

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA GEOGRAFIE

Lucie KRŇOVÁ

**GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY VYBRANÉ
ČÁSTI LYSOHORSKÉ HORNATINY**

Bakalářská práce

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

Olomouc 2012

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila literaturu a prameny uvedené v seznamu.

V Olomouci dne 9. května 2012

.....

Lucie Krňová

Podpis

Děkuji paní doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za mnoho cenných rad a připomínek a za čas, který mi věnovala.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za doprovod při zkoumání v terénu.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie KRŇOVÁ**

Osobní číslo: **R08298**

Studijní program: **B1501 Biologie**

Studijní obor: **Geografie**
Biologie

Název tématu: **Geomorfologické poměry vybrané části Lysohorské hornatiny**

Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je na základě studia odborné literatury a vlastního terénního výzkumu charakterizovat geomorfologické poměry vybrané části geomorfologického podcelku Lysohorská hornatina v Moravskoslezských Beskydech. Autorka se zaměří na podrobnou rešerši odborné literatury vztahující se k zájmovému území a v modelové lokalitě provede inventarizaci vybraných tvarů reliéfu.

Struktura práce:

1. Úvod
 2. Cíle práce
 3. Metodika práce
 4. Rešerše odborné literatury
 5. Vymezení a základní charakteristika zájmového území
 6. Morfometrické analýzy zájmového území
 7. Inventarizace vybraných tvarů reliéfu a jejich charakteristika
 8. Závěr
- Seznam literatury
Summary (anglicky, maximálně 750 slov)
Celkový rozsah práce: 5000-8000 slov základního textu

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Rozsah pracovní zprávy: **5 000 – 8 000 slov**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/ elektronická**
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

Seznam odborné literatury

- CZUDEK, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. Tišnov: SURSUM, 213 s.**
DEMEK, J., MACKOVČIN, P. eds. a kolektiv: (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Brno: AOPAK ČR, 2. vydání, 582 s.
HRADECKÝ, J. (1999): Faktory ovlivňující hydrologický režim pramene v povodí Malá Ráztoka. Acta Facultatis Rerum Naturalium, 181, Geographia-Geologia, 1999, č. 7, s. 57 - 69.
HRADECKÝ, J. (2002): Contribution to the morphodynamic chronology of Beskydian rivers (Morávka River 1780-1997). In: Kirchner, K., Roštínský, P. (eds.): Geomorfologický sborník 1. Stav geomorfologických výzkumů v roce 2002. Příspěvky z mezinárodního semináře konaného 10. - 11. 6. 2002 v Brně. PřF MU v Brně, ČAG, Brno, s. 50-56.
HRADECKÝ, J., DĚD, M. (2008): Současné trendy v zrnitostním složení sedimentů štěrkových lavic toků Moravskoslezských Beskyd - příkladová studie Sihelský potok. Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku v roce 2007. Brno: Masarykova univerzita, s. 20-24.
HRADECKÝ, J., PÁNEK, T. (2000): Příspěvek k pleistocenní modelaci horské skupiny Smrku (Moravskoslezské Beskydy, ČR). In: Současný stav geomorfologických výzkumů, sborník referátů z mezinárodního semináře konaného ve dnech 13. - 14. dubna 2000 v Nýdku, Ostrava: Ostravská univerzita, s. 7-10.
HRADECKÝ, J.; PÁNEK, T. (2004): Geomorphology of the flysch Carpathians: morphostructural polygenesis and dynamic development of the georelief (on the example of the Western Beskydy Mts, the Czech Republic), Olomouc: Czech Geographic Society, s. 41-68.
CHLUPÁČ, I. A KOL. (2002): Geologická minulost České republiky. Praha: Academia, 436 s.
LOŽEK, V. (1973): Příroda ve čtvrtohorách. Praha: Academia, 372 s.

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

Datum zadání bakalářské práce: **3. Května 2011**
Termín odevzdání bakalářské práce: **16. Května 2012**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

V Olomouci dne 3. Května 2011

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

OBSAH

1	ÚVOD	7
2	CÍLE PRÁCE	8
3	POUŽITÁ METODIKA	9
3.1	Metoda studia literárních pramenů	9
3.2	Metoda terénního výzkumu	11
3.3	Tvorba volných mapových příloh	11
3.4	Metoda sestrojení mapy geomorfologických regionů.....	12
3.5	Metoda sestrojení mapy dokumentačních bodů.....	13
3.6	Metoda sestrojení příčných profilu	13
4	VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	14
5	ZÁKLADNÍ FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....	15
6	GEOMORFOLOGICKÁ REGIONALIZACE	21
7	MORFOMETRICKÁ ANALÝZA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	23
8	ZÁKLADNÍ TYPOLOGIE INVENTARIZOVANÝCH TVARŮ RELIÉFU	27
8.1	Fluviální tvary a procesy v zájmovém území	27
8.2	Krasové procesy a tvary reliéfu	31
8.3	Kryogenní procesy a tvary reliéfu.....	32
8.4	Strukturní procesy a tvary reliéfu.....	32
8.5	Antropogenní procesy a tvary v zájmovém území	33
9	ZÁVĚR.....	36
	SEZNAM LITERATURY.....	37
	SUMMARY.....	40

1 ÚVOD

Bakalářská práce je tematicky zaměřena na problematiku geomorfologických poměrů vybrané části Lysohorské hornatiny. Konkrétně je zaměřena na geomorfologii území ležící na severozápadním úbočí nejvyššího vrcholu Moravskoslezských Beskyd Lysé hory (1323 m.n.m.). Reliéf v této části je značně členitý, jelikož zde probíhá intenzivní fluviální činnost. Výrazné jsou také svahové pochody podílející se zejména na hlubokých svahových deformacích a podemílání břehů v úpatních částech údolních svahů. Často tak dochází ke vzniku specifických tvarů a struktur. Na modelaci reliéfu se současně podílí i antropogenní a kryogenní činnost.

V bakalářské práci se věnuji povodí toku Satiny, kde se objevuje poměrně velký počet fluviálních tvarů, které jsou vytvářeny díky intenzivní fluviální činnosti. Dále se zaměřuji na hřeben Lukšinec, jehož velká část je postižená hlubokými svahovými deformacemi podílející se na vzniku specifických tvarů. Pozornost v zájmové oblasti také věnuji antropogenní činnosti.

Bakalářskou práci s názvem: „Geomorfologické poměry vybrané části Lysohorské hornatiny“ jsem si vybrala, protože se území nachází v blízkosti mého bydliště a k horám mám od dětství pozitivní vztah. Díky této práci jsem se o nich mohla dozvědět něco navíc.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je na základě vlastního terénního výzkumu a studia odborné literatury zmapovat geomorfologické poměry vybrané části Lysohorské hornatiny. Převážná část práce je věnována tvarům, vytvořenými svahovými pochody, fluviálními a antropogenním tvary. Následně byla provedena jejich inventarizace a lokalizace v mapě lokalizačních bodů. Součástí práce je také komplexní fyzicko-geografická charakteristika zájmové lokality a morfometrická analýza zkoumaného území. V rámci tématu byly vytvořené příčné profily vedoucí přes zájmové území, dále pak mapy vypovídající o sklonitosti území a mapy geomorfologických regionů a u jednotlivých tvarů byla provedena fotodokumentace.

3 POUŽITÁ METODIKA

3.1 Metoda studia literárních pramenů

Při studiu literatury bylo vycházeno z několika různých zdrojů. Při charakteristice obecných fyzicko-geografických charakteristik území bylo čerpáno z publikací zabývajících se dílčími fyzicko-geografickými tématikami. K vymezení a charakteristice geomorfologických celků byla použita publikace DEMEK, J., MACKOVČIN, P. eds. a kolektiv. (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Pro základní charakteristiky vybraných tvarů reliéfu byly využity publikace DEMEK, J. (1983): Obecná geomorfologie. Obecným přehledem vývoje reliéfu v kvartéru se zabýval CZUDEK, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. Pokusil se o přehled a syntézu geomorfologického vývoje východní části republiky za posledních 2,5 milionů let. Na tuto publikaci pak navazuje CZUDEK, T. (2005): Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru. Jejím cílem je shrnutí dosavadních geomorfologických poznatků o vývoji reliéfu krajiny České republiky. ZEMAN, A., DEMEK, J. (1984): Kvartér, Geologie a Geomorfologie. V této práci jsou popisovány geologické a geomorfologické pochody v kvartéru, principy strategie a chronologie čtvrtohor. Je zde popsán význam studia čtvrtohor.

Jako hlavní zdroje antropogenní geomorfologie, která je dílčí disciplínou obecné geomorfologie, jsou práce ZAPLETAL, L. (1969): Úvod do antropogenní geomorfologie I. a KIRCHNER, K. a SMOLOVÁ, I. (2010): Základy antropogenní geomorfologie. Publikace jsou zaměřené na problematiku geneze a stáří antropogenních tvarů reliéfu.

Přímá klasifikace tvarů reliéfu je popsána v učebním textu SMOLOVÁ, I., VÍTEK, J., (2007): Základy geomorfologie/vybrané tvary reliéfu. Převážně drobné a některé střední tvary reliéfu, s nimiž se můžeme setkávat v přírodě, jsou popsány v knize RUBÍN, J., BALATKA, B. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Najdeme zde vyznačené skalní útvary, různé erozní, mrazové, gravitační, krasové a jiné drobné tvary.

Publikace zabývající se geologickými poměry daného území je CHLUPÁČ, I. A KOL. (2002): Geologická minulost České republiky. Tato kniha je průvodcem po geologické minulosti našeho území. Podrobněji se geologií území zabývá MENČÍK, E. et al. (1983): Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny. A dále pak BUBÍK, M. & KREJČÍ, O. & KIRCHNER, K. (2004): Geologická minulost a přítomnost

Frýdeckomístecka. Celkový obraz středoevropského kvartéru ve světovém rámci je nastíněn v knize LOŽEK, V. (1973): Příroda ve čtvrtohorách.

Regionální literatuře se věnuje řada autorů, proto nenastal problém s nedostatkem literatury vztahující se ke konkrétním otázkám dané oblasti. Za stěžejní publikaci zabývající se svahovými deformacemi, které jsou pro studované území charakteristické, považuji dílo PÁNEK, T. et al., (2006): Predispozice, struktura a geochronologie svahových deformací kulminační části Západních Beskyd. Zdůrazňuje, že klíčovým faktorem vývoje georeliéfu Západních Beskyd jsou svahové deformace různého stáří, rozsahu a geneze. Mezi další publikace zabývající se svahovými deformacemi patří HRADECKÝ, J., PÁNEK, T., BŘÍZOVÁ, E. Geomorfologie a stáří vybraných svahových deformací Slezských Beskyd a Jablunkovské brázdy, KIRCHNER, K. et al. 2003. Svahové pohyby jako významný modelační činitel flyšových pohoří východní Moravy, dále NOVOSAD, S. Porušení svahů v godulských vrstvách Moravskoslezských Beskyd (Slopefailures in the Godula Member of the Moravskoslezské Beskydy Mts), RYBÁŘ, J., JÁNOŠ, V., KLIMEŠ, J., NÝDL, T.: Strukturně podmíněné svahové pohyby ve východní části Moravskoslezských Beskyd, HRADECKÝ, J., PÁNEK, T. (2000): Příspěvek k pleistocenní modelaci horské skupiny Smrku (Moravskoslezské Beskydy, ČR).

