



ATMOSFÉRA A HYDROSFÉRA

Seminář č. 2

Mgr. Veronika Korvasová, Ph.D.

25.2.2025

ORGANIZAČNÍ POKYNY

- 1 hodina přednášky každý týden (Út 10:00 hod.)
- 1 hodina semináře každý týden (Út 11 hod., Út 12 hod., Út 13 hod.)
- konzultace po předchozí domluvě v pondělí a úterý po výuce nebo v kanceláři na katedře geografie, Poříčí 7, 3. NP dle domluvy!
- kontaktní email: korvasova@ped.muni.cz
- Zakončení ZKOUŠKOU (písemná, nutno získat 60 % bodů)
- Účast u zkoušky je podmíněna získáním „zápočtu“ ze seminářů tzn. splnění všech úkolů, testů

NEJRELEVANTNĚJŠÍ STUDIJNÍ MATERIÁL

- Ruda, A. (2014): Klimatologie a hydrogeografie pro učitele. Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno. 257 s.
- http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz_geogr/web/index.html
- studijní materiály předmětu v Informačním systému MU

STUDIJNÍ MATERIÁLY A LITERATURA

- NETOPIL, R., R. BRÁZDIL a J. DEMEK (1984): Fyzická geografie. Praha, SPN. 272 s.
- THURMAN, H.V. a A.P. TRUJILLO (2005): Oceánografie. Praha, Computer Press. 479 s.
- STRAHLER, A.H. a A.N. STRAHLER (2006): Introducing physical geography. Hoboken, N.J., J. Wiley. 728 s.
- TRIZNA, M. [ed.] (2007): Meteorológia, klimatológia a hydrológia pre geografov. Bratislava, Geografika. 143 s.
- KOPÁČEK, J. a J. BEDNÁŘ (2005): Jak vzniká počasí. Praha, Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. 226 s.

ORGANIZAČNÍ POKYNY K SEMINÁŘŮM

- **Účast na cvičeních je povinná**

- max. **1 neomluvená absence**. Omluvenky pouze od lékaře, uznané studijním oddělením - zaneseno v IS (kontrolujte si docházku v IS!)
- při nedostatečné účasti na cvičeních nezískání zápočtu a automaticky hodnocení „-“

- **Dva průběžné kontrolní testy v průběhu semestru**

- vztažené k látce probírané na přednáškách i cvičeních,
- termín bude stanoven minimálně 2 týdny předem,
- ve formě odpovědníků v IS!
- nutno dosáhnout alespoň 60 % (7 bodů) z celkového počtu bodů v součtu z obou dvou testů. Nižší bodové skóre = nesplnění podmínek k zápočtu.
- 3 otázky po dvou bodech (max. 6 bodů / test) = celkem max. 12 bodů

ORGANIZAČNÍ POKYNY K SEMINÁŘŮM II

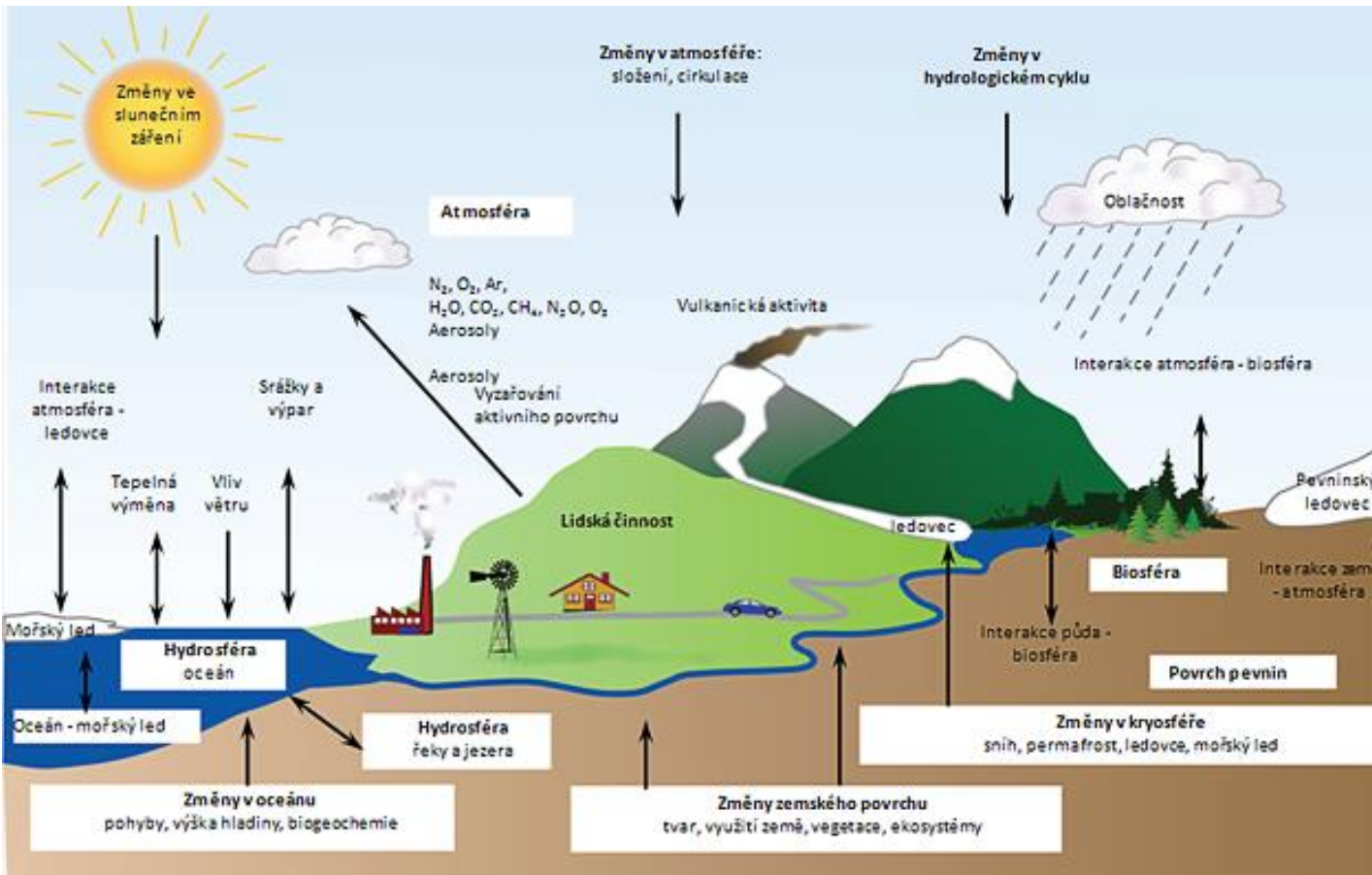
- **Vypracování seminární práce: TOPOKLIMA vybraného území**
- **Vypracování a odevzdání 3 cvičení:**
 - 1. Hodnocení vláhově teplotních poměrů
 - 2. Analýza synoptické situace
 - 3. Povodí řeky
- **1 x prezentování ve dvojicích v rámci semináře**
- Práce v seminářích
- Nezbytné odevzdání protokolů ze všech cvičení v termínech, stanovených při jejich zadání!
- **Uznání všech cvičení nejpozději v zápočtovém týdnu.**

