

Název zakázky :	Rovensko - sil. II/283, přeložka, rešerše
Číslo zakázky :	2015 - 239
Objednatel :	Valbek, spol. s r.o.
Odpovědný řešitel :	Ing. Stanislav Mikunda
Pořadové číslo na zakázce :	1

**ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÉ STUDIE  
PŘELOŽKA SILNICE II/283  
NAPOJENÍ NA SILNICI I/35  
REŠERŠE ARCHIVNÍCH PRACÍ**

říjen 2015

2015 - 239

Výtisk č. :

## **OBSAH:**

1. ÚVOD	1
2. METODIKA PRŮZKUMU	2
3. MORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	2
3.1. MORFOLOGICKÉ POMĚRY	2
3.2. GEOLOGICKÁ STAVBA A TEKTONIKA	3
3.3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	6
3.4. KLIMATICKÉ POMĚRY	6
4. LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ A SESUVY	6
5. VEDENÍ TRAS, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY V NAVRHOVANÝCH VARIANTÁCH	7
5.1. VARIANTA 1	8
5.2. VARIANTA 2	9
5.3. VARIANTA 3	9
5.4. VARIANTA 4	9
5.5. VARIANTA 5	10
5.6. VARIANTA 6	11
6. ZÁVĚR	11

## **SEZNAM PŘÍLOH :**

**Příloha 1:** Přehledná situace

**Příloha 2:** Geologická mapa zájmové oblasti a trasy uvažovaných variant 1 - 6

**Příloha 3:** Geologická mapa a vysvětlivky

## **1. ÚVOD**

### **Základní údaje o zakázce :**

Objednatel:	VALBEK, spol. s.r.o. Vaňurova 505/17, 460 01 Liberec
Zhotovitel:	GeoTec - GS, a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele:	Rovensko - sil. II/283, přeložka, rešerše
Zakázkové číslo zhotovitele:	2015 - 239
Etapa průzkumu:	Technická studie přeložky silnice II/283 a napojení na silnici I/35 (rešerše)

### **Cíl průzkumu :**

Cílem průzkumu bylo orientační posouzení inženýrskogeologických poměrů v nově navrhovaných trasách přeložky silnice II/283 a napojení na silnici I/35. Uvedené návrhy tras (varianty : 1, 2, 3, 4, 5 a 6) jsou znázorněny v situacích v přílohách č.1 a č.2.

## 2. METODIKA PRŮZKUMU

Na základě objednávky byla provedena technická studie formou rešerše stávajících dostupných archivních zpráv a mapových podkladů.

Pro zpracování rešerše jsme měli k dispozici a byly využity následující podklady :

- a) Situaci navrhovaných nových tras přeložky silnice II/283 a napojení na silnici I/35 - digitální podklady poskytnuté objednatelem (projektantem)
- b) Mapové a částečně textové podklady z veřejně dostupných portálů [www.geology.cz](http://www.geology.cz), [www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz), [www.pruvodce.geol.cechy.sci.muni.cz](http://www.pruvodce.geol.cechy.sci.muni.cz) a dále tištěné geologické mapy :

Coubal, M. (1998) - Soubor geologických a účelových map 1 : 50 000, list 03-32 Jablonec nad Nisou a Vysvětlivky k souboru map, ČGÚ, Praha

Coubal, M. (1998) - Soubor geologických a účelových map 1 : 50 000, list 03-34 Jablonec nad Nisou a Vysvětlivky k souboru map, ČGÚ, Praha

V archivu Geofondu byly vyhledány archivní geologické práce, avšak ve většině případů jsou dokumentace sond nepoužitelné z důvodu vzdáleného umístění sond od uvažovaných tras. V ostatních případech jsou sondy umístěny buď za terénní elevací, nebo dispozičně výškově několik desítek metrů nad nebo pod vedením nivelety tras. V neposlední řadě je kvalita dokumentace nedostačující a nemá adekvátní vypovídající hodnotu pro tuto studii. Z uvedených důvodů nebylo možné zahrnout archivní dokumentace sond pro hodnocení geologického prostředí.

Mimo výše uvedených podkladů byly použity související státní normy a příslušná odborná literatura.

Ze získaných informací byla zpracována zjednodušená geologická mapa v měřítku 1 : 20 000 (příloha č. 2). V mapě je zobrazen kvartérní pokryv o mocnosti více než 2 m a horniny předkvartérního podloží.

## 3. MORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

### 3.1. MORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu (Zeměpisný lexikon ČSR 1987) navrhované nové trasy propojení patří do následujících celků :

<u>Provincie:</u>	Česká vysočina
<u>Subprovincie:</u>	Česká tabule a Krkonoško-jesenická soustava
<u>Oblast :</u>	Severočeská tabule a Krkonošská oblast
<u>Celek :</u>	Jičínská pahorkatina a Ještědsko-kozákovský hřbet
<u>Podcelek :</u>	Turnovská pahorkatina a Kozákovský hřbet
<u>Okrsek :</u>	Turnovská stupňovina, Rovenská brázda, Holenická pahorkatina a Komárovský hřbet

Zájmová oblast je značně členitá. Jedná se o silně rozčleněný erozně denudační reliéf, s výraznými tvary a zaříznutými údolími místních vodotečí. Východní část je tvořena morfologicky výraznější Krkonoško-jesenickou soustavou, západní část tvoří mírnější morfologické prvky České tabule.

Nadmořská výška v trase navrhovaných variant kolísá v rozpětí úrovní od cca 310 - 480 m n.m. Vyvýšeniny v blízkém okolí pak dosahují výšek přes 500 m n.m.

### 3.2. GEOLOGICKÁ STAVBA A TEKTONIKA

Zájmové území leží v podkrkonošské pánvi, která patří z geologického hlediska do oblasti sudetského permokarbonu a částečně zasahuje i do SV okraje křídové tabule.

#### **Předkvartérní podklad**

Předkvartérní podklad je v zájmovém území budován zpevněnými sedimentárními a vulkanickými horninami permokarbonu a dále sedimentárními mezozoika (křída).

#### **Svrchní paleozoikum (permokarbon)**

Sedimenty svrchního paleozoika (limnický permokarbon) jsou uloženy diskordantně na různých jednotkách Českého masivu. Největší plošný rozsah mají svrchnopaleozoické sedimenty na horninách středočeské a lužické oblasti. Rozsah sedimentace byl datován na interval svrchní namur – svrchní perm. V rámci odeznívání hercynské orogeneze vznikly zvláště v okrajových částech platformy pánevní oblasti, ve kterých docházelo k sedimentaci klastických uloženin vnitřní kontinentální molasy hercynské souše. Sedimentace byla doprovázena povrchovými nebo mělce podpovrchovými projevy subsekventního magmatismu.