Značná pozornost je také věnována výzkumu pseudokrasových jeskyní v dané oblasti. Díla, z kterých lze čerpat informace k dané problematice, jsou například WAGNER, J. & DEMEK, J. & STRÁNÍK, Z. (1990): Jeskyně Moravskoslezských Beskyd a okolí. 1. vyd., WAGNER, J. (1984): Vývoj a morfologie pseudokrasových forem vnějšího flyšového pásma Západních Karpat, KOTOUČ, M.: Predispozice a struktura hluboké svahové deformace na Lukšinci (masiv Lysé hory): analýza pseudokrasových jeskynních systémů. V této práci bylo podrobně zkoumáno území hluboké svahové deformace na Lukšinci v masivu Lysé hory v Moravskoslezských Beskydech. Další práci, která se zabývá touto problematikou, je LENART, J. Pseudokrasové geosystémy severní části Vnějších Západních Karpat (na příkladu vybraných lokalit). Publikace se komplexně zabývá pseudokrasovými geosystémy v oblasti severní části Vnějších Západních Karpat. Cílem práce bylo za pomoci měření, sledování a vyhodnocení vybraných abiotických a biotických charakteristik poukázat na některé aspekty geosystému.

Pro charakteristiku vodních toků posloužily regionální publikace HRADECKÝ, J. (2006): Principy transformací geomorfologického režimu vodních toků v oblasti karpatského flyše ČR. Příspěvek shrnuje dosavadní poznatky o faktorech morfodynamických

změn v korytech a nivách karpatských toků a přináší nástin koncepce dalšího výzkumu v dané oblasti. Zvláštní pozornost je zde věnována disturbancích zón toku a biogeomorfologickému aspektu antropogenních zásahu. Dále je to publikace HRADECKÝ, J., DĚD, M. (2008): Současné trendy v zrnitostním složení sedimentů štěrkových lavic toků Moravskoslezských Beskyd - příkladová studie Sihelský potok. Zabývá se analýzou sedimentů štěrkonosných koryt a představuje tak základní nástroj k pochopení transformace korytových forem. Z diplomových prací zabývajících se touto tematikou bych uvedla STACKE, V.: Geomorfologická analýza údolí Satiny v horské skupině Lysé hory: hodnocení holocenní hloubkové eroze vodního toku v nejvyšší části Moravskoslezských Beskyd. Práce se zabývá problematikou holocenního zahlubování Satiny, změnou procesů formujících zájmové území v pleistocénu a holocénu.

3.2 Metoda terénního výzkumu

Důležitou součástí bakalářské práce byl vlastní terénní výzkum, při kterém šlo o postupné zmapování vybraných geomorfologických tvarů. Probíhal v létě 2011, dále pak v listopadu téhož roku. Po vylepšení klimatických podmínek byl pak terénní výzkum doplněn na jaře, zejména v dubnu 2012. Tato metoda sloužila ke srovnání poznatků získaných z dostupné literatury a mapových podkladů se současným stavem území. Nejpodstatnějším úkolem při průzkumu krajiny, bylo osobní seznámení s hlavními rysy georeliéfu. Během terénního výzkumu byla pořizována fotodokumentace vybraných tvarů georeliéfu. Část fotodokumentace byla přímo využita k doplnění textu bakalářské práce, další je pak uvedena v příloze. U některých vybraných tvarů reliéfu byla provedena morfometrická analýza.

3.3 Tvorba volných mapových příloh

Metoda sestrojení mapy sklonitosti ploch studované oblasti byla vytvořena pomocí sklonového měřítka, které určovalo intervaly rozestupu vrstevnic na podkladové mapě v měřítku 1 : 10 000 (listy 25-22-16, 25-22-17, 25-22-21, 25-22-22). Sklonové měřítko se vypočítá ze vztahu: $tg \alpha = \frac{\Delta v}{d}$, kde α je velikost sklonu ve stupních, v je vertikální rozstup vrstevnic (rozdíl nadmořských výšek vedlejších vrstevnic) a d je horizontální rozstup

vrstevnic (mapová vzdálenost sousedních vrstevnic). Tímto způsobem bylo zájmové území rozděleno do následujících intervalů:

- 0 – 2° - rovinné plochy
- 2 – 5° - mírně skloněné plochy
- 5 – 10° - skloněné plochy
- 10 – 15° - značně skloněné plochy
- 15 – 25° - příkře skloněné plochy
- 25 – 35° - velmi příkře skloněné plochy

3.4 Metoda sestrojení mapy geomorfologických regionů

Mapa geomorfologických regionů vznikla sestrojením dvou dílčích map a to mapy geologické a mapy morfometrických typů reliéfu. Na základní topografické mapě v měřítku 1: 10 000 (listy 25-22-16, 25-22-17, 25-22-21, 25-22-22) byla zjištěna relativní výšková členitost pomocí vytvořené čtvercové sítě o rozměrech každého čtverce 10 x 10 cm (ve skutečnosti 1 km²). V každém čtverci byla určena maximální a minimální nadmořská výška. Po odečtení maximální a minimální hodnoty se zjistila relativní nadmořská výška, která se následně vepsala do středu jednotlivých čtverců. Pomocí metodou lineární interpolace bylo zájmové území rozděleno do pěti morfografických typů, které byly určeny intervalem relativní výškové členitosti.

- 0 – 30 metrů - roviny
- 75 – 149 metrů - členité pahorkatiny
- 150 – 224 metrů - ploché vrchoviny
- 225 – 299 metrů - členité vrchoviny
- 300 – 499 metrů – ploché hornatiny

Pomocí geologické mapy v měřítku 1 : 50 000 (list 22-25 Frýdek Místek) bylo zjištěno, jaké druhy hornin jsou zastoupeny v zájmovém území. Spojením mapy geologické a mapy morfometrických typů reliéfu vznikla výsledná mapa. Jednotlivé regiony byly vybarveny příslušnou barvou.

3.5 Metoda sestrogení mapy dokumentačních bodů

Do kopie, vytvořené složením a ořezáním původních topografických map, se zakreslily vybrané lokalizační body a lokalizační plochy pomocí křížku a příslušného čísla. Tyto plochy a body byly následně vepsány do tabulky.

3.6 Metoda sestrogení příčných profilu

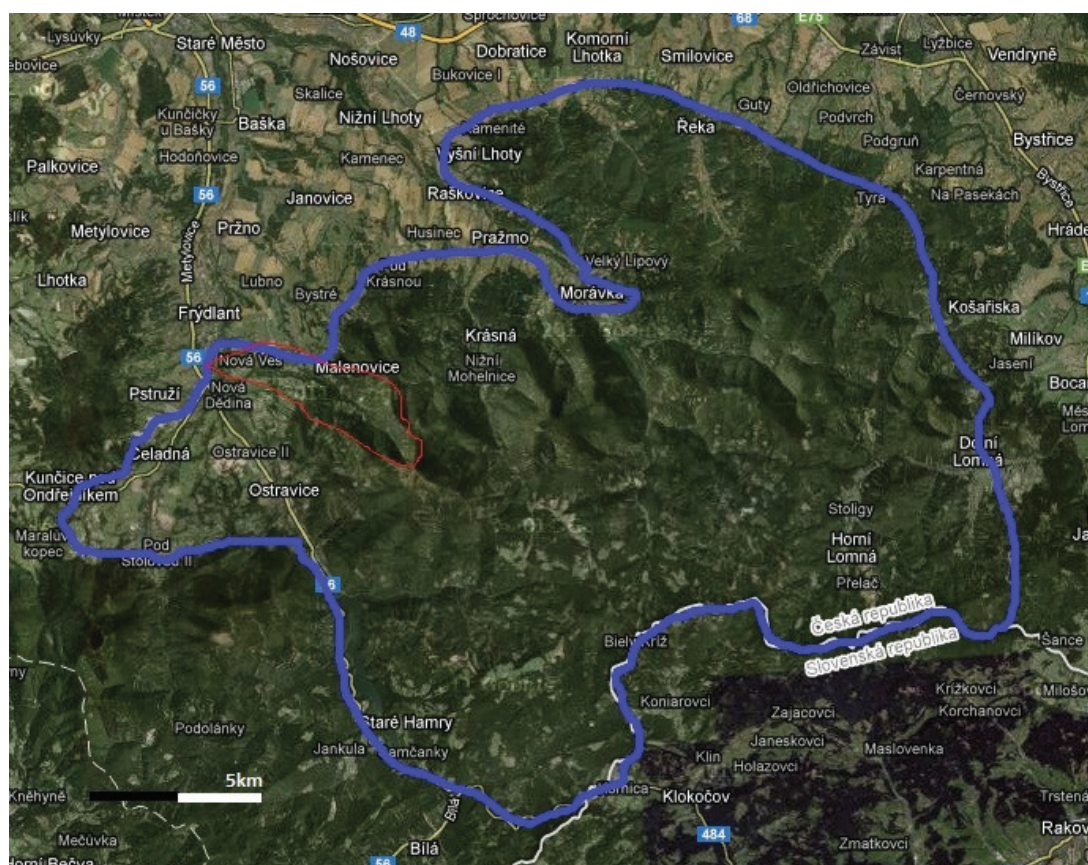
Pomocí metody příčných profilů jsem analyzovala vývoj údolí, kterým protéká potok Satina a dále pak jihovýchodní a západní část Lysohorské hornatiny.

Po vynesení přímků příčného profilu na vhodně zvolené místo v terénu území se nejprve odečetly nadmořské výšky jednotlivých vrstevnic a stanovila se vzdálenost od jejich počátečních bodů. Z údajů pak byly vytvořené grafy a v každém z nich zjištěny sklonitosti svahů a jejich vývoj byl zaznamenán v průběhu křivky. Profil byl doplněn o geologický podklad, který se vymežil podle geologické mapy (list 22 – 25 Frýdek Místek). Příčné profily se staly podkladem pro morfometrické a morfostrukturní analýzy údolí a svahů. Dohromady byly sestrogeny tři příčné profily.