CO JE NUTNÉ SPLNIT K ZÁPOČTU?

- docházka
- 2 kontrolní testy
 - nutné splnit na 7/12 bodů
 - zisk 0-6 bodů = nesplnění podmínek, nezískání zápočtu.
- semestrální práce na Topoklima
 - hodnocena známkami A-F
 - Hodnoceno pouze jedenkrát, není možná oprava.
 - F = nezískání zápočtu
 - A-B = vylepšení známky u zkoušky o 1 stupeň (samozřejmě neplatí, ale když u zkoušky získáte F)
- Odevzdání všech úkolů + prezentace
 - U cvičení možnost 1 opravy
 - nutné získat ze všech odevzdání OK ke získání zápočtu

Nezbytné odevzdání protokolů ze všech cvičení v termínech, stanovených při jejich zadání!

ÚPLNÝ KLIMATICKÝ SYSTÉM



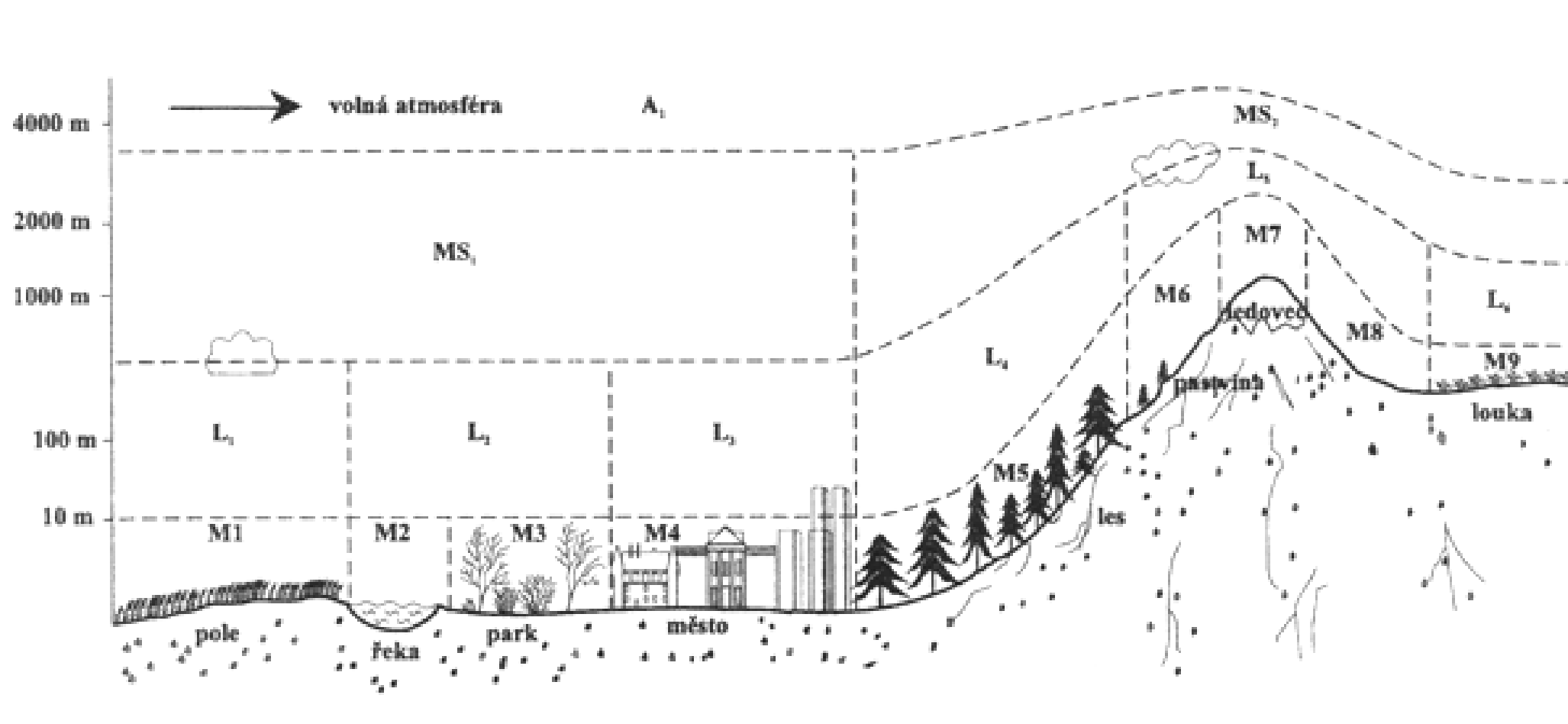
hnací motor meteorologických a klimatických změn = sluneční energie

klimatický systém: atmosféra, povrch pevniny, hydrosféra, kryosféra, biosféra

AKTIVNÍ POVRCH

trojrozměrný prostor, ve kterém dochází k postupnému zeslabování sluneční energie

