

Projektová dokumentace polních cest a protierozních opatření - část 1 PD v k.ú. Lavičky

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Projektová dokumentace pro provádění stavby

DATUM:

06. 2017



Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 41-6164-0101
ARCHIVNÍ ČÍSLO:

IG PRŮZKUM

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Projektová dokumentace polních cest a protierozních opatření		DATUM: 06. 2017
PODNÁZEV: Část 1 PD v k.ú. Lavičky	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Projektová dokumentace pro provádění stavby	
OBJEDNATEL: SPÚ – Krajský pozemkový úřad pro kraj Vysočina	ADRESA: Pobočka Žďár nad Sázavou	
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Jana Kubíková, DiS.	ŘEDITEL DIVIZE ČB: Ing. Petra Niedlová	VYPRACOVAL: RNDr. Jiří Varvařovský (div. 114)

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Polní cesty a protierozní opatření v k.ú. Lavičky	
IG průzkum	Projektová dokumentace pro provádění stavby

OBSAH

	strana
1. Úvod	4
2. Základní identifikační údaje	4
3. Geologické poměry.....	5
4. Postup prací.....	7
5. Polní cesta C1.	7
6. Závěry	10
7. Přehledná situace	11
8. Použitá literatura.....	12
9. Podrobná situace.....	12

Polní cesty a protierozní opatření v k.ú. Lavičky	
IG průzkum	Projektová dokumentace pro provádění stavby

1. ÚVOD

Na podkladě smlouvy o dílo č. 41-6161-01-01 je provedena rešerše podkladů, zabývajících se inženýrskogeologickými poměry pro potřeby projektování akce: Projektová dokumentace polních cest a protierozních opatření - část 1 PD v k.ú. Lavičky.

Účelem prováděných prací je na základě studia běžně dostupných mapových podkladů, archivních materiálů Geofondu Praha a na základě terénní rekognoskace spojené s provedením orientační mělké sondáže půdní jehlou poskytnout základní popisné geologické informace a geotechnické parametry hornin (ve smyslu doporučení ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), vyskytujících se v uvažovaných trasách navrhovaných polních cest.

2. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Projektová dokumentace polních cest a protierozních opatření
- část 1 PD v k.ú. Lavičky

Příloha: IG průzkum

Stupeň: Projektová dokumentace pro provádění stavby

Umístění: kat. území: Lavičky

Geolog. pozice: strážecké moldanubikum

Geomorf. pozice: Křižanovská vrchovina

Hydrogeol. rajon: oblast č. 65: Krystalinikum Českomoravské vrchoviny
rajon 655 - Krystalinikum v povodí Jihlavy

Číslo povodí: 4-16-02-025, 4-16-02-045

Projektant: Sweco Hydroprojekt a.s., Praha

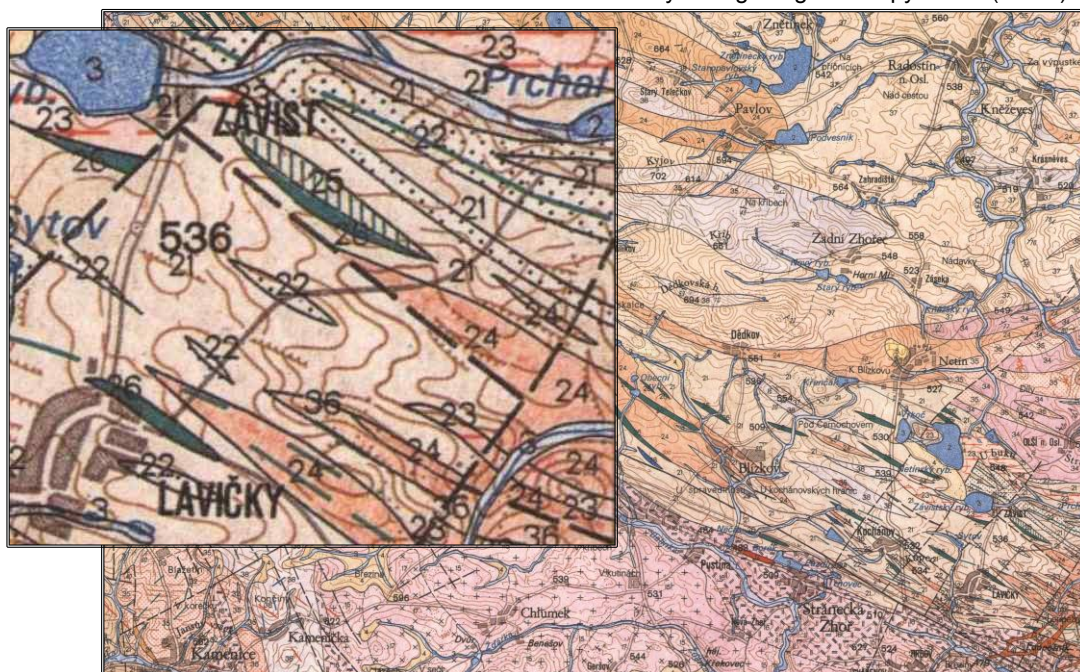
HIP: Jana Kubíková, DiS. (45101, divize České Budějovice)

