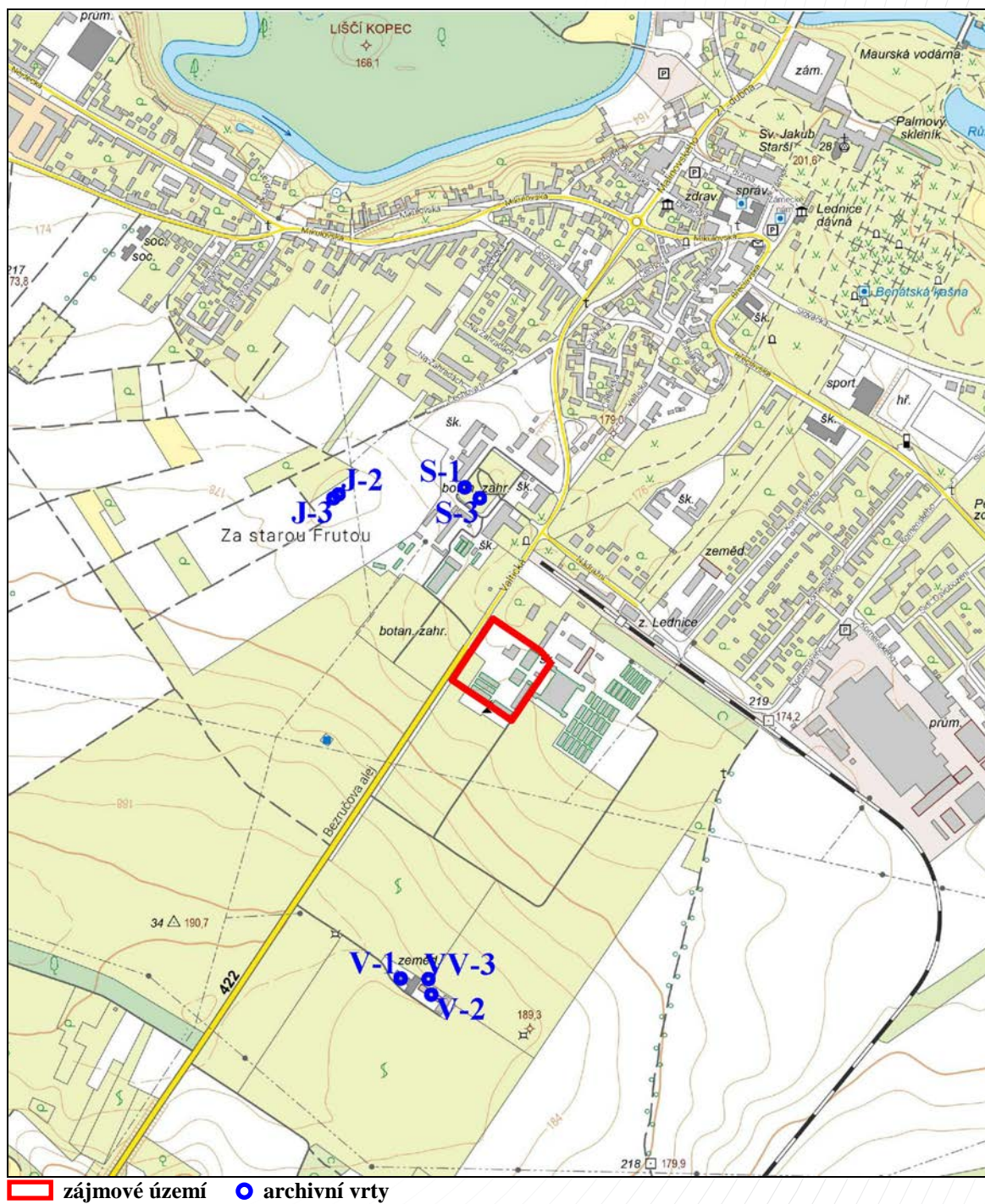
Průzkumným vrtem V-1 hlubokým 3,50 m bylo ověřeno, že na lokalitě jsou v této horní části souvrství uloženy hlinitopísčité sedimenty v podobě písčitých hlín a hlinitých písků, jejichž koeficient vsaku odhadují na úrovni $k_v = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, což je prostředí spíše podmíněčně vhodné pro vsakování vod.