- Klimatický systém má vnitřní proměnlivou část (pevniny a oceány) a pomalu se měnící vnější část (Země-Slunce)
- složky KS nereagují na potenciální změny stejně
- Jako celek je KS nevhodný pro studium klimatu. Proto ho studujeme vždy v určitém měřítku a můžeme specifikovat následující kategorie klimatu:
 - **makroklima:** režim meteorologických dějů odrážející interakce mezi atmosférou a aktivním povrchem odpovídajícím velkým územním celkům (kontinenty), vertikálně je omezený tropopauzou, př. klimatická oblast;
 - **mezoklima:** vertikálně je určeno hranicí planetární mezní vrstvy atmosféry (1 – 1,5 km), velký význam má vegetační kryt (hospodaření s teplem a vláhou), rozsáhlejší vodní plocha (časté mlhy, odlišné teplotní a vlhkostní poměry) či antropogenní činnost (ovlivňuje hodnoty mnohých meteorologických prvků – teplota, vlhkost, proudění vzduchu aj.), př. klima kotliny ovlivněné městskou zástavbou;
 - **topoklima:** je utvářeno vlivem morfologie a struktury aktivního povrchu, vertikální rozsah je dán výškou přízemní vrstvy atmosféry (80 – 100 m), př. teplá svahová zóna;
 - **mikroklima:** je dáno klimageneticky stejnorodým aktivním povrchem (pole, les), nemusí se vůbec vytvářet (při silné advekci) – nebo dosahuje vertikálního rozměru řádově desítek metrů, má charakter labilního teplotního zvrstvení, př. klima skleníku;
 - **kryptoklima:** představuje mikroklima uzavřených prostor.



(M₁–M₉ – mikroklima, L₁–L₉ – topoklima, MS₁–MS₂ – mezoklima, A₁ – makroklima)
 (zdroj: Vysoudil, 2006)

CO TO JE VLASTNĚ TOPOKLIMA?

Topoklima je typ klimatu, který se utváří pod vlivem georeliéfu.

C. W. Thornthwait (1953): „topoklima je klima velmi malých oblastí“ → topoklimatologie

ovlivňující faktory:

- **sklon a orientace svahu** (→ míra ozáření)
- **členitost reliéfu** (→ směr, struktura a proudění vzduchu)
- **tvar reliéfu** (→ teplé svahové zóny, laguny studeného vzduchu)
- **charakter aktivního povrchu – vegetační pokryv** (→ teplotní amplituda, vlhkost, albedo)
- **antropogenní vlivy** (např. tepelný ostrov města)

ZADÁNÍ SEMINÁRNÍ PRÁCE

ZKOUMÁNÍ MÍSTNÍHO TOPOKLIMA

- Sestavte topoklimatickou **mapu v měřítku 1:20 000** na základě podkladu **topografické mapy** (ZM 1:25 000 – pozor na správné zvolení!). K výsledné mapě topoklimatu vypracujte podle zadání **elaborát** popisující stěžejní charakteristicky řešeného území.
- Ke cvičení budete potřebovat topografickou mapu v uvedeném měřítku, jejíž území **splňuje následující kritéria**:
 - a) zahrnuje urbanizované, vodní, zalesněné i nezalesněné plochy,
 - b) není výrazně zaplněno urbanizovanou nebo vodní plochou,
 - c) má členitý reliéf a není tedy rovinaté.
- **Vypracovaná mapa bude ve formátu A4 – viz další pokyny.**

VÝBĚR ÚZEMÍ

☐ <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>

→ záložka „Produkty“ → vybrat **Základní mapu 1 : 25 000** jako podklad!

The screenshot displays the Geoprohlizec web application interface. The main map area shows a topographic map of a region in the Czech Republic, with various geographical features and place names like Kozárov, Strháň, and Rašov. A search bar at the top left contains the text "Najít adresu nebo místo". A navigation menu is visible on the left side. A tooltip for "Katastrální mapy" is shown over the map, with the text "Pokud si přejete zobrazit katastrální mapu, stiskněte tlačítko." and a button "Přejít na katastrální mapy".

On the right side, a panel titled "Přidat vrstvy" (Add layers) is open. It has tabs for "Produkty", "Esri REST", "OGC", and "Ostatní". Under the "Produkty" tab, several layers are listed:

- Katastrální mapy (WMS)
- Bodová pole (REST)
- ZABAGED® (REST)
- ZABAGED® - polohopis (REST)
- ZABAGED® - Výškopis - vrstevnice (REST)
- ZABAGED® - Výškopis - DMR 4G (REST)
- ZABAGED® - Výškopis - DMR 5G (REST)
- ZABAGED® - Výškopis - DMP 1G (REST)
- Ortofoto ČR (REST)
- Ortofoto ČR (WMS)
- Ortofoto ČR (WMS)
- Základní topografické mapy ČR (REST)
- Základní topografická mapa 1 : 5 000 (REST)
- Základní topografická mapa 1 : 10 000 (REST)
- Základní topografická mapa 1 : 25 000 (REST)** (highlighted with a red circle)
- Základní topografická mapa 1 : 50 000 (REST)
- Základní topografická mapa 1 : 100 000 (REST)

The "Přidat vrstvy" button in the top right corner of the application is also highlighted with a red circle. The bottom right corner of the interface shows "Powered by Esri".

DALŠÍ NASTAVENÍ MAPOVÉHO PODKLADU

- Měřítko mapy nastavit na 1 : 20 000 (jako „vlastní měřítko“, jde o měřítko zobrazení)!

The screenshot displays the Geoprohlížeč application interface. The main map area shows a topographic map with contour lines and various geographical features. The interface includes a search bar at the top left, a menu icon, and a search bar with the text "Najít adresu nebo místo". The top right corner shows navigation controls and a "Seznam vrstev" (Layers) button, which is circled in red. The "Seznam vrstev" panel is open on the right side, showing the current map layer "ZTM25" and a "Měřítko mapy: 1 : 20 000" setting. The "Vlastní" (Custom) option for the scale is circled in red. Below the scale, there is a text input field containing "1:20000" and a "Nastavit měřítko" (Set scale) button. The panel also shows the "Podkladová mapa" (Base map) set to "ZTM 1 : 25 000" and "Základní topografické mapy ČR" (Basic topographic maps of the Czech Republic). A checkbox for "Kliknutím do podkladové mapy zobrazit podrobnosti" (Click to show details of the base map) is also visible. A "Katastrální mapy" (Cadastral maps) panel is open on the left side, with a "Přejít na katastrální mapy" (Go to cadastral maps) button. The bottom left corner shows a "Zapnout režim Výpis souřadnic bodu" (Turn on point coordinate list mode) button. The bottom right corner shows a scale bar for 500 meters and the text "Powered by Esri".