Limnické oblasti se v rámci českého masivu dělí na 4 oblasti - oblast středočeskou, oblast lužickou (pánve mnichovohradištská, podkrkonošská a vnitrosudetská), oblast krušnohorskou a oblast limnických brázd.

Podkrkonošská pánev, která tvoří východní část zájmové oblasti, je tvořena sledem sedimentů do mocnosti až cca 1000 m. Sedimentace začíná v nejvyšším vestfálu a končí ve v. části pánve ve spodním triasu.

Nejspodnější část sledu je tvořena *kumburským souvrstvím*, které počíná vestfálem D a je ukončeno stefanem A. V souvrství se rozlišují dva členy: spodní brusnické vrstvy jsou tvořeny převážně aleuropelity s hlízami karbonátů, dále oligomiktními slepenci a pískovci. Svrchní štikovské arkózy jsou načervenalé až hnědé horniny klasifikované jako arkózy a arkózové pískovce.

*Syřenovské souvrství* je stratigraficky omezeno na stefan B a po jeho uložení následovalo přerušení sedimentace. Syřenovské souvrství lze rozdělit na dva oddíly: spodní oddíl je budován bazálními arkózami nebo pískovci a aleuropelity s uhelnými slojemi syřenovského souvrství. Svrchní oddíl začíná černošedými jílovci s laminami tonsteinů a nad nimi se nachází komplex šedých prachovců s vložkami pískovců a arkózových pískovců.

Spodní hranice následujícího *semilského souvrství* je transgresivní, sedimentace probíhala během stefanu C. Obecně lze celý komplex rozdělit na tři oddíly, které mají v jižní a severní části pánve odlišný vývoj. V s. části převažují psefity a psamity a přítomen je štěpanicko-čikvásecký uhelný obzor tvořený prachovci, pískovci a jílovci se slojkami uhlí až 30 metrové mocnosti. V jižní části pánve výrazně převažují aleuropelity nad psefity a psamity. Analogií k severní části je přítomnost ploužnického obzoru – prachovce, jílovce a brousky (tufy a tufity).

*Vrchlabské souvrství* (stáří autun) je rozdělováno na spodní staropacké pískovce a svrchní čistské pískovce. V severní části pánve převažují aleuropelity červené barvy s konkrecemi karbonátů. V aleuropelitech jsou uloženy prachovce, jílovce, pískovce, bitumenní pelity a lavice vápenců rudnického obzoru. V j. části pánve jsou dobře vyvinuty světle šedé, hrubozrnné arkózové pískovce až arkózy (tzv. staropacké pískovce). Naproti tomu nadložní čistské pískovce jsou lavicovité červenohnědé horniny.

*Prosečenské souvrství* (autun) reprezentuje velmi jemnozrnnou jezerní sedimentaci červených aleuropelitů, místy s polohami vápenců. Na bázi jsou zachovány vložky vulkanogenních hornin.

*Chotěvické souvrství* (autun) reprezentuje nový sedimentační cyklus, který transgresivně nasedá na podloží a je rozšířen pouze ve v. části pánve. Převládají v něm červené arkózy, pískovce a slepence, které se střídají s prachovci a ojedinělými polohami evaporitů.

Nejvyšší členy sedimentační výplně podkrkonošské pánve tvoří v její v. části *trutnovské a bohoslavické souvrství*, které sem zasahují z vnitrosudetské pánve (dolnoslezská pánev).

Subsekventní magmatické horniny jsou reprezentovány ložními žilami a subaerickými příkrovy bazaltových a andezitových hornin v komplexech sedimentů spodnopermského stáří. Stejněho stáří jsou i kyselé vulkanity.

### ***Mezozoikum (křída)***

Česká křídová pánev se rozkládá v severní polovině České republiky na ploše asi 14,6 tisíc km<sup>2</sup>. Jedná se o největší dochovaný sedimentační prostor, který dnes zasahuje od severozápadní Moravy až k Drážďanům. Původní rozsah byl mnohem větší, značná část pánve podlehla pokřídové erozi.

Pánev vznikla v oslabené zóně mezi krou Moldanubika, Barrandienu a severním okrajem Českého masivu (sasko-durynská a západosudetská oblast). Její rozsah odpovídal zhruba permokarbonským pánvím, ale spolu s alpínskými horotvornými procesy byly obnoveny subsidenční pohyby.

Hlavní výplň pánve tvoří klastické sedimenty různých zrnitostí a v mořském prostředí i karbonátové sedimenty. Při cenomanské mořské transgresi byl vývoj komplikovaný, nacházíme sedimenty říční, jezerní, lagunární, plážové i mělkomořské. Po mořské transgresi ve spodním turonu došlo k rozdělení do dvou základních faciálních typů, a to facie kvádrových pískovců (je typická pro oblasti s přínosem klastického materiálu z pevniny) a facie vápnitých jílovců a slínovců s přechody do jílovitých vápenců (je typická pro oblasti vzdálené od pobřeží s minimálním přínosem pevninského materiálu).

Podloží české křídové pánve je tvořeno z 60 % předkarbonskými horninami, 40 % připadá na sedimenty svrchního paleozoika.

V podloží okrajových částí jsou zastoupeny horniny spodního proterozoika okolních jednotek krystalinika krušnohorského, kutnohorského, svrateckého, orlicko-kladského a krkonoško-jizerského. Ve větším rozsahu je pod křídou rozšířeno krystalinikum krušnohorské a kutnohorské.

Nejstaršími sedimenty svrchnokřídové výplně pánve je *perucko-korycanské souvrství*. Jeho sedimentace začíná pravděpodobně ve spodní křídě (alb) a pokračuje během cenomanu. Jedná se o sladkovodní, brakické i mořské sedimenty. Obvykle starší jsou kontinentální, aluviální, fluviální, deltové nebo lakustrinní sedimenty peruckých vrstev, převážně kaolinické pískovce až prachovité jílovce se slepenci na bázi. Na podloží nasedají transgresivně a jejich mocnost nepřesahuje 60 m, místy nejsou vůbec vyvinuty. Ve středním až svrchním cenomanu dochází k litoeventu prvního řádu, kterým je mořská transgrese. Tato celopánevní událost způsobila překrytí kontinentálních uloženin nebo předkřídového podkladu tzv. korycanskými vrstvami. Na bázi jsou křemenné nebo kaolinické pískovce, místy bazální slepence. Vyšší část tvoří jílovité pískovce a prachovce, často s glaukonitem, které sedimentovaly v prostředí otevřeného moře.

Na hranici cenoman – turon dochází k další významné mořské transgresi a k prohloubení sedimentační pánve. Dochází k sedimentaci *bělohorského souvrství* nejen na předchozí sedimenty, ale i na předkřídový fundament. Na bázi se místy objevují fosfátové konkrece, nebo sedimenty typu glaukonitických jílovců. V okrajových částech pánve tvoří bázi příbojová facie vápnitých slepenců a organodetritických vápenců.

