

Ukázky leteckých dat a odvozených vrstev

Vybraná místa v Brně



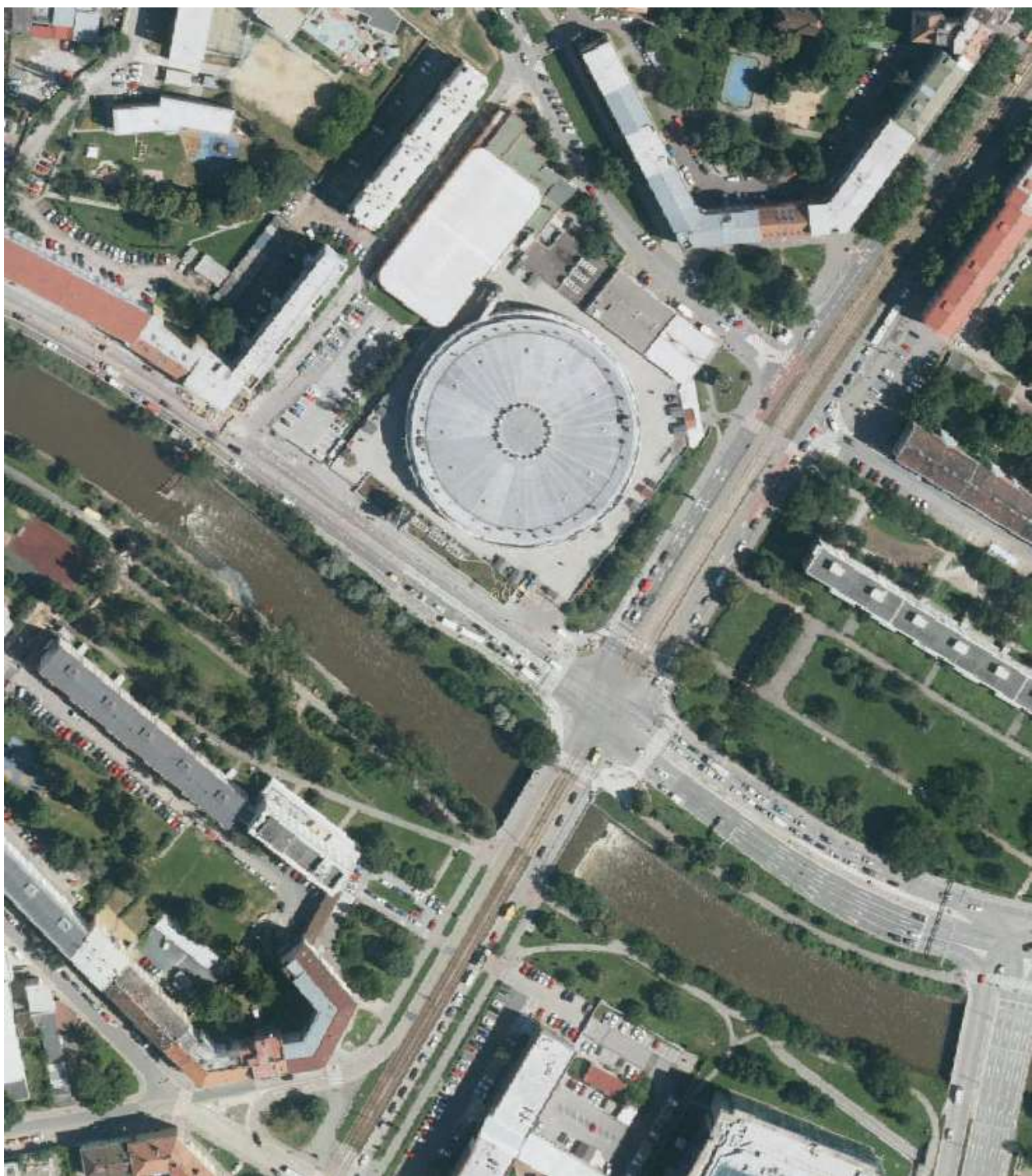
TAČR TL02000322

Teplotní komfort v obcích: pocitový vjem
obyvatel, fyzikální skutečnost, role zeleně.



Ortofoto

- Pořizovatel ČUZK
(Český úřad zeměměřický a katastrální)
- <https://geoportal.cuzk.cz/>
- Prostorové rozlišení ... 20 centimetrů
- Zobrazuje stav území v pravých barvách (RGB)



Hyperspektrální data

- Letecké senzory CASI a SASI
- <https://olc.czechglobe.cz/flis/>
- Kompozice v nepravých barvách ze tří kanálů infračervené oblasti spektra zdůrazňuje vitalitu vegetace.



Vegetační indexy

- Normalizovaný rozdílový index (NDVI) počítaný jako poměr $(B1-B2)/(B1+B2)$ z kanálů v blízké infračervené oblasti (838 nm) a vlnové délce odpovídající zelené barvě (553 nm) zdůrazňuje prvek spektrální křivky typický pro zelenou vegetaci.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Normalized_difference_vegetation_index



Vegetační indexy

- Analogicky spočítaný index z kanálů střední infračervené oblasti o vlnových délkách 1287 a 1512 nm reaguje na obsah vody ve vegetaci.



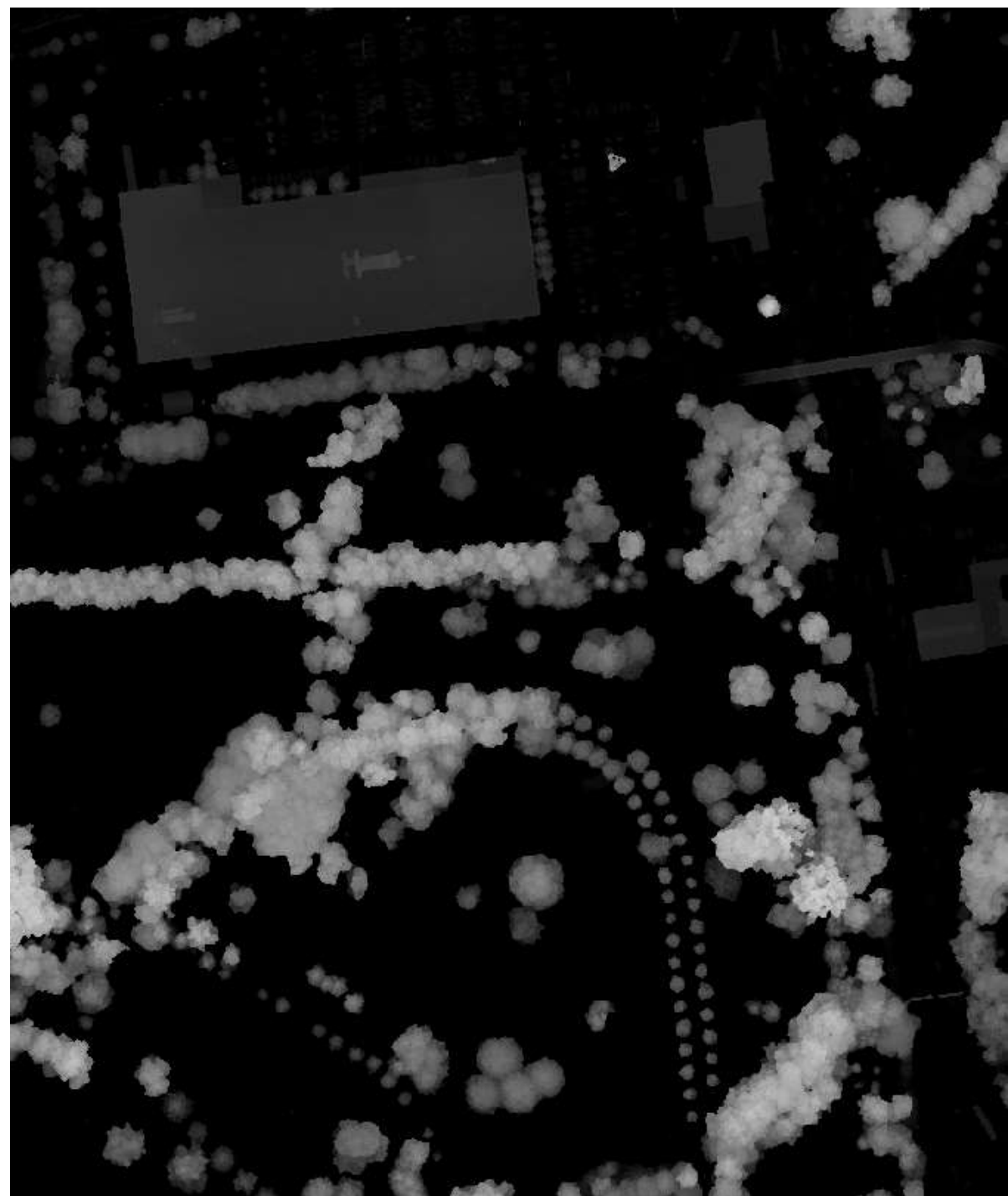
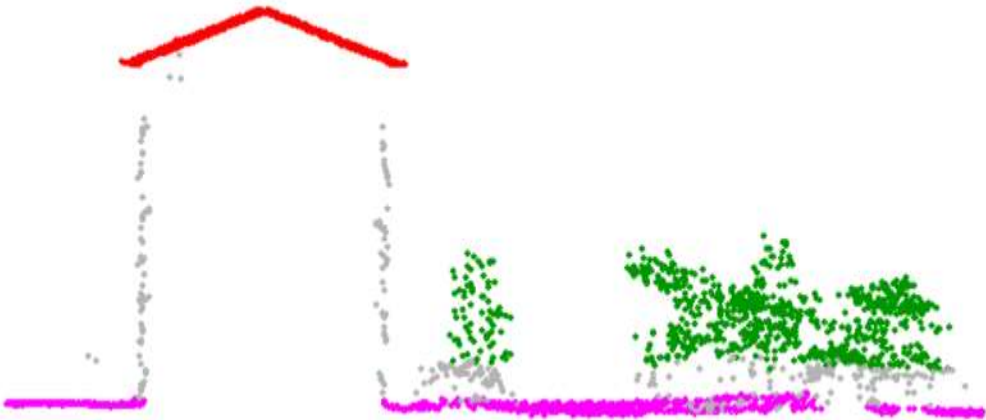
Teplota povrchů