Vhodným vsakovacím zařízením, které zachytí vodu z bezpečnostního přepadu z akumulární nádrže v případě mimořádných přívalových srážek, je například mělce položené plošné či liniové vsakovací zařízení.

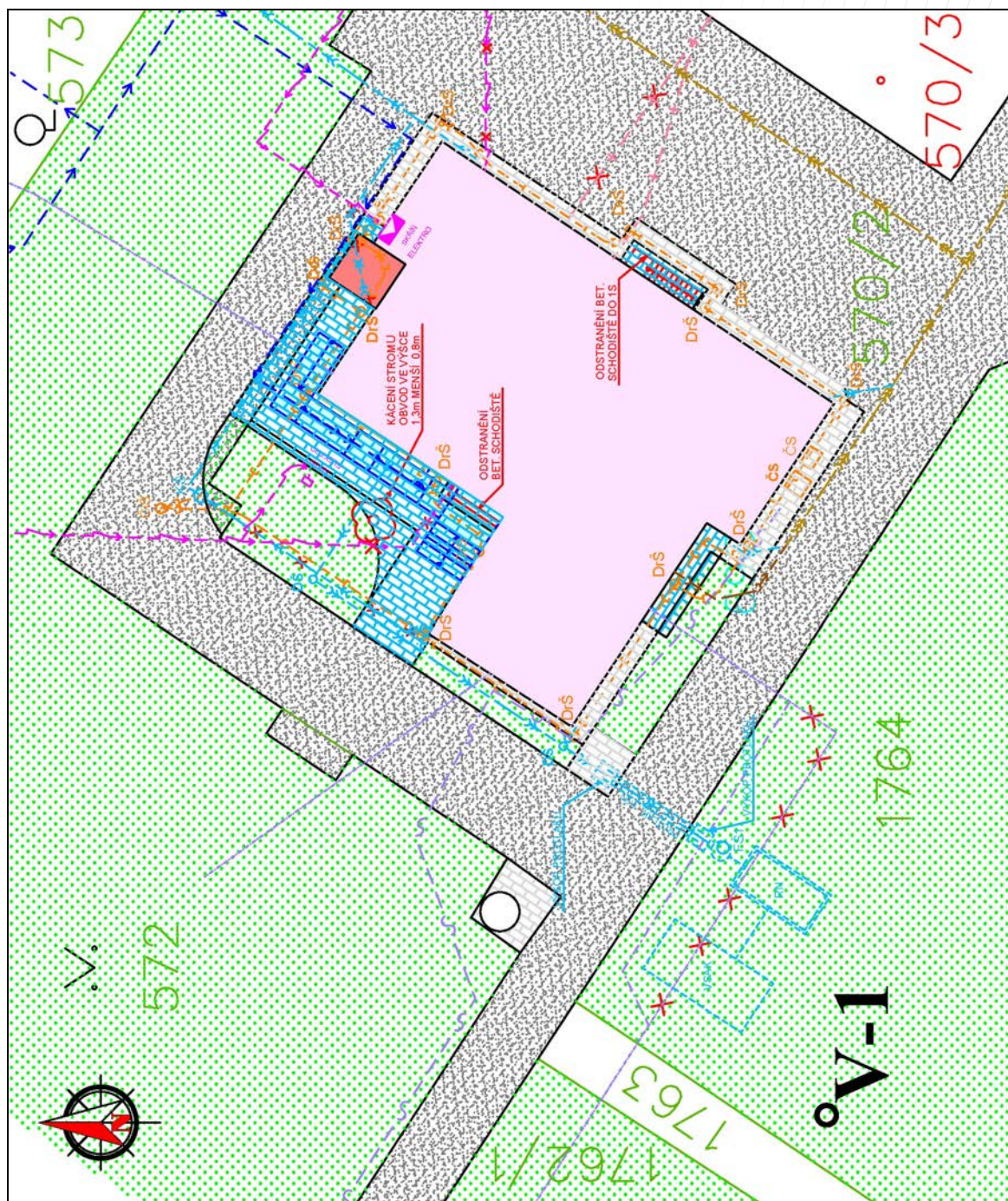
Z výsledku hodnocení geologických a hydrogeologických poměrů na popisované lokalitě v areálu Zahradnické fakulty v Lednici tak vyplynulo, že výše popsané hospodaření se srážkovými vodami, spočívající převážně v akumulaci srážkových vod v akumulární nádrži o objemu 20 m³ s následným jejich využitím, a ve vsakování srážkových vod do horninového prostředí a následně do vod pozemních jen v ojedinělých případech, považují na této lokalitě jako realizovatelné.