VYGENEROVÁNÍ VLASTNÍ MAPY

→ v levé části záložka „Menu“ → Tisk

- Zadat příslušné údaje (Název, autor, rozlišení 300 dpi, formát PDF, nastavení stránky „A4 na šířku“) → „Připravit k tisku“

- **Nutné povolit „vyskakovací okno“, aby vám vyskočilo vygenerované PDF!**

- Vygenerované PDF uložte, vytiskněte (černobíle, v odstínech šedé) a dál s ním pracujte.

The image shows a screenshot of the Geoprohlížeč application interface. The main window displays a topographic map of the Rašov area. On the left, a menu is open with the 'Tisk' (Print) option highlighted with a red circle. In the center, a 'Seznam vrstev' (Layers) panel is visible, showing the current map layer 'ZTM25' and its scale 'Měřítko mapy: 1 : 20 000'. On the right, a 'Tisk' (Print) dialog box is open, showing the print settings. The dialog includes a 'Dokreslit do mapy plochu' (Fill map area) button, a text input field for the map title 'Topoklima v okolí rašova', an author field 'Veronika Korvasová', a 'Kvalita obrázku (DPI):' (Image quality) slider set to 300, a 'Formát:' (Format) dropdown set to 'PDF', and a 'Nastavení stránky:' (Page settings) dropdown set to 'A4 na šířku' (A4 wide). At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Připravit k tisku' (Prepare for printing) and 'Připravit pouze zachycení obrazovky' (Prepare only screenshot).

- **1) mapa sklonů svahů** v intervalu po 5° (v kategoriích $< 5^\circ$; $5,1^\circ - 15^\circ$; $15,1^\circ - 20^\circ$; $> 20^\circ$)

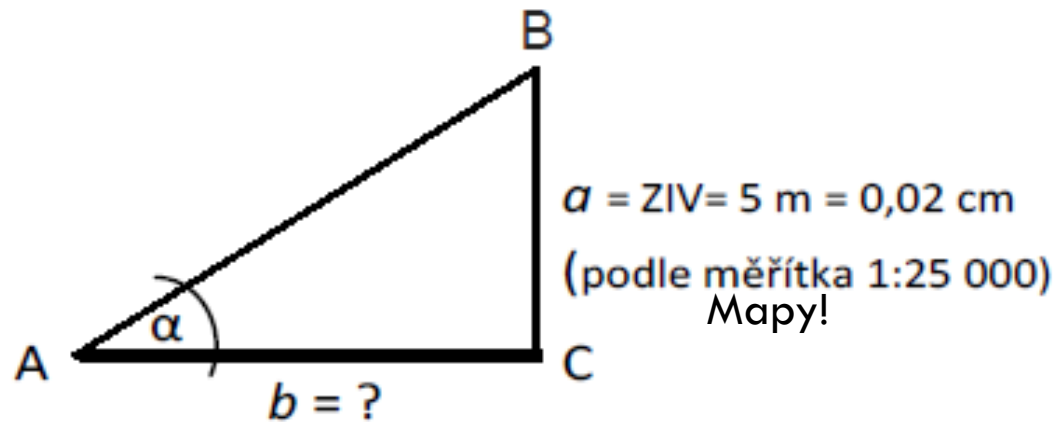
Výpočet sklonu svahu

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{tg} 5^\circ = \frac{0,02}{b}$$

