

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA  
KATEDRA GEOGRAFIE

Veronika MORAVCOVÁ

**VYBRANÉ TVARY RELIÉFU  
V POVODÍ HORNÍHO TOKU STONÁVKY**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Irena SMOLOVÁ, Ph.D.

Olomouc 2008

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci řešila sama, a že jsem uvedla veškerou použitou literaturu.

V Olomouci 14. května 2008

.....

podpis

Děkuji paní RNDr. Ireně SMOLOVÉ, Ph.D. za rady a připomínky, své rodině a přátelům za podporu a doprovod v terénu.



Vysoká škola: Univerzita Palackého  
Katedra: Geografie

Fakulta: Přírodovědecká  
Školní rok: 2006/2007

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro

**VERONIKU MORAVCOVOU**  
obor

**1301R005 Geografie**

**Název tématu:**

**VYBRANÉ TVARY RELIÉFU V POVODÍ HORNÍHO TOKU STONÁVKY.**

**Selected landforms in the upper Stonávka River watershed.**

**Zásady pro vypracování:**

Cílem bakalářské práce je na základě vlastního terénního výzkumu zmapovat vybrané tvary reliéfu v zájmovém území povodí horního toku Stonávky. Autorka se zaměří na fluviální, kryogenní a antropogenní tvary reliéfu a provede jejich inventarizaci včetně přesné lokalizace v mapě dokumentačních bodů. U jednotlivých tvarů bude provedena jejich morfometrická charakteristika a fotodokumentace. Součástí práce bude základní fyzickogeografická charakteristika zájmového území a vlastní typologie reliéfu včetně dílčích morfometrických analýz. Vytvořena bude mapa hustoty strží a mapa typů reliéfu.

**Struktura práce:**

1. Úvod, cíle a metodika bakalářské práce.
2. Komplexní fyzickogeografická charakteristika povodí horního toku Stonávky.
3. Morfometrická analýza zájmového území.
4. Fluviální pochody a tvary v zájmovém území.
5. Kryogenní pochody a tvary v zájmovém území.
6. Antropogenní pochody a tvary v zájmovém území.
7. Základní typologie inventarizovaných tvarů zájmového území.
8. Současné geomorfologické pochody v zájmovém území.
9. Shrnutí (v angličtině)
10. Závěr

Bakalářská práce bude zpracována v těchto kontrolovaných etapách:

rešerše literárních pramenů	červenec – prosinec 2007
terénní výzkum	září – říjen 2007
tematické mapy	červenec – listopad 2007
analýzy, typologie	únor – březen 2008

**Rozsah grafických prací:**

Povinné přílohy bakalářské práce: Mapa hustoty strží, mapa typů reliéfu, mapa dokumentačních bodů.

Rozšiřující přílohy: fotodokumentace, tabulky, grafy.

**Rozsah průvodní zprávy:** 30 stran vlastního textu + BP v elektronické podobě

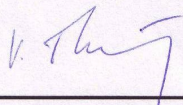
**Seznam odborné literatury:**

- CZUDEK, T. (1997): *Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru*. Sursum, Tišnov, 213 s. ISBN 80-85799-27-8.
- CZUDEK, T. (2005): *Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru*. Moravské zemské muzeum, Brno, 238 s.
- CZUDEK, T., DEMEK, J. (1961): *Význam pleistocenní kryoplanace pro vývoj povrchových tvarů České vysočiny*. Anthopos 14, Brno, s. 57 – 69.
- DEMEK, J. A KOL. (1965): *Geomorfologie Českých zemí*. Nakladatelství ČSAV Praha, 333 s.
- DEMEK, J. ET AL. (1987): *Zeměpisný lexikon. Hory a nížiny*. Academia, Praha, 584 s.
- KIRCHNER, K., KREJČÍ, O. (1996): *Geologická a geomorfologická inventarizace významných skalních tvarů v pískovcích magurského flyše*. In: Stárka, L., Bílková, D.: Pseudokrasové jevy v horninách České křídové pánve. Česká speleologická společnost, Praha, s. 25 – 29.
- MACKOVČIN, P. A KOL. (2006): *Nové geomorfologické členění České republiky 2005*. In.: Smolová, I. ed.: Geomorfologické výzkumy v roce 2006. Vydavatelství UP v Olomouci, Olomouc, 2006, s. 160 – 166.
- MACKOVČIN, P. A KOL. (2006): *Vyhodnocení svahových deformací v modelových územích České republiky*. In.: Smolová, I. ed.: Geomorfologické výzkumy v roce 2006. Vydavatelství UP v Olomouci, Olomouc, 2006, s. 167 – 172.
- MENČÍK, E. ET. AL. (1983): *Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny*. Academia, Praha, 307 s.
- ŠILHÁN, K., PÁNEK, T. (2006): *Mury v kulminační části Moravskoslezských Beskyd: předběžné výsledky geomorfologických a sedimentologických analýz*. In.: Smolová, I. (ed.): Geomorfologické výzkumy v roce 2006. Vydavatelství UP v Olomouci, Olomouc, s. 264–269.
- ZEMAN, A., DEMEK, J. (1984): *Kvartér. Geologie a geomorfologie*. Univerzita J. E. Purkyně v Brně, Brno, 192 s.

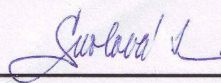
**Vedoucí bakalářské práce:** RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

**Datum zadání bakalářské práce:** červen 2007

**Termín odevzdání bakalářské práce:** květen 2008



vedoucí katedry



vedoucí bakalářské práce

# Obsah

1. Úvod.....	7
2. Cíle práce.....	8
3. Metodika práce .....	9
4. Vymezení zájmového území .....	14
5. Fyzickogeografická charakteristika .....	15
5.1 Geologie.....	15
5.2 Geomorfologie .....	17
5.3 Hydrologie .....	19
5.4 Klimatologie .....	20
5.5 Pedologie .....	22
5.6 Biota .....	24
6. Morfometrická analýza zájmového území .....	25
7. Základní typologie inventarizovaných tvarů zájmového území.....	27
7.1 Fluviální pochody a tvary v zájmovém území.....	27
7.2 Antropogenní pochody a tvary v zájmovém území .....	36
7.3 Kryogenní pochody a tvary v zájmovém území .....	40
8. Současné geomorfologické pochody.....	40
9. Závěr .....	43
Seznam literatury .....	45
Summary .....	49

# 1. Úvod

Na transformaci reliéfu v povodí horního toku Stonávky se nejvíce podílí fluviální pochody, jejichž činností dochází ke vzniku četných fluviálních tvarů. Dominantními tvary jsou zejména strže a údolí. Fluviální činnost také významně ovlivňuje svahové pochody, zejména v dosahu podemílaní břehů v úpatních částech údolních svahů. Na modelaci reliéfu ve sledovaném území měly v menší míře vliv i kryogenní a antropogenní pochody, s jejichž aktivitou je spojeno utváření kryogenních a antropogenních tvarů. Při inventarizaci vybraných tvarů reliéfu byly objeveny suťová pole, mury, lomy, regulované úseky vodních toků a střelnice.

Povodí horního toku Stonávky je součástí chráněné krajinné oblasti Beskydy, (převážná část spadá do zonace II. stupně, pouze malé části území náleží zonace I. stupně). V minulosti byla krajina výrazněji ovlivňována antropogenní činností, než jak je tomu v současnosti.

Téma bakalářské práce „Vybrané tvary reliéfu povodí horního toku Stonávky“ jsem si zvolila proto, že se nachází v blízkosti mého bydliště a také proto, že již od dětství jsem objevovala jedinečnost a významnost této krajiny. Reliéf výběžku Ropické rozsochy je velmi pestrý a členitý, což dokazují především aktivní fluviální pochody, které jednoznačně vytvářejí osobitost této krajiny. V bakalářské práci se více zaměřuji na povodí pravého přítoku Stonávky - Ráztoky, protože je tato část území podle mého názoru zajímavější. Přesto, že daná oblast je z geomorfologického hlediska velmi rozmanitá, ne vždy jsem se setkala se zájmem ze strany obyvatel, vedení správy nejbližší obce Komorní Lhotky, ale i Správy CHKO.

Bakalářské práce by neměla sloužit pouze ke zmapování vybraných tvarů reliéfu v povodí horního toku Stonávky, ale také by se mohla stát podnětem pro další studie vedoucí k většímu zájmu o ochranu této oblasti.

## 2. Cíle práce

Cílem bakalářské práce je na základě terénního výzkumu zmapovat vybrané tvary reliéfu v zájmovém území povodí horního toku Stonávky. Práce bude zaměřena na fluviální, kryogenní a antropogenní tvary reliéfu a bude provedena jejich inventarizace včetně přesné lokalizace v mapě dokumentačních bodů. U jednotlivých tvarů bude provedena jejich morfometrická charakteristika a fotodokumentace. Součástí práce bude základní fyzickogeografická charakteristika zájmového území a vlastní typologie reliéfu včetně dílčích morfometrických analýz. Vytvořena bude mapa hustoty strží a mapa typů reliéfu.



### 3. Metodika práce

#### Metoda studia literárních pramenů

První z metod, kterou jsem využívala při tvorbě své bakalářské práce byla metoda studia literárních pramenů. S touto metodou jsem pracovala při vytváření odborných statí jednotlivých kapitol, zejména v kapitole Antropogenní pochody a tvary a Fluviální pochody a tvary v zájmovém území.

Odborná literatura k dané problematice je poměrně bohatá, za stěžejní publikace považuji díla DEMEK, J., (1988): *Obecná geomorfologie*. Academia, Praha, 480 str.; ZÁRUBA, Q., MENCL, V., (1969): *Sesuvy a zabezpečení svahů*. Academia, Praha, 224 str. a KEMEL, M., (1994): *Hydrologie*, ČVUT, Praha, 222 str.

Při zpracování kapitol zabývajících se hydrologickými poměry jsem dále čerpala z Kol. autorů ČHMÚ, et al.(1965): *Hydrologické poměry I*. ČHMÚ, Praha. a Kol. autorů ČHMÚ, et al.(1965): *Hydrologické poměry II*. ČHMÚ, Praha.

Při řešení kapitol vztahujících se ke konkrétním otázkám dané oblasti jsem využívala regionální literaturu, kterou považuji za velmi nedostačující. Regionálními problémy se zabývají pouze dvě dostupné publikace CICHÁ, I.(2004): *Stonávka od pramene po ústí*. Regio. Český Těšín, 168 str. a CICHÁ, I., (2003): *Okolím Beskydského průsmyku*. Sdružení regionálních vydavatelů, Český Těšín, 85 str., jejíž hlavním tématem je historie a fakta uvedená v ostatních kapitolách nejsou vždy dostatečně věrohodné. Pro získání potřebných informací jsem z tohoto důvodu byla nucena žádat o poskytnutí dat jednotlivé kompetentní instituce, jmenovitě Správu CHKO Beskydy, Magistrát města Frýdku-Místku, Muzeum Beskyd Frýdek-Místek a Muzeum Těšínska v Českém Těšíně, Krajský regionální archiv Frýdek-Místek, Obecní úřad Komorní Lhotka, Kongres Poláků v České republice, Český Těšín, Stonax, o.p.s. Sdružení obcí povodí Stonávky, Správa toku Frýdek-Místek. Ne vždy jsem se setkala s pochopením a vstřícným přístupem. Za velmi cenné považuji informace poskytnuté Krajským regionálním archívem Frýdek-Místek a Správou toku Frýdek-Místek. Prostřednictvím těchto institucí mi bylo umožněno čerpat potřebné podklady z nepublikovaných dokumentů, kterými byly zejména BRZEŽEK, J.,(1947-1954): *Kronika o obci Komorní Lhotka*. (uloženo ve Státním okresním archívu ve Frýdku-Místku) a HAVLÍČEK, B., (1977): *Komorní Lhotka v minulosti a současnosti-Monografie Komorní Lhotky*. (uloženo ve Státním okresním archívu ve Frýdku-Místku). Daná problematika byla

konzultována s místními zastupiteli úřadů. Pro získání užitečných informací jsem výjimečně využívala internetových zdrojů.

#### Metoda terénního výzkumu

Metoda terénního výzkumu byla nejdůležitější částí mé bakalářské práce. Terénní výzkum jsem prováděla ve třech ročních obdobích a vzhledem k náročnosti a členitosti terénu také v několika etapách. Před jednotlivými výjezdy jsem nejprve studovala podrobně podkladové mapy. Mapy, se kterými jsem pracovala byly v měřítku 1: 10 000 : 22 – 25 – 08, 22 – 25 – 09, 22 – 25 – 13, 22 – 25 – 14 .

Tímto jsem se seznámila s tvary, které se na dané dílčí části povodí horního toku Stonávky nalézají nebo se ve větším počtu a hustotě vyskytují. Vzhledem k tomu, že podkladové mapy nejsou z geomorfologického hlediska dostatečně podrobné i přesné, počítala jsem i s tvary, které nejsou v mapách zaznačeny vůbec, či chybně, anebo jejich počet a hustota byly zkresleny. Množstevně chyběly nejčastěji fluviální tvary. Antropogenní tvary jako střelnice či lomy patří mezi chybně značené či vynechané. Při inventarizaci jsem pořizovala fotodokumentaci a také jsem si zaznamenávala údaje o jednotlivých formách reliéfu a následně jsem je konfrontovala s podkladovou mapou. V případě absence jsem si je zakreslila do pracovní mapy. Tyto údaje se staly zdrojem informací pro morfometrickou analýzu a vytváření map.

#### Metoda sestrojení map

##### Metoda sestrojení mapy geomorfologických regionů

Pro sestrojení mapy geomorfologických regionů slouží jako základní podklad topografické mapy v měřítku 1: 10 000. Mé zájmové území se rozkládá na čtyřech mapových listech :

22 – 25 – 08

22 – 25 – 09

22 – 25 – 13

22 – 25 – 14

Kopie těchto čtyř složených a ořezaných map se stala pracovní mapou. Na pauzovací papír byla vykreslena čtvercová síť o rozměrech 10cm x 10 cm, která udává ve skutečnosti rozlohu 1 km<sup>2</sup>. Ve vytvořených čtvercích byla odečtena nejnižší

a nejvyšší nadmořská výška. Výsledkem rozdílu těchto dvou hodnot byla zjištěna relativní nadmořská výška, která byla vepsána do středu čtverce. Tento postup byl proveden u každého takto sestrojeného čtverce a následně byla zkonstruována nová čtvercová síť, kde okrajovými body byly právě tyto středy původních čtverců. Po té byl pomocí interpolace vypočítán průběh izolinií relativní výškové členitosti na základě předem stanovených mezníků. V mé mapě se vyskytují tyto typy reliéfu.

Tabulka 3.1: Relativní členitost reliéfu

<b>m</b>	<b>Typ reliéfu</b>
30 - 74	plochá pahorkatina
75 - 149	členitá pahorkatina
150 - 224	plochá vrchovina
225 - 299	členitá vrchovina
300 - 449	plochá hornatina

Dalším krokem bylo zvětšení geologické mapy v měřítku 1 : 25 000, neboť podrobnější mapy nejsou vytvořeny. Mé území spadá do mapového listu Frýdek-Místek 25-22. Po překreslení geologického podkladu na pauzovací papír, proběhla generalizace. Výsledná geologická skladba byla vykreslena spolu s izoliniemi relativní výškové členitosti na pracovní mapu, a poté složena legenda z regionů vzniklých na základě kombinace geologického podloží a typů reliéfu. Konečná mapa byla vytvořena kopií pracovní mapy, na které byly jednotlivé regiony vybarveny příslušnou barvou.

Tabulka 3.2: Regiony relativní členitosti s přiřazenou barvou

<b>Typ reliéfu</b>	<b>Barva</b>
plochá pahorkatina	žlutá
členitá pahorkatina	oranžová
plochá vrchovina	hnědá
členitá vrchovina	světle červená
plochá hornatina	tmavě červená

Mapa s názvem „ Geomorfologické regiony v povodí horního toku Stonávky“ byla označena jako příloha číslo 1.

#### Metoda sestrojení mapy hustoty strží

Sestrojení mapy hustoty strží vyžadovalo nejen získání informací z pokladových map, ale také uskutečnění terénního výzkumu, z něhož byly použity inventarizované linie (strže). Topografické mapy totiž nevystihují jejich skutečnou hustotu a také ji částečně zkreslují. Příkladem jsou pramenné oblasti bystřin. Díky zmapování terénu byly zakresleny nově objevené strže v povodí horního toku Stonávky do pracovní mapy a následně vypočítána skutečná délka jednotlivých strží v každém čtverci sítě, která byla předem zkonstruována na pauzovací papír. Čtvercová síť má rozměry stejné jako u mapy geomorfologických regionů, tedy 10cm x 10cm. Součty všech délek ve čtverci byly zapsány do středu čtverce a od tohoto středu byla vytvořena nová čtvercová síť. Všechny zjištěné součtové délky byly seřazeny od největšího po nejmenší. Z této řady dat byly vyhodnoceny intervaly. Určené intervaly jsou v jednotkách  $m/km^2$ .

Tabulka 3.3: Intervaly k mapě hustoty strží 1

<b>Intervaly v <math>m/km^2</math></b>	<b>Počet čtverců (10cmx10cm)</b>
0 - 299	8
300 - 599	6
600 - 899	4
900 a více	4

Podle mezníků intervalů byla provedena interpolace. Vynesené body po interpolaci byly spojeny v izoliny hustot strží. Vzniklé regiony jsou odstupňovány intervaly, kterým odpovídá odstín hnědé barvy. Regiony byly zakresleny a vybarveny přiřazeným odstínem do kopie složených a ořezaných podkladových map. Mapa „ Hustota strží v povodí horního toku Stonávky“ má v přílohách pořadové číslo 2.

#### Metoda sestrojení mapy dokumentačních bodů

Do černobílé kopie vytvořené složením a ořezáním původních topografických map byly zakresleny vybrané lokalizační body a lokalizační plochy, které byly

označeny křížkem a přiřazeným číslem v místě výskytu. Tyto body či plochy byly následně vepsány do tabulky s konkrétnější lokalizací. Mapě „Vybraných tvarů reliéfu v povodí horního toku Stonávky“ bylo přiřazeno přílohové číslo 3.

#### Metoda sestrojení příčných profilů

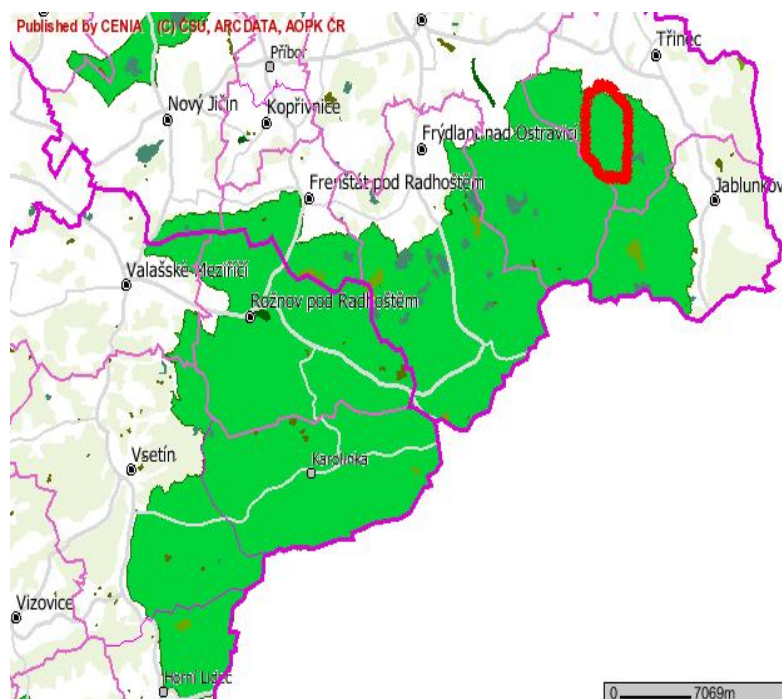
Metodu příčných profilů jsem použila při analýze vývoje údolí hlavního toku Stonávky, vedlejšího pravostranného přítoku Ráztoky a jejího významného levostranného přítoku Odnohy.

Před vynesemím přímek vytvářející příčné profily bylo třeba je vhodně rozložit do terénu území. Po vykreslení přímek byly odečteny nadmořské výšky jednotlivých vrstevnic protínající profil a u nich také stanovena vzdálenost od počátečního bodu. Ze získaných údajů byly vytvořeny grafy. V každém grafu byly zjištěny sklonové poměry svahů a zachyceny jejich změny v průběhu křivky. Příčný profil byl doplněn ještě o geologický podklad, jehož struktura byla vymezena podle geologické mapy (List 22-25 Frýdek-Místek). Tyto konečné profily byly podkladem pro morfostrukturní a morfometrické analýzy údolí a jejich svahů. Celkem bylo sestrojeno a popsáno 14 příčných profilů.