Odpovědný řešitel: RNDr. Ing. Jiří Varvařovský (divize 114)
osoba s osvědčením o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech inženýrské geologie a hydrogeologie:
č.j. 1085/660/11353/04; člen České asociace inženýrských geologů (ČAIG)

3. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálního geologického členění českého masívu se zájmové území nachází v moldanubické oblasti, resp. v její dílčí severovýchodní části zvané strážecké moldanubikum.

Výřez z geologické mapy 23-24 (Polná):



LEGENDA: kvartér:



2 fluvialní, převážně písčitohlinité sedimenty a sedimenty umělých vodních nádrží; holocén



3 deluviofluvialní, převážně písčitohlinité sedimenty, místy kamenité; holocén

proterozoikum, moldanubikum, pestrá skupina:



21 drobnostředně lepidoblastické biotitické a sillimanit-biotitické pararuly, místy slabě migmatizované



22 drobnostředně zrnité masívní biotitické pararuly



23 drobně okatá biotitická pararula s přechodem do perlových rul



24 biotitické migmatitické ruly až migmatity převážně páskované - arterity



25 amfibolicko-biotitické ruly



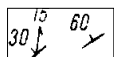
26 amfibolity, místy granitizované (drobné polohy v různých horninách)

proterozoikum, moldanubikum, monotónní skupina:

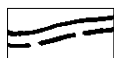


36 leukokrání biotitické migmatity nebulitického typu (s muskovitem)

technické značky:



směr a sklon vrstev



zlom zjištěný a zlom předpokládaný nebo nepřesně lokalizovaný

Moldanubikum je jednou ze základních regionálních jednotek Českého masívu, zaujímající prostor velmi zhruba jižní až střední části České republiky. Je tvořeno vesměs silně metamorfovanými krystalinickými komplexy, proniknutými granitoidními plutony hercynského stáří. Převážnou část moldanubika tvoří jeho tzv. monotónní série, reprezentovaná různými typy pararul, které jsou v rozsáhlých areálech migmatizovány. Původně se jednalo o monotónní eugeosynklinální klastické sedimenty (peliticko-psamitické) hlubokého moře (v podstatě se jednalo o velkou synformu, vzniklou patrně až během hercynského vrásnění). Jedním z charakteristických znaků moldanubika je přítomnost tzv. pestrých skupin. V nich jsou zastoupeny četné polohy vložkových hornin, což svědčí o neklidnější sedimentaci v mělkém prostředí. Tyto skupiny tvoří v podstatě 3 pruhy (západní, střední a východní), zájmové území severního okolí Velkého Meziříčí se nachází ve východním z nich. Základní horninová masa biotitické a sillimaniticko-biotitické pararuly obsahuje četné vločky krystalických vápenců, erlánů, amfibolitů, kvarcitů a pod. Výše uvedené horniny se nachází generelně severně od Velkého Meziříčí.