- Teplota povrchů odvozená z hyperspektrálních termálních dat zobrazená na škále 20 až 60°C.
- <https://olc.czechglobe.cz/zpracovani-dat/zpracovani-tasi/>



Výška objektů

- Napočítaná na základě bodového mračka laserového skenování.



Další veličiny popisující bodové mračno

- Amplituda je síla odraženého laserového paprsku, závisí na vlnové délce laseru a typu povrchu. Šířka odraženého echa se mění podle tuhosti povrchu. Počet odrazů je typicky vyšší v nespojitém prostředí jako jsou koruny stromů.

ortofoto



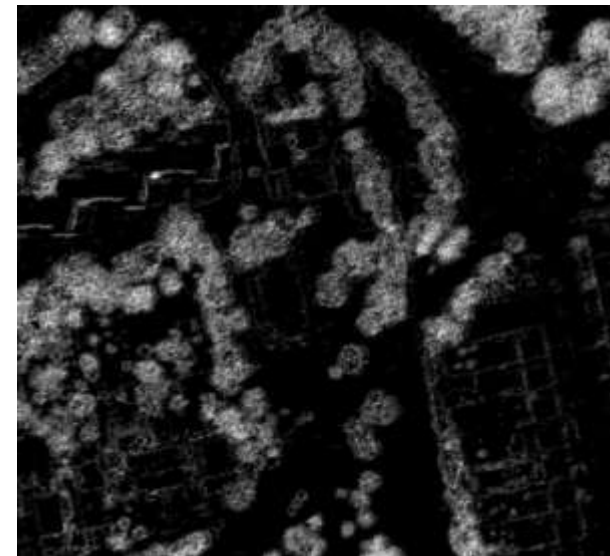
amplituda



šířka echa

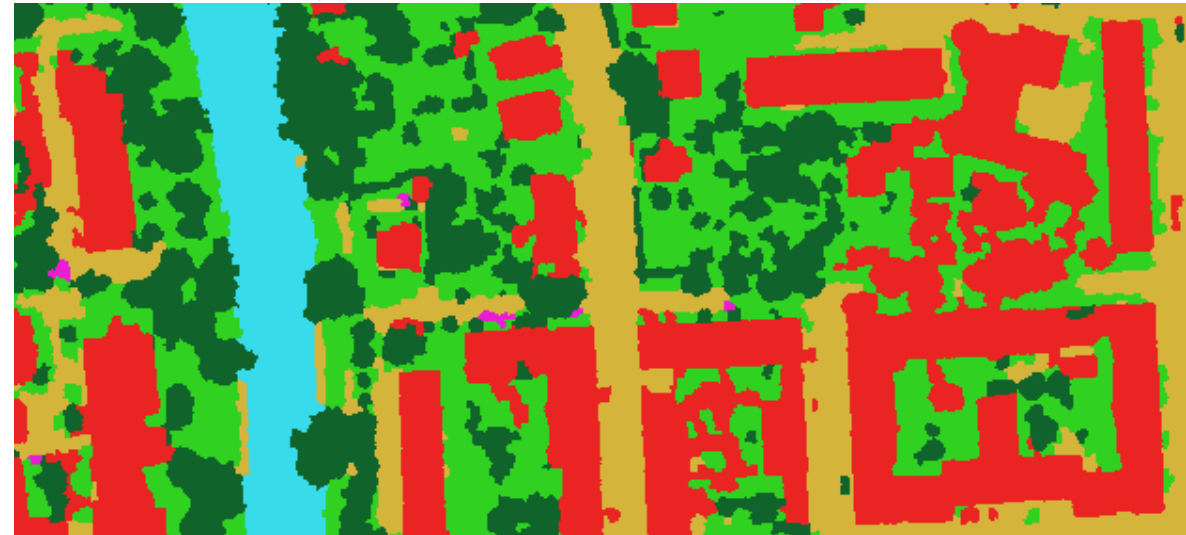
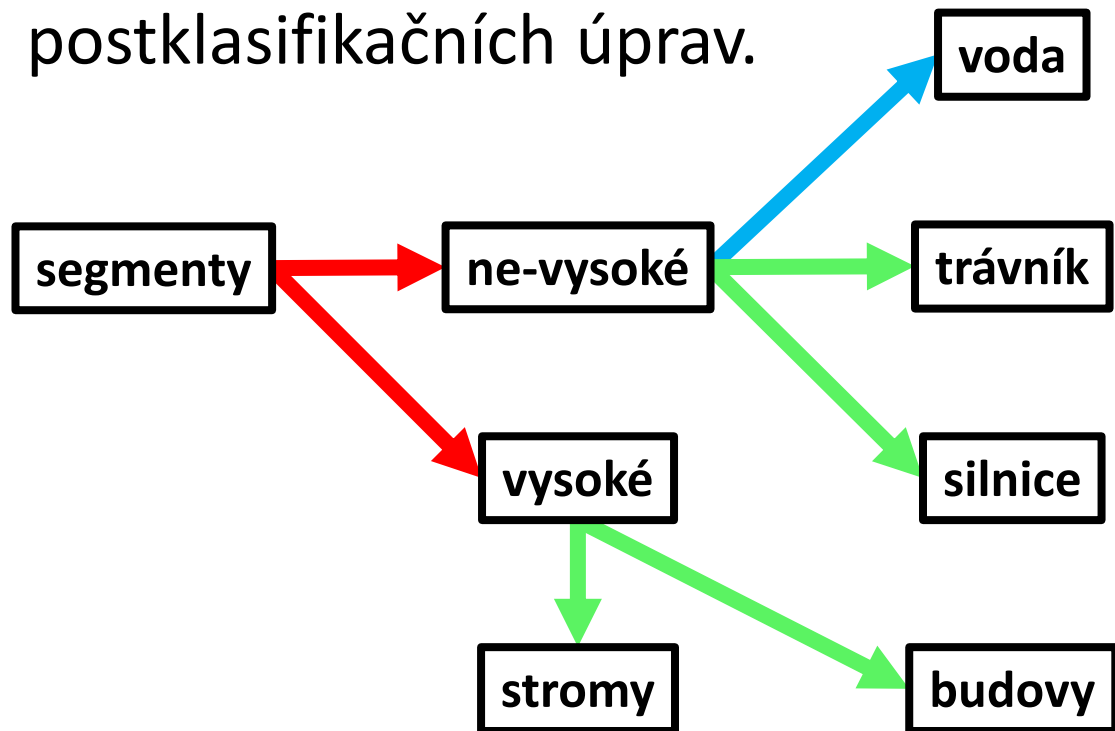


počet odrazů



Klasifikace pokryvu

- Odvozená automaticky na základě kombinace produktů z leteckých dat, s využitím prahování (dle výšky a NDVI) a objektově orientovaných postklasifikačních úprav.