## 4. Vymezení zájmového území

Povodí horního toku řeky Stonávky se nachází v Moravskoslezském kraji, v severovýchodní části CHKO Beskydy. Území sousedí západně s povodím Morávky a východně s povodím Ropičky, nebo-li Řeky. Hranice povodí tvoří rozvodnice procházející vrcholy Prašivá, Čupel, Lipí, Ropička, Ropičnická a Godula. Povodí je tvořeno třemi údolími, z nichž největší a nejdelší je údolí Ráztoky, do něhož se z východu připojuje údolí Odnohy a později Stonávky.

Poznámka 4.1: Zajímavostí povodí Stonávky je, že vymezení povodí jejího horního toku je ve dvou zdrojích regionální literatury chybné. Připojuje k sobě podle ní totiž také část vod ze samostatného povodí Ropičanky, nebo-li Řeky. Toto zjištění jsem vyvodila při určení rozvodnice těchto dvou sousedících povodí.



Obrázek 4.1: Vymezení zájmového území

(Zdroj: <http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/index.php>, 28.2.2008)

Pozn.: Za spodní hranici povodí horního toku, kterým se zabývám, jsem si stanovila obec Komorní Lhotka (při soutoku Ráztoky a Stonávky) a to z důvodu velké členitosti a pestrosti území.



Obrázek 4.2: Vymezení zájmového území

(Zdroj: <http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/index.php>, 28.2.2008)

## 5. Fyzickogeografická charakteristika

### 5.1 Geologie

Geologicky náleží zájmové území do geologické provincie Západní Karpaty, která patří k mladým pásebným pohořím Alpsko-karpatské soustavy, která ve třetihorách vznikala působením alpínského vrásnění. Vnější pásmo Karpat je tvořeno druhohorními a třetihorními sedimenty flyšového charakteru. Názvem flyš je pojmenován soubor usazených hornin, charakteristický rytmickým střídáním pískovců, prachovců, jílovců, slínovců a výjimečně i vápenců a slepenců. Litologické typy sedimentů jsou určovány rytmy se zjemňující zrnitostí a v rámci rytmu je možno sledovat zvrstvení, tedy uspořádání klastických částí. Jednotlivé rytmy mohou mít mocnost od několika centimetrů do několika metrů. Střídavost pískovců, jílovců a prachovců nemusí být rovnoměrné a mnohdy mohou převládat jílovce nad pískovci či opačně. Pro karpatský flyš je příznačná příkrovová struktura, což znamená, že se

sedimenty uložily v jiných oblastech, než kde jsou nacházeny dnes. (BUBÍK , et al., 2004)

Podíl na geologické stavbě mají tři strukturní patra, která se alespoň částečně navzájem překrývají - kadomské, variské a alpínské. Největší dramatický geologický vývoj prodělala oblast koncem třetihor a v kvartéru (pokrytí severského výběžku kontinentálního ledovce). (BUBÍK, et al., 2004)

Platformní podklad sedimentů reprezentují vyvřelé a metamorfované horniny, které přísluší geologické jednotce brunovistulika. Biotické pararuly, které mohou obsahovat amfibolity, jsou rozmístěny v celém území, avšak křemenné diority, diority nebo pyroxenické gabry jsou zastoupeny již méně. Prvohorními sedimenty, které se také podílí na podkladu, jsou jílovce, pískovce, slepence a brekcie. (BUBÍK, et al., 2004)

Karpatské flyšové pásmo se v oblasti Frýdeckomístecka dělí na vnější flyšové pásmo a magurské flyšové pásmo. Vnější pásmo je představováno jednotkou slezskou, podslezskou a předmagurskou. (BUBÍK, et al., 2004)

Mé zájmové území je tvořeno slezskou jednotkou, kterou je možno rozčlenit na dva celky. Jímí jsou spodní jílovcový (od svrchní jury do cenomanu) a svrchní flyšový (od svrchní křídly do oligocénu). (BUBÍK, et al., 2004)

Z charakteristických znaků slezské jednotky vztahujících se na mé zájmové území lze jmenovat: vývoj jury a spodní křídly s přítomností tmavých jílovců, silicifikace křídlových sedimentů (lhoteckého a bašského souvrství) a svrchnokřídlové flyšové souvrství s podílem drobových a křemičitých pískovců. (BUBÍK, et al., 2004)

Godulský příkrov vytvářející páteř Moravskoslezských Beskyd je složen z godulského a istebňanského souvrství, které v jádru má mocnost až 3 km. V případě slezské jednotky došlo kvůli rozdílným mechanickým vlastnostem těla godulského příkrovu k oddělení obalových příkrovů s rozdílnou trasou pohybu. (Roth, 1980)

Na vytváření slezské jednotky se podílel vývoj kelčský, pánevní vývoj bašský a godulský. V albu se uložilo lhotecké souvrství s převahou tmavých jílovců a v cenomanu až santonu došlo v godulském souvrství (název podle vrcholu Godula) k silné sedimentaci (mocnost až 3 000m). Ve spodní části godulského souvrství lze nalézt pestré vrstvy s podílem křemičitých pískovců (nazývaných jako mazácké vrstvy) a také vrstvy hrubozrnného ostravického pískovce. V korytě řeky Morávky, která stahuje své vody z východních svahů některých nejzápadnějších vrchů tvořících



zájmové povodí, byly sporadicky nalezeny těšinity a pikrity v těšínských vápencích. (BUBÍK, et al., 2004)

Kvartérní sedimenty představují z hlediska rozšíření v horské části Moravskoslezských Beskyd denudační oblast. Sedimenty jsou nerovnoměrně rozmístěné v podobě hlinitokamenitých až balvanitých sutí. (ADAMOVIČ, et al., 1992)

## 5.2 Geomorfologie

Podle regionálního geomorfologického členění České republiky se mé zájmové území nachází na těchto geomorfologických jednotkách:

**System:** Alpsko-himalájský

**Provincie:** Západní karpáty

**Subprovincie:** Vnější Západní Karpáty

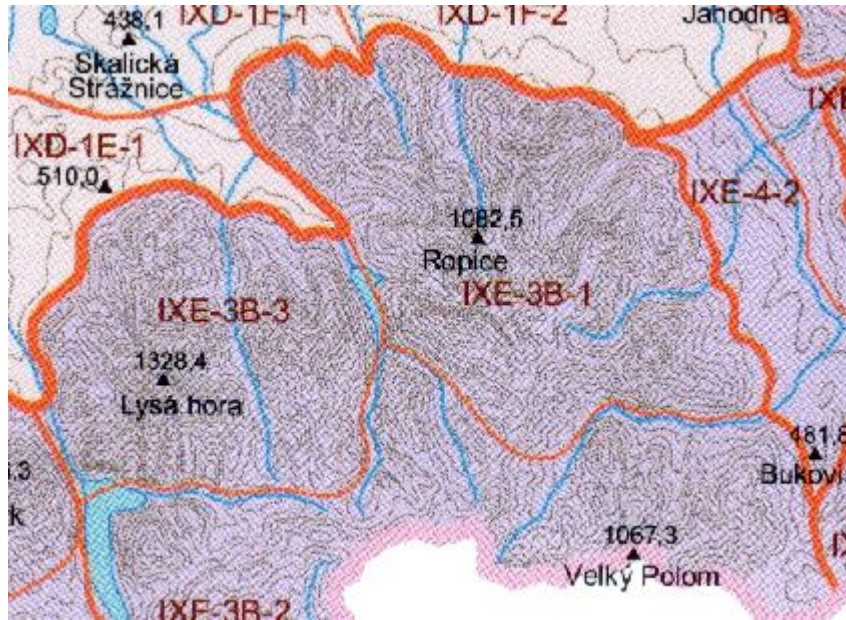
**Oblast:** Západní Beskydy

**Celek:** Moravskoslezské Beskydy

**Podcelky:** Lysohorská hornatina

**Okresy:** Ropická rozsocha

(DEMEK, J., MACKOVČIN, P. (2006): Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny, AOPK ČR, Brno, 582 str.)



Obrázek 6.2 1: Vymezení geomorfologických jednotek v zájmovém území (DEMEK, J., MACKOVČIN, P. (2006): Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny, AOPK ČR, Brno, 582 str.)

Reliéf Moravskoslezských Beskyd je velmi členitý a kontrastní, vyznačuje se pestrostí tvarů, od mohutných hornatinných a vrchovinných hřbetů, přes hluboká údolí, kotliny a brázdy až po plochý pahorkatinný reliéf. Ploché horské hřbety a rozsochy jsou rozčleněny hustými údolními a stržemi, typická je také vodní eroze a sesuvy. Pestrost a prostorová rozdílnost souvisí s dlouhodobým vývojem území a působením souborů reliéfových procesů závislých na mladých tektonických pohybech, změně klimatu a rozdílné odolnosti pískovců a jílovců ve flyšových souvrstvích. (BUBÍK, et al., 2004)

Ropická rozsocha je okrsek nacházející se v severovýchodní části Lysohorské hornatiny. Tato členitá Ropická hornatina má rozlohu 145,10 km<sup>2</sup> a její zvrásněné souvrství se sklání na jih až jihovýchod. Rozsocha je tvořena plochými hřbety s plošinami predisponovanými subhorizontálně uloženými vrstvami a její jižní část je typická izoklinálně erozně denudačním georeliéfem. Oblast je charakterizována hlubokými svahovými deformacemi, sesuvy, mury, místy také periglaciální modelací v podobě mrazových srubů, kryoplanačních teras a kamenných moří. Hluboce zařezaná údolí s kaskádami a vodopády se rovněž podílí na celkové osobitosti okrsku. (DEMEK, MACKOVČIN, 2006)

Z mého zájmového území jsou významnějšími vrcholy spadající do této oblasti Godula, Ropička a Prašivá.

Godula je nejsevernějším vrcholem vlastních Moravskoslezských Beskyd s nadmořskou výškou 738 m n. m. Na východním a západním svahu se těží nazelenalý druhohorní pískovec a z lomů, kde byla již těžba ukončena vznikly atraktivní horolezecké stěny. V blízkosti vrcholu Goduly byl vystavěn toleranční památník, připomínající vydání tzv. tolerančního patentu za císaře Josefa II. (Kolektiv autorů, 1987)

Vrchol Prašivá má nadmořskou výšku 843 m. Severozápadně od vrcholu byl v roce 1640 postaven poutní kostelík sv. Antonína a nedaleko turistická chata z roku 1921. (Kolektiv autorů, 1987)

Ve výšce 913 metrů nad mořem v severozápadní části rozsochy postupující od vrcholu Kalužný ční vrchol Ropička. Je křižovatkou turistických cest a místem, kde se nachází bývalá turistická Bezručova chata z roku 1923, která dnes již funguje jako podnikové rekreační zařízení (Kancelářské stroje, Brno). (Kolektiv autorů, 1987)

Tyto vybrané vrcholy vypovídají o nejvyšších místech v mém zájmovém území, naopak nejnižším bodem je soutok Ráztoky a Stonávky v obci Komorní Lhotka.

### 5.3 Hydrologie

Vody povodí horního toku Stonávky jsou sbírány z jižních, západních, východních a nejméně ze severních svahů potoky Stonávka, Ráztoka a Odnoha. Ty jsou po soutoku Ráztoky a Stonávky v obci Komorní Lhotka dále odváděny pod názvem řeky Stonávka, i přesto, že je Stonávka menším tokem než Ráztoka. Stonávka pramení na severovýchodním svahu vrcholu Čupel, vlévá se v obci Slovinec (225 m n.m.) do Olše a ta mezi obcemi Olza a Zabełkow v Polsku do Odry, jejíž ústím je Baltské moře. Největším a nejdélším potokem je Ráztoka, která pramení na jižním svahu Ropičky a jejím levým přítokem je nejmenší potok Odnoha. Celková plocha povodí horního toku Stonávky činí 28,31 km<sup>2</sup> a délka všech toků je 15,4 km. (Kol. autorů ČHMÚ, 1965)

Poznámka 6.3.1: V hydrologických datech o délce toků a ploše povodí však nebyly uvedeny údaje pro potok Odnoha, proto nevím, zda jsou tyto celkové údaje přesné.

V přívodní zóně probíhá hlavní oběh podzemních vod. Rozvolněním horninového masívu, za což je považováno rozpojení puklin, zvětrání a jiné pochody, které jsou vyvolávány povrchovými faktory, dochází ke zvýšení propustnosti. Přívodní zóna se objevuje v průměru kolem 30 - 40 m. Na základě střídání puklinových kolektorů s izolátory, kterými jsou také godulské vrstvy, dochází k omezování oběhu podzemních vod v přívodní zóně. Ještě méně příznivé hydrologické poměry způsobují komplexy, v nichž převažují izolátory (jílovci) střídající se s méně zastoupenými kolektory (pískovci), jako tomu je v případě frýdecké a lhotecké vrstvy. Propustnost těšínských vápenců podílejících se na Slezské jednotce je v rozmezí hodnot  $2 \cdot 10^{-8} - 5 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . (ADAMOVIČ, et al., 1992)

Litologické změny podmiňují vznik pramenů, které jsou vázány na hranici méně propustných jílovitých pískovců spodních godulských vrstev a okolního méně propustného jílovcového prostředí. V údolích a také v hluboce zaříznutých rýhách jsou vyvěrající prameny živeny srážkami v celém roce, proto je jejich hladina tolik kolísavá. Vody z těchto pramenů v godulském souvrství jsou mineralizovány především kalcium-sulfátovou a kalcium-hydrogenkarbonátovou skupinou. Obsahy jednotlivých složek vyhovují požadavkům - pitná voda, ale získávání většího množství podzemních vod není možné, protože jejich vydatnost závisí na srážkách. (ADAMOVIČ, et al., 1992)

Ochrana těchto vod je velmi důležitá, ale povrchové vody jsou podle údajů vyplývajících z textu k Územnímu plánu dost ohroženy vzhledem k pravidelnému překračování limitů při ředění v čističce odpadních vod.

#### 5.4 Klimatologie

Hornatá část povodí horního toku náleží ke dvěma klimatickým oblastem chladným - CH6, CH7 a rovinná část ke dvěma oblastem mírně teplým - MT2, MT3.

Tabulka 5.4.1: Základní charakteristiky klimatických oblastí

(Zdroj: [http://www.iri.cz/vuc/klatovy/text/tab\\_1.htm](http://www.iri.cz/vuc/klatovy/text/tab_1.htm), 14.3.2008)

<b>Charakteristika klimatických oblastí CH6, CH7 a MT2, MT3</b>				
	CH6	CH7	MT2	MT3
Počet dnů letních	10-30	10-30	20-30	20-30
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	120-140	120-140	140-160	120-140
Počet mrazových dnů	140-160	140-160	110-130	130-160
Počet ledových dnů	60-70	50-60	40-50	40-50
Průměrná teplota v lednu	-4 až -5	-3 až -4	-3 až -4	-3 až -4
Průměrná teplota v červenci	14-15	15-16	16-17	16-17
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	140-160	120-130	120-130	110-120
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	120-140	100-120	80-100	60-80
Počet dnů jasných	40-50	40-50	40-50	40-50
Počet dnů zamračených	150-160	150-160	150-160	120-150

K inverzním polohám patří údolí Stonávky a Ráztoky až po soutok s Odnohou. V únoru roku 1997 byla Českým hydrometeorologickým úřadem zpracována větrná ružice pro Komorní Lhotku.

Tabulka 5.4.2: Relativní četnosti směrů větru v % v letech 1985-1996 (KONEČNÁ, et al., 2001)

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	klid	součet
5,5	8,9	3,2	9	12,3	5,7	19,9	16,6	18,9	100

Další jevy vypovídající o klimatickém charakteru území byly měřeny, až na výjimečný případ srážek, mimo Komorní Lhotku, což znamená, že jsou charaktery klimatu mírně zkresleny. Výběr místa měření byl volen co nejbližší a s co nejpodobnějšími fyzickogeografickými podmínkami Komorní Lhotce a celému hornímu povodí.

Tabulka 5.4.3: Průměrná teplota vzduchu ( $^{\circ}\text{C}$ ) v letech: 1901-1950  
(Morávka- 530 m n.m.) (Kolektiv autorů, 1960)

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok	
Průměrná t ( $^{\circ}\text{C}$ )	-3	-2	1,2	6	12	15	16	16	15	12	7,2	2,4	-1	6,6

Poznámka 5.4.1: Z této tabulky je dobře čitelný nejteplejší měsíc, jímž je červenec a nejchladnější měsíc, leden.

Tabulka 5.4.4: Průměrný úhrn srážek (mm) v letech : 1901-1950 (Komorní Lhotka)  
(Kolektiv autorů, 1960)

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Průměrný úhrn srážek (mm)	61	56	69	81	109	150	166	165	101	87	75	58

Tabulka 5.4.5: Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou v letech :  
1920/1921-1949/1950 (Kolektiv autorů, 1960)

Měsíc	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	/	0,7	3,2	13,8	18,7	19,7	9,4	1,4	0,4

## 5.5 Pedologie

Podle „Bonitace zemědělských půd a směrů jejich využití z roku 1984“ se na mém zájmovém území vyskytují tyto hlavní půdní jednotky:

- hnědé půdy a drnové půdy (regosoly), rendziny a výjimečně nivní půdy na písčích
- hnědé půdy a rendziny na zahliněných písčítých substrátech
- hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolové a jejich slabě oglejené formy v mírně chladné oblasti, na různých vyvřelých horninách, břidlicích a karpatském flyši
- hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolové a jejich slabě oglejené formy v chladné oblasti na všech horninách

- mělké hnědé půdy na všech horninách, v ornici středně šterkovité až kamenité
- svažité půdy na všech horninách s různou šterkovitostí a kamenitostí
- oglejené půdy na sprašových hlínách bez šterku
- hnědozemě illimerizované oglejené a illimerizované půdy oglejené na svahových hlínách se sprašovou směsí
- oglejené půdy na svahových hlínách, středně šterkovité nebo slabě kamenité
- hnědé půdy oglejené, rendziny oglejené a oglejené půdy na různých břidlicích, na lupcích a na siltovcích. (KONEČNÁ, et al., 2001)

Jednotlivé hlavní půdní jednotky jsou k určení kvality zemědělské půdy řazeny do stupňů tříd ochrany zemědělského půdního fondu. Stručná charakteristika jednotlivých stupňů tříd ochrany zemědělské půdy:

- I. stupeň obsahuje bonitně nejcennější půdy, které lze odejmout ze zemědělského půdního fondu pouze výjimečně (převážně související s obnovou ekologické stability);
- II. stupeň tříd ochrany sdružuje ty půdy, které mají nadprůměrnou produkční schopnost, tyto půdy jsou velmi chráněné a pouze výjimečně odnímané;
- III. stupeň zahrnuje půdy s průměrnou produkční schopností, je možno je využít územním plánováním pro výstavbu;
- IV. stupeň zahrnuje půdy s podprůměrnou produkční schopností, zde platí jen omezená ochrana pro výstavbu;
- V. stupeň obsahuje zbývající půdní jednotky, které jsou typické svou velmi nízkou produkční schopností, jsou pro zemědělské účely postradatelné, je u nich předpokládán nižší stupeň ochrany s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území. (KONEČNÁ, et al., 2001)

V severní části území povodí horního toku Stonávky je možno nalézt stupně tříd II a III a v jižní části stupně IV a V. Stupeň I se vyskytuje pouze ve střední části u toku Stonávky. (KONEČNÁ, et al., 2001)

Lesní půda zabírá z celkové výměry pozemků na katastrálním území obce Komorní Lhotka 60%.

## 5.6 Biota

Vzhledem k tomu, že se mé zájmové území nachází téměř celé na území chráněné krajinné oblasti Beskydy, je většina flóry a fauny obecně chráněna zákonem č.114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Největší částí území byla přisouzena ochrana zóny II a jen malé části při nejsevernějším okraji území ochrana zóny III. Také nejvýznamnější zóna I byla určena v tomto velmi pestrém a bohatém území. První na jihovýchodním svahu vrcholu Suchý (při soutoku Odnohy a Ráztoky) a druhá na jižním svahu Prašivé.

(Zdroj: <http://merkur.nature.cz/mapmaker/aopk/portal/index.php>, 12.3.2008)

Mezi chráněné nebo ohrožené druhy vázané svým pobytem na povodí horního toku Stonávky lze řadit velké množství bezcévnatých i cévnatých rostlin a ze zvířeny bezobratlé i obratlovce.