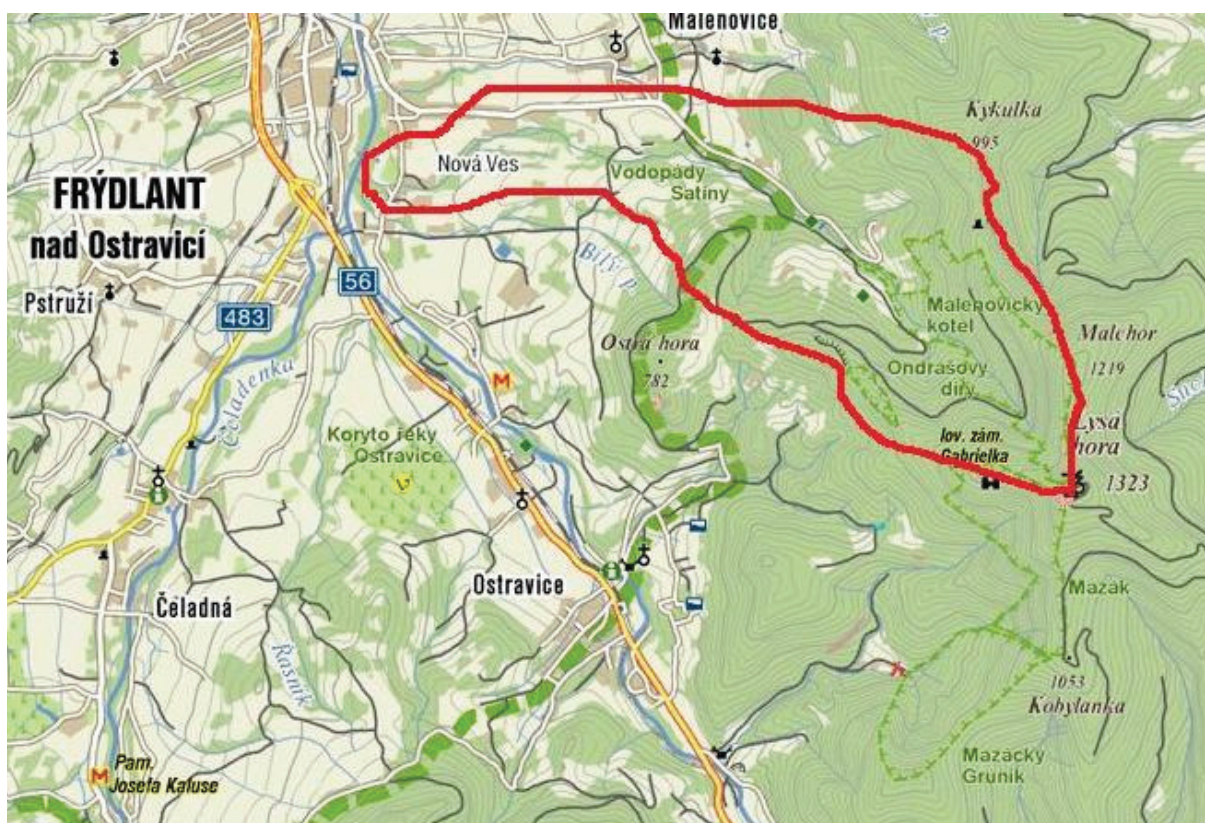
4 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území bakalářské práce spadá do podcelku Lysohorská hornatina, konkrétněji se nachází v geomorfologickém okrsku Lysohorská rozsocha, ležící v severozápadní části Lysohorské hornatiny v Moravskoslezských Beskydech (MACKOVČIN, a kol., 2004).

Hranice zájmového území tvoří vrchol Lysá hora (1323 m n.m.) je zároveň nejvyšším vrcholem zájmového území a celých Moravskoslezských Beskyd. Směrem na SZ je území ohraničeno hřebenem, který vede zpočátku směrem na S od vrcholu Lysá hora přes Malchor (1219 m n.m.) a Kykulku (996 m n.m.), pak se stáčí na Z a pokračuje přes vrchol Hradová až k soutoku potoku Satiny a řeky Ostravice. JZ hranici území tvoří hřeben Lukšinec pokračuje přes vrchol Staškov (752 m n.m.) opět až k soutoku Satiny s Ostravicí. Prakticky celé studované území se nachází na severozápadním úbočí Lysé hory, kterým protéká potok Satina.



Obr. 4.1. Vymezení zájmového území: modrá linie - hranice Lysohorské hornatiny, červená linie – hranice zájmové části Lysohorské hornatiny (Zdroj: <http://mapy.cz>).



Obr. 4.2. Vymezení zájmového území (Zdroj: <http://mapy.cz>)

5 ZÁKLADNÍ FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Zájmové území je součástí geologické provincie Západní Karpaty, která je součástí rozsáhlé Alpsko-karpatské soustavy mladých pásemných pohoří, vznikajících koncem druhohor a ve třetihorách působením několika fází alpinského vrásnění.

Karpatská soustava se člení na několik pásem, z nichž na popisované území zasahuje pouze pásmo flyšové, též vnější. Vnější pásmo Karpat je tvořeno druhohorními a třetihorními sedimenty flyšového charakteru. Z hlediska složení se flyš vyznačuje rytmickým střídáním vrstev jílovců, slepenců, prachovců a pískovců. Vnější flyšové pásmo má povrchovou stavbu tvořeno třemi jednotkami, slezskou, podslezskou a předmagurskou (BUBÍK, et al., 2004). Severní část Lysohorské hornatiny je navíc ovlivněná zlomovou tektonikou. Karpatský flyš je charakteristický svou příkrovovou strukturou a jeho sedimenty, které byly uloženy v určité oblasti, se dnes nachází na jiných místech.

Zájmové území je tvořeno slezskou jednotkou, kterou lze rozčlenit na dva celky a to na spodní jílovcový a svrchní flyšový. Charakteristické znaky slezské jednotky na mém území jsou: vývoj jury a spodní křídly s přítomností tmavých jílovců, silicifikace křídových sedimentů a svrchnokřídové flyšové souvrství s podílem drobových a křemičitých pískovců. (BUBÍK, et al., 2004)

Páteř Moravskoslezských Beskyd vytváří Godulský příkrov, který je složen z istebňanského a godulského souvrství. Souvrství má mocnost v jádře až 3km. Kvůli rozdílným mechanickým vlastnostem těla godulského příkrovu došlo k oddělení obalových příkrovu rozdílnou trasou pohybu. (ROTH, 1980)

Ve spodní části godulského souvrství jsou uloženy pestré vrstvy s podílem křemičitých pískovců a vrstvy hrubozrnného ostravického pískovce. (BUBÍK, et al., 2004).

Mezi významné půdy, které se zde nacházejí, patří kambizemní podzoly, které v nejvyšších hřbetech přecházejí vlivem pískovcového podloží do stenických podzolů. Ty vznikly na svahovinách odvápněných flyšových břidlic většinou pod smrkovými monokulturami (MACKOVČIN a kol., 2004)

Převládajícími půdními typy zájmového území jsou: Kambizemě: jedná se o půdy s kambickým hnědým (braunifikovaným) horizontem, vyvinutém převážně v hlavním souvrství svahovin magmatických, metamorfických a sedimentárních hornin, ale i jim odpovídajících souvrstvích, např. v nezpevněných lehčích až středně těžkých sedimentech. Půdy se vytvářejí hlavně ve svažitých podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře (sytké substráty) v rovinném reliéfu. Vznik těchto půd z tak pestrého spektra substrátů podmiňuje jejich velkou rozmanitost z hlediska trofismu, zrnitosti a skeletovitosti, při uplatnění více či méně výrazného profilového zvrstvení zrnitosti, skeletovitosti, jakož i chemických (biogenní prvky, stopové potenciálně rizikové prvky) a fyzikálních vlastností (ulehlost bazálního souvrství, ovlivňující laterální pohyb vody v krajině). Podzoly: jde o půdy s profilem výrazně diferencovaným na vybělený (albický) horizont Ep (někdy infiltrovaným humusem zbarven šedě) a iluviální humusosekvioxidickýspodický horizont. Tento spodický horizont je charakterizován výplní intergranulárních pórů matrice z hrubozrnných částic amorfními černohnědými (svrchní část) a rezivými (spodní část) koloidy. Humusovou formou je převážně surový humus. Vytvářejí se ve dvou ekologicky odlišných oblastech: 1. Na svahovinách přemístěných zvětralin hornin dávajících lehčí zvětralinu. 2. na písčích nižších poloh. (www.klasifikace.pedologie.cz)

Zájmové území spadá téměř celé do území chráněné krajinné oblasti Beskydy, takže většina flóry a fauny je obecně chráněná zákonem č.114/92 sb. O ochraně přírody a krajiny. Navíc jsou přímo v zájmovém území vyhlášena maloplošná chráněná území, které jsou specifická právě svou faunou či florou. Zonace území zahrnuje všechny stupně ochrany zón, kdy největší část zabírá II. (polopřirozená) zóna, dále pak I. (přirozená) zóna při vrcholu Lysohorské hornatiny a jen malou část zabírá zóna III. (kulturně – krajinná). (www.nature.hyperlink.cz)

Území spadá do fytogeografického podokrsku 99b Slezské Beskydy. Charakteristické je zastoupení škály vegetačních stupňů od 4. bukového až 8. smrkový stupeň. V nejnižších místech území převažují květnaté bučiny s kyčelnicí devítilistou, které přechází v acidofilní bučiny a jedliny (smrková bučina), podstatnou část území zabírají klimaxové a podmáčené smrčiny a podmáčené rohozcové smrčiny, místy v komplexu s rašelinou smrčinou a v nejvyšších patrech se objevuje montánní až supramontánní kapradinové smrčiny (tzv. papratkové smrčiny), které zabírají největší část území. Flóra je relativně chudá, je tvořena kompletní řadou oreofytů a vyznačuje se naprostou absencí subtermofytů. Exklávní prvky prakticky chybějí, lokální mezní jsou představovány některými typickými karpatskými elementy. Vzhledem k vertikální členitosti území je omezena i účast karpatských migrantů vázaných na vegetaci nižších poloh; těžiště výskytu v České republice zde má karpatský subendemit kyčelnice žláznatá, častější jsou krtičník žláznatý, zapalice žlutouchovitá, pryšec mandloňolistý. Z dalších subendemitů se vyskytují oměj tuhý moravský, kontryhel grúňský a zřídka v nižších polohách i kozlík celolistý. Zastoupeny jsou druhy boreo-kontinentální, resp. cirkumpolární, např. přeslička luční, kokořík přeslenatý, plavuň pučivá a devětsil bílý. Významnou skupinou jsou středoevropské horské druhy, jako zimolez černý, růže alpská. K subatlanským prvkům náleží kaprad' plevinatá, všivec mokřadní a kapradina plevinatá k alpickým náleží bika žlutavá, řeřišnice trojlístá a mochna zlatá (CULEK, 1995).

Bioregion je jádrem výskytu západokarpatské horské lesní fauny, zachované zejména v rozsáhlých torzech horských jedlových bučin (puštík bělavý, tetřev hlušec, datlík tříprstý), i když je oblast postižena rozpadem lesů v důsledku imisí. V severní části regionu se přinejmenším v lesních hmyzích společenstvech silně uplatňuje hercynský prvek. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového. Ze savců se zde nachází: ježek východní, rejsek horský, plch lesní, myšivka horská, vydra říční, medvěd hnědý, rys ostrovid a netopýr severní. Podle Nature 2000 je celé území ustanoveno za ptačí oblast, takže je zde četný počet ptáků, kteří se v oblasti zdržují. Lze tedy spatřit jeřábka lesního, káni lesní, puštíka bělavého, strakapouda

bělohřbetého, datlíka tříprstého, výra velkého, lindušku horskou, kosa horského, lejska malého. Z obojživelníků je možno vidět mloka skvrnitého, kuňku žlutobřichou, skokana hnědého a ropuchu zelenou. Skupina plazů je zde zastoupena ještěrkou živorodou, zmijí obecnou a úžovkou hladkou. Měkkýši vyskytující se na území jsou vřetenatka, řasnatka žebernatá, vřetenovka rovnoústá, skelnička karpatská, slimáčník horský, slimáčnice lesní. Z hmyzu je zde významný okáč vřetenuška, píďalka, střevlík (CULEK, 1995).