$$b = \frac{0,02}{0,0874}$$

$$b = 0,2286 \text{ cm}$$

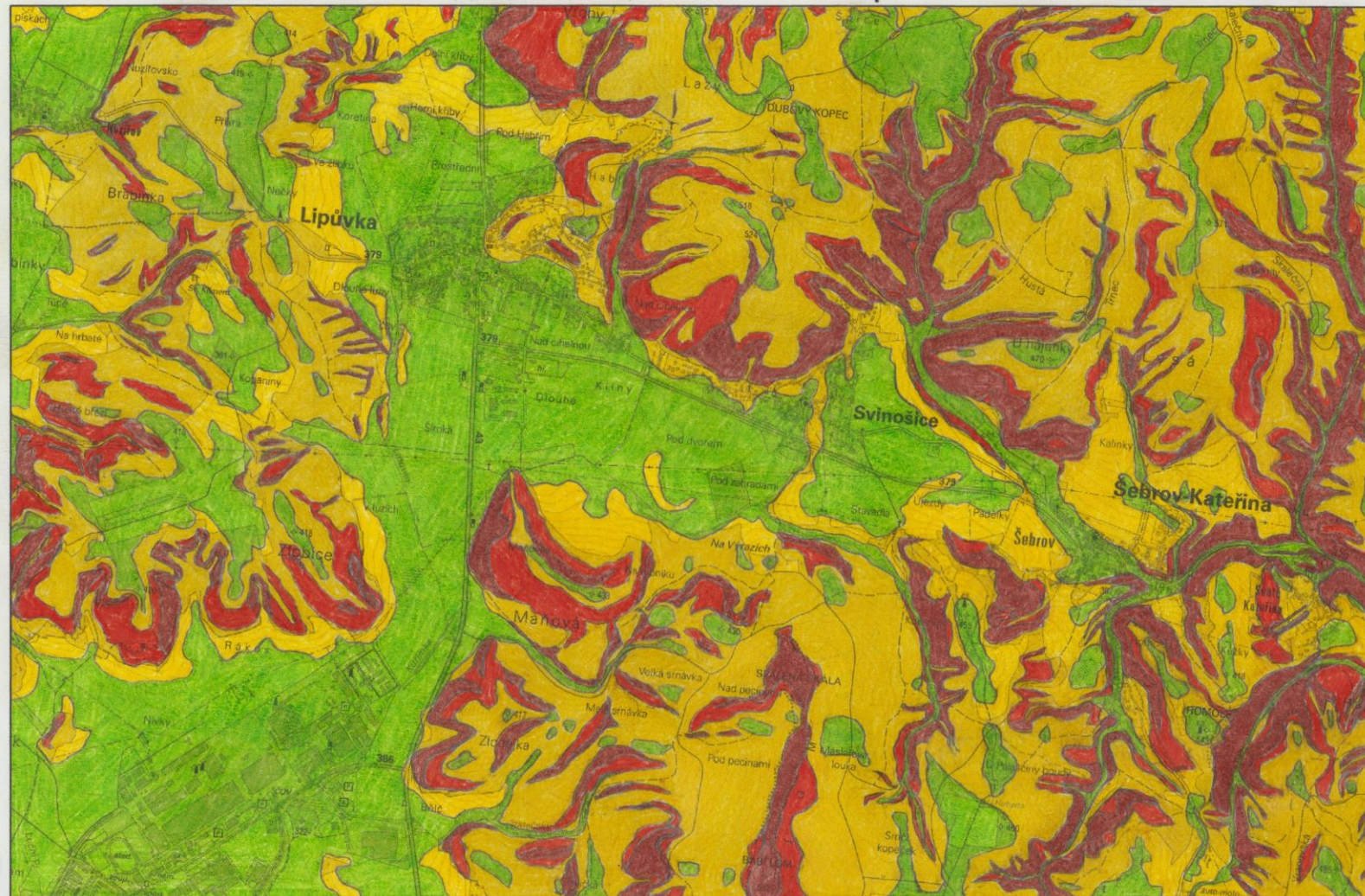


Lipůvka – SKLONITOST SVAHŮ



1 : 25 000

0 1 300 m



Kategorie sklonu svahu:



< 5°



5,1° - 15°



15,1° - 20°



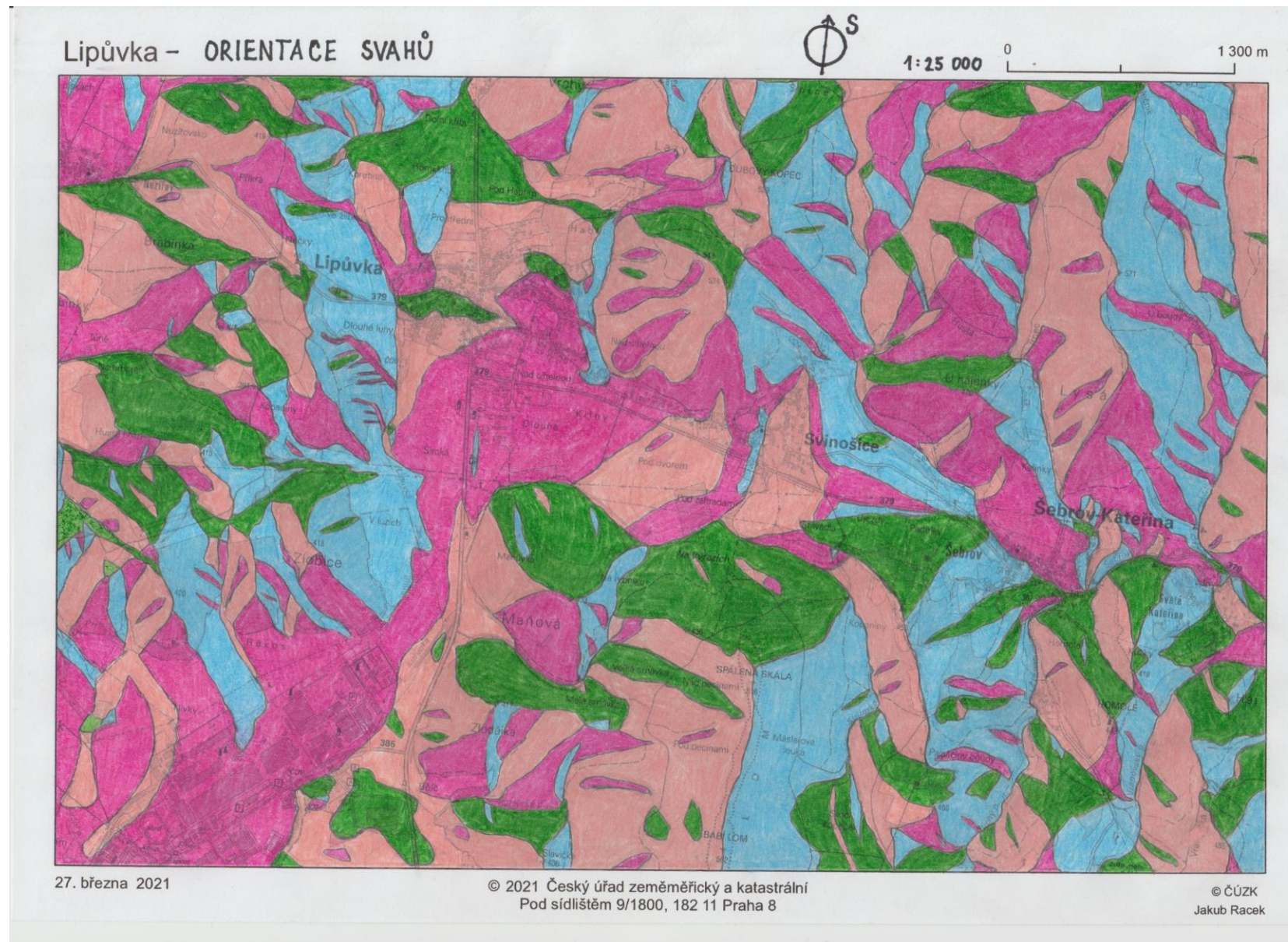
> 20°

27. března 2021

© 2021 Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8

© ČÚZK
Jakub Racek

2) mapa orientace svahů ke čtyřem hlavním světovým stranám (S, J, V, Z)



- **3) mapa míry oslunění reliéfu** (na základě kombinace dvou výše uvedených map, + tabulka míry ozáření reliéfu)