Bezcévnaté rostliny jsou zastoupeny malým počtem druhů rašeliníků, lišejníků a mechů. Z cévnatých druhů ohrožených jsou to plavuně a sněženka podsněžník, z nechráněných orsej jarní, devětsil bílý, mokřýš střídavolistý, podběl lékařský a jiné ([www.biomonitoring.cz](http://www.biomonitoring.cz)). Dřevinami vytvářející obraz krajiny lesů a okrajů vod či polí a pastvin jsou borovice lesní, borovice kleč, bříza bílá, bud letní, hloh, jírovec maďal, jilm, jeřáb obecný, jasan ztepilý, javor mléč, javor klen, lípa srdčitá nebo velkolistá, modřín opadavý, smrk omorika a smrk ztepilý, olše lepkavá i šedá, topol osika a topol černý, růže šípková, vrba bílá, vrba jíva a zerav západní. (KONEČNÁ, et al., 2001)

Bezobratlí se podílí největším počtem druhů vyskytujících se na tomto území. Mezi nimi lze konkrétně jmenovat hlínatku rohatou, z motýlů modráška bahenního, z brouků lesáka rumělkového, prahlece červenoštitého, rýhovce pralesního, střevlíka hrbolatého a jiné. Korýši jsou zastoupeni pouze rakem říčním a měkkýši také hlemýžděm zahradním. Vranka obecná a pstruh obecný obývají pramenité a pstruhové pásmo toků. Ve vodách lze potkat také mihuli potoční a v blízkosti vod obojživelníky jako blatnici skvrnitou, čolka obecného, kuňku obecnou či žlutobřichou, ropuchu zelenou, rosničku zelenou anebo skokana hnědého, kteří jsou na vodu po určitou část svého života vázáni. Skupina plazů je zastupována ještěrkou obecnou a užovkou hladkou. Ze savců je možno potkat kunu lesní, medvěda hnědého, rysa ostrovida, vlka obecného, tchoře tmavého, vydru říční, plcha lesního, plšika lískového, myšivku horskou a z létavých savců pouze jediný druh - netopýra brvitého. Podle Nature 2000 je celé zájmové území (kromě severního a severovýchodního podhorského bloku) ustanoveno za ptačí oblast, proto lze předpokládat významný počet druhů zde



se zdržujících. Lze tedy spatřit čápa bílého, výra velkého, káně lesní, daltíka tříprstého, jeřábka lesního, kulíška nejmenšího a také jak lejska malého, tak i lejska bělokrkého. (www.biomonitoring.cz)

Jednou z forem, jak přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině je i vymezení územních systémů ekologické stability (ÚSES). Vybranými prvky ÚSES jsou lokální biocentra s názvy Godula, Ropičnick, Odnoha, Čupel a Prašivka. (KONEČNÁ, et al., 2001)

## 6. Morfometrická analýza zájmového území

Morfometrická analýza byla podkladem pro tvorbu mapy „Geomorfologické regiony v povodí horního toku Stonávky“ (příloha číslo 1) a mapy „Sklonové poměry v povodí horního toku Stonávky“ (pracovní mapa).

O území povodí horního toku Stonávky lze říci, že je velmi členité a pestré. To nejen z důvodu aktivních pochodů zde probíhajících, nebo počtu tvarů se zde vyskytujících, ale především jeho výrazné relativní a absolutní členitosti. Relativní členitost je zastoupena pěti typy reliéfu: plochá pahorkatina, členitá pahorkatina, plochá vrchovina, členitá vrchovina a plochá hornatina.

Plochá pahorkatina je stanovena intervalem od 30 do 74 metrů převýšení mezi jednotlivými nejnižšími a nejvyššími body. Tento reliéf je lokalizován při severním okraji povodí horního toku Stonávky a jižně od soutoku Stonávky a Ráztoky, který je v zájmovém území nejnižším bodem s nadmořskou výškou 400 metrů. Hranice ploché pahorkatiny vede středem obce Komorní Lhotka, kde má také svůj nejjižnější výběžek, a dále se stahuje k severu.

Navazujícím typem reliéfu je členitá pahorkatina, kde hraniční hodnotou s následujícím typem reliéfu je 149 metrů převýšení. Jižní hranice v podstatě kopíruje izolínii ploché pahorkatiny, avšak prochází na území úpatí vrcholů Godula (736 m n.m.) a Kyčera (767 m n.m.). Vymezené území zachycuje jižní okraj centrální části obce Komorní Lhotka, dolní část toku Stonávky a Ráztoky, nově zastavěné území při jižním svahu Goduly, silniční komunikaci vedoucí do Dobratic a Smilovic.

Plochá vrchovina vytváří v povodí horního toku Stonávky plochu tvaru „Y“, které se táhne od západu, kde pokrývá území jižního svahu protáhlého hřbetu vrcholu

Prašivá (843 m n.m.), dále jižní svah Kyčery a s východní částí pomyslného “Y“ se sbíhá v mírném údolí Ráztoky. Východní část zaujímá jihovýchodní svah a východní úpatí vrcholu Godula. Jižní větev vzniklého polygonu pokračuje k severu přes západní svah Goduly, kde lemuje pravý břeh koryta Ráztoky, až k údolí vytvořeného bezejmenným pravostranným přítokem Ráztoky, kde se stáčí k východu. Závěrečná část plochy reliéfu pokrývá jižní, východní i severní svahy místně pojmenovaného hřbetu Ropičnick.

Členitá vrchovina zaujímá na povodí horního toku Stonávky asi největší plochu. Typ reliéfu v rozmezí 225 metrů až 299 metrů převýšení může připomínat polygon tvaru “U“, který je obrácen k jihu. Při levém okraji vymezeného území pokrývá vrchol s kótou 861 m n.m. a jeho jihovýchodní a jižní svah, dále jihozápadní svahy vrcholů Čupel (873 m n.m.), Prašivá (843 m n.m.). Členitou vrchovinu reprezentuje také střední tok Stonávky, jižní, západní a severní svahy Kyčery, soutok Ráztoky a Odrohy. Kóta 743 m n.m. je jediným vrcholem v tomto rozmezí převýšení. Při jihozápadním okraji zájmového území obsahuje tato vyšší vrchovina západní svahy protáhlého hřbetu Ropičky a západní svahy hřbetu Lipí. Ve členité vrchovině je položen nejdelší střední úsek bystriny Ráztoky a Odrohy. Jejich pramenné úseky leží již v ploché hornatině. Posledním drobným výběžkem členité vrchoviny jsou severní, severovýchodní a severozápadní svahy Ropičky (918 m n.m.).

Plochou hornatinou je pokryto nejjihnější území povodí horního toku Stonávky, kde nejvyššími body jsou Kyčera (767 m n.m.) a její vrcholové svahy, sedlovité propojení vrcholů Ropičky, Lipí a kóty 861 m n.m. a jejich vrcholové svahy orientované na sever, západ a východ. Ve výškové členitosti o intervalu 225 metrů až 299 metrů lze nalézt i pramenné úseky Stonávky, Ráztoky a Odrohy. Plochá hornatina se podílí na reliéfu velmi významně, v celkové zabrané ploše povodí horního toku Stonávky je na druhém místě.

Sklonové poměry jsou charakterizovány řadou stupňů 0° - 2° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 35° a více. Největší část území zastupuje sklon 20° – 25° a 25°- 35°, které jsou lokalizovány především na údolních svazích všech nejvyšších vrcholů, kterými jsou Ropička (918m n.m.), Čupel (873 m .n.m), Prašivá (843 m n.m.), Kyčera (767 m n.m.), Godula (736 m.n.m.), místně pojmenovány části hřbetů (Ropičnick nebo Suchý) a dalších nepojmenovaných kótách. Sklon 35° a více pokrývají především svahy nejprudších pramenných úseků svahových strží – bezejmenný pravý přítok Ráztoky odvádějící vody z Ropičnicku, levý bezejmenný přítok Stonávky nebo levý přítok Odrohy před ústím Odrohy do Ráztoky, dále jihovýchodní svahy Prašivé, jihozápadní svahy Kyčery a jihozápadní svah kóty 861 m .n.m., kde vyvěrá nejzápadnější pramenná část Odrohy. V těchto pramenných úsecích lze nalézt souvislejší plochy, které však dosahují jen menších rozměrů.

Svahy s 35° sklonem a více formují také svahy některých vrcholů. Tato místa byla generalizována, protože jejich plocha byla zanedbatelná. Roviny vrcholů a jejich nejbližší jakkoli orientované svahy směřující do údolí, anebo svahy přecházející následně do protáhlých navazujících hřbetů jsou tvořeny svahy se sklony 0° – 2°, 2° - 5° a 5° – 10°. Tento interval sklonu formuje významně také nejbližší okolí centrální části obce Komorní Lhotky a úpatní svahy v členité pahorkatině, ale i ploché vrchovině. Nivy potoků Stonávky, Ráztoky a Odnohy a jiných bezejmenných přítoků jsou sklonově charakterizovány také intervaly 0° – 2°, 2° - 5° a 5° – 10°. Svahy vrcholových úseků hřbetů jednotlivých vrcholů klesající mírně do údolí jsou reprezentovány svahy se sklonem 10° – 15° a 15° – 20°. Z těchto intervalů sklonů je nejintenzivněji zastoupen sklon 15° – 20°.

Intervaly lze poměrně lehce rozdělit na dvě vyrovnané poloviny formující svahy v povodí horního toku Stonávky. Středovou hodnotou je 15°, kdy svahy s nižší sklonovou hodnotou svahu zastupují jednu polovinu území (vrcholové části a úpatní svahy) a druhou zastupují hodnoty s vyšší sklonovou hodnotou (údolní svahy všech vrcholů lokalizovaných v povodí horního toku Stonávky).

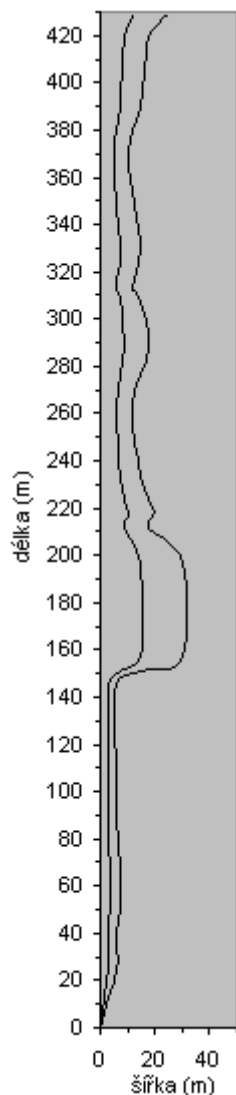
## 7. Základní typologie inventarizovaných tvarů zájmového území

### 7.1 Fluviální pochody a tvary v zájmovém území

Reliéf povodí horního toku Stonávky je tvarován nejvíce fluviálními pochody, které následně zanechávají po sobě velké množství typů fluviálních tvarů. Nejdominantnější formou vytvořenou fluviálními pochody je údolí vyhloubené místními bystřinami. Přívalové deště či jarní tání sněhu pak formují krajinu do podoby strží, které zde mají značnou délku i hustotu.

Vzhledem k tomu, že mé zájmové území je pokryto z 80% lesy, nesoustředěné stékání vody (ronu) se podílí na odtoku vody z území jen minimálně. Většina vod je odváděna soustředěným odtokem, který je však ve většině pramenných oblastech utvářen stržovitým charakterem. Strže jsou erozní tvary o hloubce 1 metr a vyšší, které vznikly lineárně tekoucí vodou. Velké množství strží vzniká a vyvíjí se i v současnosti, mnohdy i před našima očima. Podnětem ke vzniku nejtypičtějším tvarů reliéfu holocenního stáří jsou příhodné podmínky, kterými jsou zejména členitost reliéfu, nedostatečně odolné horniny (v povodí horního toku Stonávky je to především střední a spodní oddíl godulských vrstev) a hospodářská činnost člověka. Z geomorfologického hlediska lze strže rozdělit na dva typy - ovrag a balka.

Reliéf povodí horního toku Stonávky je tvořen stržemi typu ovrag. Svahové strže, jak jsou někdy nazývány, vyhlubují v krajině rokli ve tvaru písmene „V“. Začátek se vyjímá příkrými a hlubokými svahy, které se směrem po proudu dále prohlubují. Nejdolnější úsek je charakteristický mladším zářezem s nižšími svahy, rovnějším dnem a stálým vodním tokem. Délka trží je různá. Na území povodí horního toku Stonávky jsou nejčastěji zastoupeny délky v intervalu do 299 metrů a 300 až 600 metrů. Nejkratší strž má délku 100 metrů a nejdelší 2 670 metrů. Hloubka strží bývá podle Z. Lázničky 3-6 metrů, maximálně 12 metrů, zřídka až 15 – 20 metrů. Šířka dna bývá většinou od 1 metru do 20 až 30 metrů. Svahy jsou vždy příkré, kde převládajícím sklonem je 20 až 40°, ale v místě ohybu „V“ profilových strží to může být i 60 až 70°. Dno strží je po většinu doby v roce suché a voda korytem protéká při silnějších deštích či při jarním tání sněhu. (CZUDEK, 1997)



Obrázek 7.1.1: Svahová strž  
v pramenném úseku Odnohy



Obrázek 7.1.2: Svahová strž v pramenném  
úseku Odnohy (V. Moravcová, 20. 4. 2008)

Podle M. Hrádka , J. Kolečky a R. Švehlíka (1994) se ve flyši Západních Karpat vyskytuje hustota strží  $3,3 \text{ km/km}^2$ , resp. i více než  $4 \text{ km/km}^2$  maximálně. V mém zájmovém území je maximální hustota strží  $2\,465 \text{ m/km}^2$  lokalizovaná na horním toku Ráztoky, kde vznik podmiňuje především členitost reliéfu. Pás s nejvyšší hustotou ( $900$  a více  $\text{m/km}^2$ ), vytvářející na mém zájmovém území polygon připomínající elipsu, zahrnuje všechny pramenné úseky nacházející se v plochých hornatinách (hlavní vrcholy Ropické rozsochy) a malou část členité pahorkatiny (úpatí severního svahu Goduly). Největší plochu zaujímá polygon, který pokrývají strže s hustotou  $300$  až  $599 \text{ m/km}^2$ . Toto území je tvořeno zejména plochými hornatinami, členitými vrchovinami, plochými vrchovinami a okrajově také členitými pahorkatinami. Konkrétně jej vytváří vrchol Kyčery a její levé údolí vytvořené Stonávkou i pravé údolí vytvořené Ráztokou. Hustotu strží  $0$  až  $299 \text{ m/km}^2$  lze nalézt na území protáhlého hřbetu Goduly a jejího jižně až jihozápadně orientovaného výběžku Ropičnicku a současně i při severozápadním okraji zájmového území.

Dále po proudnici se objem vody v korytě zvyšuje díky přítékajícím vodám odváděných z menších údolíček bezejmenných přítoků. Pohyb vody v korytě podněcuje primárně gravitační síla. Druh pohybu je obecně ovlivňován několika faktory - sklonitost, velikost a tvar průtočného průřezu, drnitostní a směrové poměry a jiné. V podstatě je dynamický účinek tekoucí vody a její následné eroze závislý jednoznačně na spádu. Jestliže je spád dostatečný, dochází vlivem účinku tekoucí vody k vymílání, odnášení a transportu materiálu koryta. Protože pohyb vody v přirozeném toku není ustálený a materiál koryta není homogenní, nemůže dojít k vytvoření křivky definitivního, plynule probíhajícího tvaru. Profil rovnováhy se vytváří s více méně náhlými změnami křivosti. (KEMEL, 1994)

Voda ve vyšších nadmořských výškách uvolňuje svoji energii ve velkém spádu toku podmíněný sklonem svahu. Po sestupu z vyšších poloh se přenesená energie toku nemá kde uvolňovat, a vybíjí svoji sílu ve formě boční eroze, což má za následek snižování stability svahů přiléhajících ke korytu. Pokud jsou tyto svahy tvořeny na povrchu půdami již silně nasycenými vodou, dochází v počáteční fázi k jejich částečnému sesunutí. V případě, že svah již zcela není silově přichycen k podkladu, je pouze otázkou času, kdy dojde k jeho úplnému zřícení do koryta toku. Jestliže se však v geologickém podkladu objevují alespoň částečně odolné horniny, energie se přesouvá dále po toku s tím, že se v místě neúspěšné eroze vytváří menší zákruty.

V nižších nadmořských výškách se koryto malých toků stále více rozšiřuje a vytváří se tak větší průtoková plocha.

Horské potoky vytváří říční síť, která je v mém případě typicky mřížovitá. Určení je podloženo vizuálně z mapy, kde v kopcovité oblasti povodí dochází ke kolmému navazování toků na sebe, a také charakteristickým geologickým podložím-vrásami.

Na vývoji údolí se podílely zejména bystriny a jejich bezejmenné přítoky. Pro analýzu vývoje údolí v povodí horního toku Stonávky byly sestrojeny příčné profily, které dokumentují v jednotlivých lokalitách tvar údolí. Celkem bylo zkonstruováno 14 příčných profilů údolí. Na hlavním toku Stonávky byly zhotoveny čtyři, na jeho pravostranném přítoku Ráztoce sedm. Důvodem zvýšeného počtu provedených profilů na tomto přítoku byla největší délka údolí. Na vedlejším přítoku Ráztočky pojmenovaném Odnoha byly údolím proloženy tři příčné profily. V následujícím textu je uvedena analýza těchto profilů.

**Profil A-B** (příloha č.6a) je lokalizován na horním toku Ráztočky v pramenné oblasti, severovýchodně od kóty Lipí (902 m n.m.). Morfostrukturně je profil situován ve Slezské jednotce, kdy geologický podklad geologické stavby tvoří spodní oddíl godulských vrstev. Z morfologické analýzy vyplývá symetričnost údolního profilu, kdy údolní svahy dosahují průměrného sklonu 18°. V pramenné oblasti probíhá sestrojený profil také jednu ze zdrojnic Ráztočky (bezejmenný přítok). Profil protíná údolní dno v nadmořské výšce 574 metrů a hloubka údolí dosahuje a levého údolního svahu 226 metrů a 151 metrů u pravého údolního svahu. Údolí je tak výrazně asymetrické (rozdíl 75 metrů).

**Profil C-D** (příloha č.6b) je umístěn na východním svahu jižního výběžku hřbetu Lipí (902 m n.m.) a na západním svahu severně orientovaného hřbetu Ropičky. Geologický podklad je tvořen strukturně uloženými vrstvami spodního oddílu godulských vrstev na obou údolních svazích. Morfometrická analýza vypovídá o symetričnosti této části údolí. Toto lze vyvodit z průměrných hodnot sklonů, které na obou hlavních úpatních svazích 25°, avšak sklony svahů jihovýchodního výběžku vrcholu Lipí s místním názvem Suchý protínající profil, jsou 20°. Zkonstruovaný profil zachycuje také profil vedlejšího levého bezejmenného přítoku Ráztočky. Údolní dno Ráztočky prochází profilem v nadmořské výšce 527 metrů a údolní dno levého přítoku v 545 metrech nad mořem. Hloubka údolí dosahuje u levého údolního svahu

198 metrů a u pravého údolního svahu 73 metrů, což dokazuje asymetričnost území rozdílem 125 metrů.

**Profil E-F** (příloha č.6c) je situován opět na severně orientovaném hřbetu vrcholu Lipí a severně orientovaném hřbetu místně nazývaném Ropičnick s nadmořskou výškou 744 metrů. Morfostrukturně je profil monotypický, kdy údolním geologickým podložím je spodní oddíl godulských vrstev. Podle profilu protínající údolí ve dvou třetinách pramenné oblasti bystriny Ráztoky lze říci, že je údolí v této části toku symetrické. Za doklad symetričnosti je možno považovat průměrný sklon  $18^\circ$  na obou údolních svazích. Naopak asymetričnost údolí je doložena rozdílem hloubek v údolí, které je 70 metrů. Údolní dno se nachází v nadmořské výšce 500 m n.m. Nejvyšší body údolí leží v nadmořské výšce 670 metrů na levém údolním svahu a 740 metrů na pravém údolním svahu.

**Profil G-H** (příloha č.6d) je proložen údolím nad soutokem Ráztoky a Odnohy. Morfostrukturní analýza je analogická k profilu A – B. Příčný profil vypovídá o symetričnosti údolí, kdy jsou na obou úpatních svazích stejné sklonové poměry. V profilu je zobrazen viditelný stupeň na úpatí pravého údolního svahu, který vznikl boční erozí Ráztoky. Údolí má již významné akumulární údolní dno, které je vyplněno holocénními fluviálními sedimenty. Na údolním dně se projevila antropogenní činnost, kdy v intravilánu Komorní Lhotky jsou v údolní nivě lokalizovány četné stavební objekty a část toku je regulována. Profil mapující tuto část údolí dokládá výškovou členitost 27 metrů, což dokazuje asymetrii údolí.