Vodní toky území spadají do úmoří Baltského moře, jelikož se vlévají do řeky II. řádu Ostravice, která vtéká do řeky I. řádu Odry. Nejvýznamnější tok území je potok Satina. Ten tvoří Satinský říční systém. Potok Satina pramení na severním úbočí Lysé hory v nadmořské výšce 900 metrů nad mořem. Jeho levým přítok je Veličkův potok a pravým potok Hutský a potok Hradový (BUDÍN, 2002).

Na vymezeném území je významná připovrchová zóna (objevuje se v průměru kolem 30- 40m) ve které probíhá hlavní oběh podzemních vod. Ke zvyšování propustnosti vody v rozvolněném horském masivu dochází vlivem povrchového faktoru, který pak způsobuje zvětrávání, rozpojení puklin a jiné pochody. Díky střídání puklinových kolektorů (pískovců) s izolátory (jílovců), což jsou také godulské vrstvy, dochází k omezování oběhu podzemních vod v připovrchové zóně. Litologické změny přispívají ke vzniku pramenů, které jsou vázány na okolní málo propustné vrstvy jílovcového prostředí s méně propustným jílovitým pískovcem spodních godulských vrstev. Vody pramenů godulského souvrství jsou mineralizovány hlavně kalcium-sulfátovou a kalcium-hydrogenkarbonátovou skupinou. V hluboce zaříznutých rýhách a v údolích jsou prameny během roku naplňovány srážkami. Tyto prameny mají díky tomu velice kolísavou hladinu a tím pádem je nemožné získávat větší množství podzemních vod, kdy jejich složení vyhovuje požadavkům pitné vody (ADAMOVIČ, et al., 2008).

Hornatá část území náleží do chladné klimatické oblasti CH 7, rovinatá část území spadá do mírně teplé oblasti MT7 (KVĚTOŇ, VOŽENÍLEK, 2011).

Tabulka 5.1. Základní charakteristiky klimatických oblastí

Charakteristika klimatických oblastí CH7 a MT7		
	CH7	MT7
Počet letních dnů	10-30	30 -40
Počet denní s průměrnou teplotou 10 °C	120 -140	140 - 160
Počet dní s mrazem	140- 160	110-130
Počet ledových dní	50- 60	40-50
Průměrná ledová teplota	-3 až -4	-2 až -3
Průměrná červencová teplota	15 až 16	16 až 17
Průměrná dubnová teplota	4 až 6	6 až 7
Průměrná říjnová teplota	6 až 7	7 až 8
Průměrný počet dní se srážkami 1mm a více	120- 130	100- 120
Suma srážek ve vegetačním období	500-600	400- 450
Suma srážek v zimním období	350- 400	250- 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	100- 120	60- 80
Počet zatažených dní	150- 160	120- 150
Počet jasných dní	40- 50	40- 50

Pramen: KVĚTOŇ, V., VOŽENÍLEK, V. (2011) Klimatické oblasti Česka: Klasifikace podle Quitta za období 1961-2000. Olomouc.

Tabulka 5.2. Průměrná měsíční teplota vzduchu v (°C) v roce 2011, (Lysá hora 1323 m n.m)

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Průměrná teplota °C	-5	-7,5	-1	5	7,5	11	11,5	14	11	4	2	-3,5

Pramen: (www.chmi.cz)

Tabulka 5.3. Měsíční úhrn srážek v (mm) v roce 2011, (Lysá hora 1323 m n.m.)

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Průměrný úhrn srážek v (mm)	60	10	40	135	150	200	345	125	55	75	1	90

Pramen: (www.chmi.cz)

Častým jevem jsou zimní teplotní inverze se zhoršenými podmínkami rozptýlu znečištěnin do vyšších vrstev atmosféry, sníženými úhrny slunečního svitu a extrémně nízkými přízemními teplotami vzduchu v údolích a nižších polohách, ve vyšších polohách panuje jasné počasí s výrazně vyššími teplotami a s velmi dobrou dohledností. Velký vliv na vysoké hodnoty srážkových úhrnu má návětrná poloha horského pásma vzhledem k četnému západnímu proudění vzduchu. Lysá hora s průměrným ročním srážkovým úhrnem 1389,8 mm patří mezi srážkově nejbohatší místa České Republiky. Nejvíce srážek spadne v červnu až srpnu, nejméně v únoru až březnu. Maxima Lysé hory činí 811,5 mm (červenec 1997). Souvislá sněhová pokrývka se v nejvyšších polohách drží 150 – 180 dní. V horách je největší oblačnost v létě v důsledku konvekce a s tím jsou zde i nižší hodnoty slunečního svitu. V Moravskoslezských Beskydech převládá S-J větrné proudění. Projevuje se na vegetaci přímo (vlajkové tvary stromů, vývraty, nepřímo imisní znečištění návětrných poloh (MACKOVČIN, a kol., 2004).

Na Lysé hoře je převládajícím směrem větru směr západní (19,2% relativní četnosti směru větru) a jižní (18,5% četnosti). Významný je také směr severní (14,8%) a severozápadní (13,9%). Nejnižší hodnota relativní četnosti směru větru (5%) připadá na směr východní. Bezvětrí bylo zaznamenáno v 2,4% měření.(www.lysahora.cz)

6 GEOMORFOLOGICKÁ REGIONALIZACE

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

Tabulka 6.1. Geomorfologické členění

Vyšší geomorfologické členění		Nižší geomorfologické členění	
System	Alpsko-himalajský	Podcelek	Lysohorská hornina
Subsystem	Karpatské pohoří		
Provincie	Západní Karpaty		
Subprovincie	Vnější západní Karpaty	Okrsek	Lysohorská rozsocha
Oblast	Západní Beskydy		
Celek	Moravskoslezské Beskydy		

Pramen: DEMEK, J., MACKOVČIN, P. eds. a kolektiv: (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Brno: AOPAK ČR, 2. vydání, 582 s.

Lysohorská hornatina je podcelek nacházející se v SV části Moravskoslezských Beskydech. Je to členitá hornatina s plochou 377,07 km² a výškou 709,9 m. tvoří komplex flyšových hornin godulského vývoje slezské jednoty budované mírně k J, JV a V kloněnými vrstvy zejména godulského a istebňanského souvrství. Hornatina je výrazně erozně denudační georeliéf, jako pozůstatek periglaciální modelace se tam nachází četné pseudokrasové jeskyně, kamenné moře, kryoplanační terasy a mrazové sruby, charakteristické jsou také hluboce zařezané údolí s vodopády a peřejemi. V Oblasti jsou hluboké svahové deformace v podobě rozsedlinových jeskyní, sesuvy a mury (DEMEK, MACKOVČIN, 2006).

Terénní deprese, závrtky a rozseté skalní bloky po svazích jsou důkazem účinků mrazu, ledu a gravitačních pohybů v této oblasti. Vznik pseudokrasových jeskyní je výsledkem druhé a třetí fáze třetihorního vývoje, kdy byla celá souvrství tektonickými pohyby deformována a lámána soustavami různě se křížících puklin a trhlin. Další vývoj je spojen s periglaciálními pochody a svahovými procesy. Tyto narušené lavicovité vrstvy pískovců byly vystaveny intenzivnímu mrazovému zvětrávání a gravitačnímu posunu hornin. Rozrušené bloky pískovců pak sjížděly do údolí. Sesuvem odtržených vrstev po poddajných blocích jílovců a ledu vznikaly systémy puklinových chodeb i větší dutiny. Pukliny byly mnohde překryty jinou vrstvou pískovce a nakupenými bloky, čímž vznikly různě dlouhé a různě velké podzemní prostory. Povrch byl zarovnán pokryvnými hlínami a vegetací. (www.lysahora.cz)

Ze zájmového území jsou nejvýznamnějšími vrcholy Lysá hora, Lukšinec, hora Staškov.

Lysá hora je nejvyšším bodem Moravskoslezských Beskyd s nadmořskou výškou 1323,3 m nad mořem, který je orientovaný převážně JV (DEMEK, MACKOVČIN, 2006). Z Lysé hory se naskýtá neopakovatelný rozhled na hřebeny a údolí Beskyd, Jeseníky až po Západní a Vysoké Tatry. Na vrcholku Lysé hory je meteorologická stanice, televizní vysílač, horská služba, horská chata SKI, občerstvení Šantán, horská chata Lysá hora a ubytovna Kameňák a také výstavba Bezručovy chaty. Nacházejí se zde také pamětní desky turistům, kteří zahynuli za okupace

Lukšinec (950 m n.m.) je nejvýznamnější pseudokrasový terén masivu Lysé hory. Rozcestí Lukšinec je turisticky velice frekventované místo při výstupu na Lysou horu. V sousedství rozcestníku je vybudováno zastřešené odpočinkové místo. (www.turistika.cz)

Hora Staškov (690 m n.m.) Na Staškově je rozcestí modré a zelené turistické značky a nachází se na křižovatce lesních cest na okraji lesa asi 4 km severozápadně od Lysé hory. V blízkosti rozcestí je turistická chata a stylová horská restaurace U Zbujá. Na severním svahu hory Staškov najdeme šest lyžařských sjezdovek. (turistika.cz)

Tyto vrcholy jsou nejvyšší a nejvýznamnější ve vybraném území. Naopak nejnižším bodem je soutok potoku Satiny a řeky Ostravice v obci Nová Ves.

7 MORFOMETRICKÁ ANALÝZA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Morfometrická analýza byla podkladem pro tvorbu mapy Geomorfologické regiony a sklonové poměry daného území.

Podle relativní výškové členitosti se na studovaném území nachází pět typů reliéfu: roviny, členité pahorkatiny, ploché vrchoviny, členité vrchoviny a ploché hornatiny.

Rovina (relativní výšková členitost 0 – 29 metrů) zahrnuje pouze malou část území a to v místě soutoku Satiny a řeky Ostravice v obci Nová ves. Soutok je také nejnižším bodem zájmového území s nadmořskou výškou 400 m. Roviny se táhnou dál severním směrem, kde se už ale zájmové území nenachází.

Na roviny pak navazuje další typ reliéfu, což je členitá pahorkatina, její relativní výšková členitost je v rozmezí od 75 – 149 metrů. Vyskytují se na území, kde se ráz krajiny mění ve členitější reliéf. Vymezené území zachycuje dolní část toku Satina na rozhraní obcí Nová ves a Malenovice.

Plochá vrchovina je stanovena intervalem 150 – 224 metrů. Tento reliéf je lokalizován ve středu obce Malenovice na středním toku Satiny, dále pak pokračuje jihovýchodním směrem, kde zabírá severní svah hory Staškov. Zde se nachází lyžařské sjezdovky Hutě a ski Malenovice. Lemuje tak pravý břeh toku Satiny.

Členitá vrchovina je charakteristická rozdílem minimální a maximální nadmořské výšky na 1 km² v rozmezí 225 – 299 metrů. Navazuje na plochou vrchovinu a to na severním svahu hřebenu Lukšinec, který zároveň tvoří jihovýchodní hranici zájmového území. Tato plocha reliéfu se pak objevuje na pravém břehu toku Satiny, a to konkrétně na jižním svahu pod vrcholem Hradová (717 m n.m.), kterým prochází severní hranice území. Členitá vrchovina se na reliéfu podílí velmi významně, v celkové ploše zájmového území je na druhém místě.