Převažujícími horninovými typy jsou spongolitické slínovce (opuky) a jílovité pískovce v oblastech přínosu pevninského materiálu se vyvinuly kvádrové pískovce.

Na počátku středního turonu došlo opět k dílčí transgresi a začala sedimentace *jizerského souvrství*, která pokračovala až do svrchního turonu kdy, došlo ke změlnění sedimentačního prostoru a lokálním regresím. V rámci souvrství dochází k rozsáhlé sedimentaci pískovců různé zrnitosti, místy přecházejí přes písčité slínovce a slínité prachovce k sedimentům, které vznikaly daleko od pevniny, nejčastěji vápnité jílovce, prachovce a slínovce. K sedimentaci docházelo v několika cyklech, v některých je přítomen glaukonit. V severní části dosahují sedimenty *jizerského souvrství* až 400 m.

Ve svrchním turonu dochází k významné transgresi, která je dokumentována vznikem horizontu glaukonitických hornin s fosfáty („koprolitová vrstva“) na bázi *teplického souvrství*. Hlavními horninami jsou vápence, jílovce a slínovce, typické je malé zastoupení psamitických sedimentů. Souvrství má svrchní hranici ve spodním coniacu. Na hranici *teplického* a následného *březenského souvrství* můžeme rozlišit facií rohateckých vrstev. Litologicky se jedná o slínovce a jílovce, částečně jsou zastoupeny glaukonitické pískovce, některé polohy sedimentů jsou intenzívně silicifikované.

Mladší souvrství České křídové tabule se v zájmovém území nevyskytují, nejsou proto dále popisovány.

### **Kvartér**

Kvartérní pokryv v zájmovém území je budován staršími pleistocénními eolickými sedimenty a mladšími holocénními deluviálními, deluviofluviálními a fluviálními sedimenty. V osídlených oblastech se pak místy vyskytují i navážky terénních úprav a navážky jako konstrukční vrstvy u liniových staveb.

Eolické sedimenty jsou zastoupeny sprašemi a sprašovými hlínami. Spraš je nezvrstvený a homogenní silt, který je značně propustný a obsahuje  $\text{CaCO}_3$ . Příznačným rysem spraší je jejich dobré velikostní třídění s převládajícím obsahem částic o velikosti mezi 0,05-0,01 mm. Žlutohnědá barva spraše pochází od hydroxidu železa. Odvápňené a částečně přemístěné spraše označujeme jako sprašové hlíny. V zájmovém území dosahují mocností cca 2 - 5 m.

Deluviální sedimenty jsou tvořeny hlínami a písčitymi hlínami a hlinitokamenitými a kamenitými sutěmi na úpatí strmějších svahů na okraji křídové tabule. Jejich mocnost není příliš velká, většinou dosahuje pouze několik metrů.

Deluviofluviální sedimenty jsou zastoupeny jílovitými a písčitojílovitými zeminami. Jsou vázány na mělké morfologické deprese potoků a občasných vodotečí. Jejich mocnost se pohybuje od 1 do 3 m.

Fluviální sedimenty (náplavy) jsou vázány na nivy místních vodotečí. Jejich mocnost je lokálně značně proměnlivá a dosahuje maximálně pouze několik jednotek metrů. Sedimenty jsou proměnlivě tvořeny jílovitými, hlinitými a písčitymi zeminami, s podružným podílem šterkovité příměsi.

### **Seismická aktivita a tektonika**

Protože zájmové území patří mezi oblasti s intenzitou  $7^0$  M.C.S. je nutné ho považovat za seismickou oblast. Ve smyslu ČSN 73 0036, čl. 29, se za seismické oblasti považují taková území, v nichž se makroskopicky projevilo v historické době vědecky prokázané zemětřesení s intenzitou nejméně  $6^0$  M.C.S.

Podle mapy seismických oblastí ČR, obr. NA.1 ČSN EN 1998-1, spadá zájmové území do oblasti Semily s referenčním zrychlením  $a_{gR}$  v rozmezí 0,06 - 0,08 g.

V zájmové oblasti se nenacházejí význačné tektonické linie, které by mohly mít vliv na projektované varianty nového propojení silnic I/14 a I/33. Starší zastřené tektonické linie, které se propagují z proterozoického fundamentu až do nejmladších zpevněných křídových hornin, mají generelní směry SZ-JV a S-J.

### **3.3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY**

#### **Předkvartérní podklad**

Relativně nepropustné podloží je v zájmové oblasti tvořeno horninovým komplexem mladšího paleozoika, a to pískovci a arkózami s vložkami jílovců a prachovců. Horninový materiál je diageneticky zpevněný, se značným podílem jílovité složky, a tedy špatně propustný. Místa, kde jsou sedimenty čistější tak mohou vznikat uzavřené artézské zvodně. Celkově koeficient filtrace s intenzitou zvětrání klesá, od cca  $10^{-5}$  po  $10^{-7}$  až  $10^{-9}$ .

V prostředí hornin mezozoika dochází k hlavní akumulaci podzemních vod v sedimentech perucko-korycanského souvrství a spodní části bělohorského souvrství (křída), které má puklinovou i průlinovou propustnost. Tvoří komplex se spojitým zvodněním. Svrchní část bělohorského souvrství a jizerské souvrství tvoří artéský strop a současně zabraňuje infiltraci vod z nadloží. Bazální kolektor je tak dotován převážně ve výchozech na okrajích pánví. Koeficient filtrace kolísá v rozpětí od cca  $10^{-4}$  po  $10^{-7}$  (pískovce – slínovce – prachovce).

#### **Kvartérní pokryv**

Z kvartérních zemin jsou z hydrogeologického hlediska významnější pouze fluviální sedimenty místních vodotečí, a to zejména jejich bazální štěrkovité sedimenty. Ty mohou místy dosahovat mocností do několik metrů. Uplatňuje se v nich průlinová propustnost. Bazální sedimenty jsou překryté holocenními povodňovými hlínami a písčítými hlínami, které tvoří nadloží izolátor. Tvoří tak artéský strop slabě napjatému podložnímu kolektoru.

Eolické, deluviální a deluviofluviální sedimenty, tvořené převážně soudržnými hlinitými a jílovitými zeminami, jsou málo propustné a z hydrogeologického hlediska nevýznamné.

### **3.4. KLIMATICKÉ POMĚRY**

Podle Atlasu podnebí ČSR 1958 leží zájmové území v mírně teplé oblasti. Celé území se nachází v klimatickém okrsku B5 (mírně teplý, mírně vlhký, vrchovinový).