**Profil CH-I** (příloha č.6e) mapuje údolí Ráztoky, kde jeho krajovými body jsou kóta 767 m.n.m. (Kyčera) západně a kóta 738 m.n.m.(Godula) východně. Sestrojený příčný profil dokumentuje údolí Ráztoky v jejím středním toku, kde je reliéf výrazně strukturně ovlivněn. Pravý údolní svah je tvořen středním oddílem godulských vrstev a levý údolní svah spodním oddílem godulských vrstev. Pravý údolní svah je severozápadním výběžkem protáhlého strukturního hřbetu Goduly (738 .n.m.), levý údolní svah tvoří severovýchodní svah Kyčery (769 m.n.m.). Sklonově jsou svahy asymetrické. Levý údolní svah má jednoduchý průběh se sklonem  $14^\circ$ , ale jednodušnost sklonu pravého údolního svahu přerušuje rovinka se sklonem  $6^\circ$  a stupeň se sklonem  $29^\circ$ . Morfometrická analýza vypovídá o výškové asymetrii, kdy hloubka údolí při levém údolním svahu je 268 metrů s při pravém dolním svahu je 238 metrů, rozdíl hloubek v údolí činí tedy 30 metrů.

**Profil J-K** (příloha č.6f) se nachází severně od kóty 769 m n.m.s názvem Kyčera a severozápadně od kóty 798 m n.m.- Godula. Morfostrukturu reprezentuje na pravém údolním svahu spodní oddíl godulských vrstev. Část tohoto podloží také vystupuje na povrch v podobě čela vrstev na pravém údolním dnu až břehu, na který jsou nanесeny deluvia. Úpatí pravého údolního svahu pokračuje nasunutými deluviálními hlinitopísčítými až kamenitými sedimenty (svahové sutě) stáří holocenního až pleistocenního. Vzhledem k tomu, že je zkonstruovaný profil položen do střední části pravostranného přítoku Stonávky - Ráztoka., lze z tvaru křivky profilu vyčíst již široce vytvořenou nivu, která je tvořena nejen fluviálními nerozlišenými sedimenty, ale i fluviálními písčítými štěrky vyššího údolního terasového stupně. Průběh profilu naznačuje výraznou výškovou asymetrii údolí, kdy rozdíl hloubek činí 220 metrů. Profil protíná nejnižší bod ve výšce 437,5 m n. m. a hloubka údolí u pravého údolního svahu je 293 metrů a 513 metrů u levého údolního svahu.

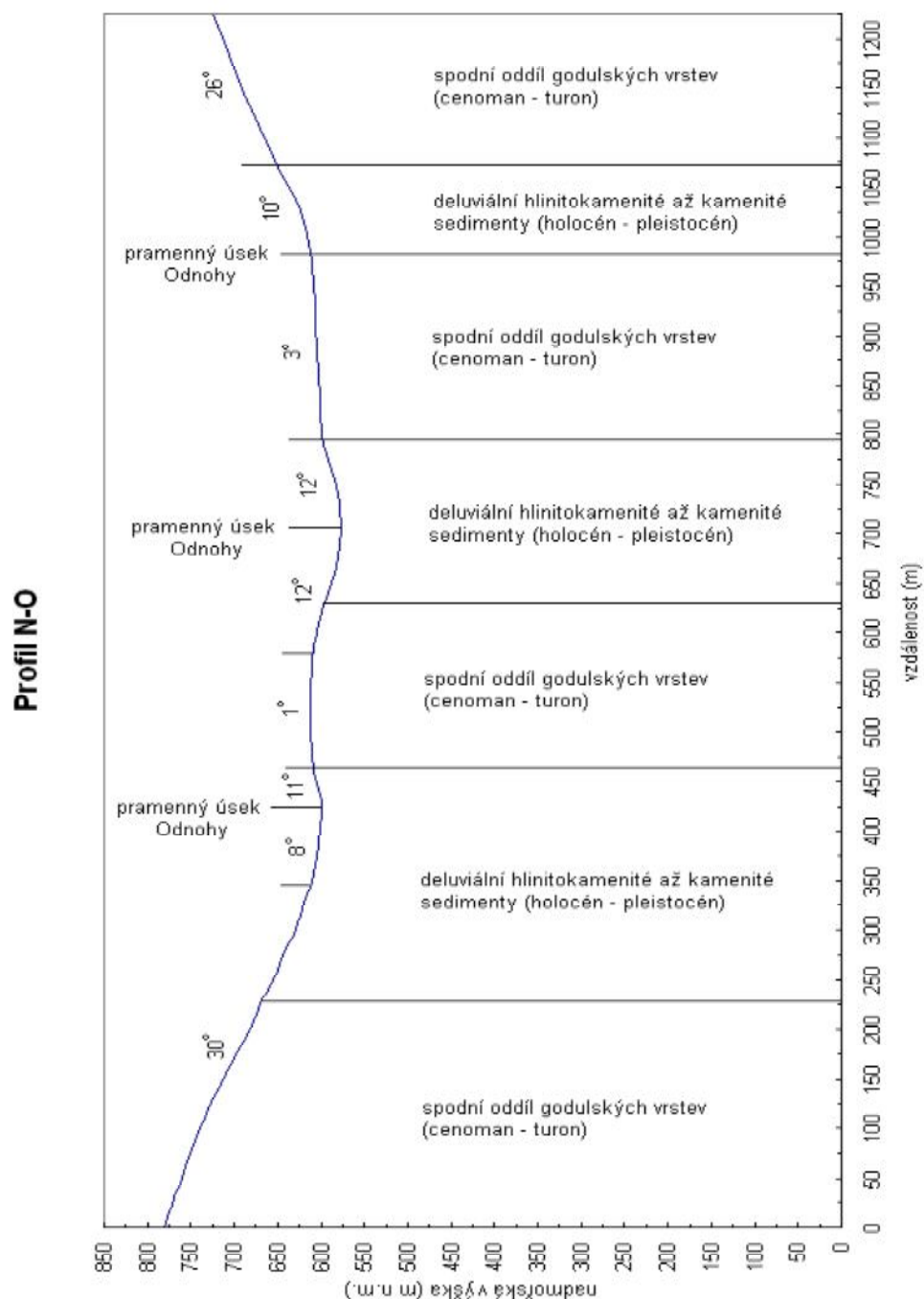
**Profil L-M** (příloha č.6g) je lokalizován severně od soutoku Stonávky a Ráztoky, asi 200 metrů od okraje centra obce Komorní Lhotka. Protože profil prochází jak tokem Stonávky, tak i Ráztoky, je morfostruktura tvořena v nivě Stonávky na levém břehu proluválními štěrkovitými sedimenty a niva mezi oběma toky je představována fluviálními písčítými štěrky vyššího údolního terasového stupně. Na geologickém podloží se významně podílí také svahové sutě (deluvia). Morfometrická analýza sestrojeného profilu vypovídá o asymetričnosti údolí. Sklon povrchu v nivách je kolem 2°, ale pravý úpatní svah Ráztoky má sklon již 6°. Výškově je toto dvojúdolí ve vykresleném profilu také asymetrické, neboť výškový rozdíl mezi hloubkami je 90 metrů. Levý úpatní svah (vzhledem k nejnižšímu bodu, jímž je tok Ráztoky) má hloubku 40 metrů a pravý úpatní svah 130 metrů.

#### **Profil N-O**

Vypracovaný profil je situován v pramenné oblasti významného levostranného přítoku Ráztoky. Profil bystřiny Odnohy leží severozápadně od kóty 902 m n.m. a protíná tři pramenné bezejmenné úseky Odnohy. Morfostrukturní analýza svědčí o jednodlosti geologické stavby, která je zastoupena pouze spodním oddílem godulských vrstev a deluvií. Z průběhu křivky profilu lze na první pohled usoudit, že je toto údolí symetrické. Tento závěr vyplývá také z průměrného sklonu svahu 28°, ale rozdíl hloubek vypovídá o asymetričnosti údolí (55 metrů). Příčný profil protíná pramenné úseky toku v nadmořských výškách 600 m n.m., 576 m n.m. a 610 m n.m.



Hloubka údolí je vztažena k nejnižše položenému pramennému potoku a činí u levostranného údolního svahu 204 metrů a u pravého údolního svahu 149 metrů.



Obrázek 7.1.3: Příčný profil údolí v pramenném úseku Odnohy

**Profil P-Q** (příloha 6h) je proložen reliéfem severozápadně od Lipí. Od předcházejícího profilu je vzdálen o pouhých 350 metrů a zachycuje zde soutok tří pramenných úseků tvořících bystřinu Odnohu. Geologické podloží je zastoupeno

opět jen spodním oddílem godulských vrstev, což značí o symetričnosti údolí. Nejnižším bodem v profilu je potok Odnoha s nadmořskou výškou 538 metrů a hloubka u levého údolního svahu je 212 metrů a u pravého údolního svahu 187 metrů. Díky průměrnému sklonu svahu  $20^\circ$  a rozdílu hloubek údolí, které je pouze 25 metrů, lze říci, že je toto údolí opravdu symetrické.

**Profil R-S** (příloha č.6ch) je lokalizován jižně od kóty 767 m n.m. (Kyčera) a severně od kóty 902 m n.m.(Lipí). Z morfostrukturní analýzy vyplývá, že se na geologickém podkladu podílí zejména spodní oddíl godulských vrstev. V menší míře je zastoupena geologie fluviálními nerozlišenými sedimenty, které vyplňují poměrně širokou, ale neobydlenou údolní nivu. Morfometrické údaje profilu, kdy průměrný sklon svahu je  $20^\circ$ , vypovídají jednoznačně o symetrii údolí. Avšak rozdíl hloubek v údolí značí o asymetričnosti. V sestrojeném profilu je potok Odnoha v nadmořské výšce 479 metrů. Hloubka údolí u levého údolního svahu je 269 metrů a u pravého údolního svahu 178 metrů.

**Profil T-U** (příloha č.6i) je umístěn jihovýchodně od kóty 872 m n.m. (Čupel) a jižně od kóty 767 m n.m.(Kyčera). Příčný profil je veden pramennou oblastí Stonávky. Morfostrukturní analýza vypovídá o typickém flyšovém pásmu složeného z několika na sobě nasunutých vrstvách. Na území vrcholu Čupele ,a dalších západněji situovaných vrcholech Ropické rozsochy, došlo k nasunutí středního oddílu godulských vrstev na spodní oddíl godulských vrstev. Spodní oddíl godulských vrstev vystupuje na povrch až v místě vyhloubení koryta Stonávky. Toto svědčí o asymetrii údolí. Morfometrická analýza dokládá sklonovou symetrii údolí. Průměrné sklony svahů jsou při břehu bystřiny pod úhlem  $25^\circ$  a na svazích blíže k vrcholům  $12^\circ$ . Morfometrická analýza z hlediska výškové členitosti dokládá naopak asymetrii údolí. Údolní levý svah má výškový rozdíl 213 metrů a údolní pravý svah 143 metrů, tudíž rozdíl hloubek údolí je 70 metrů.

**Profil V-W** (příloha č.6j) je situován severovýchodně od kóty 872 m n.m. (Čupel) a severně od kóty 861 m n.m. Zkonstruovaný profil dokumentuje tvar údolí v první třetině toku Stonávky. Z morfostrukturní analýzy vyplývá asymetrie údolí, kdy na geologickém podloží údolí se podílí střední oddíl godulských vrstev, který tvoří vrcholové údolní svahy Čupele (levá vrcholová část profilu). Střední oddíl godulských vrstev volně přechází do spodního oddílu godulských vrstev a vytváří zbývající část levého údolního svahu a celý pravý údolní svah. Průměrný sklon svahů  $22^\circ$  dokládá jednoduše obou svahů, ale tuto symetrii popírá rozdíl hloubek údolí, které činí

160 metrů. Tato asymetrie je pravděpodobně způsobena vyvinutým středním oddílem godulských vrstev při budování flyšového pásma na tomto území. Střední oddíl godulských vrstev je doložen hloubkou údolí při levém údolním svahu 294 metry, avšak hloubka údolí při pravém údolním svahu „pouze“ 134 metry.

**Profil X-Y** (příloha č.6k) je lokalizován severozápadně od kóty 843 m n.m.(Prašivá) a v kótě 768 m n.m.(Kyčera). Sestrojený profil dokládá tvar údolí potoka Stonávky v polovině jejího toku. Z morfostruktury lze vyčíst asymetričnost údolí, kdy levý údolní svah (při vrcholu Prašivá) charakterizuje střední oddíl godulských vrstev, které vyúsťují lehce na povrch a souvisle přechází do spodního oddílu godulských vrstev. Spodní oddíl godulských vrstev vytváří podloží pro zbytek levého údolního svahu a celý pravý údolní svah. Údolní niva je v takto situovaném profilu přiměřeně vyvinuta a je vyplněna fluvialními nerozlišenými sedimenty, které přerušují spodní oddíl godulských vrstev. Průměrný sklon svahu je 28° a dále k vrcholové části svahu 15°, což vypovídá o symetričnosti údolí. Tuto symetrii údolí dále dokládá rozdíl hloubek údolí, které je pouze 22 metrů. Nejnižším bodem protínajícím profil je 515 m n.m. a rozdíl hloubek údolí při levém údolním svahu je 275 metrů a při pravém údolním svahu 253 metrů.

**Profil Z-Ž** (příloha č.6l) je proložen územím ve dvou třetinách toku Stonávky a zasahuje do severovýchodním svahu protáhlého hřbetu Prašivé (843 m .n.m.) a také do severozápadního svahu vrcholu Kyčery. Morfostrukturní analýza naznačuje asymetrické údolí, kdy čelo středního oddílu godulských vrstev volně přechází do spodního oddílu godulských vrstev u levého údolního svahu. Tato geologická jednotka flyšového pásma je při korytu řeky přerušena fluvialními sedimenty, které zde vyznačují údolní nivu. Údolní niva však v místě přechodu na pravý údolní svah mění svůj ráz v kamenité pole suťového kužele, který byl vytvořen uvolněním spodního oddílu godulských vrstev. Z profilu údolí lze vyčíst stupeň oddělení rozdílných vrstev náhlou změnou sklonu svahu, která se mění z 13° (místo suťového kužele) na 24° (sklon spodního oddílu godulských vrstev). Rozdílný sklon údolních svahů dokumentuje asymetrii údolí. Nejnižším bodem zaznamenaným profilem je koryto toku Stonávky v nadmořské výšce 478 metrů. Hloubka údolí u levého údolního svahu je 182 metrů a u pravého údolního svahu je 162 metrů, jejich rozdíl (20 metrů) vypovídá o symetrii údolí.



Obrázek 7.1.4: Údolí Stonávky  
(V. Moravcová, 2. 3. 2008)

## 7.2 Antropogenní pochody a tvary v zájmovém území

Povodí horního toku Stonávky bylo v minulosti využíváno ve větší míře, než jak je tomu dnes. V současnosti je zájmové území Chráněnou krajinnou oblastí a využití přírodních zdrojů je omezeno. Vzhledem k tomu, že se zázemí centra obce Komorní Lhotka a její nejbližší okolí nachází ve III. stupni ochrany, jsou antropogenní pochody formující reliéf povoleny především zde. Protože většina zbývajících území povodí horního toku Stonávky spadá do II. stupně ochrany krajiny, je toto území ovlivněno člověkem jen minimálně. Avšak v případě jen mírného narušení bývá žádostem o využití vyhověno a činnost povolena. Z forem krajiny nacházejících se v zájmovém území byly zvoleny k bližší charakteristice pouze vybrané tvary, kterými jsou lomy, regulace vodního toku, střelnice a těžba zemního plynu.

Antropogenní formy reliéfu lze definovat jako tvary přímo člověkem vytvořené nebo člověkem přetvořené (úpravou z původních tvarů přírodních). Antropogenními formami jsou i formy vzniklé působením exogenních faktorů přírodních, ale vyvolané činností nebo existencí lidí. (ZAPLETAL, 1969)

Lom vzniká technogenními pochody, které vyvolávají degradaci krajiny. (DEMEK, 1988) Za tyto formy reliéfu jsou považována ta místa na vlastním povrchu, kde se užitkový kámen láme nebo těží pro stavební, průmyslové i jiné účely. Vznikají snížením povrchu, a proto jsou řazeny mezi konkávní tvary. V mém případě se zde těžil pískovec, proto se odborněji nazývá kamenolom. Podle konkrétnější

charakteristiky jeho založení v terénu je klasifikován jako stěnový. (ZAPLETAL, 1969)

Na území povodí horního toku Stonávky se vyskytují hned tři kamenolomy. V prvních dvou se těžily již od roku 1782 pískovce, které se staly jednou ze základních surovin pro výstavbu evangelického kostela a věže v Komorní Lhotce. Tyto kamenolomy se dochovaly dodnes, ale jsou již neaktivní. Jeden je lokalizován na samém vrcholu Goduly - ten je zalesněn, a druhý na západním svahu Goduly - tento zalesněn není a slouží jako cvičná horolezecká stěna. Oba byly použity na stavbu chodníků ve městech Těšín, Třinec, Frýdek-Místek a Ostrava. Také se podílely na výstavbě železniční trati Český Těšín-Frýdek-Místek v letech 1883-1888 a na stavbě katolického kostela v Komorní Lhotce v letech 1885-1888. Kamenolom na vrcholku Goduly byl naposledy pronajat v roce 1895, když začaly být betonové pláty levnější než kamenné. Druhý, na západním svahu Goduly, byl pronajímán několika zájemcům až byl nakonec v roce 1950 znárodněn. Ale po protestu místních byl vydán zpět do vlastnictví majitelům pozemků. Poslední kamenolom, pojmenovaný Jáma, se nachází na jižním svahu Kyčery v údolí Stonávky. Jáma sloužila jako „pramen“ šterku pro tvorbu již výše zmiňované železniční trati. (BRZEŽEK, 1947-1954)



Obrázek 7.2.1: Kamenolom na západním svahu Goduly  
(V. Moravcová, 18.11. 2008)

Regulace vodních toků. Úprava koryta řeky je prováděna k ochraně zastavěných pozemků, k oslabení boční eroze, slouží také jako ochrana před inundacemi a díky ní je umožněn průmysl na toku. Rozšiřování a prohlubování koryt se děje za účelem zlepšení stavu určitého místa na toku, aby mohl být využíván pro splavování toku či pro těžbu šterkopísku. Jedním z nejradikálnějších zásahů do toku je úplné zrušení původního směru a tvaru toku. Následkem zrušení koryta nebo zkrácení toku v určitém úseku vede ke zvýšení spádu a díky přebytečné energii k zařezávání vod do podloží. V nouzových případech ochrany okolí nebo pro zvláštní využití mohou být toky svedeny do nového umělého koryta. (ZAPLETAL, 1969)

Na území povodí horního toku Stonávky se prováděly jen lehké zásahy. Prvními úpravami v povodí Ráztoky byly v letech 1914-1920 na úseku od 1,4 km do 2,7 km zabudování dřevěných prahů s dřevěným spadištěm a dva kombinované stupně na 2,6 km. Tímto byl původní sklon snížen na 3%. V letech 1925-1928 byl upraven úsek od pramene po 0,5 km. V této části toku byly zřízeny dřevěné a kamenné stupně a břehy na ohrožených místech byly zpevněny dlažbou a vrbovými plůtky. (KUBÁLKOVÁ, 1994)

V roce 1962 byl upraven úsek od 0,6 km do 0,9 km na přítoku Odnoha zabudováním prahů a přepážek z prefabrikových dílců. Břehy byly zpevněny kamennou rovnáninou, třílaťovými plůtky s vrbovou krytinou a vrbovými řízkami. (KUBÁLKOVÁ, 1994)

Opravy byly prováděny v roce 1930 (dřevěné prahy), 1942 (rekonstrukce opěrné zdi a výměna prahů), 1970 (opěrné zdi, dřevěných prahů - některé vyměněny za betonové prahy s kamenným obkladem, dlažba). (KUBÁLKOVÁ, 1994)

V roce 1986 byly vystavěny opěrné zdi v 0,7 až 0,8 km z betonových prefabrikovaných IZT s betonovými prahy a skluzy. Od 0,9 až po 1,2 km bylo koryto ještě doplněno prefabrikovanými překážkami a zpevněny břehy kamennou rovnáninou. Kromě těchto odborných úprav se zde objevují provizorní příčné stavby (prahy, stupně, hrázky), které byly vybudovány místními občany za účelem vzdouvání hladiny pro individuální odběr vody. Všechny tyto opravy proběhly ve zmiňovaných letech s dokončením nejdéle v roce 1994. V období do roku 1997 byl stav celého toku dobrý bez potřebných opatření. V roce 1997 se v létě přehnaly bouřlivé srážky, které způsobily povodeň. Tato „velká voda“ způsobila újmy především na korytu dolního toku Ráztoky až po soutok se Stonávkou (úsek procházející středem obce Komorní Lhotka). Stav po povodni byl charakteristický narušenými podélnými břehy, kameny

ze záhozů a dlažeb ležícími uprostřed koryta, břehy s nátržemi a zdevastovanými příčnými objekty. Tento stav vyžadoval okamžité opravy, proto byla navržena opatření, která probíhala na úseku od soutoku Ráztoky a Stonávky až po hotel Premiér. Opraveno bylo celkem šest kombinovaných nebo dřevěných stupňů, dva stupně kamenné, několik dřevěných prahů a dvoje schody do vody. Nátrže byly sonovány výkopkem a podélné opevnění břehů byly uvedeny do původního stavu. Odstranění povodňových škod bylo ve veřejném zájmu, a proto také nezbytné. Životní prostředí nebylo narušeno ani ohroženo, neboť byl pro opravy použit pouze přírodní materiál z místních zdrojů. (NEDBÁLEK, 1999)