Nejčlenitější reliéf plochá hornatina zaujímá asi největší plochu, její relativní výšková členitost je v rozmezí 300 – 499 metrů. Jsou jí pokryty vrcholové svahy s nejvyššími body, jako je Lysá hora (1323 m n.m.), Malchor (1219 m n.m.) a Kykulka (996 m n.m.) v severovýchodní části studovaného území. Právě zde se nachází pramenný úsek toku Satiny.

Sklonové poměry jsou dány řadou stupňů. Pro zájmové území byla vytvořena mapa sklonitosti ploch. Podle sklonů bylo území rozděleno do intervalů: 0 – 2°, 2 – 5°, 5 – 10°, 10 – 15°, 15 – 25°, 25 – 35°.

Roviny a svahy o sklonu v intervalu 0 – 2°, 2 – 5° a 5 – 10° zaujímají nejmenší část na mapové oblasti. Roviny se nachází pouze v místě, kde se potok Satina vlévá do řeky

Ostravice, dále na vrcholku hory Staškov a hřebetu Lukšinec. Mírně skloněný svah o sklonu 2 – 5° navazuje na rovinu při soutoku Satiny a Ostravice, pokračuje středem obcí Nová Ves a Malenovice. Niva potoka Satina je také charakterizovaná tímto sklonem. Skloněným plochám náleží svahy o sklonu 5 – 10°, formují jednotlivé vrcholy např. hory Staškov nebo se nachází na hřebetu Lukšince.

Svahy vrcholových hřbetů vrcholů, které klesají do údolí mírně, jsou reprezentovány svahy se sklonem 10 – 15° (značně skloněné svahy).

Největší plochu zájmového území zastupuje sklon s intervalem 15 – 25° - příkře skloněné svahy, které spadají do kategorie vyšších sklonu svahů. Tyto plochy najdeme na všech údolních svazích nejvyšších vrcholů jako je Lysá hora (1323 m n.m.), Malchor (1219 m n.m.), Kykulka (996 m n.m.), Staškov (752 m n.m.), Hradová (717 m n.m.)

Svahy, které označujeme jako velmi příkré skloněné svahy, mají interval sklonu 25 – 35°. Ty pokrývají především mapové oblasti, kde jsou svahy nejprudších pramenných úseku svahových strží. Takto skloněné svahy jsou lokalizovány na březích středního toku Satiny, dále pak v Malenovickém kotli, kde Satina pramení a nachází se také na svazích Hradové (717 m n.m.) a Kykulky (996 m n.m.).

Lze říci, že intervaly s nižším sklonem svahu do 15° jsou v zájmovém území zastoupeny poměrně málo. Vytváří vrcholové části a úpatní svahy. Svahy spadající do kategorie s vyšším sklonem nad 15° jsou typické pro studované území, jelikož vytváří nejvyšší vrchol Lysou horu (1323 m n.m.)

V zájmovém území byly sestrojeny tři příčné profily, které slouží k doplnění morfometrických analýz.

Profil A-B (příloha č.5a) mapuje údolí, jimž protéká potok Satina. Severním okrajovým bodem je kóta s nadmořskou výškou 925 m, která leží na hřebeni mezi vrcholy Malchor (1219 m n.m.) a Kykulka (996 m n.m.). Jižní kóta je situovaná na protějším hřebetu Lukšince v nadmořské výšce 899 m. Příčný profil je vytvořen tak, aby protínal údolní dno potoku Satiny na jeho horním toku, kde je reliéf výrazně strukturně ovlivněn. V údolí, kde profil prochází tokem je vytvořené akumulární údolní dno s fluviálními sedimenty. Pravý údolní svah je dále tvořen deluviálními sedimenty, na které pak navazuje střední oddíl godulský. Severně orientovaný svah hřebetu Lukšince, který vytváří pravou stranu údolí je v nejnižších místech tvořen deluviálními hlinitými až kamenitými sedimenty, na něž navazují deluviální sedimenty- svahové hlíny. Dále je tvořen spodním godulským oddílem a v nejvyšších místech pak středním godulským oddílem. Údolí je poměrně symetrické až na

břehy toku Satiny. Dno leží v nadmořské výšce 787 m a nachází se zde svahy o sklonitosti 10 – 15° na levé straně a 25 – 35° na pravé straně. Dále pak profil stoupá symetrický po svazích se sklonem 10 – 15°, 15 – 25° až k vrcholům, kde sklonitost svahů je 25 – 35°.

Profil C-D (příloha č. 5c) má celkovou délku 4,5 km a je veden ve směru S-J. Prochází napříč západní části Lysohorské hornatiny. Začíná na vrcholu Kyčera (906 m n.m.), který leží severozápadně od vrcholu Lysá hora (1323 m n.m.), pokračuje jižním směrem přes zájmové území až k vrcholu Ostrá hora (783 m n.m.). Začátek profilu je vedený po strmých svazích o sklonitosti 25 – 35°. Směrem do údolí se sklonitost mění na 15 – 25° a v 710 m n.m. profil protíná pramenný úsek Bystrého potoka, prudce pak stoupá po svahu se sklonitostí nad 35°. V nadmořské výšce 850 m n.m. je sklonitost pouhých 2 – 5°, jelikož profil prochází přes severozápadně orientovaný hřeben Kykulky. Reliéf pak značně klesá po svahu o sklonu 10 – 15°, kde v 820 m n.m. protíná údolní dno toku Sibudov. Pravý svah následně mírně stoupá, protože profil prochází západním hřebenem mezi vrcholy Kykulka a Hradová. Reliéf pak začne prudce klesat do údolí. Už od vrcholu Kyčera je celý tento úsek tvořen spodním oddílem godulským. V úpatí dosahuje sklon hodnot 10 – 15° a prochází jím v 625 m n.m. pravostranný bezejmenný přítok Satiny. Po dvěstě padesáti metrech je profil prořat hlavní silnicí vedoucí z Malenovic až k hotelu Petra Bezruče. Reliéf ještě klesá o 20 m k místu, kde profil protíná Satinu. Levá údolní strana je vedena svahy tvořené sklonem 25 – 35° až na vrchol hory Staškov (752 m n.m.). Geologickým podkladem je zde Ostravický pískovec. Samotný vrchol tvoří rovinná plocha o sklonu 0 – 2°, ten je tvořen deluviálními hlinitokamenitými až kamenitými sedimenty (svahové sutě). Dále profil symetrický klesá a stoupá po svazích se sklonitostí 15 – 25. Profil je zakončen na vrcholu Hory Staškov v 783 m n.m. Tato konečná část profilu je opět tvořena Ostravickým pískovcem.

Profil E-F (příloha 5.b.) je sestrojen ve směru Z-V a vede přes jihovýchodní část Lysohorské hornatiny a jeho celková délka je pět a půl kilometrů. Profil je veden tak, aby zaznamenal morfologii reliéfu začínajícího v nížině, který stoupá až k vrcholu Zimný (1080 m n.m.). Začíná na kótě v nadmořské výšce 417 m, ležící severně od soutoku Ostravice a potoka Sepetného. Podloží nížiny je tvořeno sprašovými hlínami převážně wurmem. Dvě stě padesát metrů od kóty profil protíná pramenný úsek potoka Sepetného, následně začne stoupat po svazích o sklonu 15 – 25°, dále je veden svahy se sklonem 10 – 15°. Z geologického hlediska je část tohoto profilu budován hradištskými vrstvami (středně rytmičtý flyš s převahou tmavých pelitů). Ve výšce 600 do 720 m n.m. je veden svahy se sklonem 25 – 35°, ty tvoří západní stranu vrcholu Smrčina. Geologický podkladem

jsou zde deluviální hlinitokamenité až kamenité sedimenty (svahové sutě). Reliéf prochází místem s názvem na Sepetném, tato vyvýšenina se sklonem 2 – 5° je tvořena lhoteckými vrstvami, načež začne mírně klesat po svazích 10 – 15° na Butoňanku, tato sníženina je vyplněná deluviálními hlinitokamenitými až kamenitými sedimenty (svahové sutě). Pak opět začne pozvolna stoupat nejdřív po svazích se sklonitostí 5 – 10° a po 500 metrech mírného stoupání v místě, kde svahy začnou prudce stoupat, protíná profil Suchý potok. Sklonitost těchto svahů je nad 35°. Ve výšce 1000 m n.m. protíná jižní hřeben Lysé hory. Samotný vrchol hřebene tvoří rovinná plocha o sklonu 0 – 2°. Reliéf pak mírně klesá a zase stoupá po svazích se sklonem 5 – 10° až na vrchol Zimný. Ten je také tvořen rovinnou plochou (0 – 2°). Zde na tomto vrcholu profil končí a geologickým podkladem je střední oddíl godulských vrstev.

8 ZÁKLADNÍ TYPOLOGIE INVENTARIZOVANÝCH TVARŮ RELIÉFU

8.1 Fluviální tvary a procesy v zájmovém území

Ukázkou vysoké dynamiky zájmového území je intenzivní fluviální činnosti, která je nejvíc zřetelná na údolí, jimž protéká tok Satina. Díky těmto fluviálním pochodům je na potoku vytvářené velké množství tvarů, jako jsou strže, obří hrnce a zavěšené přítoky.

Tyto tvary se podílejí na hloubkové erozi Satiny a do nově vytvářeného údolí pak některé přítoky padají z výšky více než 10 m. Strže vznikající v měkkých usazených horninách tok dotují stále novým materiálem a ten často vytváří výplavové kužely (STACKE, 2010). Se zvyšujícím se průtokem jsou rozplavovány a vytvářejí nestabilní lavice pokrývající značnou plochu údolního dna.

Údolní niva

Vytváří akumulární rovinu podél vodního toku, které vyplňuje ploché údolní dno. Tvořena je naplaveninami a v menší míře sedimenty přemístěnými z okolních svahů. Niva bývá občas zaplavována a tvoří se v ní volné meandry (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Údolní niva se vyskytuje především na středním a dolním toku Satiny. Je dlouhá přibližně 3 km a její šířka na dolním toku může dosahovat šířky do 100 m. Střední tok je charakterizován šířkou kolem 20 m.

Břehová nátrž

Je svislá stěna v málo zpevněných horninách, vytvářena v nárazových březích meandrů a zákrutů vodních toků. Jedná se o erozní tvar vznikající boční erozí podmíněnou podemíláním břehů a svahů z málo odolných materiálů, tyto jsou však schopné udržet svislé stěny. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007)

Tento tvar je typický téměř pro celé údolí potoka Satina. Nátrže několik metrů vysoké a několik metrů široké tzv. defilé se vyskytují na středním toku v blízkosti vodopádu Satina a pokračují směrem na JV podél obou stran břehů potoka. Drobné břehové nátrže do 4 metrů se prakticky objevují na jakémkoliv úseku potoka. Břehová nátrž na fotografii je zhruba 7 metrů dlouhá a 6 metrů vysoká, vznikla při extrémní srážkové situaci v květnu 2010. Lokalizace nátrží je uvedena v příloze č. 3.