7. PUŽITÁ LITERATURA

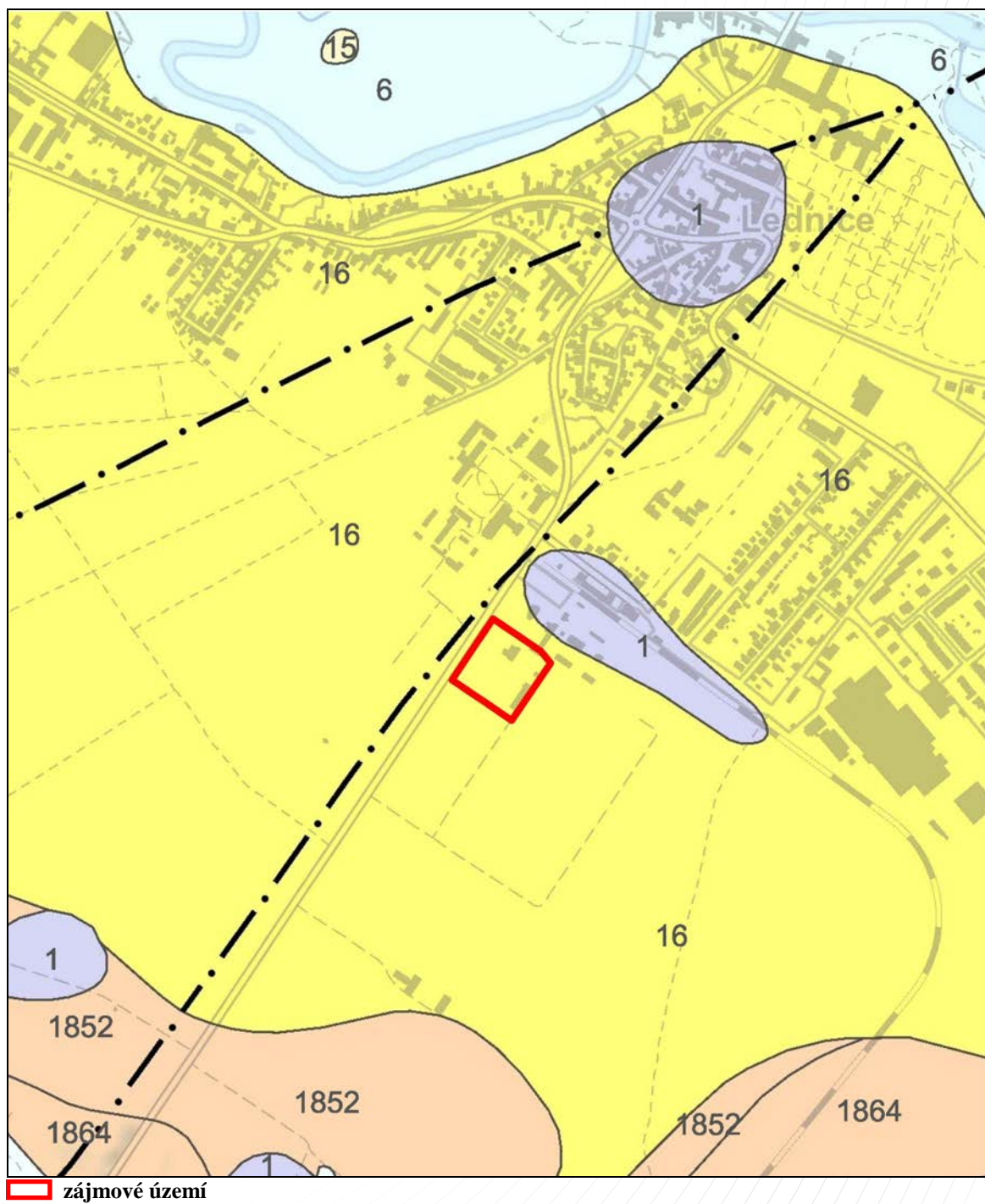
1. Balun D., 2019: Lednice na Moravě – p.č. 2378/1 - Vinařský dům, zpráva o IG a HG průzkumu (BALUN geo s.r.o. Brno)
2. Cerha J., 1986: Stavebně geologický průzkum pro studii Lednice – areál VŠZ (Stavoprojekt Brno)
3. Drábková E.a kol, 2004: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů (ČGÚ Praha)
4. Jetel J.,1982: Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech (ÚÚG, Praha)
5. Michlíček E., 1986: Hydrogeologická rajonizace 1986 –hg. rajóny podzemních vod, (GEOTEST Brno)
6. Sehnalová J., 1989: Lednice – předběžný IG průzkum (UNIGEO Ostrava)
7. Tolasz R. a kol., 2007: Atlas podnebí Česka (ČHMÚ Praha a Univerzita Palackého Olomouc)
8. Geologická a vodohospodářská mapa 1 : 50 000, list 34 – 23 Břeclav,
9. Geofond Praha – databáze GDO
10. Metodický pokyn ČAH č.1/2008 - podmínky pro vypracování tzv. vyjádření osoby s odbornou způsobilostí ke vsakování odpadních vod do půdních vrstev
11. ČSN 75 9010: Vsakovací zařízení srážkových vod