ulice Poříčí (DRFG aréna)

1. ortofoto
2. kompozice v nepravých barvách ze středního infračerveného spektra
3. vegetační index (NDVI) zaměřený na zelenost vegetace
4. vegetační index (SJSK) zaměřený na obsah vody ve vegetaci
5. teplota povrchů
6. výška objektů na základě laserového skenování
7. počet odrazů z jednoho vyslaného laserového paprsku
8. amplituda (síla) odraženého laserového paprsku
9. šířka echa odraženého laserového paprsku
10. automatická klasifikace pokryvu z leteckých dat



Poříčí

ortofoto



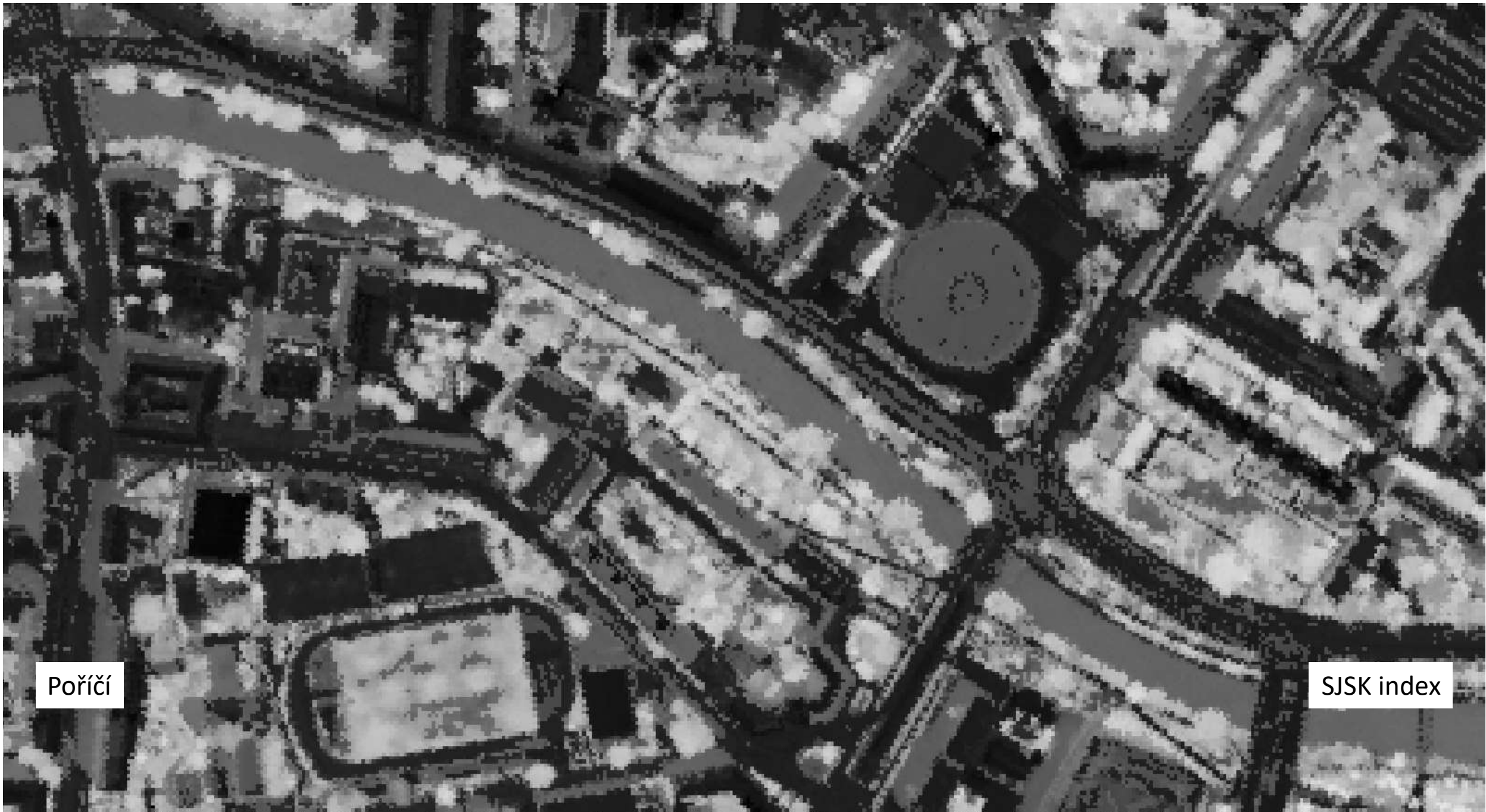
Poříčí

false color



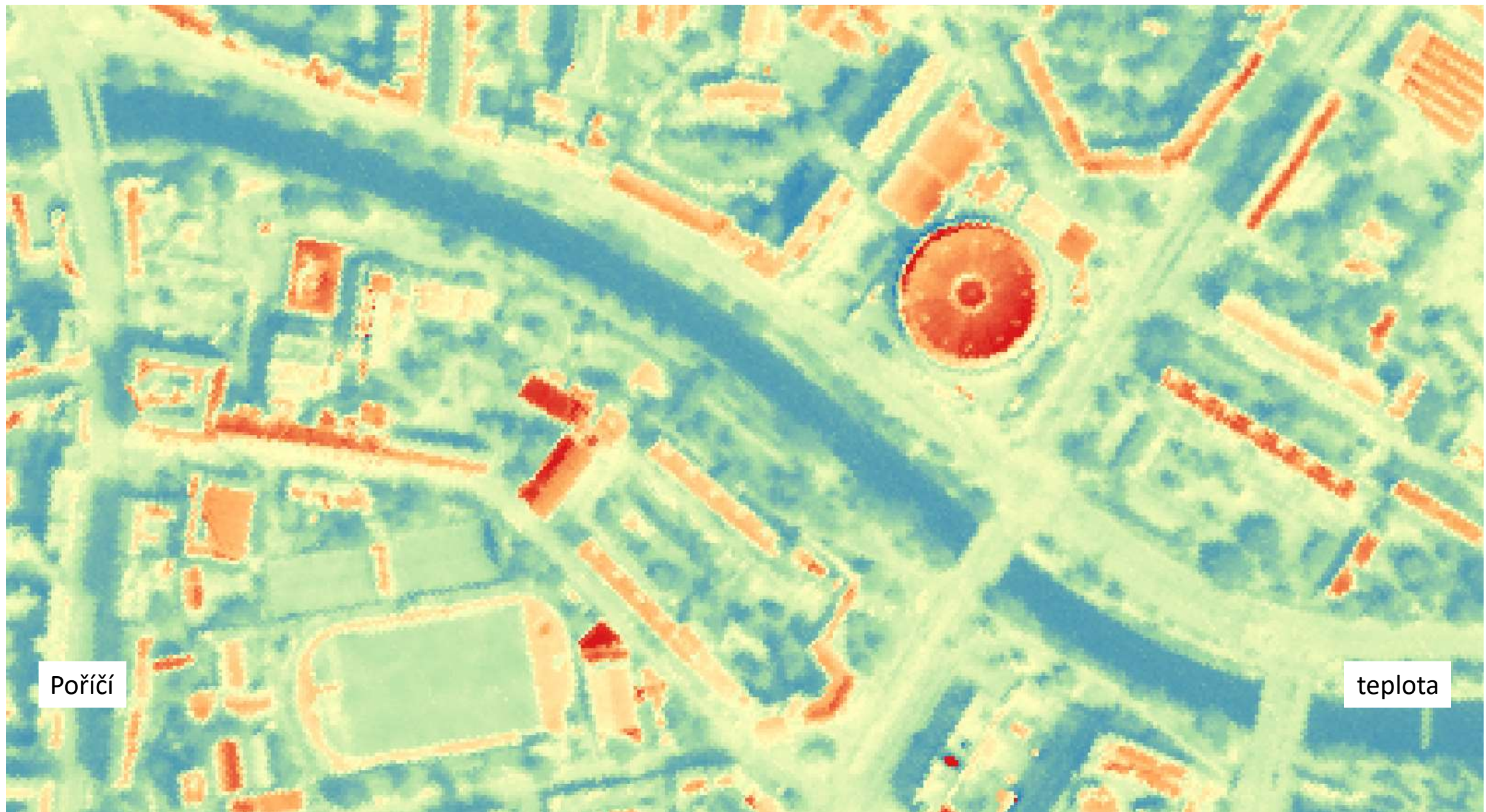
Poříčí

NDVI index