Obrázek 8.1.1 Rozsáhlá břehová nátrž na horním toku Satiny
(L. Krňová, 20. 4. 2012)

Náplavový kužel

Je těleso kuželovitého tvaru směřující směrem do nížiny a je tvořené říčními sedimenty. Vzniká v místě, kde řeka vtéká z vyšší polohy do rovinnatého území. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007)

V zájmovém území se kužely vytvářejí pod stržemi, které se nacházejí především na středním a horním toku. Některé kužely mají mocnost až 4 m a plochu přes 400 m² (STACKE, 2010)

Soutěska

Je velice úzké údolí vznikající při převaze lineární hloubkové eroze nad vývojem svahů, které jsou strmé a skalnaté. Šířka údolí je nahoře takřka stejná jako v dolní části.

Koryto v soutěsce má nevyrovnaný spád s vodopádovými stupni a časté jsou i obří hrnce (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Vlastní soutěska ležící v nadmořské výšce 495 až 570 m má délku přibližně 100 m a nachází se od mostu pod hotelem Petr Bezruč až po chatovou zástavbu v Malenovicích. Je tvořena rozvolněnými bloky hrubě lavicovitých pískovců zčásti pokrytých sutěmi, v místě s vodopádem je asi 7 m vysoká a 4 m široká. Má velmi příkré stěny tvořené především jílovcem spodního oddílu godulského, případně lhoteckým souvrstvím. Čelo vodopádu je tvořeno skalním prahem s výškou skoku vody do 2 m. Nachází se na ní další menší vodopády, peřeje, přehrádky tvořené padlými kmeny, obří hrnce.

Vodopádový stupeň, skalní práh

Skalní práh je svislý nebo příkrý skalní stupeň na dně údolního koryta, přes který přepadá vodní tok a pokud je vysoký několik metrů jedná se o vodopádový stupeň. Působením hloubkové eroze vede k zahlubování vodního toku a obnažování tvrdých horninových poloh. Kinetickou energii vody dochází k obrušování a ústupu přepadové hrany vodopádu a vlivem zpětné eroze se na ni vytváří vyklenutý podkovovitý tvar. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Největší koncentrace vodopádových stupňů lze sledovat na horním toku Satiny v místě, kde údolí vytváří soutěsku. Nejznámější a turisticky nejatraktivnější jsou vodopády Satina. Čelo vodopádu je tvořeno skalním prahem s výškou skoku vody do 2 m a nachází se v místě soutoku Veličkova potoka se Satinou. Stupňovité vodopády se vytvářejí také na závěsných přítocích, kterých je podél toku mnoho.

Z vodopádového stupně se vytváří další z fluviálních tvarů a to jsou obří hrnce. Vznikají, pokud horní hrana vodopádového stupně vlivem zpětné eroze ustupuje (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007). Tento tvar se také nachází na Satině asi 150 m od vodopádů Satina směrem po proudu.

Strž

Nejčastěji vznikají strže s měkkých usazených hornin. V profilu má strž obvykle tvar písmene V, ve spodní části je ukončena kuželem z naplaveného materiálu. V zájmovém území se nachází strže typu ovrág, ty jsou modelovány hloubkovou erozí a mají nestabilní svahy (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Svahy strží typu ovrág jsou příkré s převládajícím stupněm 20 – 40°, ale v místě ohybu „V“ profilových strží to může být až 60-70°. Na horním toku Satiny jsou strže dlouhé

od 300 m do 600 m. Dno strží bývá široké od 1 m a ž po 20 m a po většinu roku suché a voda jimi protéká pouze při silnějších deštích a nebo jarním táním (CZUDEK, 1997). Tyto strže se vyskytují hlavně na horním toku Satiny.



Obrázek 8.1.2. Svahová strž v pramenném úseku Satiny

(L. Krňová, 20.4. 2012)

Štěrková lavice

Tímto termínem se rozumí nános hrubších říčních usazenin při břehu říčního toku. Vzniká ukládáním sypkého materiálu při větších průtocích. Vzniká na tocích s velkou rychlostí proudu v místech, kde dochází ke ztrátě transportní energie (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Mohutná štěrková lavice se nachází přibližně v korytě potoka pod sjezdovými dráhami ski Malenovice.

Meandr

Je oblouk vodního toku nebo údolí, jehož délka je větší než polovina obvodu kružnice opsané nad jeho tětivou. Středový úhel oblouku je větší než 180° . Na vodním toku

se nacházejí zejména zakleslé neboli údolní meandry. Meandr má vypouklý nánosový břeh a vydutý nárazový břeh (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Tyto fluviální tvary se nacházejí na dolním a středním toku Satiny, kde je široká akumulární niva a často je lemuje břehové natrže.

8.2 Krasové procesy a tvary reliéfu

Kras je soubor tvarů v krasových horninách, který vzniká krasovými pochody. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Ve studovaném území se vyskytují tyto tvary nejméně a to v podobě jeskynní v komplexu PP Ondrášovy díry.

Jeskynní systém

Termín, kterým se označuje horizontálně i vertikálně složitě rozvětvené soustavy endokrasových dómů, síní a jiných dutí a souvislých i oddělených jeskynních chodeb, které vznikly činností téhož podzemního toku (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

V zájmovém území se nachází rozsáhlý systém pseudokrasové rozsedlinovo-suťové Velké Ondrášové jeskyně. Tato se nachází na hřbetu Lukšinec, ležící JZ od vrcholu Lysé hory (1323 m n.m.)

Vstup do systému Velké Ondrášovy jeskyně má rozměry 0,4 x 1,2 m. Vstupní dóm se nachází mezi jednotlivými chaoticky uloženými bloky pískovce, představuje vůbec největší prostoru této jeskyně. Má rozměry 9 x 7 x 5 m (WAGNER et al., 1990) a jeho strop je tvořen obrovským pískovcovým blokem nesoucím stopy fosilního mořského dna v podobě mechanoglyfů. Jeskyně se dělí na Levou a Pravou větev. Tyto jednotlivé větve jsou již převážně rozsedlinového charakteru a představují kombinaci mezi propastovitými a horizontálními chodbami. (WAGNER et al., 1990)

Směry hlavních rozsedlin a puklin S-J a SZ-JV jsou viditelné i na povrchu v podobě poruch ve skalní stěně zdvojeného hřbetu. Velká Ondrášova jeskyně je významným zimovištěm netopýrů a vrápenců.(LENART, 2010)

Jeskyně je součástí přírodní památky Ondrášovy díry, vyhlášené v roce 1990. Hlavním motivem ochrany je zachování podzemních systémů a jejich ekologických funkcí.

(PP Ondrášovy díry, 2012). Na území se nachází další menší jeskyně patřící pod PP Ondrášovy díry, jako jsou např. (Malá Ondrášova jeskyně, jeskyně Na Lukšinci, Ledová jeskyně a další).

8.3 Kryogenní procesy a tvary reliéfu.

Kryogenní pochody jsou podmíněné fázovými přechody vody z plynného a kapalného skupenství ve skupenství pevné. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007). Na formování reliéfu se tyto tvary podílejí hlavně v místě hřbetu Lukšinec.

Nachází se zde kryoplanační plošina kryta sutí a mrazové sruby, což jsou skalní stupně vzniklé ve svahu mrazovým zvětráváním a následným odnosem. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007). Nalézají se tady i suťové pole z kterého v 895m n.m. přímo pramení potok Satina.

Suťové pole je tvořeno menšími ostrohrannými úlomky v podobě sutí a jsou méně stabilní, materiál je přemísťován gravitací, nejčastěji na svazích o větším sklonu. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

8.4 Strukturní procesy a tvary reliéfu

Jsou přímo závislé na morfostruktuře. Termín morfostruktura zahrnuje strukturně geologický základ reliéfu, na kterém pak vlivem geotektoniky a exogenních pochodů vzniká georeliéf (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Právě strukturní tvary, jako jsou hřbety nebo samotná rozsocha vytváří výrazné hranici zájmového území.

Rozsocha

Je konvexní tvar reliéfu typický pro horské oblasti. Představuje dílčí část hřbetu v podobě protáhle vyvýšeniny, kdy délka přesahuje šířku a vbíhá kolmo z hlavního hřbetu. Vzniká postupným erozním rozčleňováním hlavního hřbetu. (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Celé studované území spadá do Lysohorské rozsochy, konkrétněji do její západní části. Charakteristický je strukturní, zřetelně izoklinální reliéf erozně – denudační se sečnými

plošinami, suky na odolnějších vrstvách pískovců a slepenců, četné jsou tvary způsobené periglaciálními procesy – mrazovými sruby, balvanovými proudy, typickými pseudokrasovými tvary a strukturálními terasami a stupni. Hojné jsou sesuvy. Nejvýznamnější a zároveň nejvyšším bodem je Lysá hora (1 323 m). (DEMEK, 1987)

Hřbet

Je konvexní tvar reliéfu horských oblastí. Jedná se o protáhlou vyvýšeninu. Hřbet má různé sklony svahů a plochou zaoblenou vrcholovou část (SMOLOVÁ, VÍTEK, 2007).

Hřbet Lukšinec vytváří JV hranici zájmového území. Tento hřeben zde tvoří mírně prohnuté sedlo mezi kótami 981,3 a 898,8. Po obou stranách hřebene, na svazích s JZ a SV expozicí jsou rozsáhlé povrchové i podzemní pseudokrasové tvary na ploše okolo 14 ha. Těsně podél hřbetu vznikly po obou stranách dlouhé deprese s obnaženými skalními stěnami a skalními sruby, které zvláště na SV straně klesají stupňovitě až do vzdálenosti 150 metrů od hřebenu. Tyto povrchové tvary svědčí o intenzitě svahových a periglaciálních procesů při modelování hřebene a svahů Lukšince. Po jeho stranách leží několik velmi známých i nově objevených jeskyní.(www.orcus-speleo.cz)

SZ hranici území tvoří hřbet, který vede od hlavního vrcholu Lysé hory přes vedlejší, plochý vrchol Malchor a dále pak pokračuje západním směrem na Kykulku. V sedle mezi Malchořem a Lysou horou je rozcestí modré a žluté turistické značky.

8.5 Antropogenní procesy a tvary v zájmovém území

Studované území je velice turisticky atraktivní lokalita ve které se nachází spousta rekreačních chat, sjezdové vleky, prochází zde několik turistických stezek vedoucích na nejvyšší vrchol Lysou horu (1323m n.m.) Jelikož zázemí centra obce Malenovice nespadá pod Chráněnou krajinnou oblast Beskydy, jsou antropogenní pochody povoleny právě zde. Většina zájmového území patří do Chráněné krajinné oblasti Beskydy. Spadá především do II. a I. stupně ochrany krajiny, a proto je tohle území člověkem ovlivněno nejméně. Z antropogenních tvarů krajiny nacházející se v zájmové lokalitě byly vybrány turistická stezka, sjezdové dráhy, čistírna odpadních vod ČOV, telekomunikační stavba.

Antropogenní tvary jsou člověkem přímo vytvořené nebo člověkem přetvořené, ale jsou to i formy vzniklé působením přírodních exogenních faktorů, které jsou vyvolané činnostmi nebo existencí lidí. (ZAPLETAL, 1969)

Turistická stezka

Je trasa na zemském povrchu vyznačená turistickými směrovkami a značkami. Jedná se o antropogenní liniový, dopravní či rekreační tvar, ve kterém může často docházet k urychlené fluvialní erozi. (KIRCHNER, SMOLOVÁ, 2010).