- Průměrná roční teplota vzduchu kolísá mezi 7 a 8°C.
- Průměrné roční úhrny srážek se pohybují v rozmezí od 800 mm do 1000 mm
- Průměrný počet mrazových dnů v roce je 140-160.
- Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou je 120 - 140.
- Průměr sezónních maxim sněhové pokrývky je 75-100 cm.

Výše uvedené klimatické charakteristiky jsou převzaty z Atlasu podnebí Česka.

## **4. LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN, PODOLOVANÁ ÚZEMÍ A SESUVY**

Podle surovinového informačního subsystému (SURIS) Geofondu ČR se v zájmovém území nenacházejí žádná ložiska.

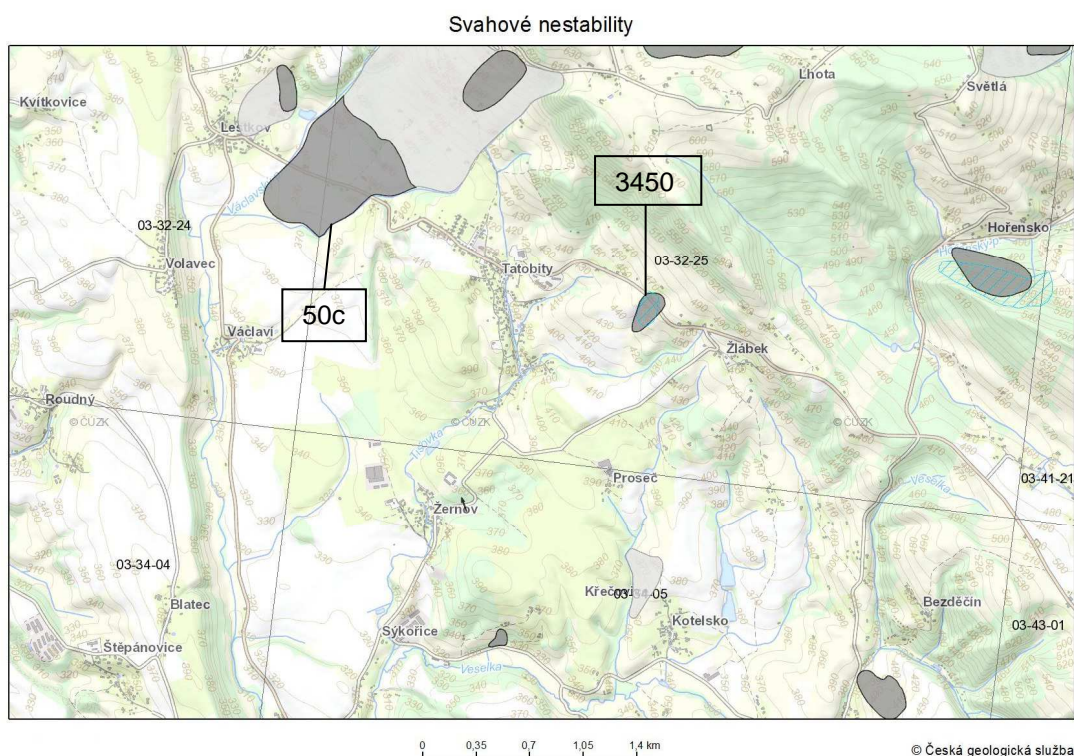
Dle informací z Geofondu ČR nejsou v zájmovém území registrovány žádné poddolované území nebo ložiska výhradních surovin.

V zájmovém území nejsou v současnosti registrované aktivní svahové deformace a území není k těmto deformacím náchylné. Přesto v trase navrhované severní varianty (4) jsou registrovány celkem 2 potenciální sesuvná území.

Jsou uvedeny v tabulce č.1 a jejich lokalizace a rozšíření je patrné z následujícího obrázku.

Tabulka č.1 : Seznam registrovaných sesuvných území z archivu Geofondu

KLÍČ	LOKALITA	AKTIVITA - KLASIFIKACE	NÁZEV
50c	Lestkov Tatobity Václaví	dočasně uklidněný - přírodní	povrchové ploužení půdního pokryvu a svahovin
3450	Tatobity Žlábek	stabilizovaný - sesuv	stabilizovaný – zamokřený – odvodněný



## 5. VEDENÍ TRAS, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY V NAVRHOVANÝCH VARIANTÁCH

V zájmovém území je navrhováno celkem 6 variant a alternativ přeložky silnice II/283 a napojení na silnici I/35. V dalším textu jsou jednotlivé varianty popsány zvlášť :

1. varianta 1 – jižní varianta délky cca 5,8 km + 700 m
2. varianta 2 – dtto varianta 1 s alternativou v prostředním úseku, délky cca 5,0 km
3. varianta 3 – střední varianta délky celkem cca 7,8 km
4. varianta 4 – severní varianta délky celkem cca 7,6 km
5. varianta 5 – dtto varianta 1 s alternativou na začátku úseku, délky cca 6,2 km
6. varianta 6 - dtto alternativa variant 5, 2 a 1, délky cca 6,2 km



## 5.1. VARIANTA 1

### Vedení trasy a morfologie

Trasa začíná v místech napojení na stávající silnici II/282 (v km -0,700), severně od sídla *Rovensko pod Troskami*, ve svazích nad údolím Václavského potoka. Dále v délce cca 1,6 km pokračuje trasa S směrem, až do míst západně od sídla *Žernov* kde se následně stáčí směrem na V. Ve zmíněném úseku je trasa vedena po mírných svazích, které jsou exponovány na JZ, J a mělkým údolím Z od *Sýkořic*. Severně od sídla *Žernov* v km cca 1,360 překonává údolí potoka Tisovka a polní cestu. Dále až do km cca 4,600 je trasa vedena V až VSV směrem, kde se opět stáčí směrem k S. V km cca 3,320, km cca 3,900 a km cca 4,100 překonává údolí místních potoků. Dále pak až do konce navržené varianty (km cca 5,850) je trasa vedena severním směrem, kde se napojuje z pravé strany na silnici III/2836. V tomto úseku je nově navržený most na stávající silnici II/283 a lesní cestě, v trase pak v km cca 5,250 překonává místní potok.

### Geologické a hydrogeologické poměry v trase

Níže uvedené geologické a hydrogeologické poměry v navrhovaných trasách lze generalizovat, jelikož všechny navrhované varianty přechází obdobným geologickým prostředím. U následujících variantních řešení (2 - 6) jsou proto uvedeny pouze odchylky od níže popsaných geologických a hydrogeologických poměrů.

Předkvartérní podklad je v trase až do km cca 2,000 tvořen horninami mezozoika (křídly), dále pak až do konce trasy z podloží vystupují horniny paleozoika (permokarbonu).