V oblasti moldanubika se rozprostírají dvě rozsáhlá hercynská granitová tělesa (středočeský a moldanubický pluton) a mimo to i řada menších. Do zájmového území zasahuje Třebíčský masív (generelně jižní okolí Velkého Meziříčí), tvořený především porfyrickými amfibol-biotitickými melanokratickými žulami až syenity a jihovýchodně od Velkého Meziříčí i žilnými, tj. velikostí omezenými magmatickými tělesy (biotitická a dvojslídá žula, turmalínický aplit, lithný pegmatit, pegmatit), přiřazovanými k moldanubickému plutonu. Dalším projevem přítomnosti plutonitů hercynského stáří je i poměrně častý výskyt migmatizovaných pararul.

Nejsvrchnější části profilů tvoří kvartérní pokryv, a to především písčité až písčito-kamenité eluvia. Údolnice místních toků jsou vyplněny fluvialními a deluviofluvialními převážně písčito-hlinitými sedimenty. Na ně navazující svahové polohy jsou pokryté deluvialními hlinitopísčnými a hlinitokamenitými sedimenty.

Výše naznačené obecné schéma, vycházející z geologické mapy, bylo potvrzeno výpisy z archivních materiálů Geofondy Praha a dále vlastními sondážními pracemi provedenými půdní jehlou v navrhované trase. Detailnější popis je proveden v kapitole č. 5.

4. POSTUP PRACÍ.

Vzhledem k zadání byl zvolen následující pracovní postup:

- rešerše geologických map
- rešerše podkladů Geofondu
- terénní šetření spojené s mělkou sondáží půdní jehlou

Výše uvedenému schématu odpovídá i následující popis jednotlivých lokalit, resp. popis jednotlivých tras navrhovaných polních komunikací v daných lokalitách.




Terénní šetření proběhlo dne 12. 5. 2017 za oblačného, mírně deštivého počasí. Na zájmovém území byly provedeny 2 sondy půdní jehlou. Jejich značení je VL1-2 (V – půdní vpich, L - Lavičky).

Sondy byly v potřebném rozsahu zdokumentovány a takto získaný popis je součástí následujících kapitol č. 5 - 6. Její umístění je zakresleno v Podrobné situaci (kap. č. 8.). Vzorky zemin odebírány nebyly.

5. POLNÍ CESTA C1.



LEGENDA: *proterozoikum*, moldanubikum, pestrá skupina:

- | | | |
|---|----|---|
|  | 21 | drobno-středně lepidoblastické biotitické a sillimanit-biotitické pararuly, místy slabě migmatizované |
|  | 22 | drobno-středně zrnité masívní biotitické pararuly |
|  | 24 | biotitické migmatitické ruly až migmatity převážně páskované - arterity |

Polní cesty a protierozní opatření v k.ú. Lavičky	
IG průzkum	Projektová dokumentace pro provádění stavby

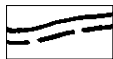


25 amfibolicko-biotitické ruly







26 amfibolity, místy granitizované (drobné polohy v různých horninách)

technické značky:



zlom zjištěný a zlom předpokládaný nebo nepřesně lokalizovaný

Cesta je vedena napříč pruhy hornin pestré moldanubické série, což je příčinou velké variability hornin skalního podkladu. Největší podíl tvoří biotitické a sillimanit-biotitické pararuly (21) , střídané úzkými pásy amfibolitů (26) , masívních biotitických pararul (22)  a migmatitických rul až magmatitů (24) .