LEDNICE - MENDELEUM	Příloha č. 1
PŘEHLEDNÁ SITUACE	
RNDr. Bc. Danuše Nováková, 696 66 Sudoměřice č. 407	



LEDNICE - MENDELEUM	Příloha č. 2
PODROBNÁ SITUACE – KATASTRÁLNÍ MAPA	
RNDr. Bc. Danuše Nováková, 696 66 Sudoměřice č. 407	



LEDNICE - MENDELEUM	Příloha č. 3
GEOLOGICKÁ MAPA 1 : 50 000	
RNDr. Bc. Danuše Nováková, 696 66 Sudoměřice č. 407	

Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR50

—•—•—•— zlom zakrytý

Hranice hornin GeoČR50

— hranice zjištěná





- - - hranice předpokládaná

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR



- | | | |
|---|----|--------------------------------|
|  | 1 | navážka, halda, výsypka, odval |
|  | 6 | nivní sediment |
|  | 15 | navátý písek |
|  | 16 | spraš a sprašová hlína |

vídeňská pánev

vídeňská pánev (moravská část)

KENOZOIKUM

NEOGÉN

- | | | |
|---|------|--|
|  | 1852 | hrubozrnné štěrky a písčité štěrky |
|  | 1864 | jíly, prachovité jíly, prachy, prachovce, písky, místy s polohami štěrků |

Značky v mapě - body GeoČR50

= fosilní půdy

• reziduální a roztroušené štěrky

• štěrkovna opuštěná

• pramenní linie prosté podzemní vody

LEDNICE - MENDELEUM	Příloha č. 4
ARCHIVNÍ VRTY	
RNDr. Bc. Danuše Nováková, 696 66 Sudoměřice č. 407	

Geologický profil

Akce: Lázně

Vrt č.: J2

Data vrtání: červenec 1988

Prováděl: závod Mořice

Souprava: DR B 2,5

Nadmořská výška: 176,1

Hloubka m	Zeminy a horniny graficky	Odkaz vzorků	Hloubka pod vředy	Polmenování a popis zemín a hornin ČSN 72 1001	
				Metřička ČSN 73800	Reaportér ČSN 73800
0,0					
0,0-0,2					
0,2-2,0		PP		19	3
2,0-4,9		PP		17	3
4,9-5,3		PP		20	2
5,3-7,3		PP		14	3
7,3-8,0		PP		21	3

- hladina podzemní vody

ustálená m 3,0 m

mm 173,1

naroženo m 4,4 m

mm 171,7

- neporušený vzorek

- porušený vzorek s původní vlnkostí

- porušený vzorek

Geologický profil

Akce: Lednice

Data vrtači: červenec 1988

Souprava: URM 2,5

Vrt č.: J3







Prováděcí závod: Modřice

Nadmořská výška: 176,0

Hloubka (m)	Zeminy a horniny graficky	Odebr. vzorků	Hloubka podz. vody	Pojmenování a popis zemín a hornin ČSN 72 1001	
				Trída B ČSN 73003	Rožpočet 4 ČSN 73003
0,0-0,4					
0,0-0,4					
0,4-2,3		PP		19	3
2,3-4,0		PP		17	3
4,0-6,0				20	2
6,0-7,0		PP		14	3
7,0-8,0		PP		21	3
8,0-8,0					