Horniny mezozoika jsou zastoupeny slínovci a pískovci perucko-korycanského a bělohorského souvrství. Z podloží vystupují pouze lokálně, jelikož jsou většinou překryty kvartérními sedimenty o mocnosti větší než 2 m. Horniny jsou při povrchu silně až zcela zvětralé (R5 – R6), dále do hloubky se pak jejich kvalita zlepšuje, horniny jsou mírně až navětralé (R4). Celková mocnost zvětřání se může lokálně měnit

Horniny permokarbonu jsou tvořeny aleuropelity a pískovci chotěvického a prosečenského souvrství (perm). V úseku km 4,000 - 4,450 a v závěru varianty od km cca 5,400 tvoří předkvartérní podklad vulkanické horniny karbonu. Horniny jsou při povrchu taktéž silně až zcela zvětralé (R5 – R6), dále do hloubky pak mírně zvětralé (R4 - R3). Lokálně v trase vystupují z podloží, shora jsou pak převážně překryty kvartérními sedimenty v mocnostech do 2 m.

Kvartér je v části trasy do km cca 1,900 tvořen eolickými sedimenty, dále pak se budou vyskytovat převážně deluviální a deluviofluviální sedimenty. Fluviální sedimenty tvoří v omezených mocnostech výplně údolí místních vodotečí a erozních rýh.

Eolické zeminy jsou převážně charakteru soudržných zemin, s proměnlivým podílem písčité frakce, místy s úlomky hornin.

Deluviální a deluviofluviální zeminy jsou tvořeny jílovito a hlinitoštěrkovitými a písčitymi zeminami s proměnlivým podílem štěrkovité frakce.

U fluviálních zemin lze na jejich bázi očekávat starší štěrkovité a písčité zeminy, v místech širší nivy můžou být s vyšším podílem jemnozrnných frakcí. Shora jsou pak překryty jemnozrnnými zeminami charakteru jílu a hlín s proměnlivou příměsí štěrku a písku, místy s podílem organických součástí.

Celkovou mocnost kvartérního pokryvu lze do km cca 1,900 očekávat větší než 2 m, dále pak bude mocnost kvartéru převážně menší než 2 m.

Podzemní vodu lze očekávat v prostředí fluviálních a deluviofluviálních sedimentů, a to v nivách místních vodotečí. Na svazích, v prostředí deluviálních sedimentů, dochází pouze krátkodobé saturaci. Sedimenty mají relativně dobrou propustnost, dochází tak k jejich rychlému odvodnění na úroveň odvodňovací báze, nebo k prosáknutí vody do podložných propustných hornin.

## 5.2. VARIANTA 2

### Vedení trasy a morfologie

Varianta 2 je navržena obdobně jako varianta 1, s menší změnou v úseku km 0,600 - 2,400, kdy varianta 2 je v uvedeném úseku vedena severněji, než varianta 1. Druhá změna je v úseku km 4,400 až konec trasy v km cca 5,050, kde se napojuje zleva na silnici II/283, dříve než varianta 1.

Geologické a hydrogeologické poměry v trase jsou identické s navrženou variantou 1.

Do km 1,800 bude předkvartérní podklad tvořen horninami mezozoika, dále pak horninami permokarbonu.

Kvartérní pokryv budou do km cca 2,200 tvořit eolické sedimenty, v mocnostech převážně přes 2 m. Dále budou v trase převážně deluviální a deluviofluviální sedimenty o mocnostech do 2 m. V údolích místních vodotečí a erozních rýh se budou vyskytovat fluviální sedimenty o proměnlivé mocnosti a složení (viz varianta 1).

## 5.3. VARIANTA 3

### Vedení trasy a morfologie

Počátek trasy varianty 3 je navržen v místech ještě neexistujícího napojení na novou trasu silnice I/35 západně od sídla *Volavec*. Do km cca 1,100 je vedena SV směrem, kde se stáčí na JV. Od km cca 3,550 je dále až do km 4,400 vedena ve stejné trase jako varianta 2 (km 1,800). Od uvedeného km 4,400 je vedena v trase varianty 1 (km 2,400).

Až do km 3,600 bude předkvartérní podklad tvořen horninami mezozoika, dále pak horninami permokarbonu.

V úseku do km cca 1,200 to budou horniny teplického a jizerského souvrství, zastoupeny křemennými pískovci se štěrkem a vápnito-jílovitými pískovci. Dále do km 3,600 budou v podloží zastoupeny horniny bělohorského a perucko-korycanského souvrství.

Kvartérní pokryv budou do km cca 2,600 tvořit eolické sedimenty, dále pak se budou vyskytovat deluviální a deluviofluviální sedimenty. Mocnosti pokryvu v úseku do km cca 1,100 budou převážně do 2 m, do km cca 2,400 přes 2 m a dále pak opět do cca 2 m. V místech terénních sníženin, údolích a erozních rýhách se bude mocnost pokryvu měnit - lze očekávat mocnosti větší.

## 5.4. VARIANTA 4

### Vedení trasy a morfologie

Počátek trasy varianty 4 je navržen stejně, jako varianta 3, a to v místech ještě neexistujícího napojení na novou trasu silnice I/35 západně od sídla *Volavec*. Do km cca 1,100 je vedena SV směrem, kde se mírně stáčí směrem na V. V km cca 3,200 se pak mírně stáčí směrem na JV a od km 5,400 je dále až do konce trasy v km 7,640 vedena ve stejné trase jako varianta 1 (km 3,600).

Do km cca 2,600 bude předkvartérní podklad tvořen horninami mezozoika, dále pak horninami permokarbonu.

V úseku do km cca 1,200 to budou horniny teplického a jizerského souvrství, zastoupeny křemennými pískovci se štěrkem a vápnito-jílovitými pískovci. Dále do km 2,600 budou v podloží zastoupeny horniny bělohorského a perucko-korycanského souvrství.

Horniny permokarbonu jsou tvořeny aleuropelity a pískovci chotěvického a prosečenského souvrství (perm). V závěru varianty od km tvoří předkvartérní podklad vulkanické horniny karbonu.

Kvartérní pokryv budou do km cca 2,200 tvořit eolické sedimenty, dále pak se budou vyskytovat deluviální a deluviofluviální sedimenty. Mocnosti pokryvu v úseku do km cca 1,100 budou převážně do 2 m, do km cca 2,200 přes 2 m a dále pak opět do cca 2 m, lokálně více. V místech terénních sníženin, údolích a erozních rýhách se bude mocnost pokryvu měnit - lze očekávat mocnosti větší.

### **Sesuvy**

Navrhovaná varianta 4 přechází v úseku v km cca 1,600 – 2,000 potenciálním sesuvným územím, evidovaným v archivu Geofondu pod klíčem „50c“. V km 4,500 je pak trasa navržena prostorem evidovaného a sanovaného sesuvu pod klíčem „3450“ (viz Tabulka 1 a obrázek). Svahy jsou u oblasti „50c“ exponované na SZ, jsou relativně strmé a při narušení stability jsou náchylné k sesouvání. V místě sanovaného sesuvu „3450“ jsou svahy exponované J - JZ. Sesuv je zde založen v úzkém údolí svažujícím se k JZ.