V jihozápadní části trasy navrhované komunikace, resp. v její blízkosti se nachází archivní vrty S2, S3, S10 a S11 z posudku P 20 691, které mají následující profily:

S2 (P 20691):

0,00-0,50 m světle hnědé, písčité, rulové eluvium, ulehlé
 0,50-1,20 m světle hnědé, písčité, rulové eluvium s ojedinělými kameny, ulehlé
 1,20-2,00 m světle hnědé, písčité, rulové eluvium, silně ulehlé

pozn.: naražená hladina podzemní vody: 1,2 m pod terénem
 ustálená hladina podzemní vody: 0,6 m pod terénem

S3 (P 20691):

0,00-1,40 m světle hnědé, písčité, rulové eluvium, ulehlé
 1,40-2,00 m světle hnědé, písčité, rulové eluvium, silně ulehlé

pozn.: naražená hladina podzemní vody: 0,9 m pod terénem
 ustálená hladina podzemní vody: 0,6 m pod terénem

S10 (P 20691):

0,00-0,15 m světle hnědá, písčitá, humózní hlína, kyprá
 0,15-1,00 m šedé, písčité, slídnaté rulové eluvium, ulehlé
 1,00-1,40 m šedá navětralá rula, tvrdá
 1,40-2,40 m šedá rula, celé vývrty až 30 cm, tvrdá
 2,40-2,50 m šedá rula s navětralými proložkami, tvrdá
 2,50-2,60 m šedá rula, tvrdá

pozn.: naražená hladina podzemní vody: x
 ustálená hladina podzemní vody: 2,4 m pod terénem

Polní cesty a protierozní opatření v k.ú. Lavičky	
IG průzkum	Projektová dokumentace pro provádění stavby

S11 (P 20691):

0,00-0,20 m	světle hnědá ornice, kyprá
0,20-0,60 m	šedé, rulové, hlinitopísčité, eluvium, slídnaté, slabě ulehlé
0,60-1,20 m	šedé, písčité, rulové eluvium s úlomky, silně ulehlé
1,20-2,30 m	šedá rulové kameny proložené písčitým eluviem, tvrdé
2,30-2,70 m	šedá rula, vývrty do 15-20 cm, s písčitými proložkami, tvrdá
2,70-2,80 m	šedé, rulové písčité eluvium, silně zvětralá proložka, ulehlé
2,80-3,00 m	šedá rula, vývrty, tvrdá

pozn.: naražená hladina podzemní vody: x
ustálená hladina podzemní vody: x

V severovýchodní části trasy navrhované komunikace, resp. v její blízkosti se nachází archivní vrty SMME22, SMME25 a SMME27 z posudku P 31 038, které mají následující profily:

SMME22 (P 31038):

0,0-2,0 m	rezavohnědý písčitý jíl
2,0-5,4 m	šedozelené jílovitopísčité eluvium, snad amfibolity (?)

SMME25 (P 31038):

0,0-2,0 m	šedohnědý písčito-slídnatý jíl
2,0-4,9 m	hnědavé písčito-jílovité eluvium biotitických pararul

SMME27 (P 31038):

0,0-1,9 m	žlutohnědé písčité eluvium – asi biotitické pararuly
-----------	--

V rámci terénního šetření byly ve střední části trasy navrhované cesty provedeny 2 sondy půdní jehlou do hloubky 0,8 m, jejichž profily jsou následující:

VL 1:

0,00-0,17 m	humusový horizont, hlína písčitá (MS), drobtovitá, hnědá - šedohnědá, vlhká, slabě plastická – plastická. nelepivá, písek středně hrubý
0,17-0,50 m	písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), jemný, hnědý, vlhý, neplastický, nelepivý
0,50-0,80 m	hlína písčitá (MS), šedorezavohnědá, vlhý, tuhá, slabě plastická, nelepivá, velice jemně slídnatá

Poznámky: vrt na poli, ve stejné výškové úrovni jako stávající polní cesta

Polní cesty a protierozní opatření v k.ú. Lavičky	
IG průzkum	Projektová dokumentace pro provádění stavby

VL 2:

- 0,00-0,17 m humusový horizont, málo plastická hlína (ML), drobtovitá, tmavě hnědá, vlhká, nelepivá, slabě jemně písčitá
- 0,17-0,42 m písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), jemný-středně, světle hnědý, vlhký, neplastický, nelepivý
- 0,42-0,80 m písek hlinitý (SM), hnědý-šedorezavohnědý, vlhký, slabě plastický, nelepivá, jemný

Poznámky: v louce drenážní šachta, voda v ní teče 1,7 m pod úrovní terénu, tj. cca 2,2 m pod výškovou úrovní stávající polní cesty.