Střelnice byla vytvořena vojáky a dodnes je zachována jen v podobě několika zalesněných zákopů. Velikost naznačuje, že zákopy mohly využívat dvě osoby, i více. Tyto konkávní tvary jsou umístěny na úpatí Ropičky v údolí Ráztoky. Vojenskou střelnici založila v roce 1895 c. k. rakouská armáda pro vojenský výcvik na ostrostřelbu. Na střelnici přicházely vojenské jednotky z Těšína, Frýdku i jiných měst v noci a v rámci manévrů se učily střelbě. Střelnice byla využívána také československou armádou a to až do roku 1936. Do rozestavených terčů v terénu se střílelo ze zákopů na severním svahu Ropičky, a proto na hřebenech Ropičky a Kotaře se pohybovaly hlídky, aby včas odklonili kolemjdoucí turisty kvůli bezpečnosti na jinou trasu (většinou na pěšiny nad Morávkou). (HAVLÍČEK, 1977)

Mezi antropogenní pochody ovlivňující povodí horního toku Stonávky patří i těžba zemního plynu. V zájmovém území je lokalizován jeden dobývací prostor s názvem Komorní Lhotka ověřený vrtem NT 2. Tento dobývací prostor má plošný obsah na povrchu 0,001350 km<sup>2</sup> a v hloubkovém vymezení činí 4,9950 km<sup>2</sup>. Velikost plochy dobývacího prostoru je zdůvodněna nezbytnou instalací těžebního technologického zařízení a umístěním kogeneračních jednotek k výrobě elektrické energie a tepla na bázi spalování zemního plynu. V hloubkovém vymezení je hranice totožná s vymezeným průzkumným územím, kde nepřesahují stanovené hranice chráněného ložiskového území. Druhem nerostu je hořlavý zemní plyn. Ložisko je vázáno na rozvolněnou část smíšené terigenně - karbonátové facie stratigraficky odpovídající rozhraní karbon – devon. Rozsah ložiska byl na základě geofyzikálního měření a vrtného průzkumu interpretován jako část tektonického bloku, omezeného na západě stonavskou a na východě třineckou poruchou. Ložisko je vázáno na souvrství tvořené jemnozrnnými křemičitými pískovci, prachovci a vápenci, které má deskovitý tvar se subhorizontálním uložením. Ložisko je těsně v nadloží

jílovitými horninami podslezské jednotky, v podloží masivními nepropustnými karbonáty. Plyný horizont se nachází v hloubce 1031 – 1039 metrů pod povrchem terénu, jeho mocnost činí tedy 8 metrů. Vyhledané zásoby zemního plynu možné k těžbě činí 21 mil. m<sup>3</sup>. Zemní plyn byl dodáván do plynovodu Komorní Lhotka-Nošovice, který byl účelně vybudován pro zásobování Pivovaru Radegast v Nošovicích. Na tento plynovod byla napojena plynifikace obcí Komorní Lhotka a Vyšší Lhoty. Vliv na povrch území je dobýváním zemního plynu dotčen pouze v místě vrtu Komorní Lhotka NT 2 a to manipulační plochou technologického zařízení pro těžbu a úpravu zemního plynu o výměře 800 m<sup>2</sup>. (UNIGEO, a.s. (1996): Návrh na stanovení dobývacího prostoru výhradního ložiska zemního plynu Komorní Lhotka č. 236 700, Unigeo, a.s., Ostrava)

### 7.3 Kryogenní pochody a tvary v zájmovém území

Na formování reliéfu se kryogenní pochody podílely nejméně. Při inventarizaci byl nalezen jediný tvar vznikající působením sněhu a ledu, jímž je suťové pole.

Suťové pole je umístěno na pravém svahu protáhlého výběžku Lipí, při pramenném úseku Ráztoky. Jeho plocha má rozměry 50 m x 50 m a je situován na svahu se sklonem 20 až 35°. Horninové úlomky spodního oddílu godulských vrstev v tomto poli dosahují většinou rozměrů 20 cm x 10 cm, ale ojediněle i více (30 cm x 20 cm).

## 8. Současné geomorfologické pochody

Karpatský flyš je typický ve své geologické stavbě střídáním jílovců, slínovců a pískovců, které však lehce poléhají erozím a to naznačuje podmíněnost výskytu pohybu hornin, u nichž se sesouvající hmoty oddělují od pevného podloží. Tyto pochody v krajině jsou nazývány sesuvy. Erozní činností vodních toků při prohlubování nebo bočnímu rozšiřování údolí dochází k narušení paty svahu břehů a tím i následně k pohybu sutin nebo zvětralých hornin, popřípadě i hornin skalního podkladu, po smykové ploše. Často následuje úplné uvolnění sesouvající se hmoty do koryta bystřiny, která se tímto materiálem může zahradit. V mých případech si proud vody materiál roztřídil a jemné složky byly odplaveny, ale hrubý zůstal na dně koryta. V mém zájmovém území se nacházejí jak sesuvy současné, tak i sesuvy dočasně uklidněné. (ZÁRUBA, MENCL, 1969)



Současné sesuvy se vyznačují čerstvými formami, kdy odlučná oblast je omezena strmými stěnami, a otevřenými trhlinami, odkud vystupují ještě napjaté kořeny, a z původní polohy nepravidelně vykloněnými stromovými porosty - tzv. opilé stromy. (ZÁRUBA, MENCL, 1969) Významné současné sesuvy jsou lokalizovány především v pramenných oblastech bystřin na obou březích Odnohy a rovněž Ráztoky. V pramenné oblasti Stonávky jsou tyto sesuvy zastoupeny pouze ve třech případech na levém břehu, ale naopak jsou zde lokalizovány sesuvy dočasně uklidněné.

Sesuvy dočasně uklidněné mají odlučnou oblast pokrytou rostlinstvem (charakteristické jsou přesličky a podběl), akumulární část bývá zpravidla porušena erozí nebo bývá málo znatelná. (ZÁRUBA, MENCL, 1969)

Všechny sesuvy v těchto oblastech bystřin jsou považovány za povrchové, vzhledem k jejich objemu sesunuté hmoty do 1,5 m a jsou také klasifikovány jako sesuvy v peliktických horninách částečně zpevněných, kterými jsou právě slíny a jílovce. Hluboké sesuvy vznikají při porušení rovnováhy svahu podél zakřivených smykových ploch. Porušení rovnováhy překročením pevnosti ve smyku je dáno zvětšením smykových ploch, které je v mém případě způsobeno podemetím svahu břehů bystřin. K sesouvání dochází na nově vytvořených smykových plochách, které rozdělují hmotu na několik ker. Protože jsou smykové plochy zakřiveny, naklání se povrch ker proti svahu a v důsledku toho jsou horniny při úpatí vytlačeny vzhůru. Sesuvy probíhající napříč vrstvami (bývají zpravidla větších rozměrů) a sesuvy, jejichž smykové plochy zabíhají hluboko do svahu, jsou klasifikovány jako insekventní sesuvy. (ZÁRUBA, MENCL, 1969)

Pohyby hornin nacházející se podél bystřin nezpůsobují žádné kritické ohrožení pro život člověka ani pro jeho klidné žití. Hmoty na okrajích břehů, které jsou náchylné k sesunutí, anebo k jejich sesunutí již došlo, mohou ohrozit pouze lesní cesty vedoucí v některých místech (například v údolí Stonávky) podél koryta bystřin. V údolí Odnohy k takovému narušení došlo, ale jejich stav nebyl natolik vážný, aby bylo potřeba zahájit jakékoli sanační práce, které by následným pochodům se silnějším účinkem byly schopny zabránit.

Další z útvarů vytvářející aktivně se pohybující hmoty v území jsou podle místního Beskydského názvu mury. Mury, jinak suťové proudy, jsou svahové pohyby pokravných útvarů (svahových hlín, suti), které vznikají působením povětrnostních podmínek nebo mrazových pochodů. Tvoří se zpravidla nad hranicí lesů. (ZÁRUBA, MENCL, 1969) Avšak v mém případě jsou lokalizovány 3 svahu směrem k vrcholu. Jediná mura charakterizující vysoce aktivní území povodí horního toku Stonávky se nachází na jižním svahu Ropičky

v pramenné oblasti Ráztoky. Její plocha je tvořena plochou 50m x 30m. V rokli lze nalézt úlomky hornin, které jsou netříděné. Materiál je přívalovými dešti nebo tlakem masy sněhu stržen nebo jen posunut do údolí. Drobná písčitá suť a některé větší otlučené balvany jsou pak dále unášeny v období většího množství srážek dále v brázdě bystřiny do údolí. (ZÁRUBA, MENCL, 1969)



Obrázek 8.1: Mura v pramenném úseku Ráztoky  
(V. Moravcová, 20.4. 2008)

## 9. Závěr

Bakalářská práce pojednává o vybraných tvarech reliéfu v povodí horního toku Stonávky, které byly zmapovány na základě vlastního terénního výzkumu. U inventarizovaných fluviálních, kryogenních a antropogenních tvarů byla provedena lokalizace v mapě dokumentačních bodů a vytvořena fotodokumentace. Díky provedené morfomerické a morfostrukturní analýze zájmového území byla sestrojena mapa geomorfologických regionů a mapa hustota strží (také příčné profily a spádové křivky).

Z morfometrické analýzy vyplývá, že je povodí horního toku Stonávky velmi členitou krajinou. Z hlediska relativní výškové členitosti je tvořeno zájmové území především členitou a plochou vrchovinou. Poměrně velkou část území zahrnuje i plochá hornatina v jižní části území. Při severním okraji lze ale také nalézt malé území tvořené plochou pahorkatinou. Sklonově je zájmové území reprezentováno zejména sklony  $0^\circ$  až  $10^\circ$  v nivách bystřin a okolí centrální části obce Komorní Lhotky. Sklony  $25^\circ$  a více zaujímají také velmi podstatnou část území, kde pokrývají svahy vrcholů.

Voda velmi výrazně formuje ráz krajiny povodí horního toku Stonávky a to zejména v podobě strží a údolí. Příčné profily situované v různých úsecích bystřin vypovídají někdy o symetričnosti a jindy o asymetričnosti údolí, ať už z hlediska výškové či sklonové. Z mapy hustoty strží lze vyčíst, že je zájmové území velmi aktivní, neboť na jižní až jihovýchodní části území dosahuje délka strží až 2 500 metrů. Na mapě hustoty strží jsou nejpočetněji zastoupeny intervaly 0 – 299 a 300 – 599  $\text{m}/\text{km}^2$ , kdy vytváří 2/3 plochy území.

Na reliéfu povodí horního toku Stonávky se nejméně podílely kryogenní pochody, které zastupují pouze dva inventarizované tvary. Mury a suťové pole byly lokalizovány na svazích pramenného úseku Ráztoky, kde jejich plocha činí asi 100 až 150  $\text{m}^2$ .

Druhým velmi významným činitelem podílejícím se na vzhledu dnešní krajiny v povodí horního toku Stonávky je člověk. V minulosti člověk zasahoval do této krajiny mnohem více, což naznačují pozůstalé lomy, střelnice a dobývací prostor pro těžbu zemního plynu. V dnešní době je území chráněnou krajinnou oblastí a významně ovlivňující činnost škodící krajině je zakázána. Dnes jsou aktivní pouze nutné úpravy cest a především toků.

Mezi současné geomorfologické pochody v zájmovém území patří především sesuvy. Sesuvy jsou způsobené podemíláním břehů bystřin a jsou lokalizovány hlavně na březích Ráztoky a jejího významného přítoku Odnohy. Aktivní činnost je prokázána přítomností tzv. opilých stromů, otevřených trhlin a napjatých kořenů.

Pestrý ráz krajiny je bohatstvím, které bylo na tomto území ukryto přírodou. Necht' zde člověk již více nezasahuje a bohatství zůstane zachováno.

## SEZNAM LITERATURY

ADAMOVIÁ, M., et al. (1992): Vysvětlivky k souboru geologických a účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1: 50 000 - List 25 – 22 Frýdek – Místek). Český geologický ústav, Praha, 40 str.

Autor neznámý (1968): Kronika obce Smilovice (uloženo ve Státním okresním archívu ve Frýdku-Místku)

BRZEŽEK, J.(1947-1954): Kronika o obci Komorní Lhotka (uloženo ve Státním okresním archívu ve Frýdku-Místku)

BUBÍK, M., KREJČÍ, O., KIRCHNER, K. (2004): Geologická minulost a přítomnost Frýdeckomístecka. Muzeum Beskyd, Frýdek-Místek, 53 str.

CICHÁ, I. (2003): Okolím Beskydského průsmyku, Sdružení regionálních vydavatelů, Český Těšín, 85 str.

CICHÁ, I. (2004): Stonávka od pramene po ústí. Regio, Český Těšín, 168 str.

CZUDEK, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v Kvartéru, Sursum, Brno, 213 str.

DEMEK, J. (1988): Obecná geomorfologie, Academia, Praha, 480 str.

DEMEK, J., MACKOVČIN, P. (2006): Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny, AOPK ČR, Brno, 582 str.

HAVLÍČEK, B. (1977): Komorní Lhotka v minulosti a současnosti-Monografie Komorní Lhotky (uloženo ve Státním okresním archívu ve Frýdku-Místku)

HRÁDEK, M., KOLEJKA, J., ŠVEHLÍK, R. (1994): Náhlá ohrožení geomorfologickými katastrofami v České republice, Sborník ČGS, 99, 3, Praha, 201 – 214 str.

- KEMEL, M. (1994): Hydrologie, ČVUT, Praha, 222 str.
- Kol. autorů ČHMÚ, et al. (1965): Hydrologické poměry I, ČHMÚ, Praha.
- Kol. autorů ČHMÚ, et al. (1965): Hydrologické poměry II, ČHMÚ, Praha.
- Kolektiv autorů (1960): Podnebí ČSSR – tabulky. ČHMÚ, Praha.
- Kolektiv autorů (1987): Beskydy, turistický průvodce ČSSR, Olympia, Praha, 365 str.
- KONEČNÁ, L., et al. (2001): Územní plán obce, Regulační plán Komorní Lhotka, Urbanistická společnost, Ostrava.
- KUBÁLKOVÁ (1994): Passport vodního toku Ráztoka-Průvodní zpráva, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Ostrava, 6 str.
- NEDBÁLEK (1999): HB Ráztoka-PŠ 07/97-Průvodní zpráva, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Frýdek-Místek, 6 str.
- POPIOLEK, F. (1935): Ligočka Kameralna, Kutzera i Sp., Český Těšín, 27 str.
- ROTH, Z. (1980): Západní Karpaty- terciérní struktura střední Evropy, Knih.Ústř. Úst.geol., Praha, 55: 1-128
- UNIGEO, a.s. (1996): Návrh na stanovení dobývacího prostoru výhradního ložiska zemního plynu Komorní Lhotka č. 236 700, Unigeo, a.s., Ostrava
- ZAPLETAL, L. (1969): Úvod do antropogenní geomorfologie I., Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 278 str.
- ZÁRUBA, Q., MENCL, V. (1969): Sesuvy a zabezpečení svahů, Academia, Praha, 224 str.
- ZEMAN, A., DEMEK, J. (1984): Kvartér, Geologie a Geomorfologie, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 192 str.

## INTERNETOVÉ ZDROJE

*Portál veřejné správy České republiky* [online]. [c2005 – 2008] [cit. 20.3.2008].

Dostupné z www:

<[http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/index.php?lang=cz&mode=search&win\\_size=3&dict\\_shifter=0&ptz\\_shifter=0&adres\\_shifter=0&ptz\\_filter\\_id\\_active=&adres\\_filter\\_id\\_active=&kod\\_obj=&rect=-457866%3A-1127169%3A-451176%3A-1122486&xy=&xy\\_label=&use\\_user\\_rect=1&tree\\_dict\\_idobj\\_active=&tree\\_dict\\_parent\\_active=1&tree\\_name\\_active=&dict\\_idobj=&lokal=-457866%3A-1127169%3A-451176%3A-1122486](http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/index.php?lang=cz&mode=search&win_size=3&dict_shifter=0&ptz_shifter=0&adres_shifter=0&ptz_filter_id_active=&adres_filter_id_active=&kod_obj=&rect=-457866%3A-1127169%3A-451176%3A-1122486&xy=&xy_label=&use_user_rect=1&tree_dict_idobj_active=&tree_dict_parent_active=1&tree_name_active=&dict_idobj=&lokal=-457866%3A-1127169%3A-451176%3A-1122486)>

*Mapový server AOPK ČR* [online]. [c2003 – 2006] [cit. 12.3.2008].

Dostupné z www:

<[http://merkur.nature.cz/mapmaker/aopk/portal/index.php?lang=cz&mode=tasks&win\\_size=1&dict\\_shifter=&ptz\\_shifter=&adres\\_shifter=&ptz\\_filter\\_id\\_active=&adres\\_filter\\_id\\_active=&kod\\_obj=&rect=-458625%3A-1143937%3A-427375%3A-1122062&xy=&xy\\_label=&use\\_user\\_rect=&tree\\_dict\\_idobj\\_active=&tree\\_dict\\_parent\\_active=1&tree\\_name\\_active=&dict\\_idobj=&lokal=-458625%3A-1143937%3A-427375%3A-1122062](http://merkur.nature.cz/mapmaker/aopk/portal/index.php?lang=cz&mode=tasks&win_size=1&dict_shifter=&ptz_shifter=&adres_shifter=&ptz_filter_id_active=&adres_filter_id_active=&kod_obj=&rect=-458625%3A-1143937%3A-427375%3A-1122062&xy=&xy_label=&use_user_rect=&tree_dict_idobj_active=&tree_dict_parent_active=1&tree_name_active=&dict_idobj=&lokal=-458625%3A-1143937%3A-427375%3A-1122062)>

*Územní plán Klatovy* [online]. [c2001] [cit. 14.3.2008].

Dostupné z www: <[http://www.iri.cz/vuc/klatovy/text/tab\\_1.htm](http://www.iri.cz/vuc/klatovy/text/tab_1.htm)>

*Biomonitoring* [online]. [c2007] [cit. 16.3.2008].

Dostupné z www: <<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=18>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=17>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=29>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=23>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=19>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=20>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=22>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=38>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=37>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=24>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=25>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=34>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?skupinaID=27>>

<<http://www.biomonitoring.cz/druhy-ptaci.php>>

## **POUŽITÉ MAPY**

Základní mapa ČR. List 22 – 25 – 08 , 1 : 10 000 . Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004

Základní mapa ČR. List 22 – 25 – 09 , 1 : 10 000. Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004

Základní mapa ČR. List 22 – 25 – 13, 1 : 10 000. Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004

Základní mapa ČR. List 22 – 25 – 14 1 : 10 000. Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004

QUITT, E.:Klimatické oblasti ČSR 1 : 500 000. GBP, Brno 1975



## Summary

Bachelor work considers about chosen shapes of relief in river basin of upper stream of river Stonávka which was mapped on the base of my own terrain research. With parts of inventory like fluvial, cryogen and anthropic shapes was made localization in the map of documentary points and created fotodocumentation. Thanks to morphometric and morphostructural analysis of area of interest was created map of geomorphologic regions and map of concentration of river borders (cross profiles and declivity curves too).

Of morphometric analysis is clear that river basin of upper stream of river Stonávka is very jagged land. From point of view of relative height segmentation is interested area is made of jagged and upland area. Pretty big part of lands is included in the flat highlands in the south parts of lands. Close to north edge is possible to find little area made with flat hilly area. In case of inclination is area of interest represented mostly with inclinations of 0 – 10 degrees in fluvial plain creeks and surrounding of central part of village Komorní Lhotky. Inclination of 25 degree and more are included in the very important part of lands too, where they cover slopes of peaks.

Water very noticeably forms land character of river basin of upper stream of river Stonávka and so that most in face of river borders and valleys. Cross profiles situated in the different sections of fluvial plains sometimes says about symmetricity and sometimes says about asymmetricity of valleys, in the point of view of height or inclination. From map of concentration of river borders is able to read that area of interest is very active or on south right to southeast part of land reaches river border length up to 2500 metres. The most times are included intervals of 0 – 299 and 300 – 599 m/km<sup>2</sup>, where they create 2/3 of land.

On the relief of river basin of upper stream of river Stonávka has the smallest effect cryogen marches, which represents just two inventory shapes. Rocky fields were located on slopes of welly section Ráztoky, where their area is about 100 up to 150 m<sup>2</sup>.