Aktivní sesuvy v blízkosti zájmové trasy nejsou registrované.

## **5.5. VARIANTA 5**

### **Vedení trasy a morfologie**

Trasa začíná v místech napojení na stávající silnici II/282, východně od sídla *Blatec*, ve svazích nad údolím Václavského potoka. Dále v délce cca 1,6 km pokračuje trasa S směrem a plynule se stáčí na V, až do míst severně od sídla *Žernov* kde navazuje na variantu 1 (km 1,250). Je vedena po obou svazích mělkého údolí.

Až do km 2,000 bude předkvartérní podklad tvořen horninami mezozoika, dále pak horninami permokarbonu.

Horniny mezozoika jsou zastoupeny slínovci a pískovci perucko-korycanského a bělohorského souvrství.

Horniny permokarbonu jsou tvořeny aleuropelity a pískovci chotěvického a prosečenského souvrství (perm). V závěru varianty od km tvoří předkvartérní podklad vulkanické horniny karbonu.

Kvartérní pokryv budou do km cca 2,300 tvořit eolické sedimenty, dále pak se budou vyskytovat deluviální a deluviofluviální sedimenty. Mocnosti pokryvu v úseku do km cca 2,300 budou převážně přes 2 m, dále pak do cca 2 m. V místech terénních sníženin, údolích a erozních rýhách se bude mocnost pokryvu měnit - lze očekávat mocnosti větší.

## 5.6. VARIANTA 6

### Vedení trasy a morfologie

Variantní řešení je kombinací varianty 5, varianty 2 a varianty 1. Trasa začíná v místech napojení na stávající silnici II/282, východně od sídla *Blatec*, identicky s variantou 5. Dále v km 1,200 km pokračuje ve vedení varianty 2 (km 0,950), a to až do km 2,850, kde navazuje na variantu 1 (km 2,450).

Až do km 2,100 bude předkvartérní podklad tvořen horninami mezozoika, dále pak horninami permokarbonu.

Horniny mezozoika jsou zastoupeny slínovci a pískovci perucko-korycanského a bělohorského souvrství.

Horniny permokarbonu jsou tvořeny aleuropelity a pískovci chotěvického a prosečenského souvrství (perm). V závěru varianty od km tvoří předkvartérní podklad vulkanické horniny karbonu.

Kvartérní pokryv budou do km cca 2,250 tvořit eolické sedimenty, dále pak se budou vyskytovat deluviální a deluviofluviální sedimenty. Mocnosti pokryvu v úseku do km cca 2,250 budou převážně přes 2 m, dále pak do cca 2 m. V místech terénních sníženin, údolích a erozních rýhách se bude mocnost pokryvu měnit - lze očekávat mocnosti větší.

## 6. ZÁVĚR

V předložené zprávě jsou prezentovány výsledky technické studie pro přeložku silnice II/283 a napojení na silnici I/35. Výsledky lze stručně shrnout do následujících bodů:

- Západní část zájmového území je budována sedimentárními horninami mezozoika, východní pak horninami permokarbonu. Horniny mezozoika jsou zastoupeny převážně křemennými pískovci, vápnitými pískovci a slínovci. Permokarbon tvoří zpevněné sedimentární horniny permu - aleuropelity, pískovce, slepence a arkózy a v menším poddílu vulkanické horniny karbonu.
- Kvartérní pokryv je v západní části tvořen převážně eolickými jemnozrnnými sedimenty charakteru hlín a jílu s proměnlivým podílem písčité frakce. Mocnost se pohybuje u svahů exponovaných generelně na východ do cca 2 m, u svahů exponovaných na západ jsou mocnosti přes 2 m.
- Ve východní části zájmového území převažují soudržné deluviální až deluviofluviální sedimenty s vyšším podílem štěrkovité a písčité frakce. Jejich mocnost obvykle nedosahuje 2 m.
- Nivy místních vodotečí, erozní rýhy a dna elevací jsou vyplněna heterogenním souvrstvím soudržných a nesoudržných zemin. Bazální polohy jsou obvykle tvořeny štěrkovitými a písčitými zeminami s proměnlivým podílem jemnozrnných zemin. Tyto jsou pak shora překryty polohou jemnozrnných zemin, místy s příměsí organických součástí. Mocnost fluviálních zemin je lokálně proměnlivá.
- Předpokládáme, že uvedené kvartérní zeminy budou IV - VII třídy vhodnosti pro podloží, pro použití do násypů budou málo vhodné až nevhodné. Podloží násypů bude vzhledem k charakteru zemin pravděpodobně nutné sanovat, zejména při přechodu údolí s vodotečemi.



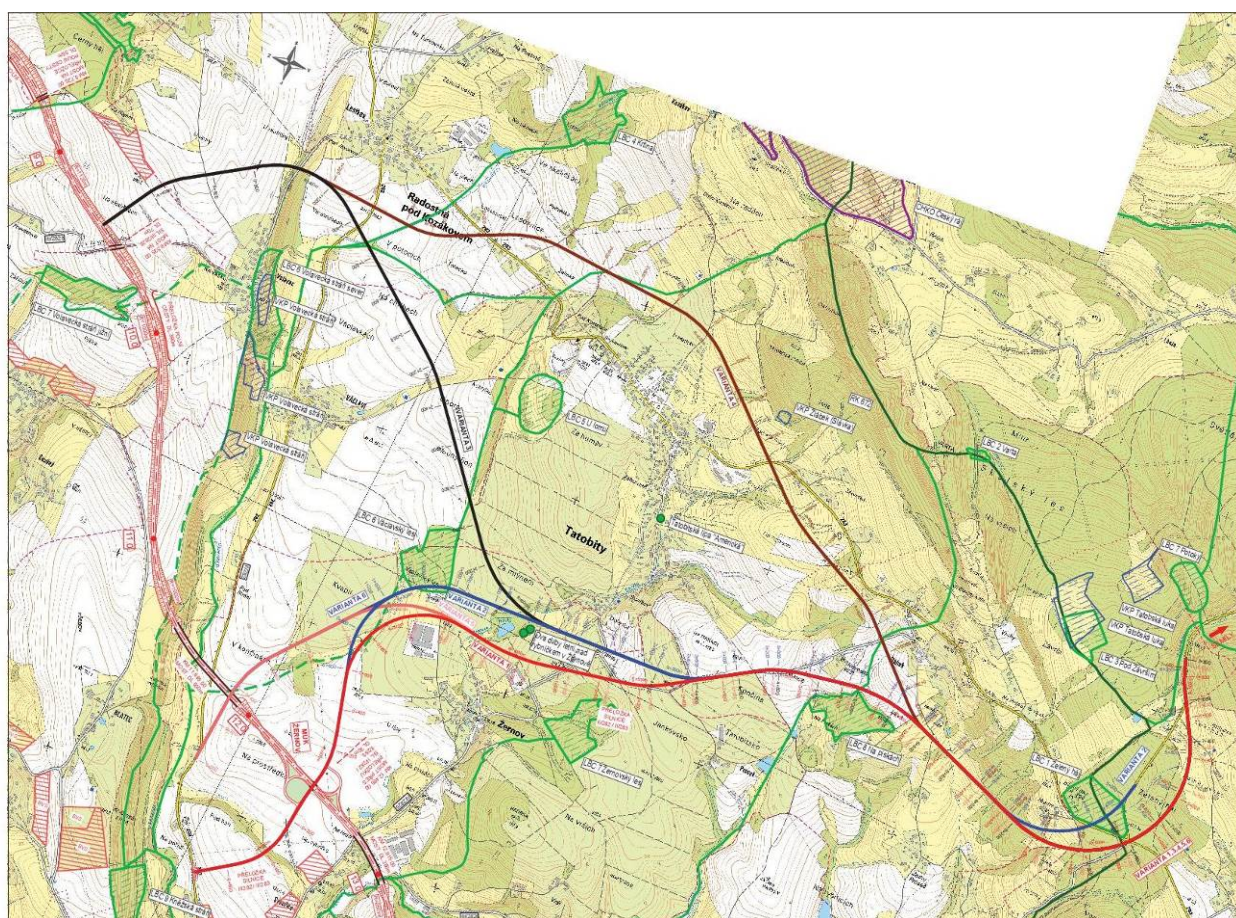
**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Obsah :