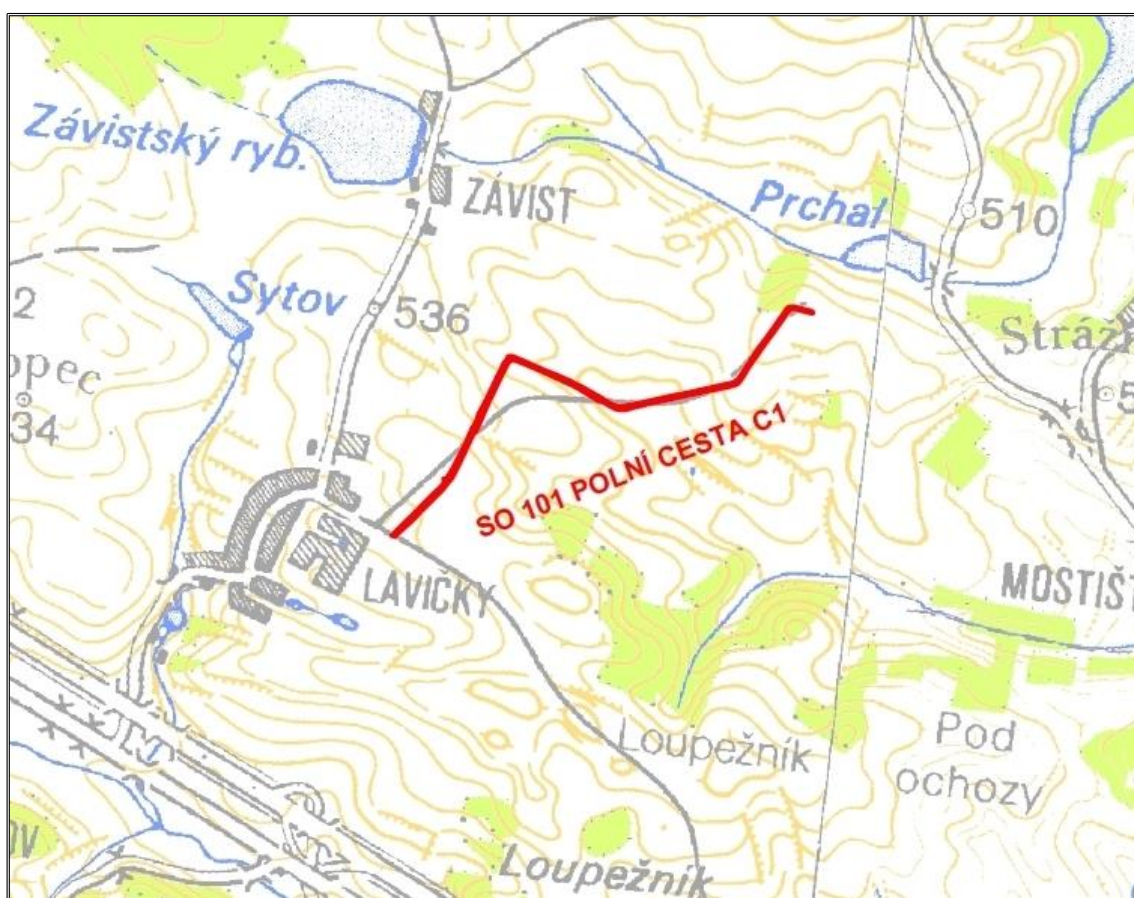
6. ZÁVĚRY

Z profilů archivních sond Geofondu a provedených půdních vpichů VL1-VL2 vyplývá, že v úrovni aktivní zóny tj. v hloubce cca 0,5 m pod úroveň stávajícího terénu se zde vyskytují následující horniny. Do hloubky 0,15-0,20 m jsou to mělké orniční humusové horizonty charakteru písčité (MS) a nebo málo plastické hlíny (ML). Vzhledem k tomu, že stávající komunikace, byť přes značné opotřebení, vykazuje znaky dobře založené polní cesty (zhuťné lože z drceného kameniva a živici zpevněný stěrkový povrch), lze reálně předpokládat, že tento humusový horizont byl již odstraněn. Pod ním se do hloubky aktivní zóny (0,5 m) prakticky výhradně vyskytují vrstvy v archivních sondách popisované jako písčité eluvium, v nově realizovaných sondách VL1-VL2 zpřesněných na písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), popř. písek hlinitý (SM). Dle tabulky A.1 ČSN 73 6133 se jedná o horniny podmiěně vhodné do aktivní zóny. Obecně je možné tyto horniny považovat za nenamrzavé až mírně namrzavé a lze je v aktivní zóně zemní pláň ponechat. V severovýchodní části komunikace jsou v profilech sond SMME25 a SMME 22 až do hloubky 2 m popisovány písčité jíly (CS). Ty jsou dle ČSN 73 6133 do aktivní zóny podmiěně vhodné a z tohoto pohledu jsou tak na úrovni výše uváděných písčitých hlín (SM). Obecně je však nutné tyto horniny považovat za nebezpečně namrzavé.

Obecně je technický stav stávající komunikace relativně dobrý v úvodní části do úrovně obytného satelitu na severozápadním okraji obce Lavičky a pak v koncové části u lesíka v oblasti sondy SMME22 (P 31038). Ale i v její zbývající délkově naprosto převažující části je možné konstatovat, že nejsvrchnější část vozovky tj. živici zpevněný stěrkový povrch vykazuje sice značné opotřebení, cesta jako taková je však dobře založená (zhuťné lože z drceného kameniva) a nejsou na ní žádné zásadní poruchy typu zprohýbání nebo hlubokých výmolů až do podloží vozovky, což je patrně odrazem jak dobře provedené práce při jejím budování, tak i relativně velmi dobrých

geologických poměrů v její podloží. Bylo by tedy zbytečné nějakým zásadním způsobem do stávající komunikace zasahovat a uvažované opravy by se měly soustředit především na obnovení povrchového koberce komunikace, případně doplnění příkopů v místech možnosti akumulace povrchových vod.

7. PŘEHLEDNÁ SITUACE



Polní cesty a protierozní opatření v k.ú. Lavičky	
IG průzkum	Projektová dokumentace pro provádění stavby