Zájmovým územím vede několik stezek až na vrchol Lysá hora. Modrá značka a žlutá, naučná stezka, která byla otevřena v říjnu 2006.

Sjezdové dráhy

Jsou uměle obnažené svahy, jejichž terén je do velké míry antropogenně upraven. Délka většinou přesahuje šířku (KIRCHNER, SMOLOVÁ, 2010).

Lyžařské středisko P.O.M.A. Malenovice a Ski Malenovice- Hutě jsou situované do horského údolí ve svahu pod Staškovem nad potokem Satinou v nadmořské výšce 600 – 700 m. Lyžařský areál Ski Malenovice, který má další dvě sjezdové dráhy se nachází ve výšce 550 m .n.m. ve svahu pod horou Staškov.

Čistírna odpadních vod ČOV

Je technické zařízení, kde dochází k čištění odpadních vod. Tato stavba vyžaduje rozsáhlé terénní úpravy. Princip čištění spočívá v zachycování pevných nečistot. (KIRCHNER, SMOLOVÁ, 2010). Čistírna odpadních vod se nachází přímo pod rekreačním centrem hotelu Petra Bezruče.

Telekomunikační stavba

Telekomunikační objekt má velký význam pro přenos elektrické energie, hlasu a řadě dat. Jsou řazené mezi antropogenní tvary zejména s ohledem na jejich četnost. Plošně se nejedná o velké objekty, ale díky vysokým výškám zasahují hluboko pod zemský povrch. (KIRCHNER, SMOLOVÁ, 2010).

Radiotelekomunikační vysílač Lysá hora byl dokončen na začátku osmdesátých let minulého století. Stojí východně od vrcholu Lysé hory v nadmořské výšce 1313 m. Její výška je 78 m. Je tvořena třemi navzájem spojenými částmi. Hlavní část, tzv. objekt "A", je šestipodlažní budova kosočtverečného půdorysu, do jejíž střechy je vetknut anténní nosič s laminátovým nástavcem, v němž jsou umístěny vysílací anténní jednotky vysílače prvního programu ČT. Některé prostory tohoto objektu jsou pronajímány. Z jihovýchodu je k hlavní budově připojeno dvoupodlažní energetické křídlo, tzv. objekt "B" s transformátory a rozvodnou. Poslední částí je podzemní východní křídlo-objekt "C", v němž jsou uloženy náhradní zdroje energie, které zajišťují napájení objektu v případě výpadku elektrické energie. (www.lysahora.cz)



Obrázek 8.5.1. televizní vysílač Lysá hora
(L. Krňová 4. 1. 2012)

9 ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na geomorfologické poměry a tvary reliéfu ve vybrané části Lysohorské hornatiny. V rámci terénního výzkumu byly inventarizované fluviální, kryogenní, strukturní, krasové a antropogenní tvary. V území byly zmapované, následně zaznačené do mapy dokumentačních bodů a byla pořízená fotodokumentace. Pomocí provedené morfometrické a morfostrukturní analýzy byla sestrojena mapa geomorfologických regionů, mapa sklonitosti svahů a příčné profily.

Z morfometrické analýzy vyplývá, že zájmové území má velice členitý reliéf. Podle relativní výškové členitosti je území tvořeno především plochou hornatinou, časté jsou i členité a ploché vrchoviny. V okolí obce Malenovice se nachází členitá pahorkatina. Roviny jsou zastoupeny minimálně a to u soutoku Satiny s řekou Ostravicí v obci Nová ves.

Jelikož zájmové území leží v nejvyšších místech Lysohorské hornatiny často jsou zde sklonové poměry zastoupeny intervalem se skloností svahů 15 – 25° výjimkou nejsou ani svahy se sklonem 25 – 35°. Sklonově jsou nejméně zastoupeny svahy o sklonitosti 0 – 10°, ty se nacházejí pouze v nivách toků a centrální části obce Nová ves.

Příčný profil sestrojen v místě, vedoucí přes údolí a protínající Satinu na horním toku, vypovídá o symetričnosti v této části území, ať už z hlediska výškové či sklonové. Údolí v této části má tvar písmene V. Další dva profily vedou přes JZ část Lysohorské hornatiny ve směru S – J a Z – V. Profily znázorňují značnou členitost reliéfu, kde se neustále střídají hřebety a údolí s různými sklonovými poměry svahů.

Nejméně podílejícím se činitelem na vzhledu vymezeného území jsou krasové tvary reliéfu, ty se na území vyskytují jako jeskynní systém Ondrášových děr ležící na hřbetu Lukšince, který zároveň vytváří JZ hranici lokality.

Nejvýrazněji se na území podílejí fluviální pochody, díky nim vzniká množství tvarů, zejména na toku Satiny, který protéká středem zájmové lokality. Na toku se nachází např. soutěska, obří hrnce, vodopádové stupně a další.

I když je území poměrně hodně turisticky využívané, tak antropogenní činnost, která by mohla negativně ovlivňovat ráz této krajiny je soustředěna pouze na 1/3 zkoumaného území. Další 2/3 spadají do chráněné krajinné oblasti a díky tomu je lidský zásah, který by poškozoval krajinu zakázán.

SEZNAM LITERATURY

ADAMOVÁ 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.

BUBÍK, M. & KREJČÍ, O. & KIRCHNER, K. (2004): Geologická minulost a přítomnost Frýdeckomístecka. Frýdek-Místek : Muzeum Beskyd Frýdek-Místek. 56 s.

BUDÍN, J.(2002): Morfologie Beskyd. Frýdek Místek, 343 s. + 1 map. příloha.

CULEK, M., (1996): Biogeografické členění České republiky. Praha: ENIGMA, 223 s. + 1

CZUDEK, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. Tišnov: SURSUM, 213 s.

MACKOVČIN, P., a kol. (2004): Chráněná území ČR- Ostravsko. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, Brno: 456 s.

DEMEK, J., MACKOVČIN, P. eds. a kolektiv: (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Brno: AOPAK ČR, 2. vydání, 582 s.

KIRCHNER, K. a SMOLOVÁ, I. (2010): Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Vydavatelství UP Olomouc, 280 s.

KVĚTOŇ, V., VOŽENÍLEK, V., (2011): Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta . Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 20s.

ROTH, Z. (1988): Západní Karpaty – terciární struktura střední Evropy, Knih.Ústř.Ústa. geol.,Praha 55: 1-125

SMOLOVÁ, I., VÍTEK, J.,(2007): Základy geomorfologie / vybrané tvary reliéfu.Olomouc: UP v Olomouci ,189 s. ISBN 978-80-244-17493

WAGNER, J., DEMEK, J., STRÁNÍK, Z. Jeskyně Moravskoslezských Beskyd a okolí. 1. vyd. Praha : česká speleologická společnost, 1990. 131 s.

ZAPLETAL, L., (1969): Úvod do antropogenní geomorfologie I., Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 287 s.

DIPLOMOVÉ PRÁCE

LENART, J., (2010) Pseudokrasové geosystémy severní části Vnějších Západních Karpat (na příkladu vybraných lokalit), Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyzické geografie a geoekologie, Ostrava, 106 s. Vedoucí diplomové práce Jan Hradecký.

STACKE, V., (2010): Geomorfologická analýza údolí Satiny v horské skupině Lysé hory: hodnocení holocenní hloubkové eroze vodního toku v nejvyšší části Moravskoslezských Beskyd. Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, katedra fyzické geografie a geoekologie, Ostrava, 56 s. Vedoucí diplomové práce Tomáš Pánek.

INTERNETOVÉ ZDROJE

Český hydrometeorologický ústav. chmi.cz [online]. 2008 [cit. 2012-04-19]. Dostupné z www:

http://portal.chmi.cz/portal/dt?menu=JSPTabContainer/P4_Historicka_data/P4_1_Pocasi/P4_1_5_Uzemni_srazky

Chráněná krajinná oblast Beskydy. nature.hyperlink.cz [online]. 2011 [cit. 2012-04-19]. Dostupné z: <http://nature.hyperlink.cz/Beskydy/>

Meteorologická stanice Lysá hora. lysahora.cz [online]. 2009 [cit. 2012-04-19]. Dostupné z www: <http://www.lysahora.cz/encyklopedie/objekty1.phtml?id=107685>

Mapový server. mapy.cz [online]. 1996-2012 [cit. 2012-04-19]. Dostupné z www: <http://www.mapy.cz/#x=18.436997&y=49.552262&z=11&t=s&l=2>

PP Ondrášovy díry [online]. 19.1.2008 [cit. 2012-04-16]. Dostupný z WWW: http://nature.hyperlink.cz/Beskydy/Ondrasovy_diry.htm.

Taxonomický klasifikační systém půd ČR. klasifikace.pedologie.cz [online]. 2004 [cit. 2012-04-19]. Dostupné z www: <http://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showSystematickySoupis>

Turistika. turistika.cz [online]. 2007 [cit. 2012-04-19]. Dostupné z: <http://www.turistika.cz/trasy/ostravice-luksinec>

POUŽITÉ MAPY

Základní mapa ČR. List 22-25-16 , 1: 10 000 . Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004
Základní mapa ČR. List 22-25-17 , 1: 10 000 . Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004
Základní mapa ČR. List 22-25-21 , 1: 10 000 . Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004
Základní mapa ČR. List 22-25-22 , 1: 10 000 . Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004
Základní mapa ČR. List 25 – 223 Frýdlant nad Ostravicí, 1: 25 000. Český úřad zeměměřický a katastrální, 2004

SUMMARY

This bachelor thesis deals with the geomorphological proportions and the shape of the relief of selected part of Lysa highlands. Thanks to the field research, fluvial, cryogen, structure, karstic and anthropic shapes were analysed. Within this area, these shapes were mapped and put in the chart. Photodocumentation is also included. Using morphometric a morphostructural analysis, the map of the geomorphological regions, map of the declination of the downslopes and also lateral profiles were formed.

From the results of morphometric analysis it is obvious that this territory's relief is very broken. According to the relative altitudinal segmentation, this area mainly consists of flat mountainous country. Rugged and flat highlands are also characteristic for this territory. In the surroundings of Malenovice village rugged upland occurs. Plain fields do not occur so frequently, some of them can be found near the confluence of Satina brook and Ostravice river in Nová Ves village.

Since the service area is situated in the highest part of Lysa mountain, the scale of slopes with the interval 15-25 is very frequent. The scale of slopes with the interval 25-35 can also be found. Interval 0-10 occurs rarely, such slopes occur only by the floodplains of the river and also in the central part of Nová Ves village.

The lateral relief that was designed within the location, which leads through the valley and crosses Satina brook in its upper part, predicates about the symmetry of this area. The other two reliefs lead through the south-west part of Lysa mountain in the North-South and West-East direction. Those profiles represent the extensive segmentation of the relief which is characterised by the variation of spines and valleys with the different sorts of slope declination.

The karstic relief shapes have the least impact on the scenery physique. Those shapes are represented here by the spelaeen system called Ondrášovy díry situated on Lukšinec ridge. This mountain top also forms the South-West border of this location.

The most important participant in scenery shaping is fluvial marches. Because of those, many shapes has arisen, especially near the Satina brook which flows thorough the territory. On the flow, for instance, there appear glen, pothole, water-falls etc.