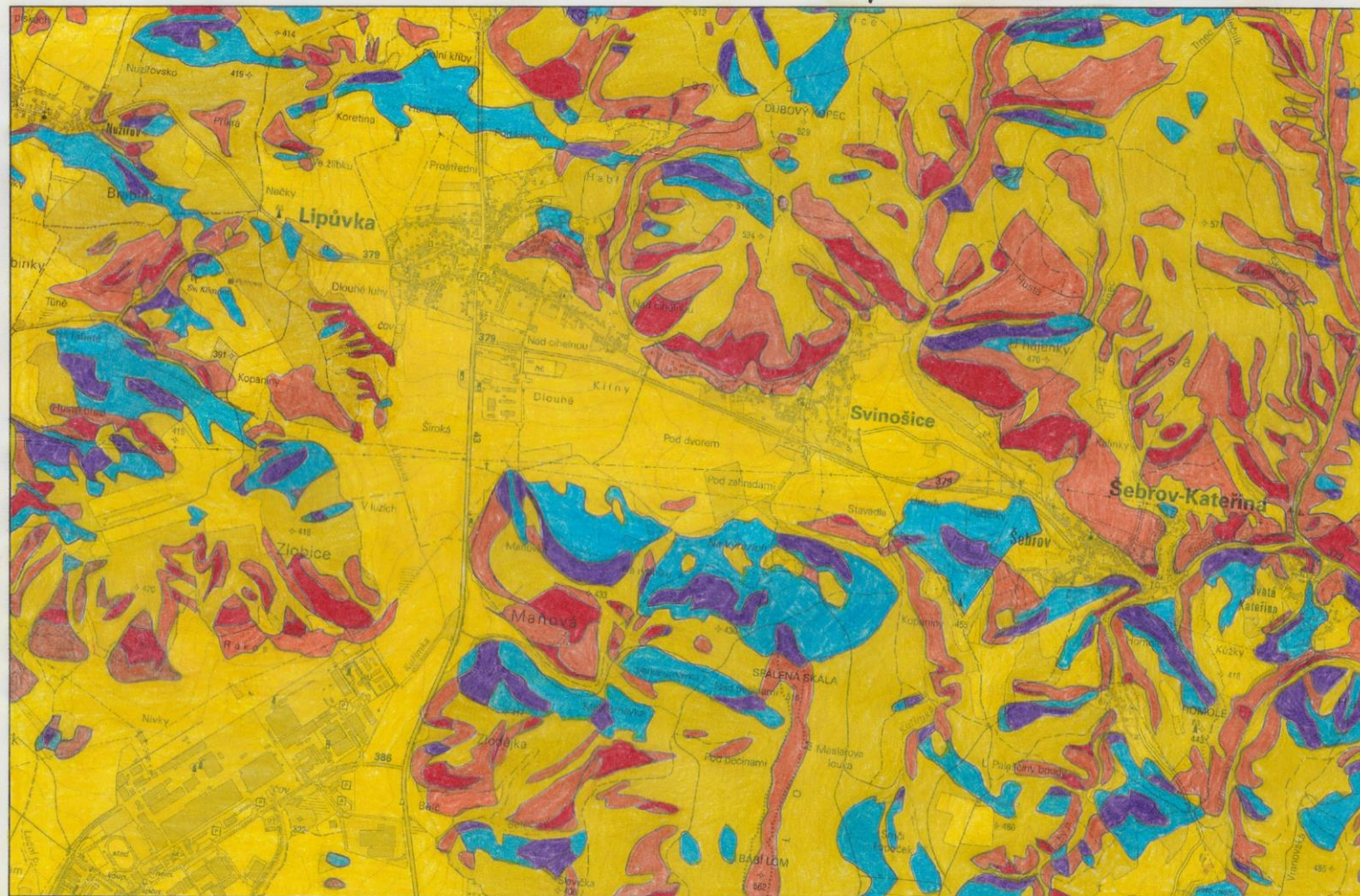
Sklon svahu (°)	Orientace		
	jih	západ/východ	sever
$<5,0^{\circ}$	3	3	3
5,1-15,0 ⁰	4	3	2
15,1-20,0 ⁰	5	3	1
$>20,0^{\circ}$	5	4	1

- 1 – velmi málo osluněné plochy
- 2 – málo osluněné plochy
- 3 – normálně osluněné plochy
- 4 – dobře osluněné plochy
- 5 – velmi dobře osluněné plochy

Lipůvka – MÍRA OSLUNĚNÍ GEORELIÉFU



1: 25 000 0 1 300 m



Kategorie míry oslunění georeliéfu



velmi málo osluněná oblast



málo osluněná oblast



normálně osluněná oblast



dobře osluněná oblast



velmi dobře osluněná oblast

27. března 2021

© 2021 Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8

© ČÚZK
Jakub Ráček

• **4) mapa využití území – kategorie:**

- zalesněné území
- nezalesněné území (orná půda, louky, atd.)
- urbanizované území
- vodní plochy

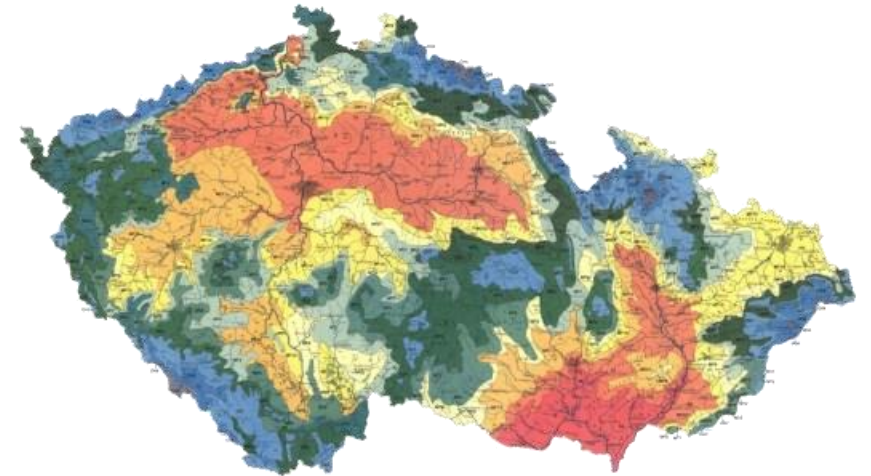
• **5) mapa klimatických oblastí podle E. Quitta – kategorie:**

- klima teplých oblastí
- klima mírně teplých oblastí
- klima chladných oblastí

• **Kde najdu Quitta? Na portálu INSPIRE: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/home>**

- Quittova mapa: přes Mapy (zelené tlačítko vlevo) -Mapovou kompozici (vpravo dole)-Životní prostředí-VÚKOZ Klimatické oblasti