8. POUŽITÁ LITERATURA

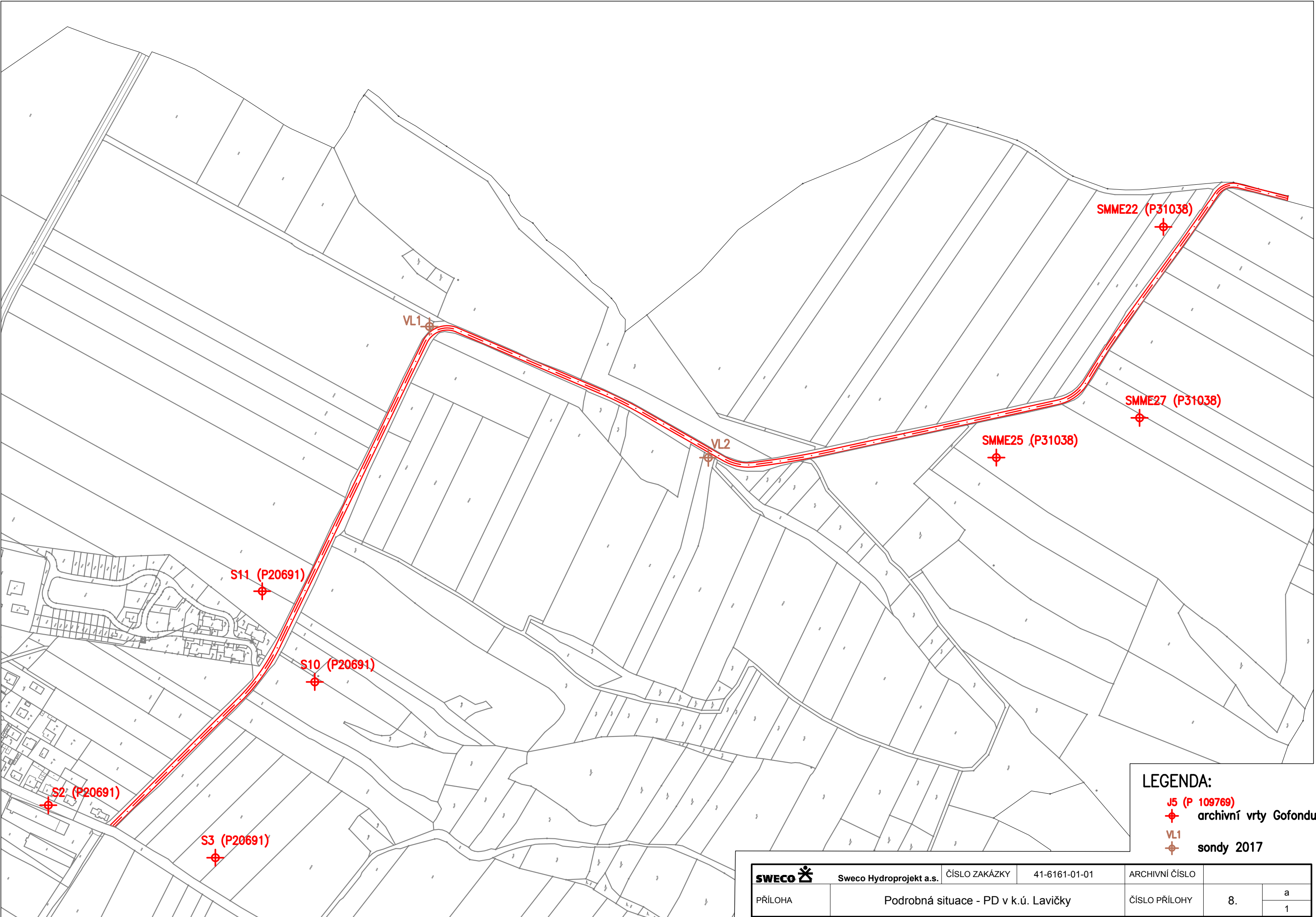
Pro zpracování předcházejících kapitol byly použity tyto podklady:

1. Geologie ČSSR I. - Český masív, Zdeněk Mísař a kol., SNP 1983
2. Geomorfologie Českých zemí, Jaromír Demek a kol., AC 1965
3. Hydrogeologické rajony, Ing. Miroslav Olmer, RNDr. Jiří Kessler, VÚV

archiv Geofondu Praha:

4. Výstavba pozemních objektů a komunikací v obci Lavičky, IG průzkum, Vojenský projektový ústav Praha, Pavel Bodlák, 1961; P 20 691
5. Mapování pokryvných útvarů v oblasti pestré série strážického oblouku, ČSÚP Nové město na Moravě, RNDr. V. Zrůstekt, 1974; P 31 038
6. Agros Netín a.s., HG průzkum ve střediscích Lavičky a Hrbov, Enviro s.r.o. Velké Meziříčí, Mgr. Marie Mikynová, 1996; P 93 276

9. PODROBNÁ SITUACE



LEGENDA:

J5 (P 109769)
archivní vrty Gofondu

VL1
sondy 2017

SWECO 		Sweco Hydroprojekt a.s.	ČÍSLO ZAKÁZKY	41-6161-01-01	ARCHIVNÍ ČÍSLO		
PŘÍLOHA	Podrobná situace - PD v k.ú. Lavičky				ČÍSLO PŘÍLOHY	8.	a
							1