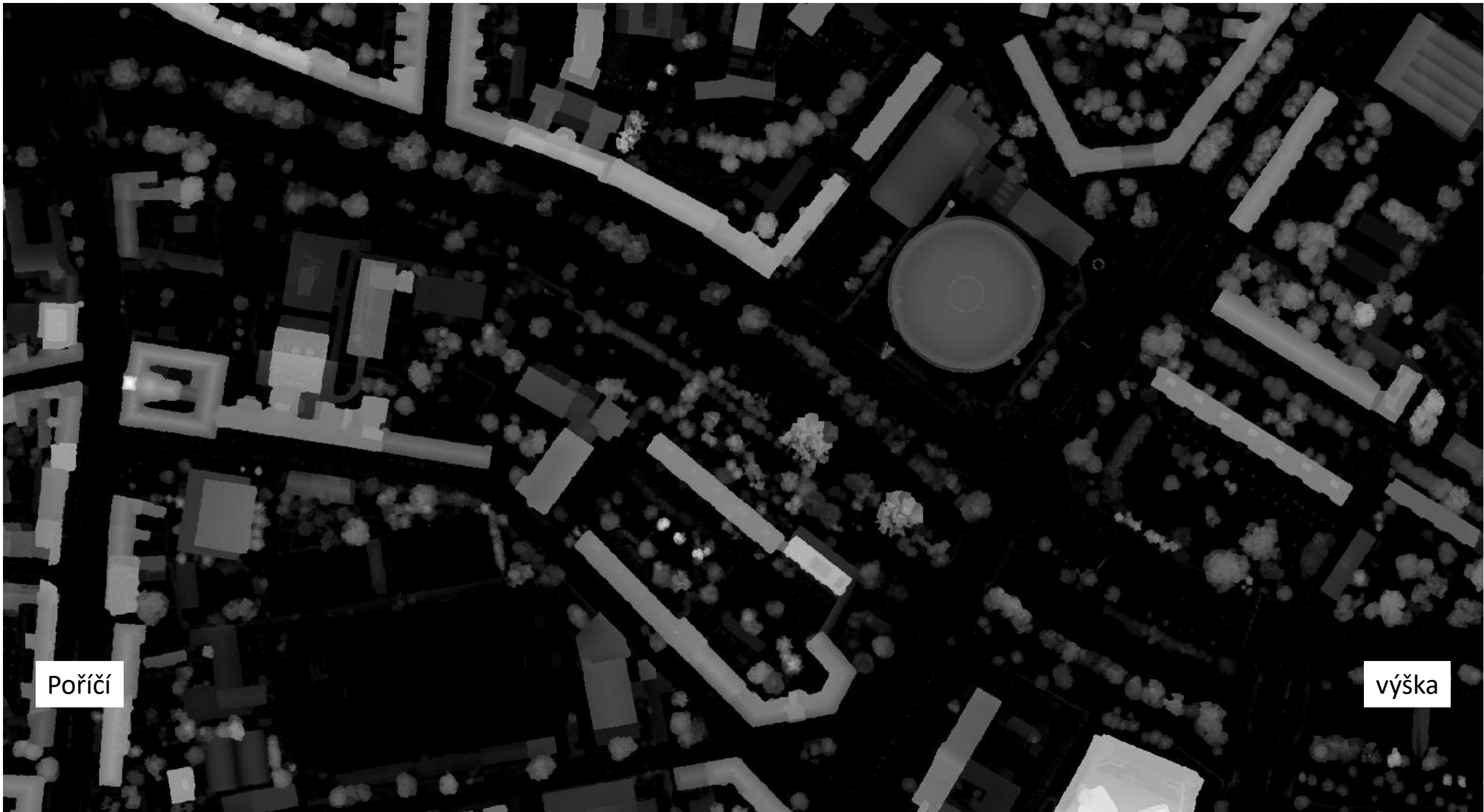
Poříčí

SJSK index



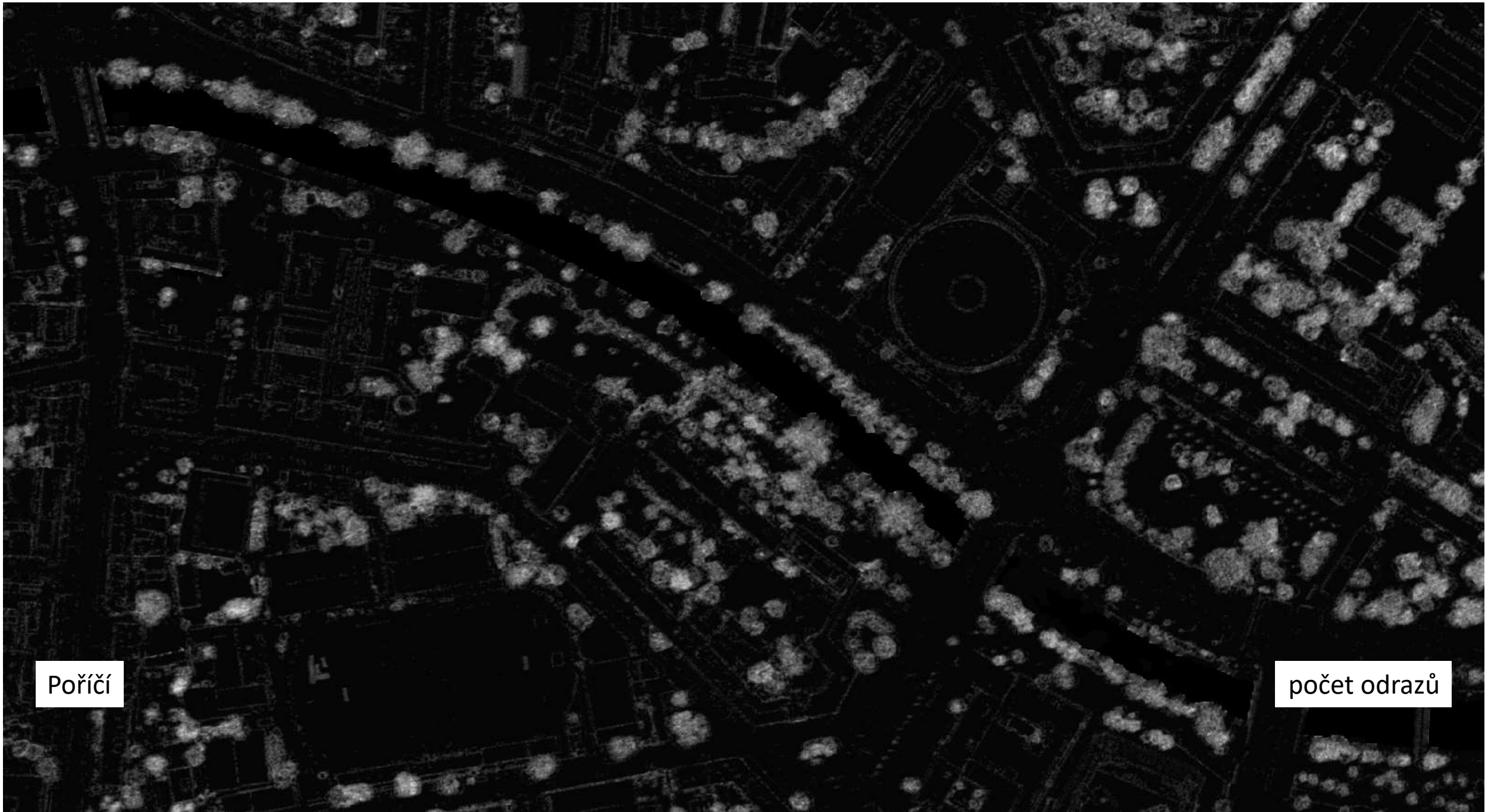
Poříčí

teplota



Poříčí

výška



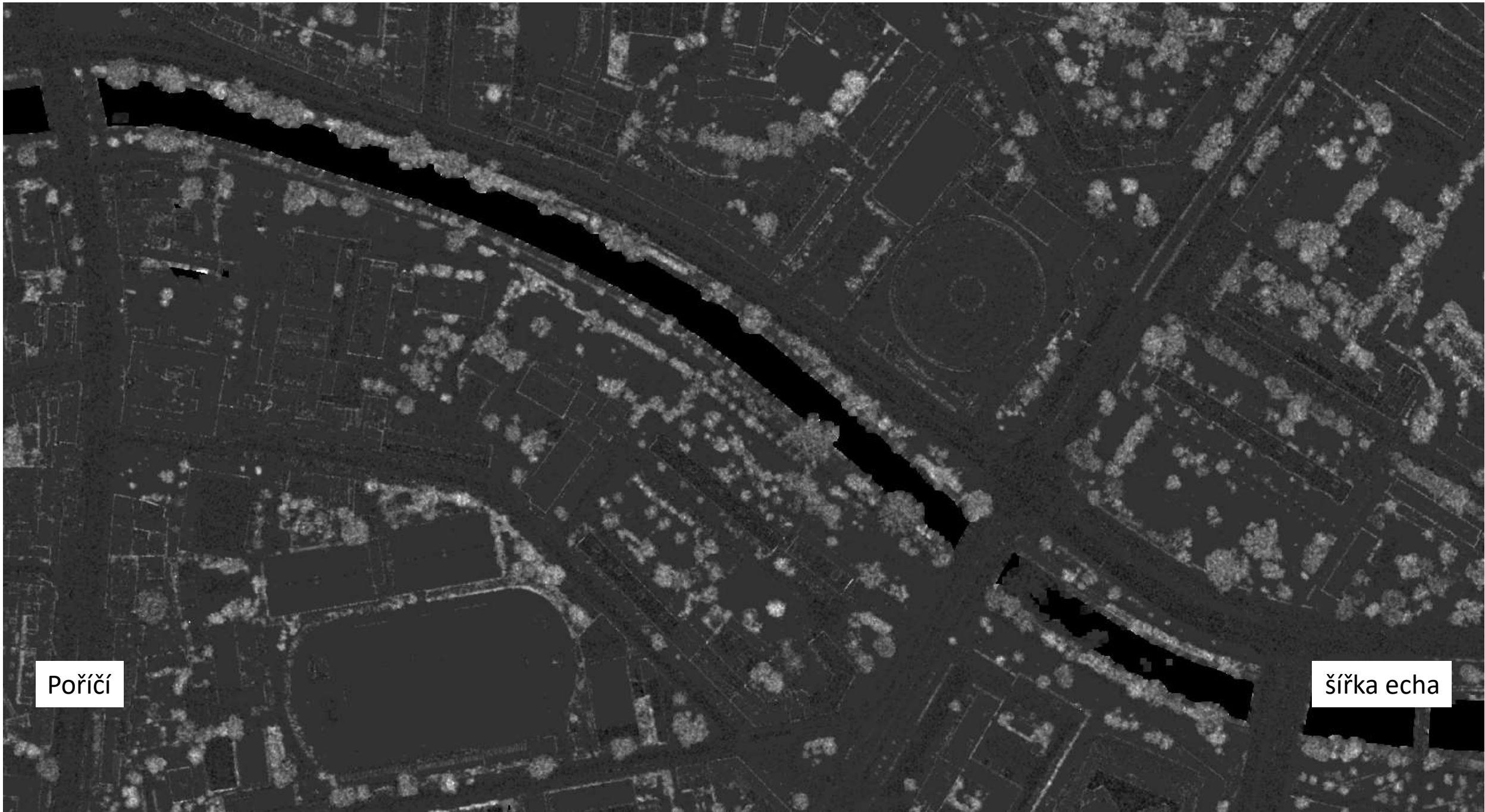
Pořící

počet odrazů



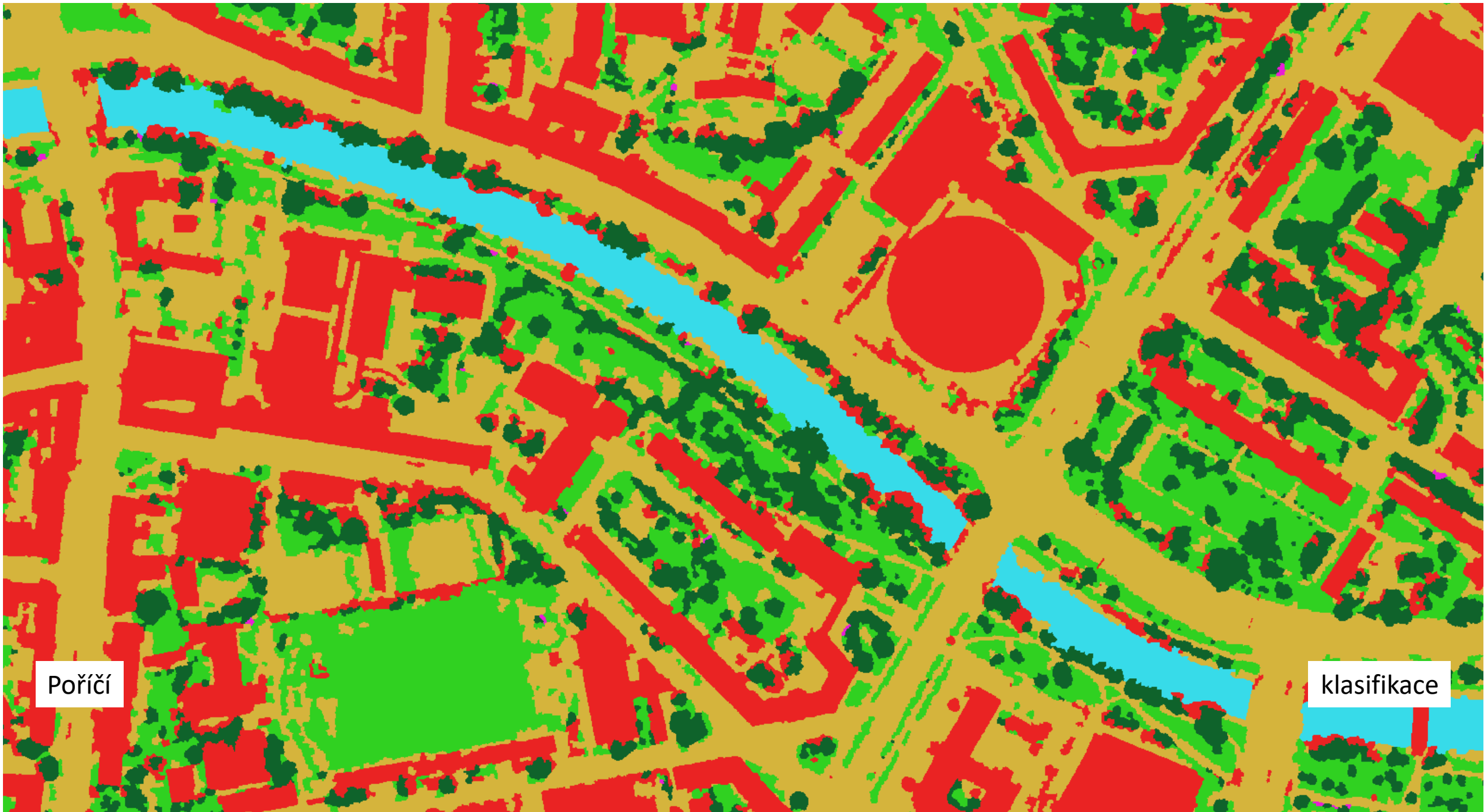
Poříčí

amplituda



Poříčí

šířka echa



Poříčí

klasifikace

ulice Okrouhlá (hřiště Tatran Bohunice)