1. Přehledná situace
2. Geologická mapa zájmové oblasti a trasy uvažovaných variant 1 - 6
3. Geologická mapa a vysvětlivky

Název zakázky :	Rovensko - sil. II/283, přeložka, rešerše		
Číslo zakázky :	2015 - 239	Objednatel :	VALBEK, s.r.o.
Datum :	10 / 2015	Zpracoval :	Ing. S. Mikunda
Počet stran :	5	Schválil :	Mgr. Filip Dudík

### PŘEHLEDNÁ SITUACE



Název zakázky :

Rovensko - sil. II/283, přeložka, rešerše

Číslo zakázky :

2015 – 239

Objednatel :

VALBEK, s.r.o.

Datum :

10 / 2015

Zpracoval :

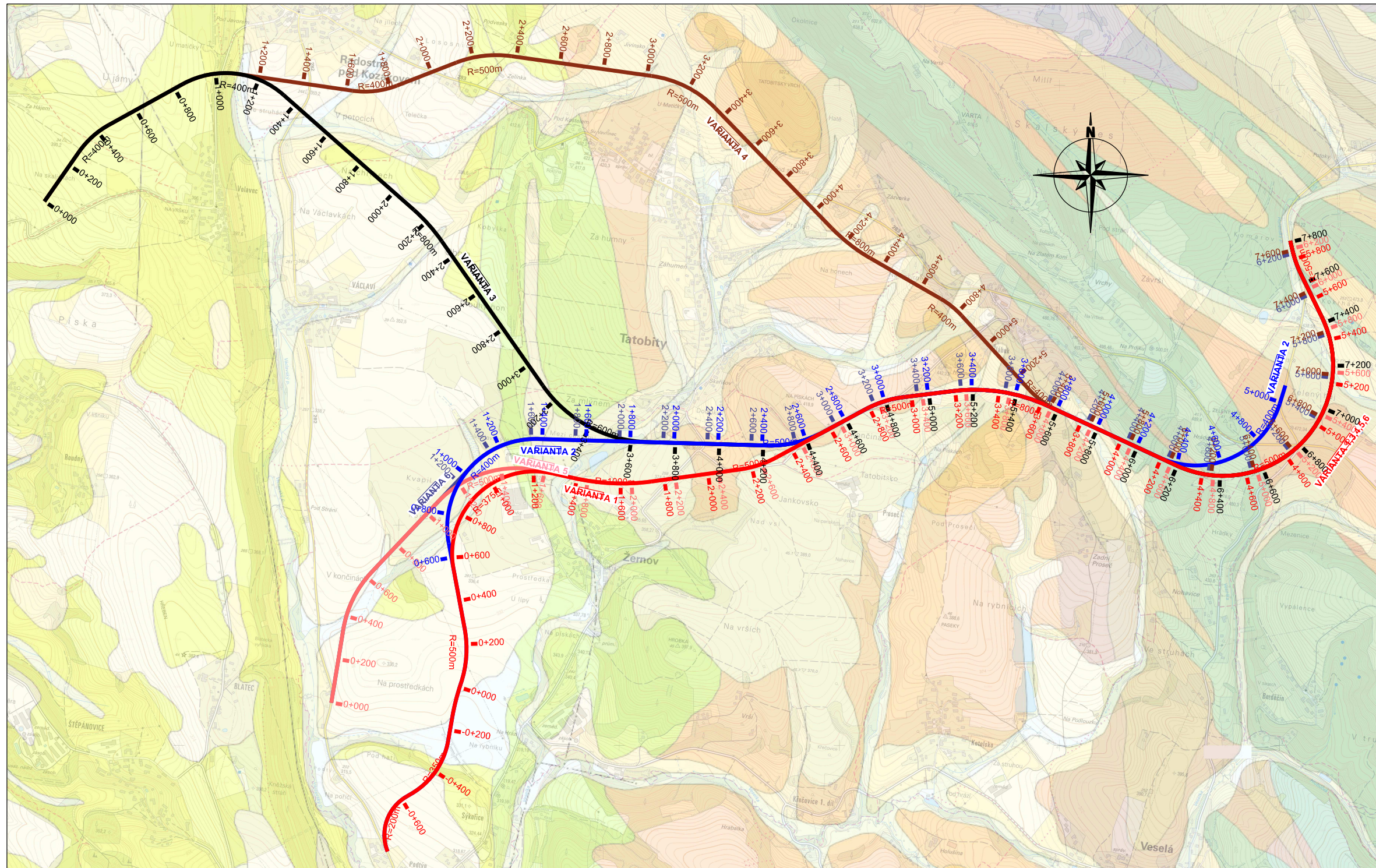
Ing. Stanislav Mikunda

Číslo přílohy :

1

Schválil :