• **6) mapa topoklimatu vybraného území (syntéza map č. 3, 4 a 5)**

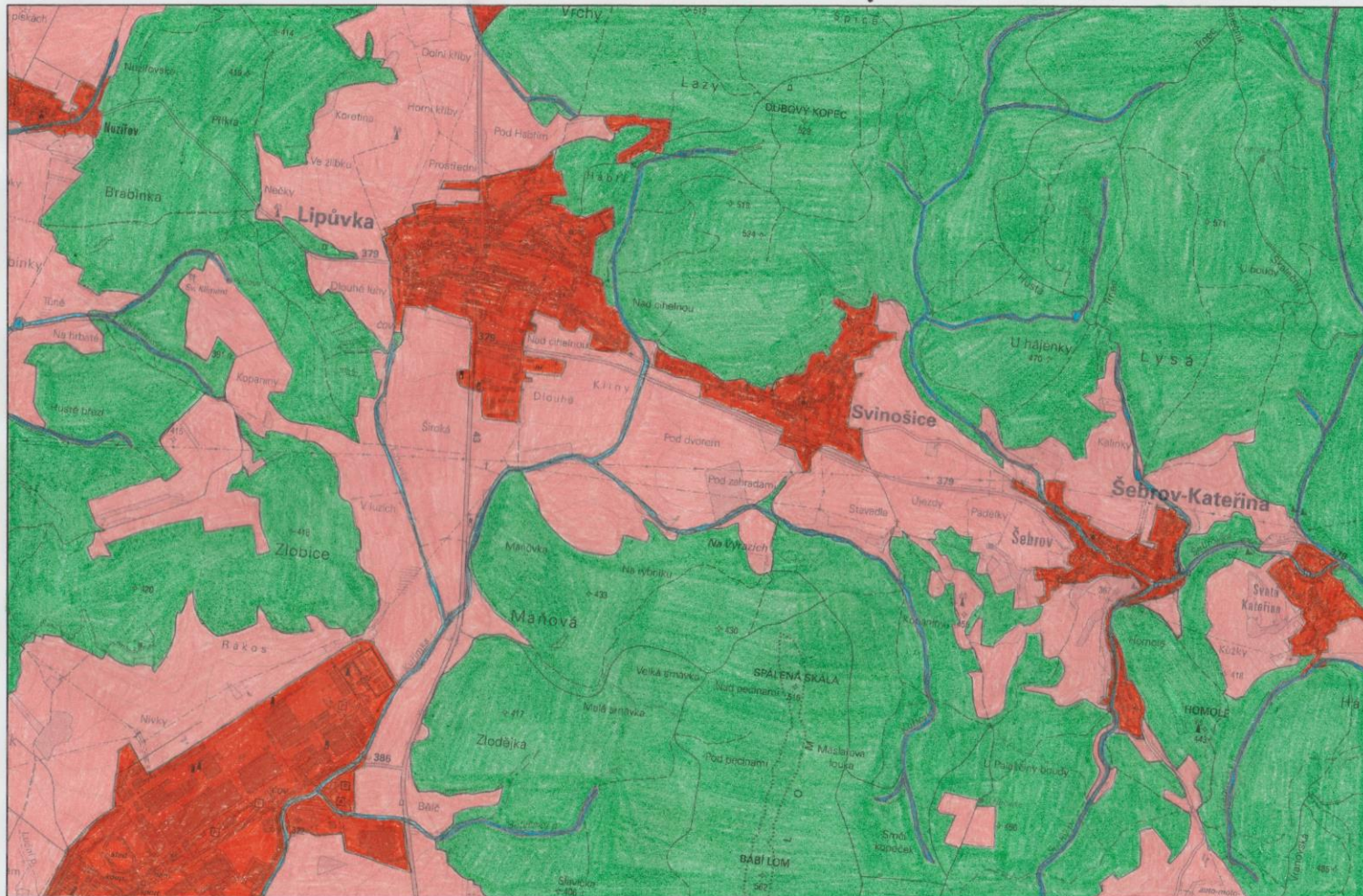


Lipůvka – VYUŽITÍ ÚZEMÍ



1 : 25 000

0 1 300 m



Kategorie využití území

-  zalesněná oblast
-  nezalesněná oblast
-  urbanizovaná oblast
-  vodní plocha

27. března 2021

© 2021 Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8

© ČÚZK
Jakub Racek

Lipůvka – KLIMATICKÉ OBLASTI (podle E. Quitta)



1:25 000

0 1 300 m



Kategorie klimatických oblastí (podle Evžena Quitta)