- hloubka podzemní vody
 ustálená m nebyla měřena
 narušená m 4,4 m
 mm 171,6
- neporušený vzorek
- porušený vzorek s původní vlhkostí
- porušený vzorek

Průměr Ø 0 - 175,60

↑ ↓	Geograf. přehled	Popis vrstvy přibližně	Průměr 321001	Průměr 321002	Průměr 321003
0,6		naválka, přemístěná hlína	21,52	-	2
2,2		hlína písčité, tlustá, tuhá až pevná	19	0,20	3
4,7		hlína silně písčité, šedá okrová, tuhá až pevná	19	0,20	2
5,5 5,8		šetrk písčité, zvednělý, a volný Ø 6 cm, ulehlý	8	0,51	3
7,0		jíl šedý, tuhy až pevný	21	0,15	3
8,5					

Střední vrstva reprezentována - paralelně
přibližně vrstva reprezentována
přibližně vrstva reprezentována
datum
celkový rozměr - profil

9.5 m
27.10.86
URB - 156 mm jádrové
od 7,0 m ročivě

Terén D. B. 175,56

	grafická zástupce	petrografický popis zástupce	1756-1757 73/1001	1756-1757 73/1001	1756-1757 73/1001
0,1		drny a písč. hlínou a šěrky.	81.52	-	2
0,6		hlína hnědá, měkká	81.52(10)	0,07	1
1,8		hlína písčité, vrstevnatá, šedorezavá, tuhá	19	0,15	2
1,0		písek jemnozrný, okrový, ulehlý, slabě zehliněný	17	0,20	1
3,6		hlína písčité, šedě okrová, tuhá až pevná	19	0,20	2
4,7		písek jemnozrný, ulehlý, s možností zvednutí	18	0,15	1
6,2		písek hrubozrný a vlnouny šěrky do 6 cm, zvednělý, ulehlý	14	0,20	2
7,0		jíl šedý, tuhý až pevný	21	0,17	3
8,0		jíl hnědošedý, pevný	21	0,20	4

1756-1757 zástupce • porcelán •
 1756-1757 zástupce •
 1756-1757 zástupce •
 1756-1757 zástupce •
 1756-1757 zástupce •

4,8 ■
 4,7 ■
 23.10.1986
 URB - 176 mm jádrové,
 od 6,20 spirál

[illegible]

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená; -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 19281

Příloha: 1/1

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _s (kPa)	Těžištnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,15		Beton	Y,Mg	-	4, I
0,25		Navázka – štěrky, hlína slabě písčité	Y,Mg	-	3, I
0,6		Hlína prachová, tm. hnědá, jemně písčité, středně plastická, tuhá	F5-MI fsaSi	150	2 I
1,5		Písek , jemný až středně zrnitý, světle hnědý až žlutohnědý, s ojedinělými štěrky, suchý, ulehlý	S3-S-F Sa	275	3 I
2,5		Písek jemný až středně zrnitý, světle hnědý až žlutohnědý, se štěrky, suchý, ulehlý	S3-S-F grSa	275	3 I
3,0		Štěrky drobný, jemně písčité, světle hnědý až žlutohnědý, suchý, ulehlý	G3-G-F fsaFGr	450	4 I
5,5		Štěrky jemně písčité, sv. hnědý až žlutohnědý, suchý, ulehlý	G3-G-F fsaGr	450	4 I
6,0		Písek , jemný až středně zrnitý, světle hnědý až žlutohnědý, se štěrky, suchý, ulehlý	S3-S-F grSa	275	3 I

Hladina podzemní vody - navrhovaná: -

- ustálená: -

Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 19281

Příloha: 1/2

[illegible]

Hladina podzemní vody - navrtaná: -

- ustálená: -

Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 19281

Příloha: 1/3



situování a hmotná dokumentace vrtu V-1

LEDNICE - MENDELEUM	Příloha č. 5
FOTODOKUMENTACE	
RNDr. Bc. Danuše Nováková, 696 66 Sudoměřice č. 407	