Second very important factor taking part in the look of present land in river basin of upper stream of river Stonávka is human. In the past human interfered in this land so much, what shows stayed stonepits, shooting ranges and a conquered space for mining for natural gas. In the present is the region protected land territory and activity which harms land on the high level is highly prohibited. In present there is allowed just necessary modifications for roads and mostly for the rivers.

In present geomorphological marches in land of interest mostly are land slides. That is caused with undercurrent streams of rivers applied to coasts of creeks and they are localized mostly

on coasts river Ráztoky and her prominent supply river Odnoha. Active activity is shown by existence “drunked trees, open breaches and tight roots”.

Varied charakter of land treasure, which was on this land hidden by nature. Let the human not to interfere and the treasure stays sustentative.

## **Přílohy**

## Seznam příloh

Příloha č.1 Geomorfologické regiony v povodí horního toku Stonávky (volná)

Příloha č.2: Hustota strží v povodí horního toku Stonávky (volná)

Příloha č.3: Vybrané tvary reliéfu v povodí horního toku Stonávky (volná)

Příloha č.4: CD ROM (volná)

Příloha č.5: Profily a půdorysy strží

Příloha č.5a: Příčný profil a půdorys strže na pravém údolním břehu Ráztoky

Příloha č.5b: Příčný profil a půdorys strže na pravém údolním břehu Ráztoky (blíže k ústí)

Příloha č.5c: Příčný profil a půdorys strže v pramenné oblasti Odnohy

Příloha č.5d: Příčný profil a půdorys strže levostranného přítoku Stonávky

Příloha č. 6: Příčné profily údolím

Příloha č.6a: Příčný profil údolím Ráztoky

Příloha č.6b: Příčný profil údolím Ráztoky

Příloha č.6c: Příčný profil údolím Ráztoky

Příloha č.6d: Příčný profil údolím Ráztoky

Příloha č.6e: Příčný profil údolím Ráztoky

Příloha č.6f: Příčný profil údolím Ráztoky

Příloha č.6g: Příčný profil údolím Ráztoky

Příloha č.6h: Příčný profil údolím Odnohy

Příloha č.6ch: Příčný profil údolím Odnohy

Příloha č.6i: Příčný profil údolím Stonávky

Příloha č.6j: Příčný profil údolím Stonávky

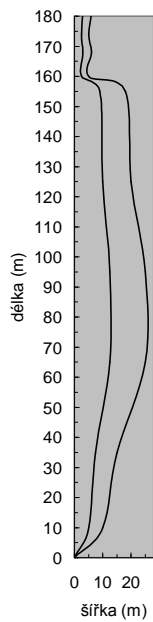
Příloha č.6k: Příčný profil údolím Stonávky

Příloha č.6l: Příčný profil údolím Stonávky

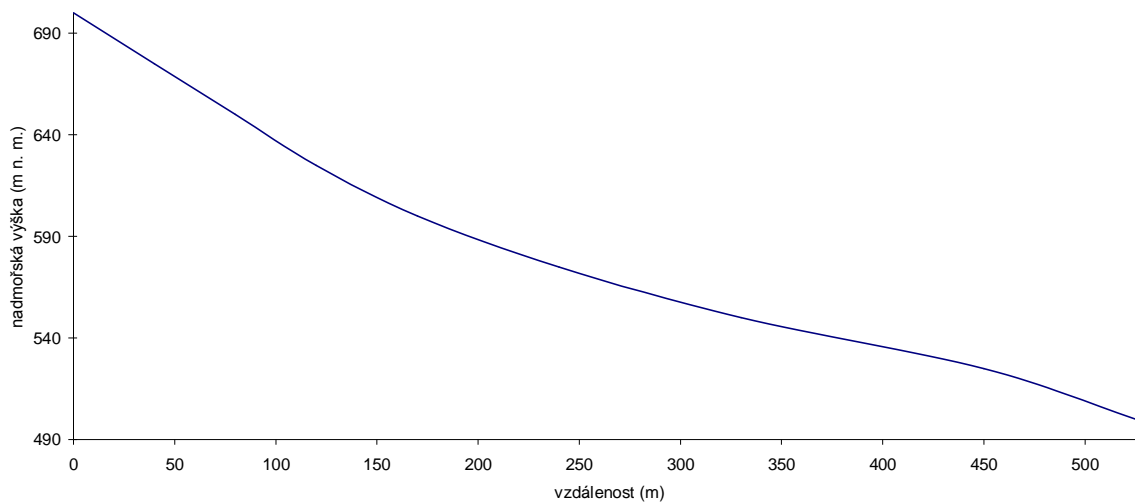
Příloha č.7: Vymezení dobývacího prostoru v obci Komorní Lhotka

Příloha č.8: Seznam fotografií

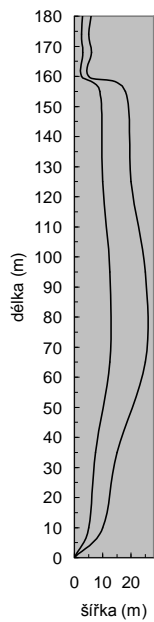
**Svahová strž na pravém údolním svahu Ráztoky  
(půdorys)**



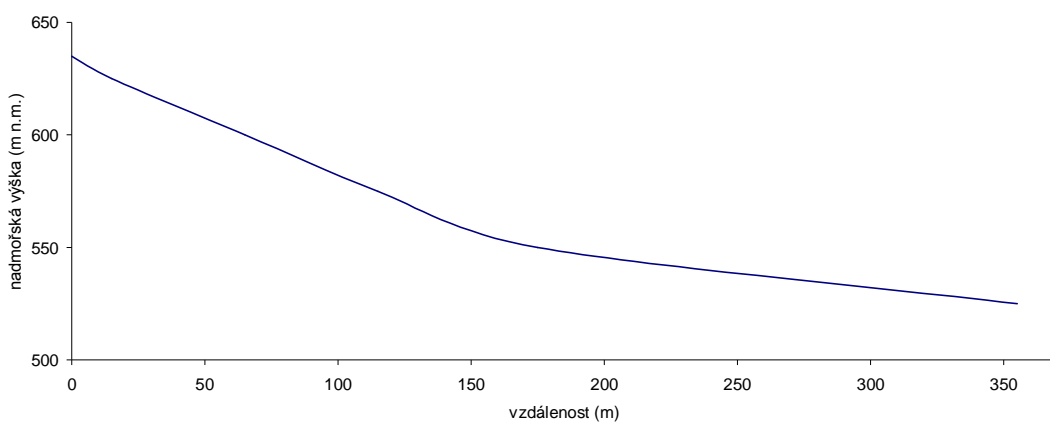
**Příčný profil svahové strže na pravém údolním svahu Ráztoky**



**Svahová strž na pravém údolním svahu Ráztoky  
(půdorys)**

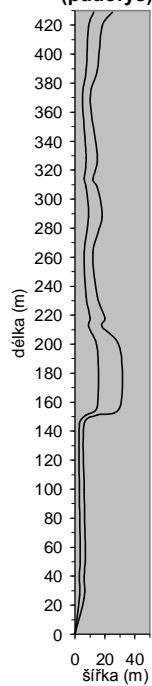


**Příčný profil svahové strže na pravém údolním svahu Ráztoky**

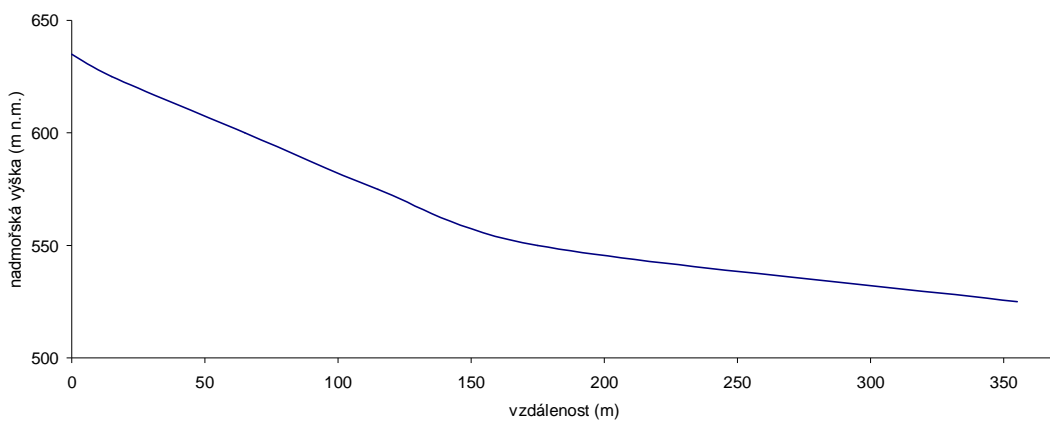


Příloha č.5c

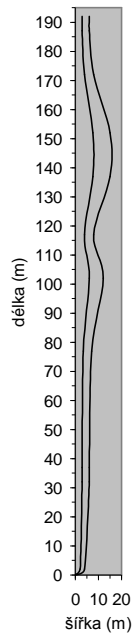
Svahová strž v pramenné oblasti Odnohy  
(půdorys)



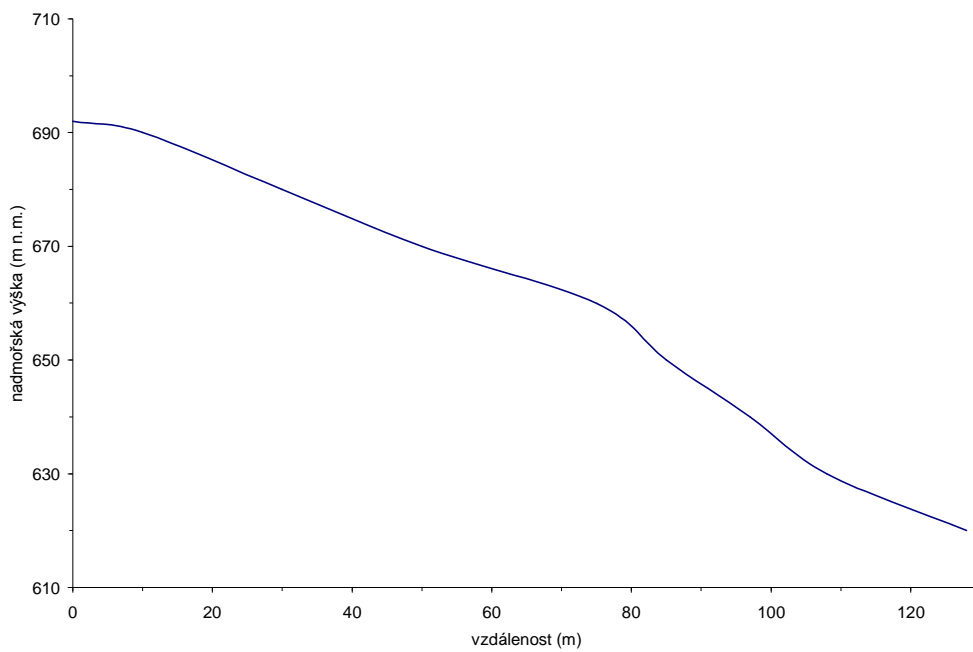
Příčný profil svahové strže na pravém údolním svahu Ráztoky