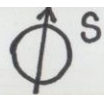
mírně teplá oblast – MT11

27. března 2021

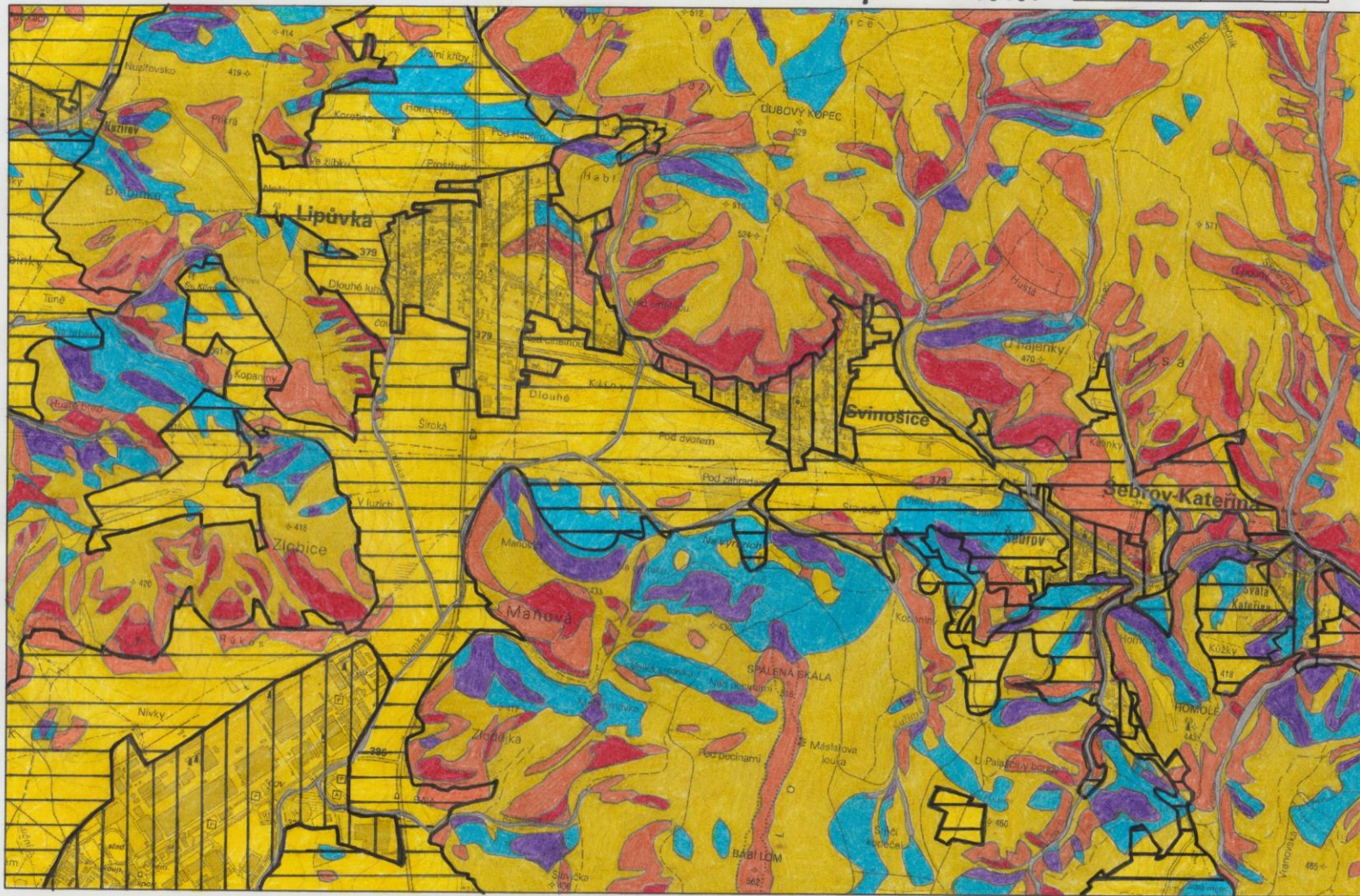
© 2021 Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8

© ČÚZK
Jakub Racek

Lipůvka – TOPOKLIMA



1: 25 000 0 1 300 m



27. března 2021



© 2021 Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8

© ČÚZK
Jakub Racek


Kategorie topoklimatu


BEZ ŠRAFY 1. klima mírně teplých oblastí

BEZ ŠRAFY 1.1 zalesněná oblast


-  1.1.1 velmi málo osluněná oblast
-  1.1.2 málo osluněná oblast
-  1.1.3 normálně osluněná oblast
-  1.1.4 dobře osluněná oblast
-  1.1.5 velmi dobře osluněná oblast

 1.2 nezalesněná oblast

-  1.2.1 velmi málo osluněná oblast
-  1.2.2 málo osluněná oblast
-  1.2.3 normálně osluněná oblast
-  1.2.4 dobře osluněná oblast
-  1.2.5 velmi dobře osluněná oblast

 1.3 urbanizovaná oblast

-  1.3.1 velmi málo osluněná oblast
-  1.3.2 málo osluněná oblast
-  1.3.3 normálně osluněná oblast
-  1.3.4 dobře osluněná oblast
-  1.3.5 velmi dobře osluněná oblast

 1.4 vodní plocha

TEXTOVÁ ČÁST

- popsat základní fyzicko-geografické a socioekonomické charakteristiky oblasti ve vazbě na složky aktivního povrchu
 - lokalizace zájmového území
 - popis kategorií sklonu reliéfu a jejich rozsah **½-1 stránky**
 - popis teplotních a srážkových poměrů podle nejbližší stanice ČHMÚ
 - popis hydrografických charakteristik – četnost vodních toků a vodních ploch, relativní velikost povodí
 - popis využití území – rozmístění a velikost sídel, výskyt zalesněných a nezalesněných ploch, popis potenciálních zdrojů znečištění (průmyslové závody)
- Geografická regionalizace zjištěných typů topoklimatu
 - prostorového rozšíření zjištěných kategorií topoklimatu podle legendy mapy
 - Logický popis od klimatických oblastí ke kategoriím **1-2 stránky**

- Vypracovanou seminární práci odevzdejte nejpozději do **neděle 27. 4. 2025 do půlnoci!**
 - do příslušné odevzdávárny v ISu
 - Jeden soubor anebo do vlastní složky (každý si v odevzdávárně vytvoří vlastní složku)
- **Grafická úprava práce + citace**
 - Patkové písmo, velikost písma max 12, řádkování 1,15, zarovnáno do bloku.
 - Citační norma APA: <https://pedagogika.phil.muni.cz/studium/citacni-norma-apa>
 - Doporučení k využívání AI: <https://kvalita.muni.cz/kvalita-vyuky/doporuceni-k-vyuzivani-umele-intelligence-ve-vyuce>
- Forma odevzdání:
 - **mapy** – Tištěný podklad na A4 (+ legenda klidně na zvláštním listu), počet map podle vlastního uvážení, tak aby mapové výstupy byly čitelné. Mapy budou naskenované nebo nafocené v dostatečné kvalitě. Aby byly jasně čitelné!
 - **protokol** popisující stěžejní charakteristiky území (cca 3 strany)
- Preferovaná možnost – vše vložit do jednoho souboru PDF nebo doc.

HODNOCENÍ SEMINÁRNÍ PRÁCE

1. Vhodný výběr území (1 BOD)
2. Správnost a estetické zpracování map (včetně mapové kompozice) (4 BODY)
3. G. charakteristika oblasti (odbornost, správný popis) (1 BOD)
4. G. regionalizace zjištěných typů topoklimatu (syntéza všech zjištění, odbornost) (2 BODY)
5. Splnění rozsahu, stylistická návaznost textu, gramatická správnost (1 BOD)
6. Zdroje a citace (1 BOD)

Maximální počet je 10 BODŮ.

A: 10 – 9.5 bodů

B: 9 – 8.5 bodů

C: 8 – 7.5 bodů

D: 7 – 6.5 bodů

E: 6 – 5.5 bodů

F: méně než 5 bodů