1. ortofoto
2. kompozice v nepravých barvách ze středního infračerveného spektra
3. vegetační index (NDVI) zaměřený na zelenost vegetace
4. vegetační index (SJSK) zaměřený na obsah vody ve vegetaci
5. teplota povrchů
6. výška objektů na základě laserového skenování
7. počet odrazů z jednoho vyslaného laserového paprsku
8. amplituda (síla) odraženého laserového paprsku
9. šířka echa odraženého laserového paprsku
10. automatická klasifikace pokryvu z leteckých dat



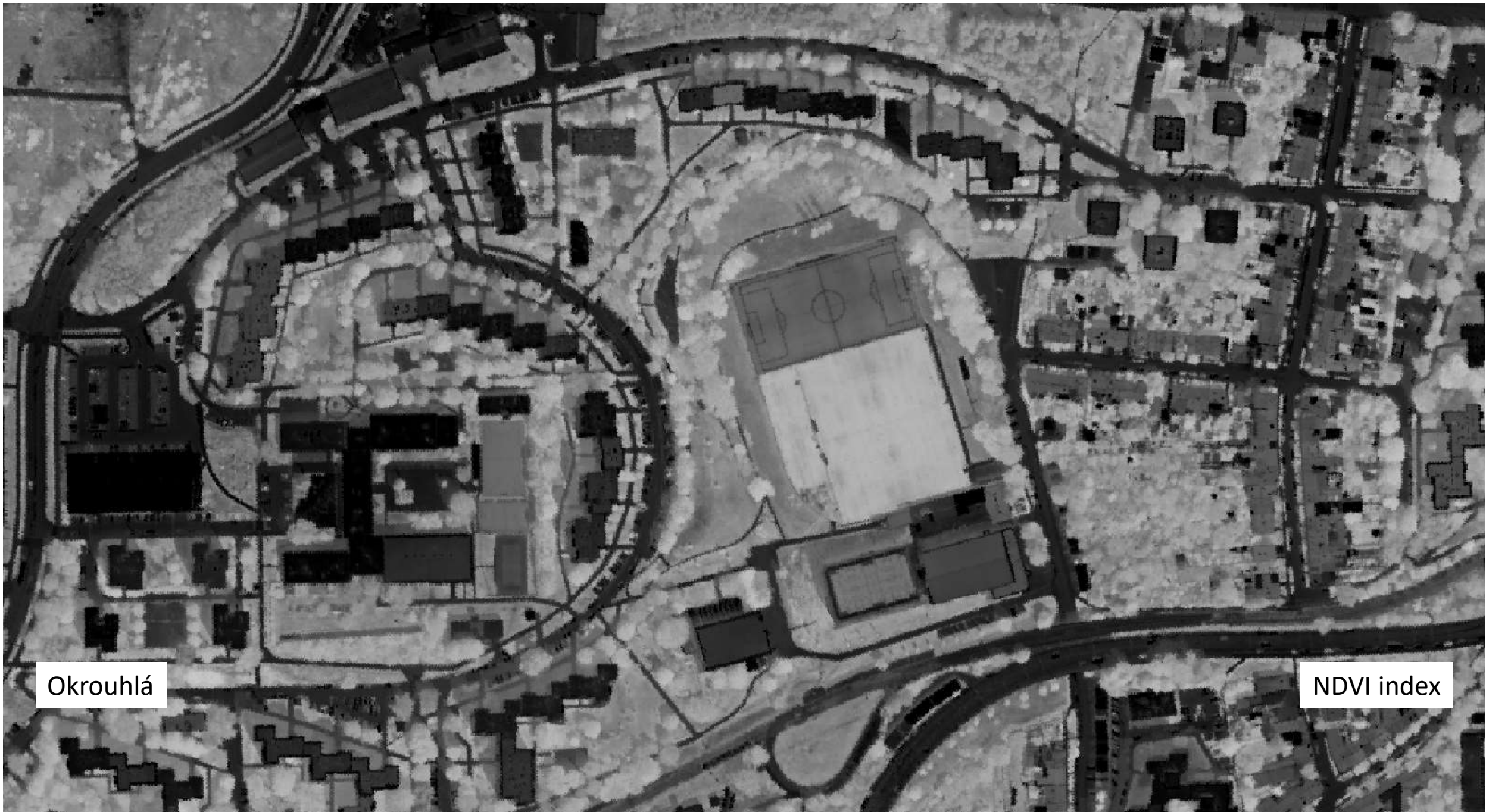