**Svahová strž levostranného přítoku Stonávky  
(půdorys)**

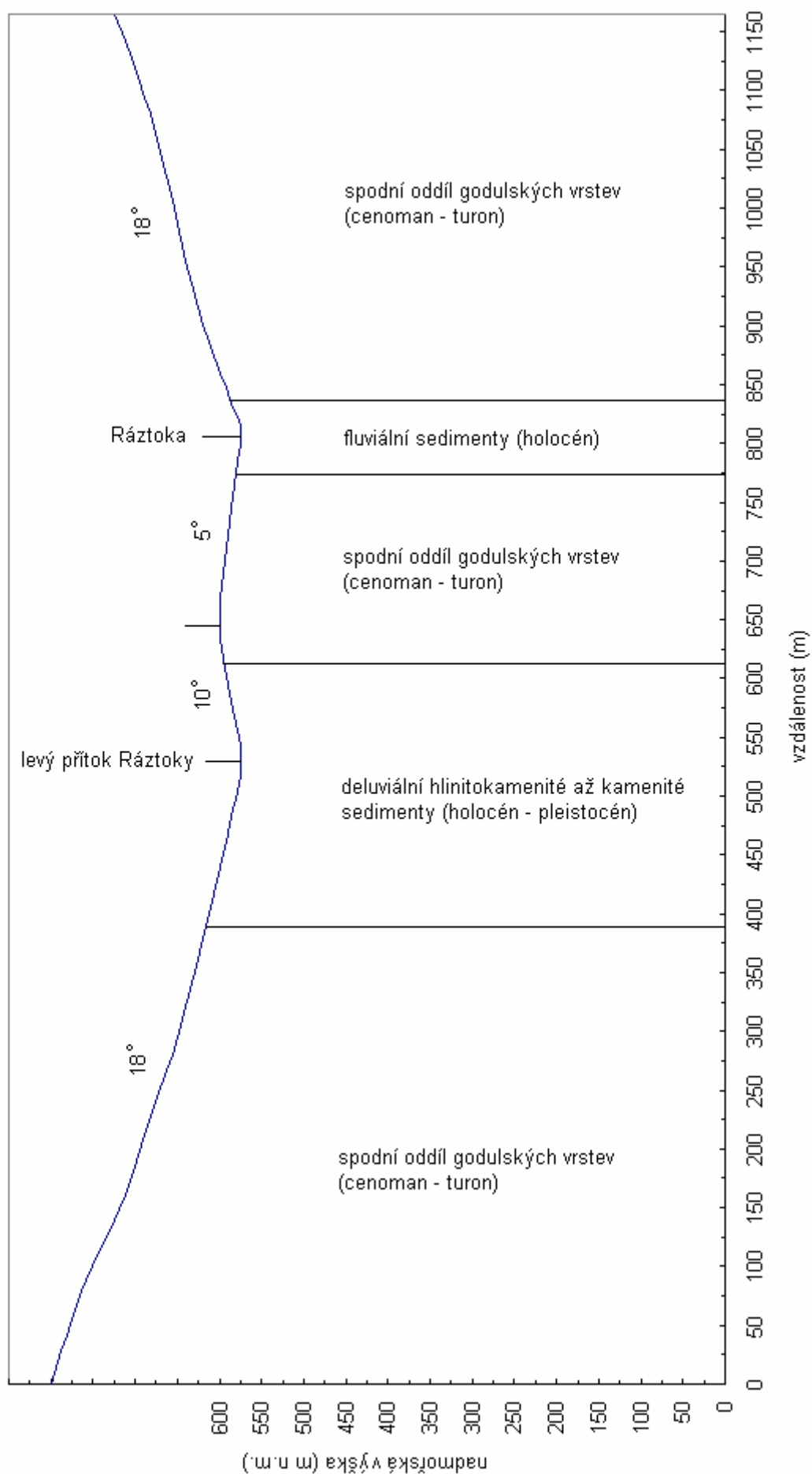


**Příčný profil svahové strže levostranného přítoku Stonávky**

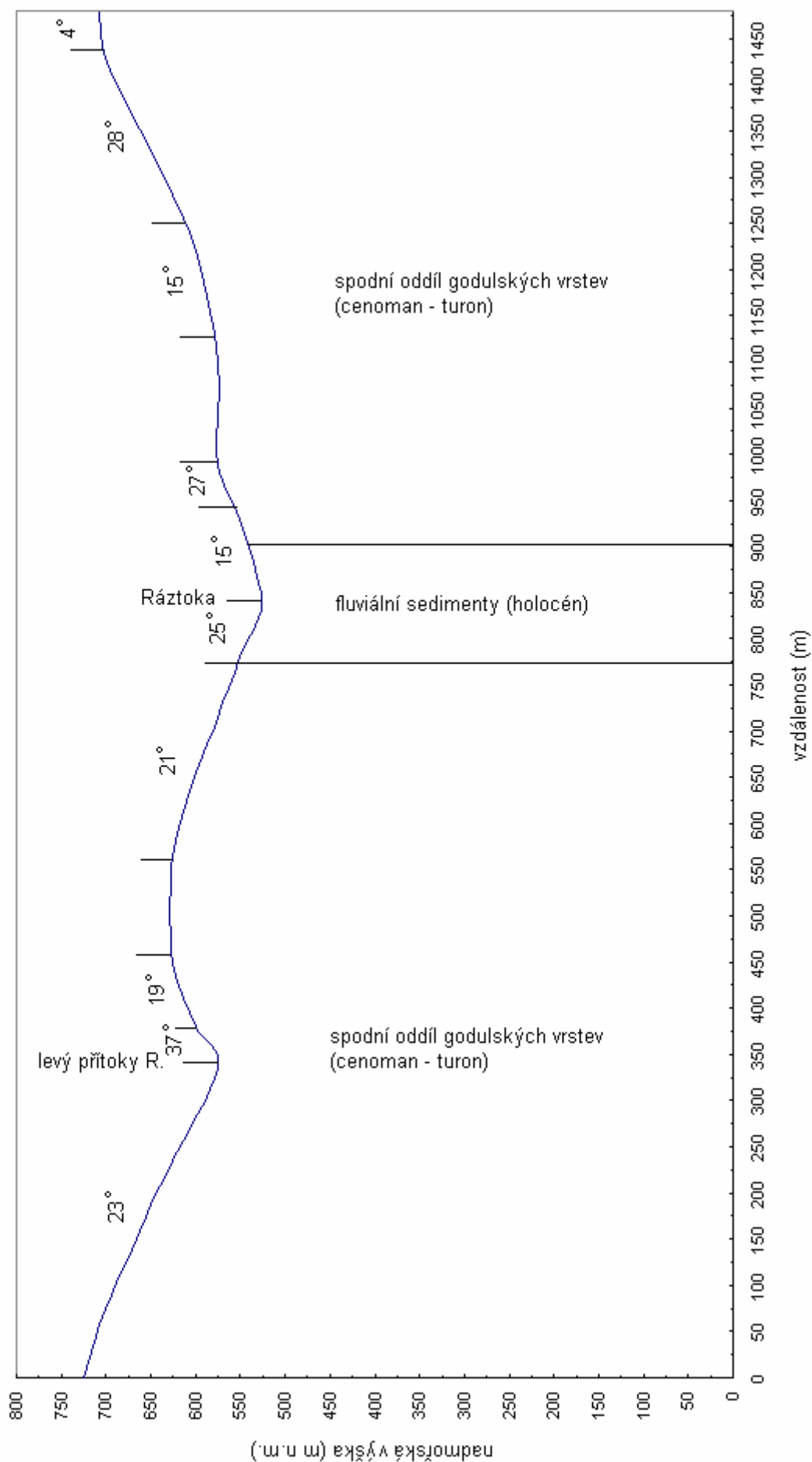




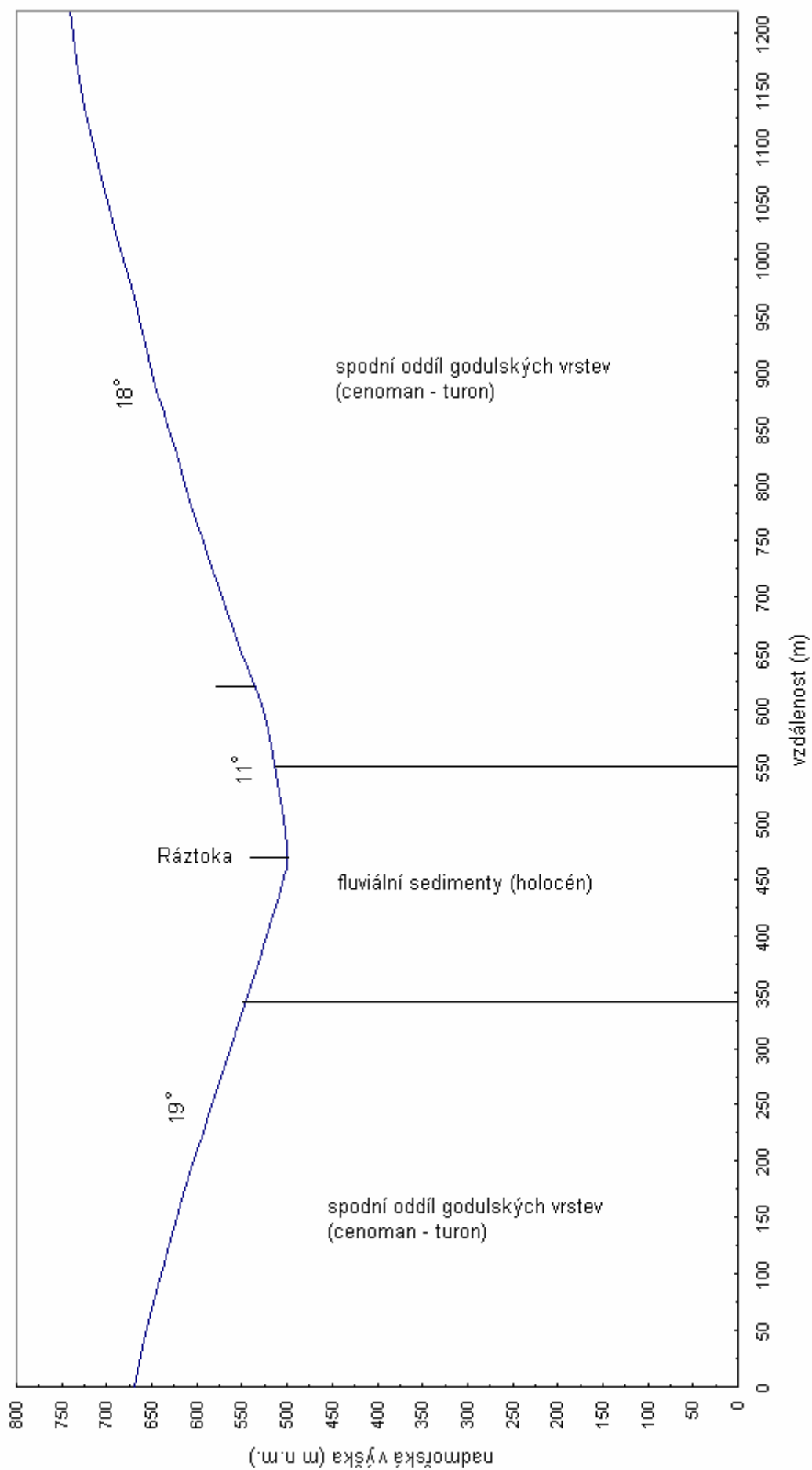
**Profil A-B**



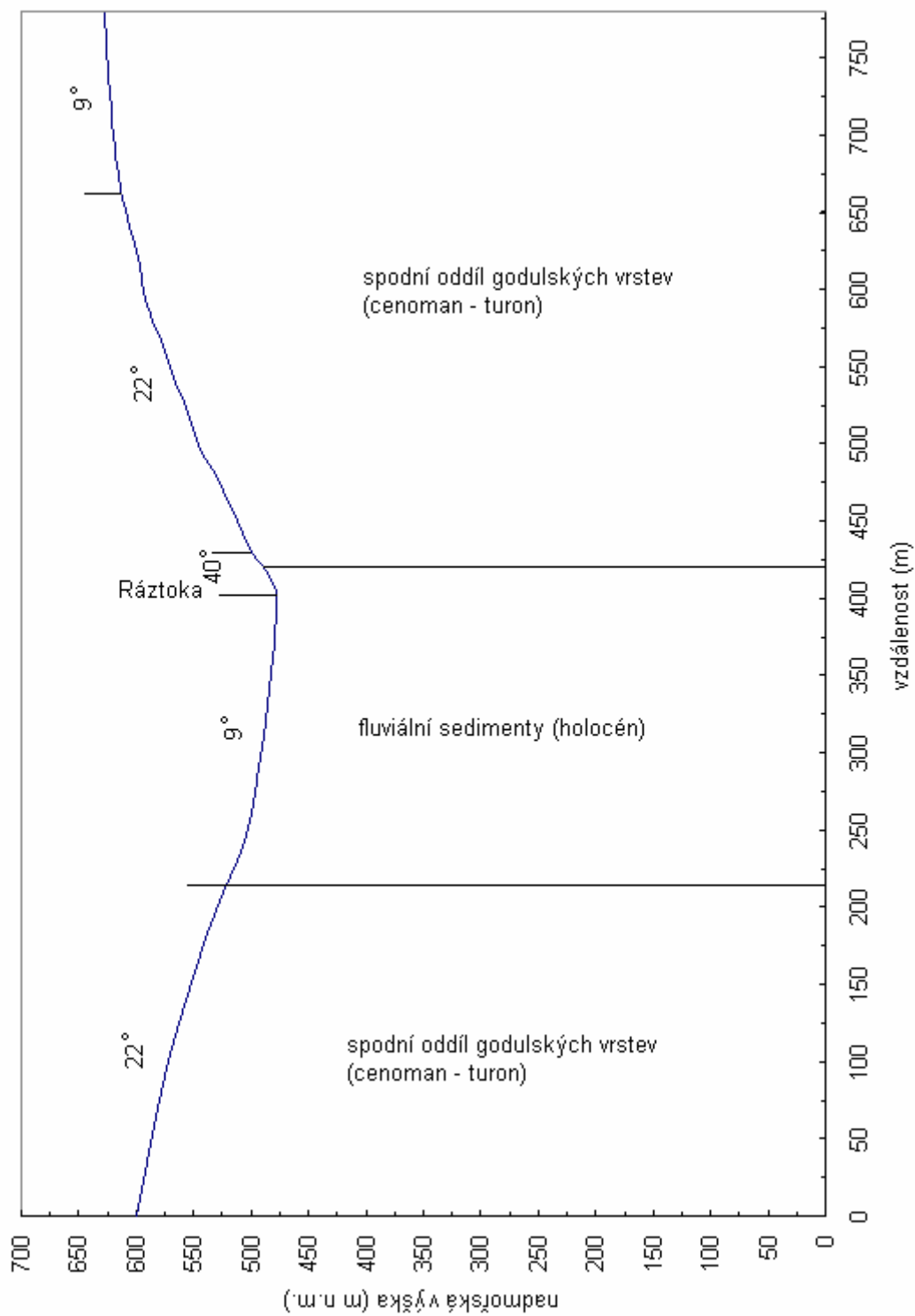
### Profil C-D



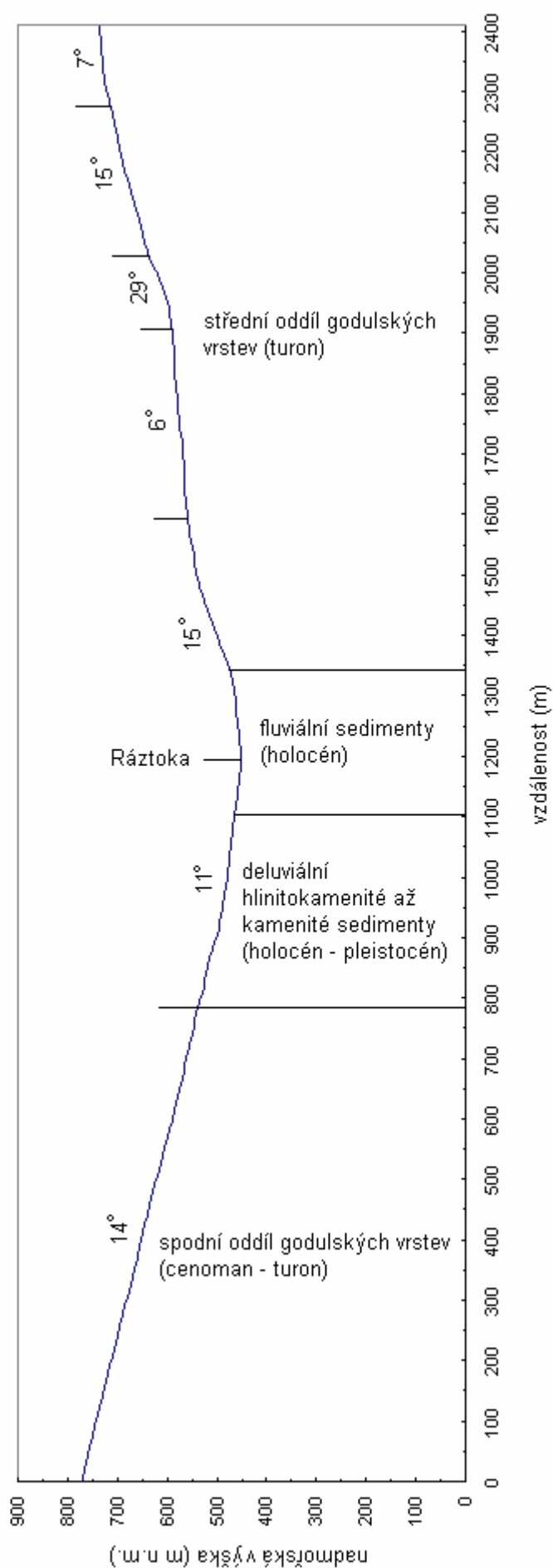
### Profil E-F



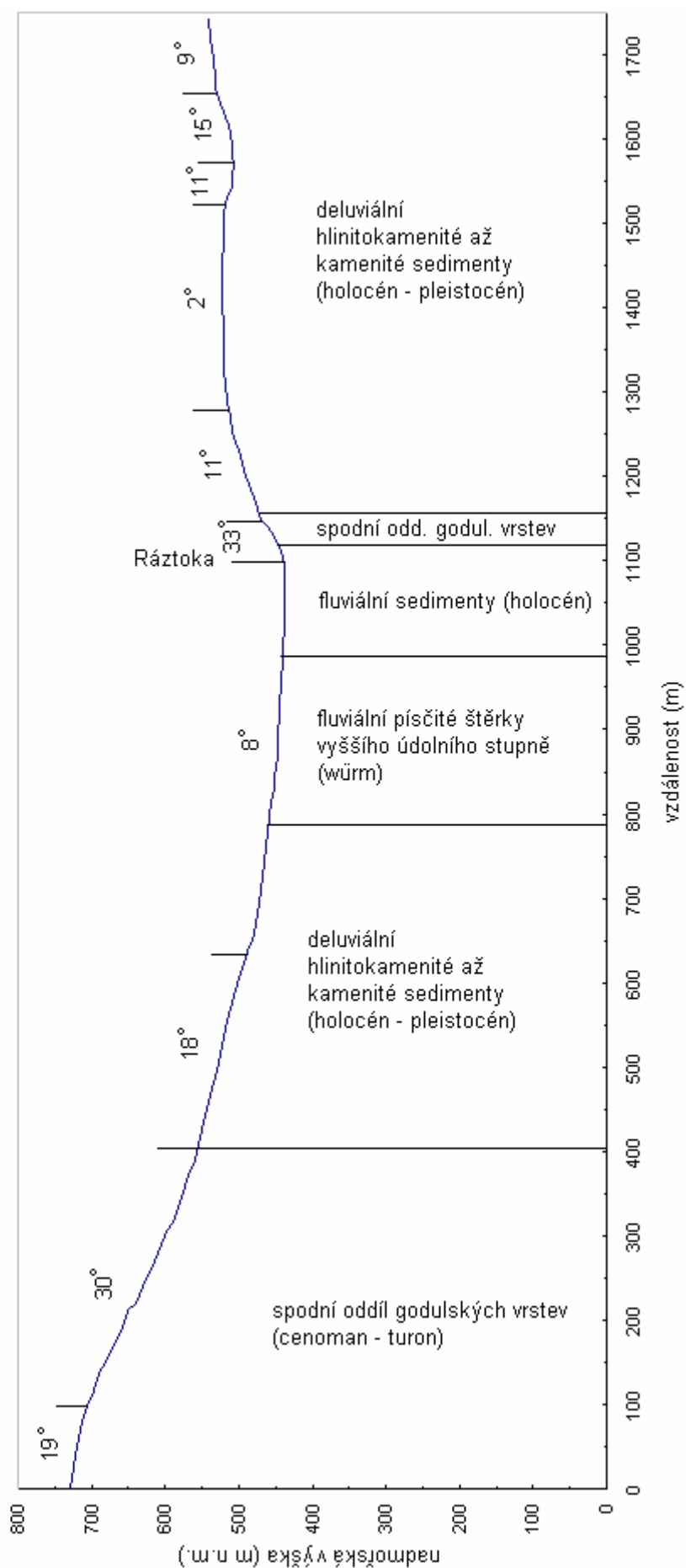
### Profil G-H



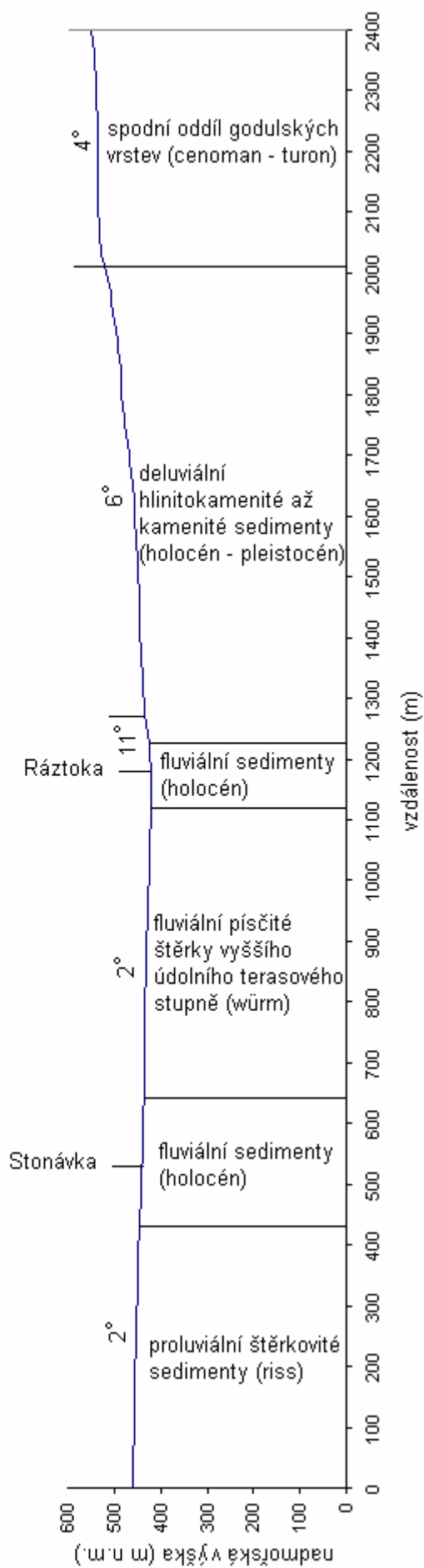
### Profil CH-I



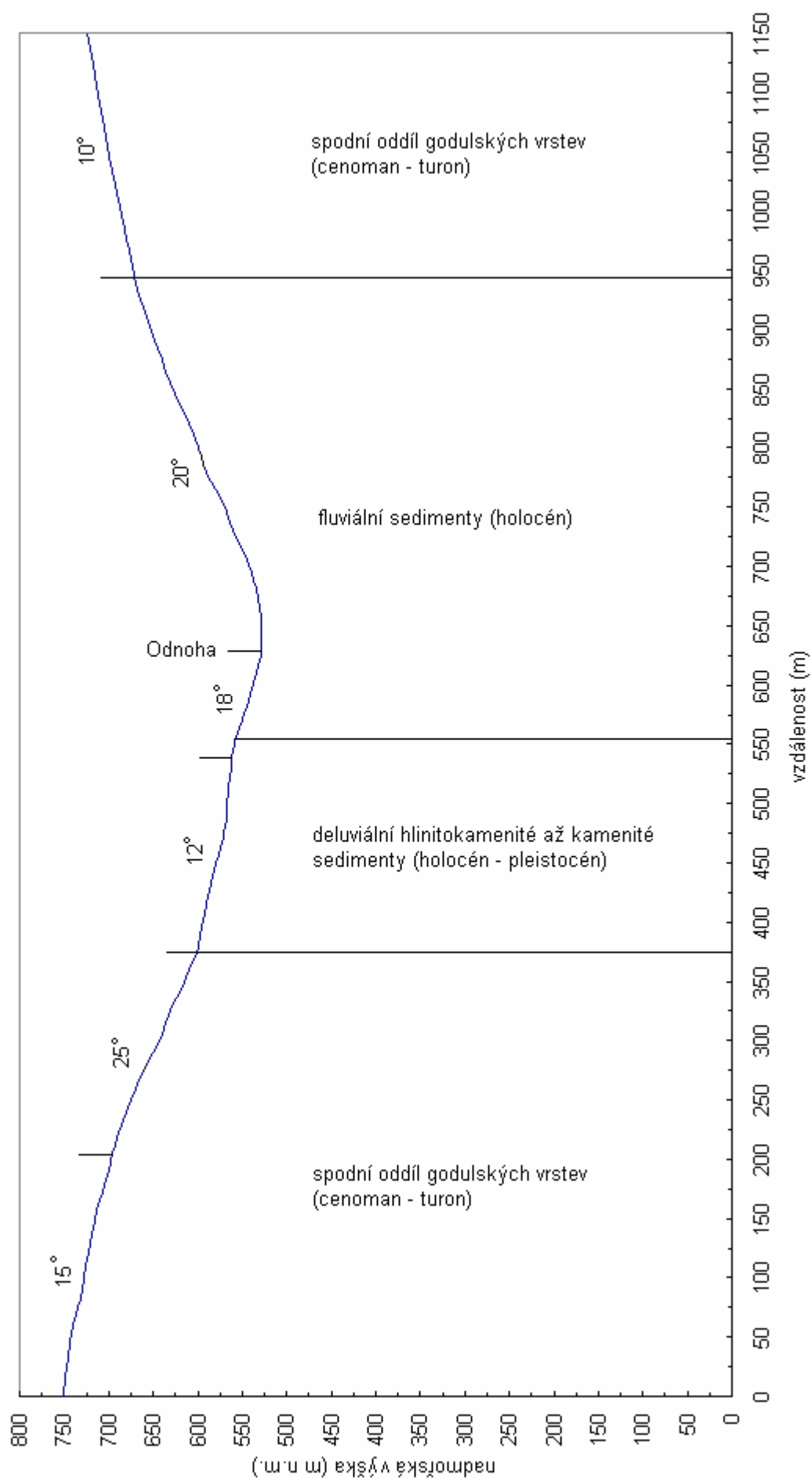
**Profil J-K**



### Profil L-M

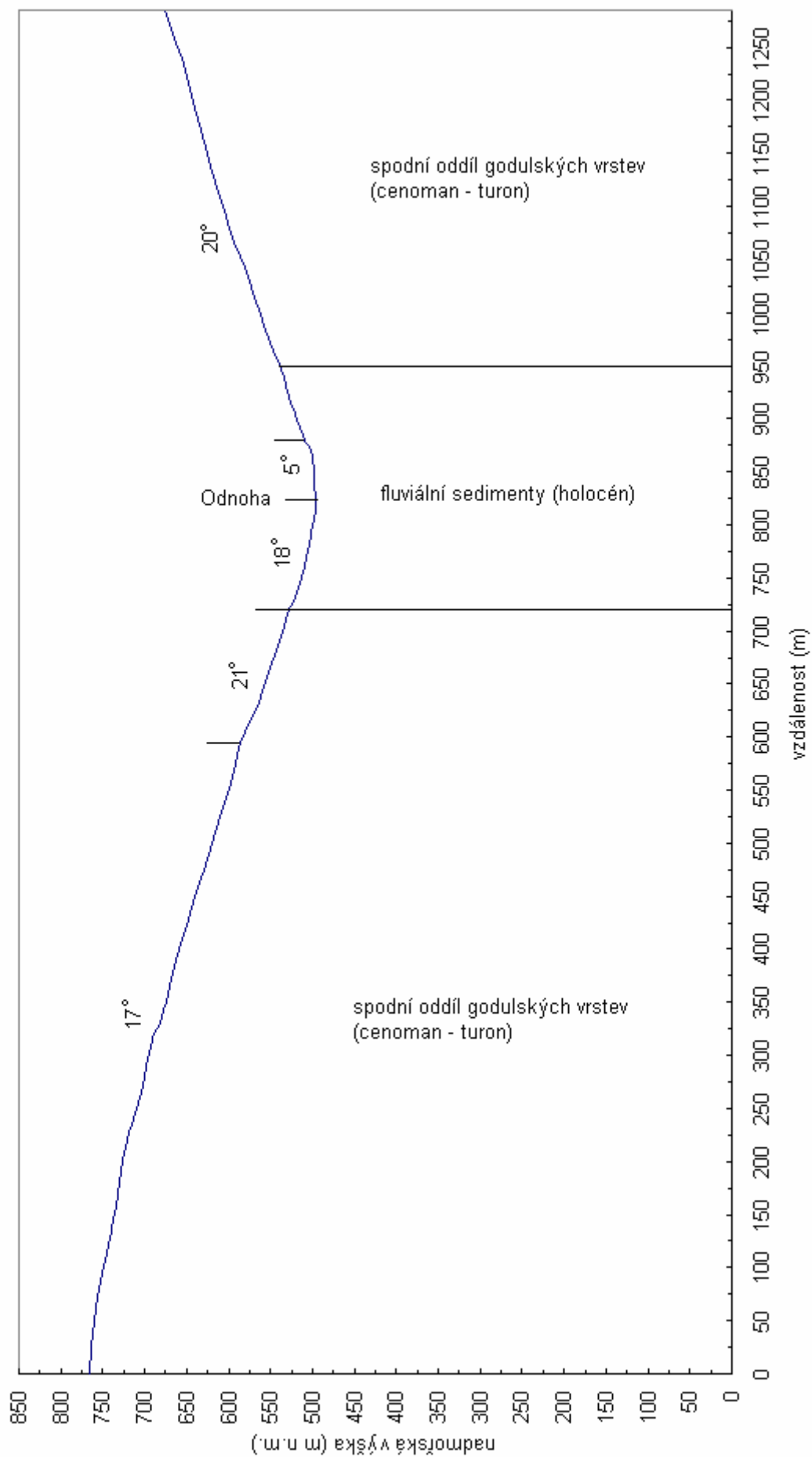


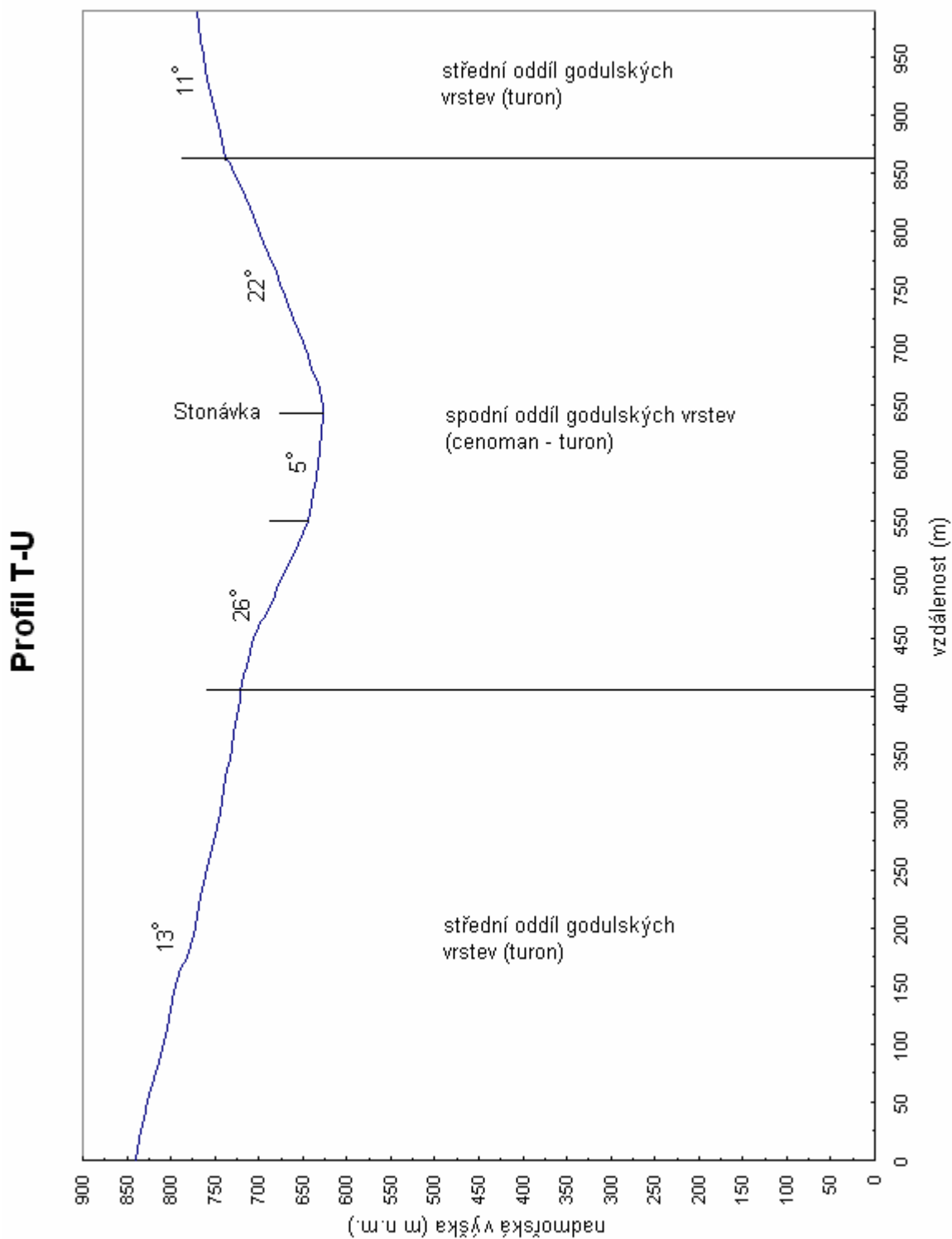
**Profil P-Q**



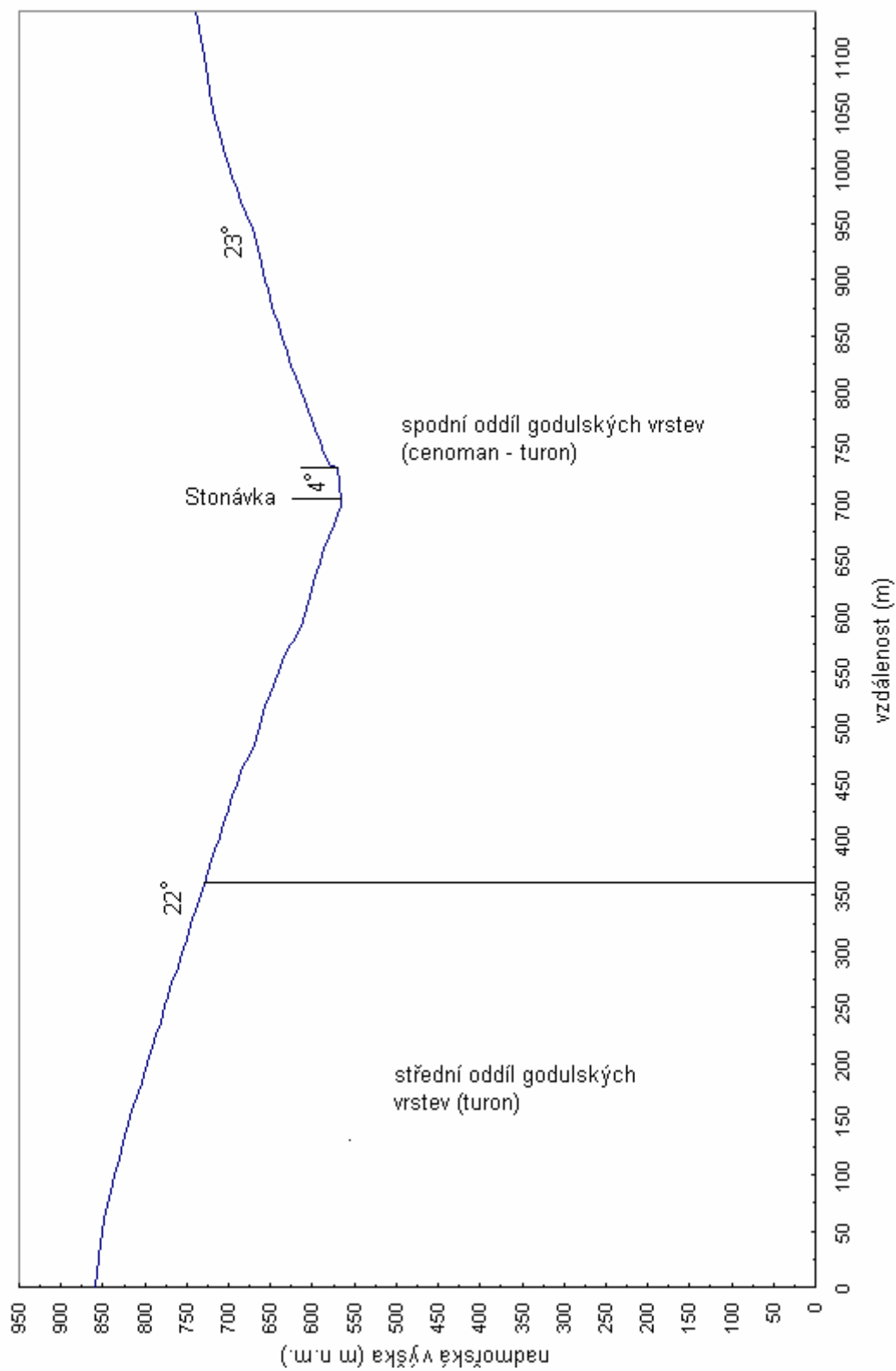


### Profil R-S

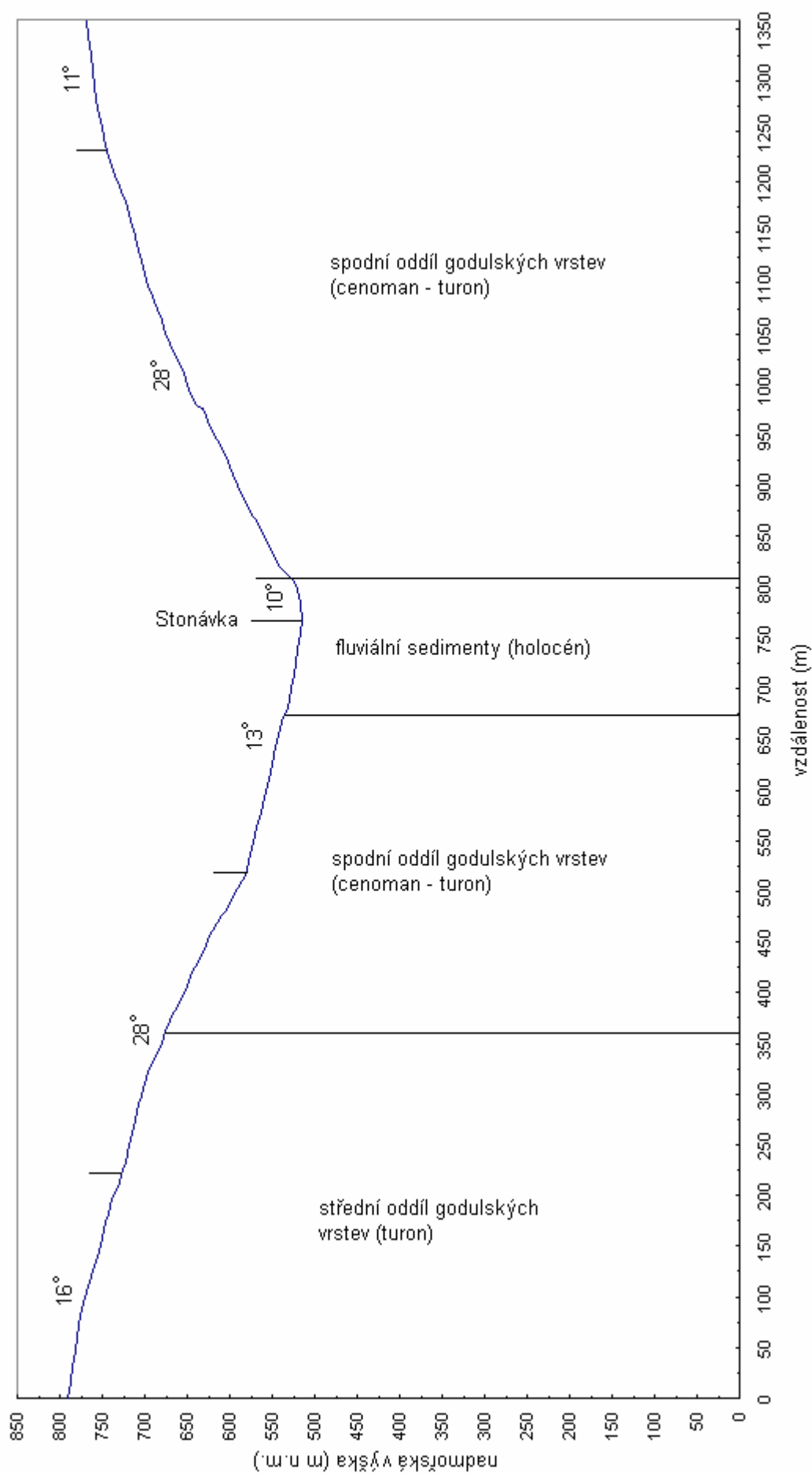




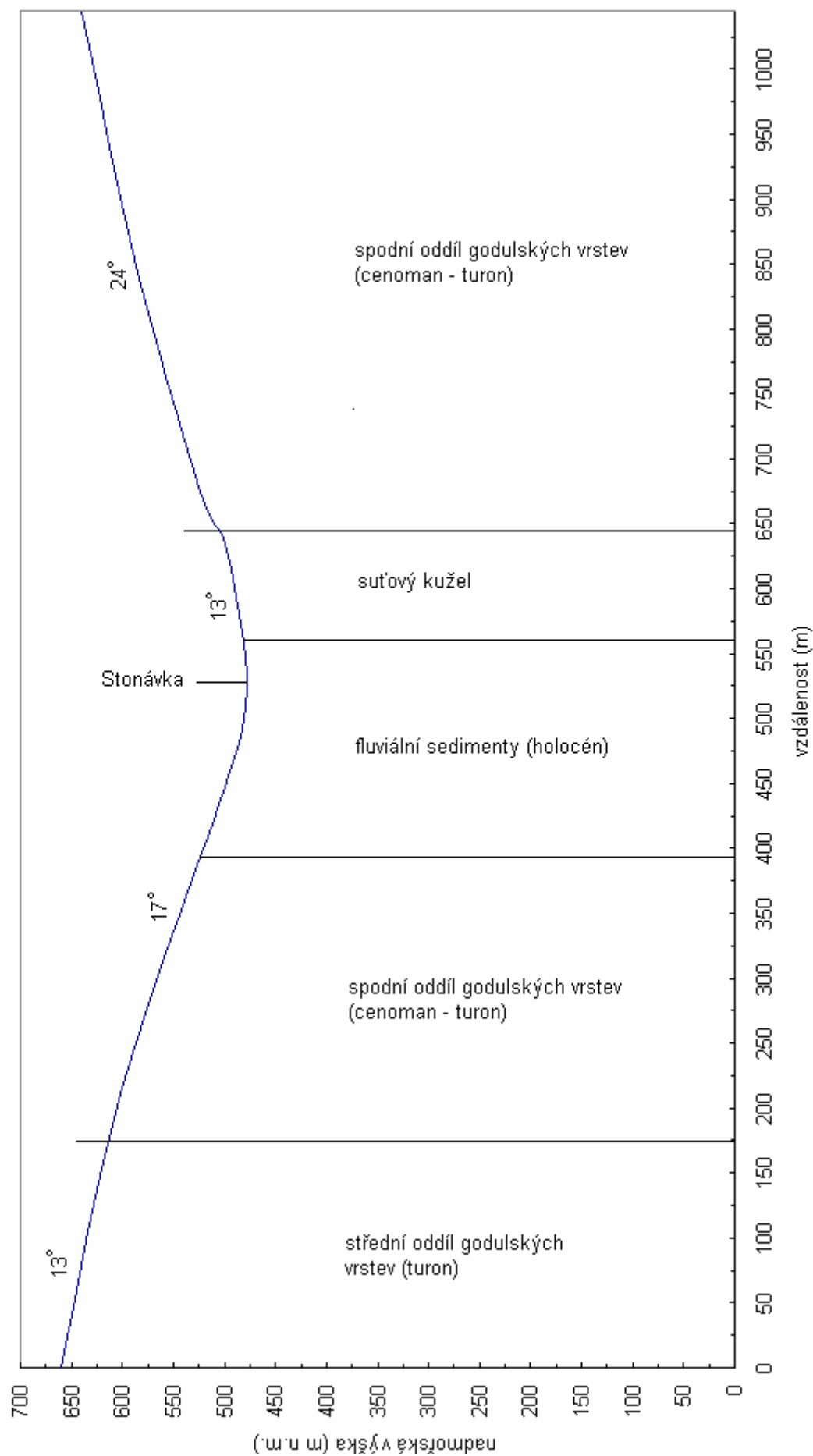
# Profil V-W

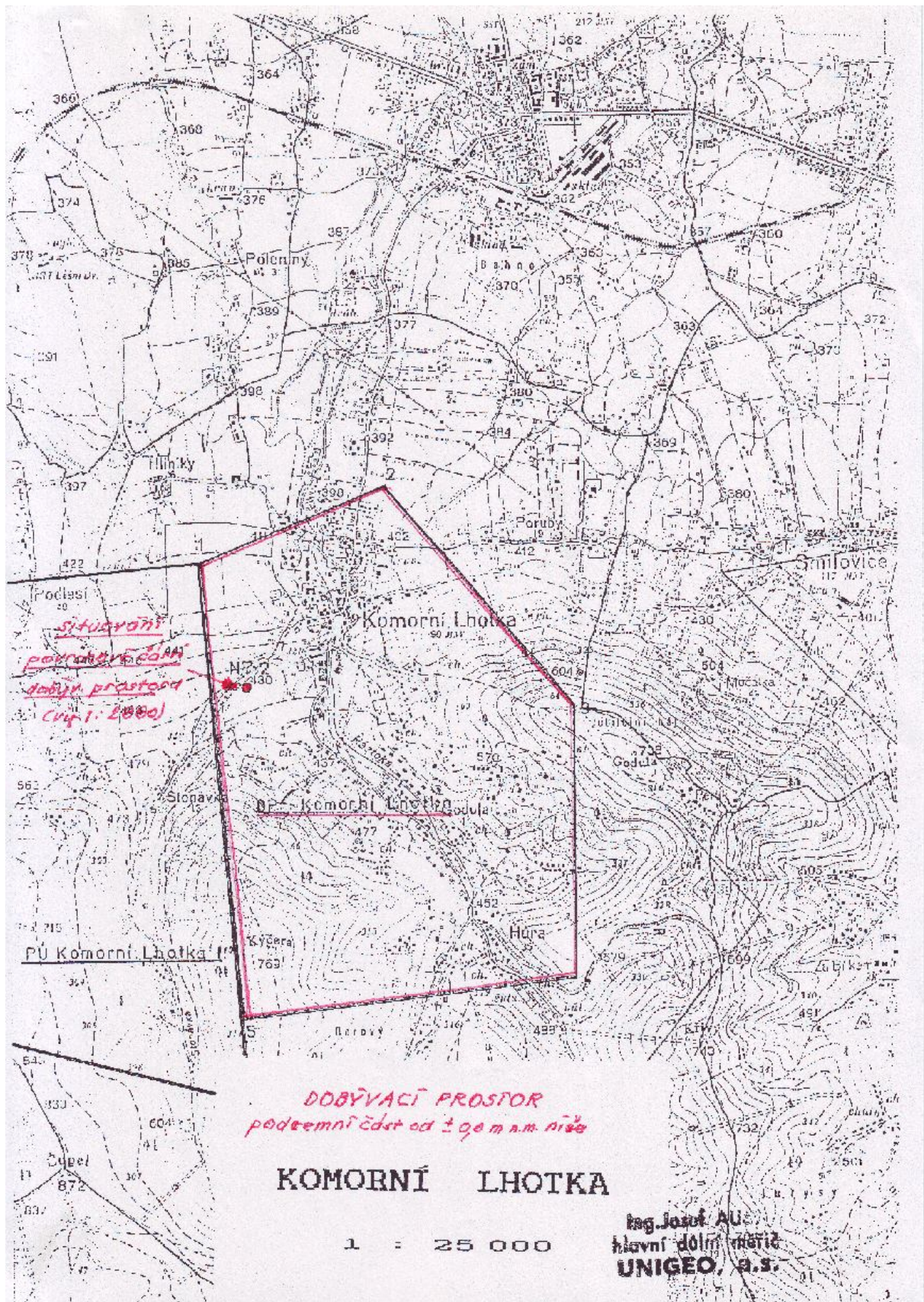