Mgr. Filip Dudík



**GeoTec GS<sup>®</sup>**

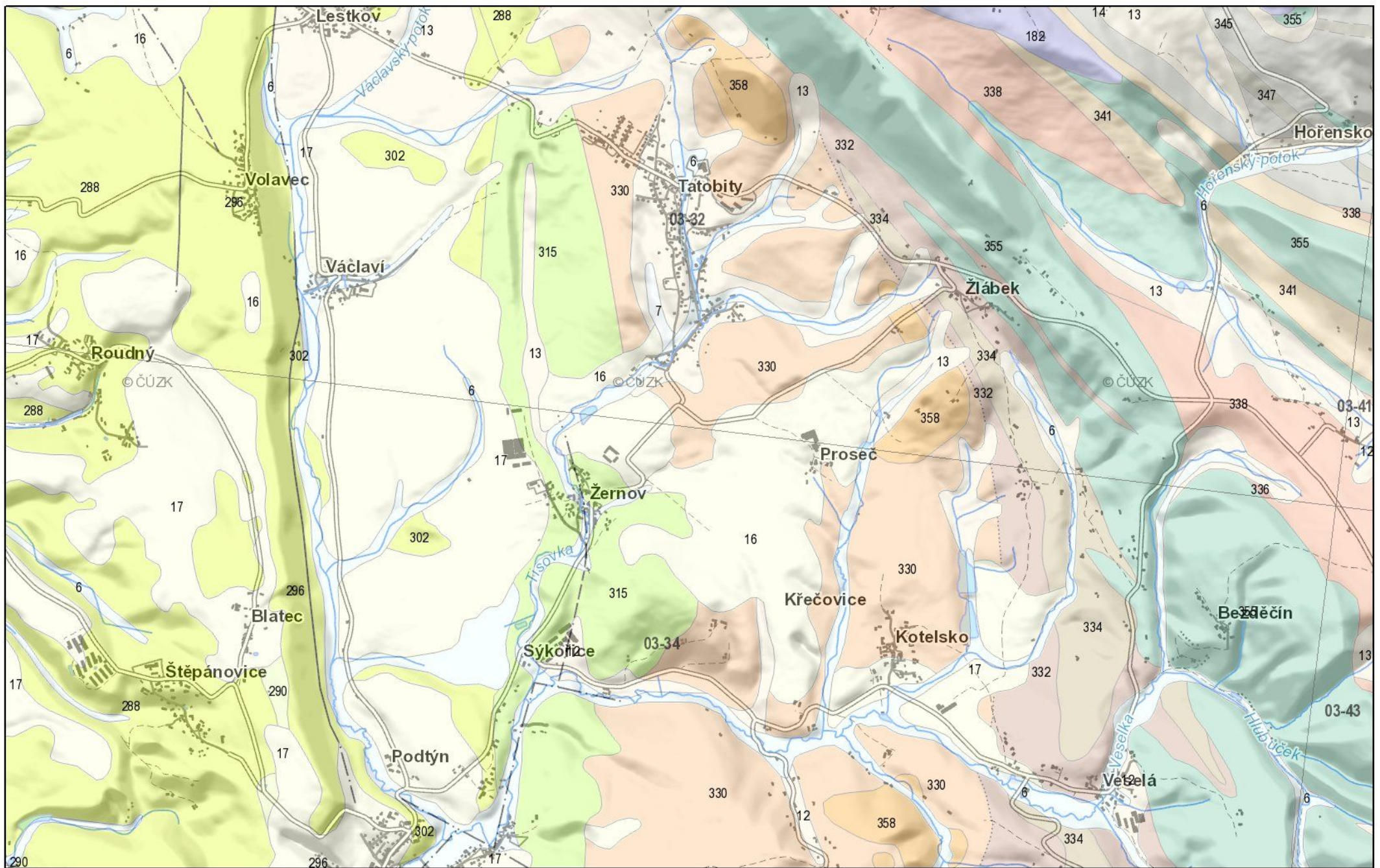
GeoTec - GS, a. s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Název zakázky : Rovensko - sil. II/283, přeložka, rešeře	Zakázkové číslo: 2015 - 239	Vypracoval: Ing. Stanislav Mikunda
----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

**Technická studie přeložky silnice II/283 a napojení na silnici I/35**

Měřítko : 1 : 20 000	Geologická mapa zájmové oblasti a trasy uvažovaných variant 1 - 6	Číslo přílohy : 2
----------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------



# Geologická mapa



0 0,35 0,7 1,05 1,4 km

### Hranice geologických jednotek

- hranice zjištěná
- - hranice pravděpodobná
- ..... přechod litologický

### Tektonická linie

- zlom zjištěný



### Geologická jednotka

#### Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

##### vulkanity permokarbonu

##### svrchní karbon a perm


##### podkrkonošská pánev - vulkanity, mnichovohradištská pánev - vulkanity

-  355 bazaltandezity, andezitové tufy, tufitické brekcie, aglomeráty
-  358 ryolitové ignimbrity, ryolity


##### česká křídová pánev

##### křída

##### jizerský vývoj, kolínský vývoj

-  302 slínovce, vápnité jílovce místy písčité

##### jizerský vývoj, orlicko-žďárský vývoj

-  296 pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické


##### ohárecký, labský, lužický vývoj, jizerský vývoj, orlicko-žďárský vývoj

-  290 vápnité jílovce, slínovce a prachovce, podřadně vložky jílovitého vápence

##### Jednotka nerozlišena

-  315 pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické


##### jizerský vývoj, hejšovinský vývoj, lužický vývoj








-  288 křemenné pískovce, podřadně štěrčíkovité pískovce

##### sudetské (lugické) mladší paleozoikum (včetně výskytů triasu)

##### svrchní karbon a perm

##### podkrkonošská pánev, mnichovohradištská pánev

-  330 červenohnědé aleuropelity, pískovce, lokálně pestrobarevné vápnité aleuropelity s vložkami vápencu
-

	338	pískovce s polohami slepenců, vložky aleuropelitů
	336	aleuropelity, pískovce, arkozové pískovce, při bázi polohy slepenců, lokálně uhelné slojky a bitumenní jílovce a vápence
	334	pestrobarevné a šedé slínovce, prachovce, vápence, lokálně bituminózní jílovce
	332	červenohnědé aleuropelity, polohy pískovcu, arkóz, slabé vložky pestrobarevných a šedých pelitů s vápenci a silicity, tufy a tufity
	341	šedé a zelenošedé prachovce, jílovce, pískovce, polohy bituminózních jílovců a jílovitých vápenců
	347	šedé a šedozelené prachovce, jílovce a pískovce, lokálně uhelná sloj
	345	červenohnědé aleuropelity, pískovce a slepence, polohy šedých a pestrobarevných aleuropelitů s tufity a silicity (ekvivalent ploužnického obzoru)

#### terciér

##### terciér







##### Jednotka nerozlišena

	182	alkalický olivinický bazalt
-----------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------------------

#### Region nerozlišen

##### kvartér

##### Jednotka nerozlišena

	17	spraš a sprašová hlína
	13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
	12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
	6	nivní sediment
	7	smíšený sediment
	14	hlinito-kamenitý, balvanitý až blokový sediment

---