Okrouhlá

ortofoto



Okrouhlá

false color



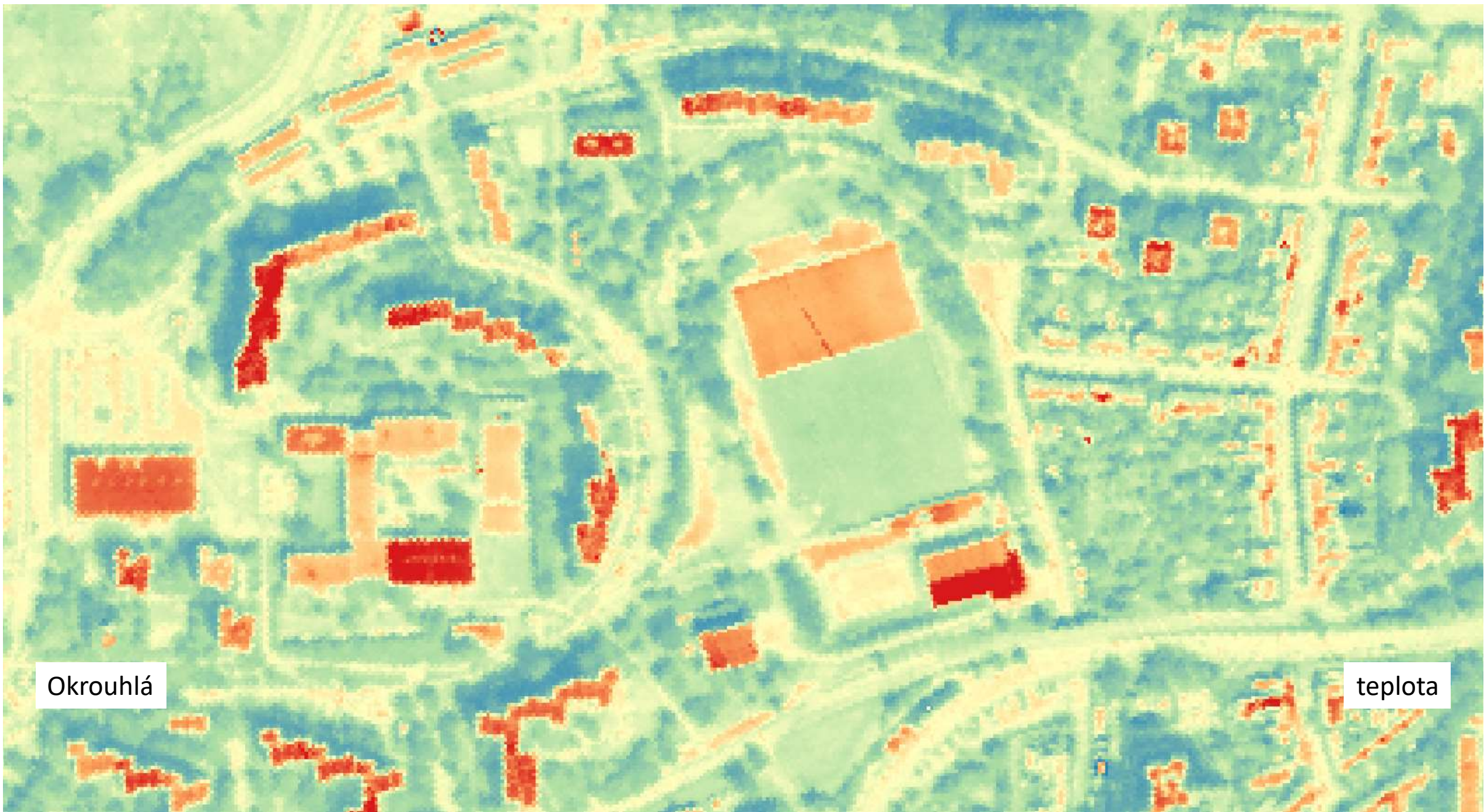
Okrouhlá

NDVI index



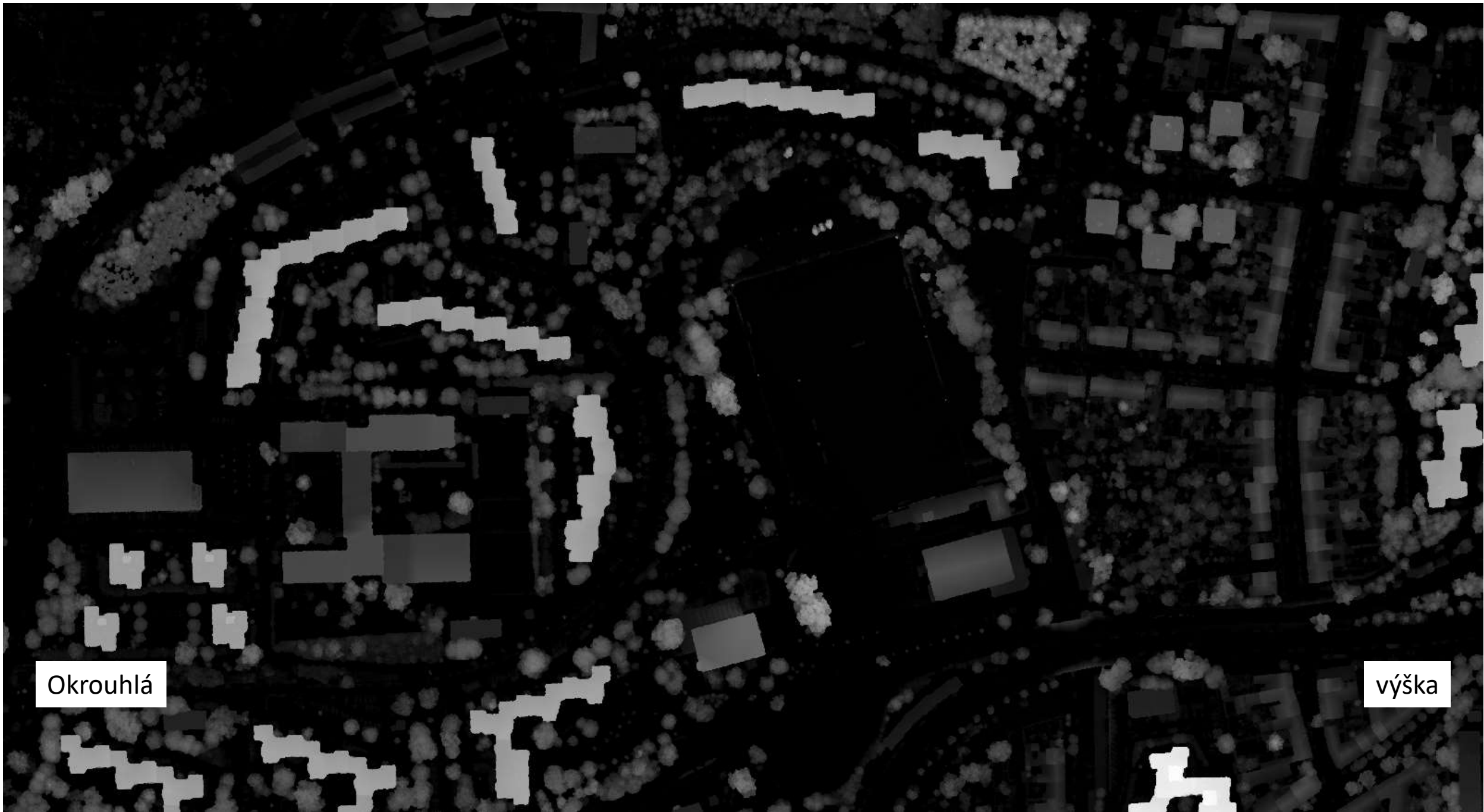
Okrouhlá

SJSK index



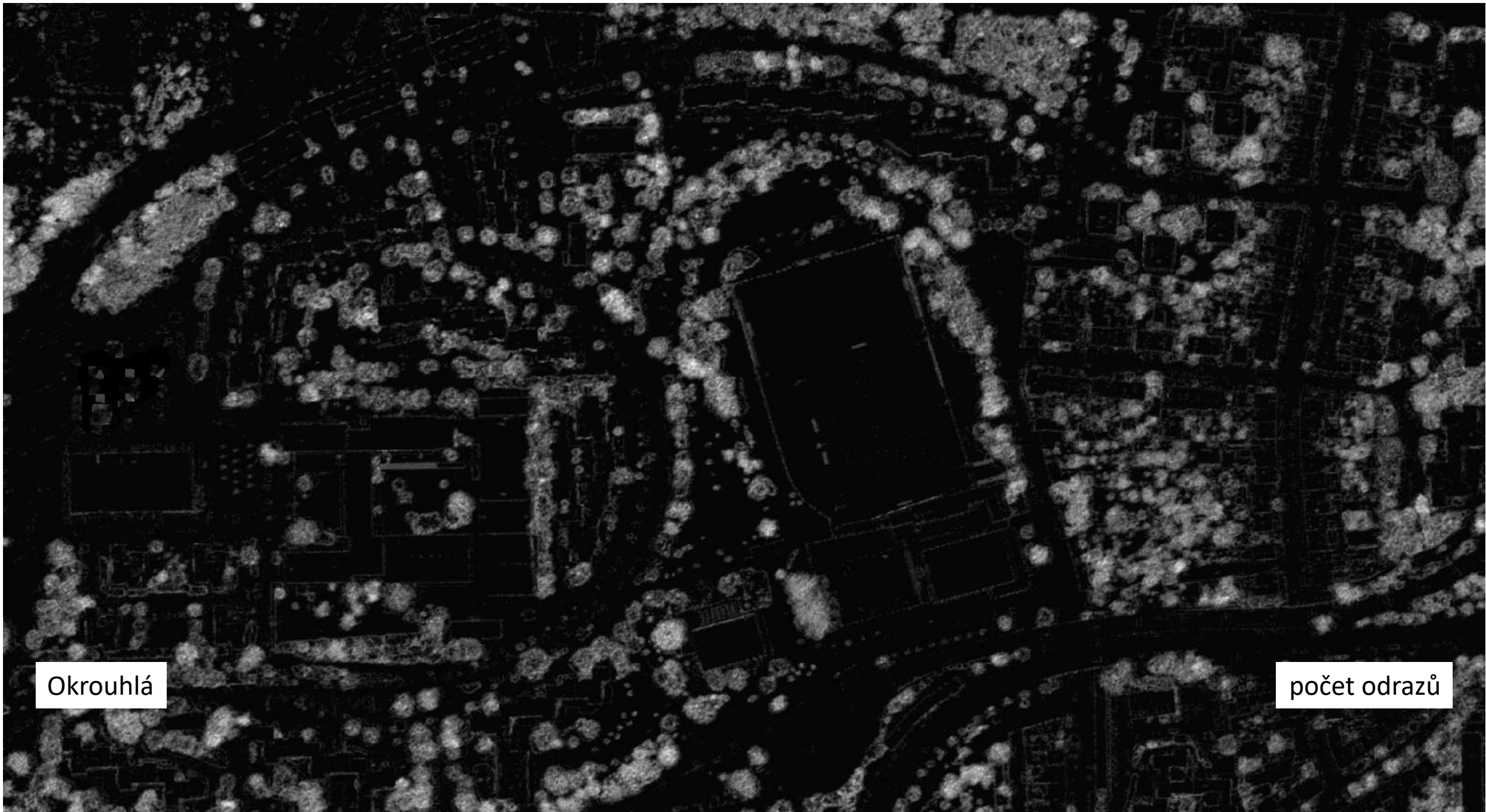
Okrouhlá

teplota



Okrouhlá

výška



Okrouhlá

počet odrazů



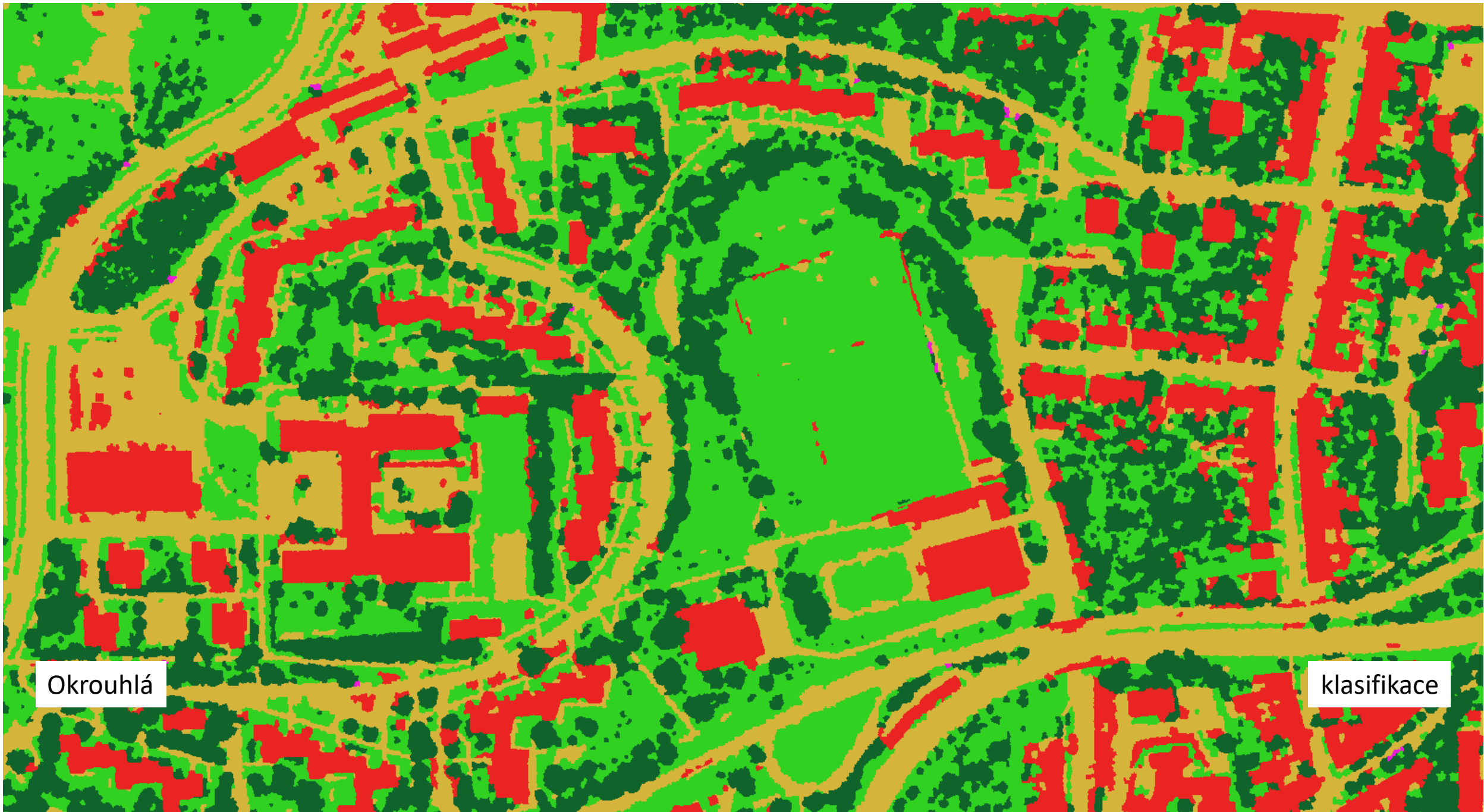
Okrouhlá

amplituda



Okrouhlá

šířka echa



Okrouhlá

klasifikace

ulice Drobného (park Lužánky)

1. ortofoto
2. kompozice v nepravých barvách ze středního infračerveného spektra