### Profil X-Y



**Profil Z-Ž**





(Zdroj: UNIGEO, a.s. (1996): Návrh na stanovení dobývacího prostoru výhradního ložiska zemního plynu Komorní Lhotka č. 236 700, Unigeo, a.s., Ostrava)

## **Příloha č. 8:**

### **Seznam fotografií:**

Fotografie zachycující potok Ráztoku před regulací byly získány ze Správy toků ve Frýdku-Místku a jsou datovány k září 1998. Autorem ostatních uvedených fotografií je Veronika Moravcová. Fotodokumentace byla pořízena od října 2007 do dubna 2008.

#### Fluviální tvary

*Koryto v horní části toku Ráztoky (1-4)*

*Koryto v horní části toku Stonávky (5-6)*

*Strže v údolí Ráztoky (7-26)*

*Strže v údolí Odnohy (27-33)*

*Strže v údolí Stonávky (34-54)*

*Sesuvy (55-61)*

*Údolí Ráztoky (62)*

*Údolí Stonávky (63-64)*

#### Kryogenní tvary

*Suťové pole (65)*

*Mury (66)*

#### Antropogenní tvary

*Kamenolomy (67-73)*

*Střelnice (74-79)*

*Ráztoka před regulací – fotografie před povodní (80-87)*

*Ráztoka po regulaci (88-96)*

*Dobývací prostor (97)*