Despite the fact that this area is much-frequented by the tourists, the antropic march, which could influence the physique in a negative way, is centered just around one quarter of

the researched area. The next two quarters fall into the protected landscape area which means that no human interventions which could damage the landscape are acceptable here.

Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1: Geomorfologické regiony vybrané části Lysohorské hornatiny (volná)

Příloha č. 2: Sklonitost svahu vybrané části Lysohorské hornatiny (volná)

Příloha č. 3: Vybrané tvary reliéfu vybrané části Lysohorské hornatiny (volná)

Příloha č. 4: CD ROM (volná)

Příloha č. 5: Příčné profily údolím

 Příloha č. 5a: Příčný profil údolím Satiny

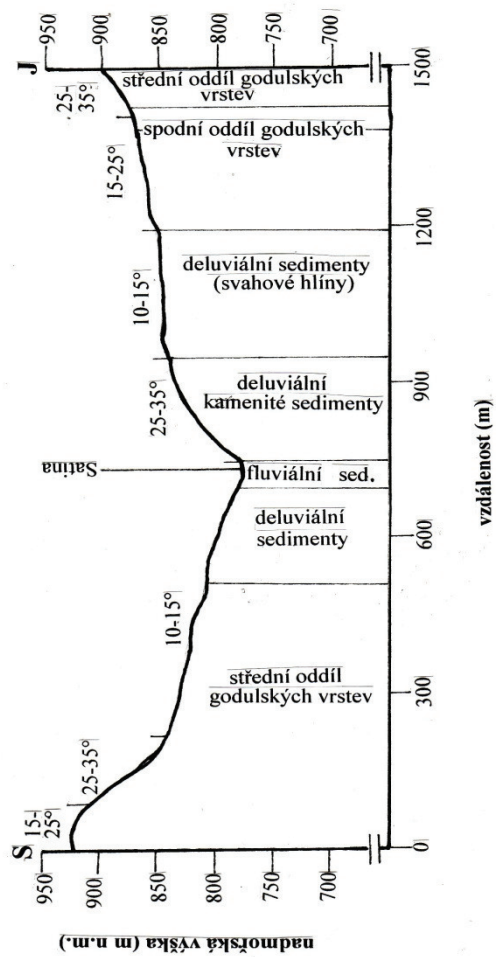
 Příloha č. 5b: Příčný profil JV části Lysohorské hornatiny

 Příloha č. 5c: Příčný profil Z části Lyshorské hornatiny

Příloha č. 6: Seznam fotografií

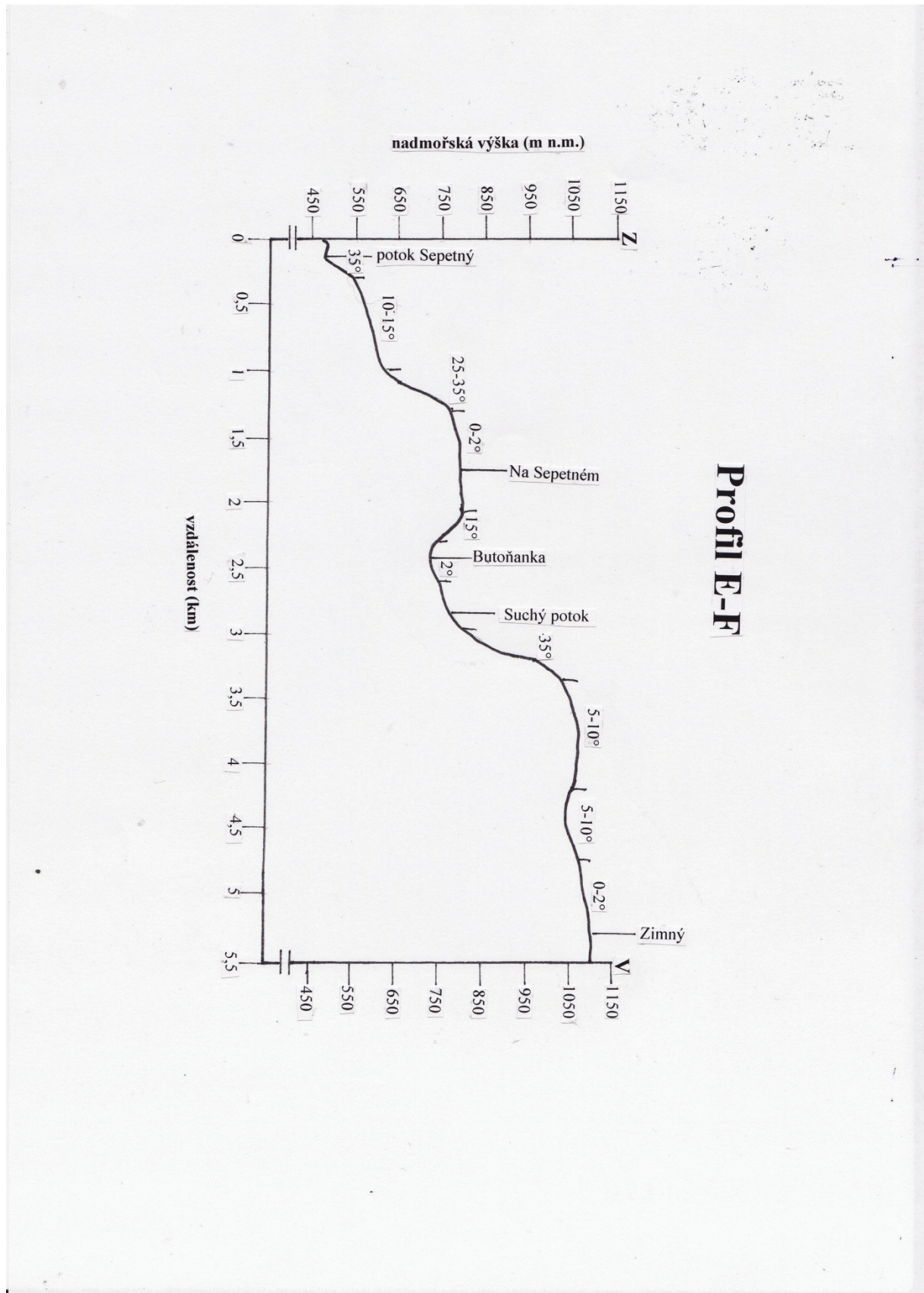
Příčný profil údolím Satiny

Profil A-B



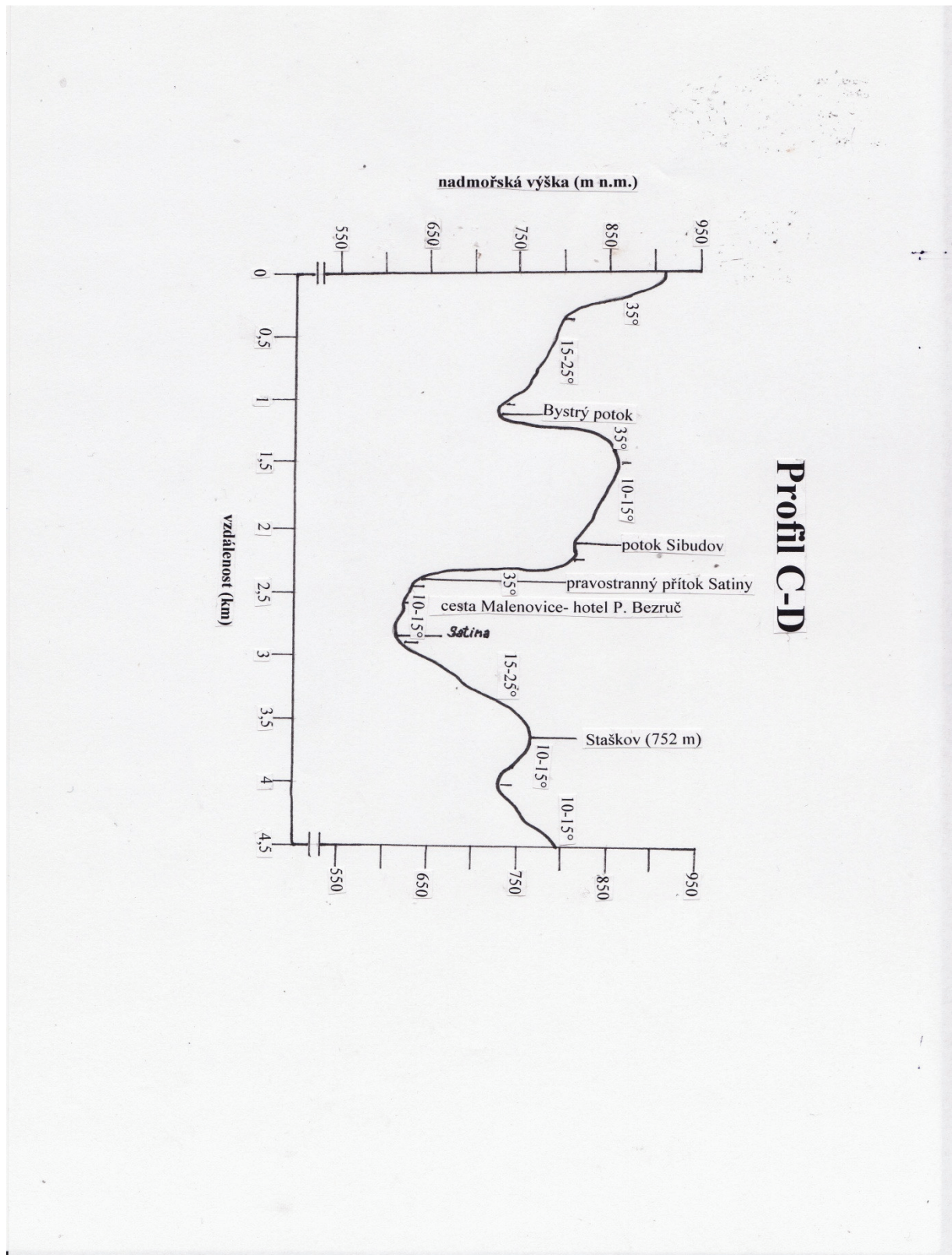
Příloha č. 5b:

Příčný profil JV části Lysohorské hornatiny



Příloha č. 5c:

Příčný profil Z části Lysohoroské hornatiny



Příloha č. 6

Fotografie zachycují vybrané tvary v zájmovém území. Autorem fotografií je Lucie Krňová. Fotodokumentace byla pořízená od prosince 2010 do dubna 2012.

Fluviální tvary

Peřeje a štěrkové lavice na toku Satina (1-3)

Soutěska na toku Satina (4-7)

Vodopády a skalní prahy na toku Satina (8-11)

Zavěšené přítoky (12-14)

Svahové strže v údolí Satiny (15-18)

Břehové nátrže (19-23)

Soutok Satiny s řekou Ostravice (24)

Dolní tok Satiny (25)

Střední tok Satiny (26)

Krasové tvary

Jeskyně na hřebeni Lukšinec (27-28)

Kryogenní tvary

Suťové pole+ mrazový srub (29-31)

Antropogenní tvary

Televizní vysílač lysá hora (34)

Čistička odpadních vod (33)

Sjezdové dráhy v Malenovicích (34-36)