3. vegetační index (NDVI) zaměřený na zelenost vegetace
4. vegetační index (SJSK) zaměřený na obsah vody ve vegetaci
5. teplota povrchů
6. výška objektů na základě laserového skenování
7. počet odrazů z jednoho vyslaného laserového paprsku
8. amplituda (síla) odraženého laserového paprsku
9. šířka echa odraženého laserového paprsku
10. automatická klasifikace pokryvu z leteckých dat



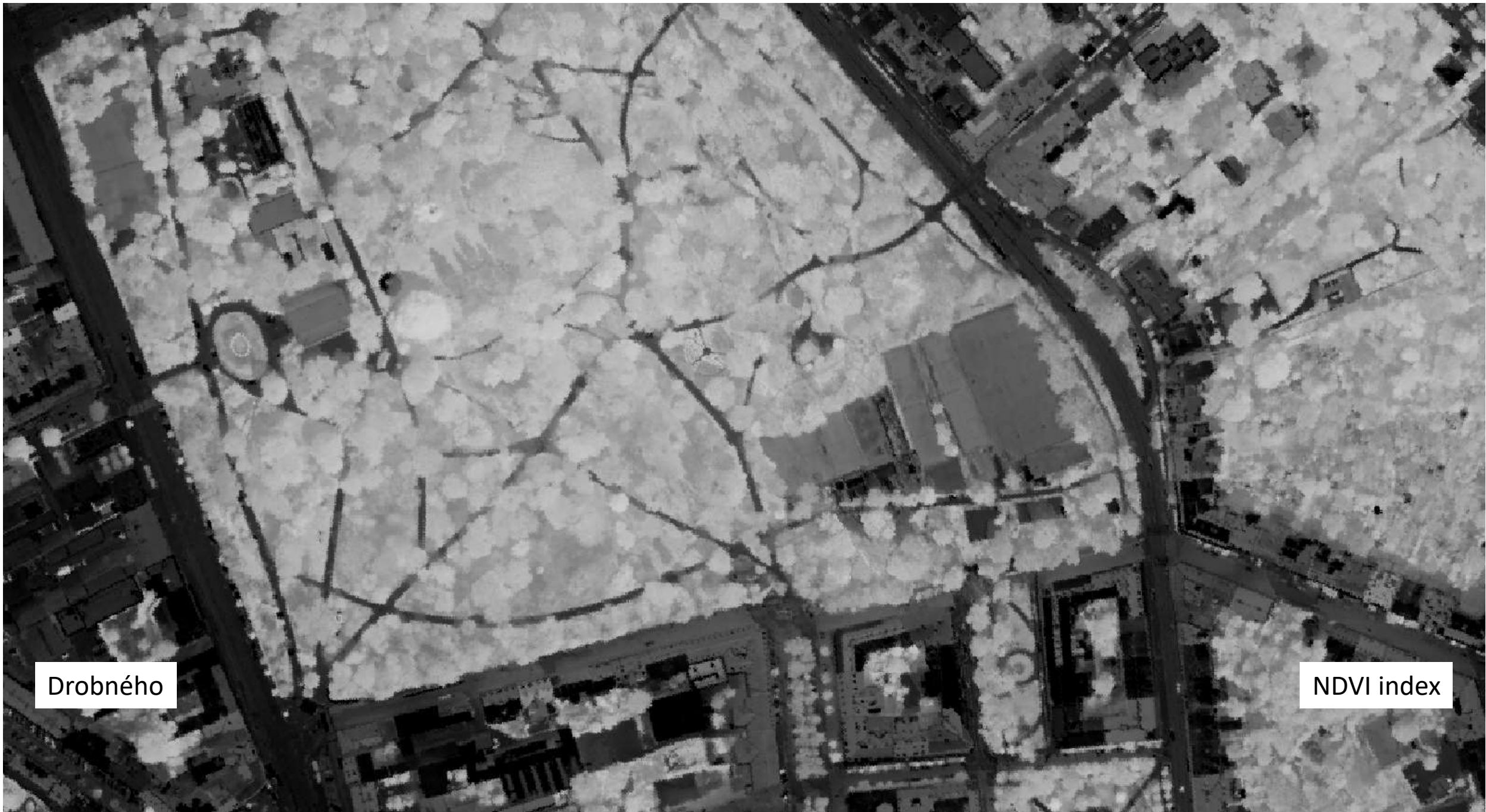
Drobného

ortofoto



Drobného

false color



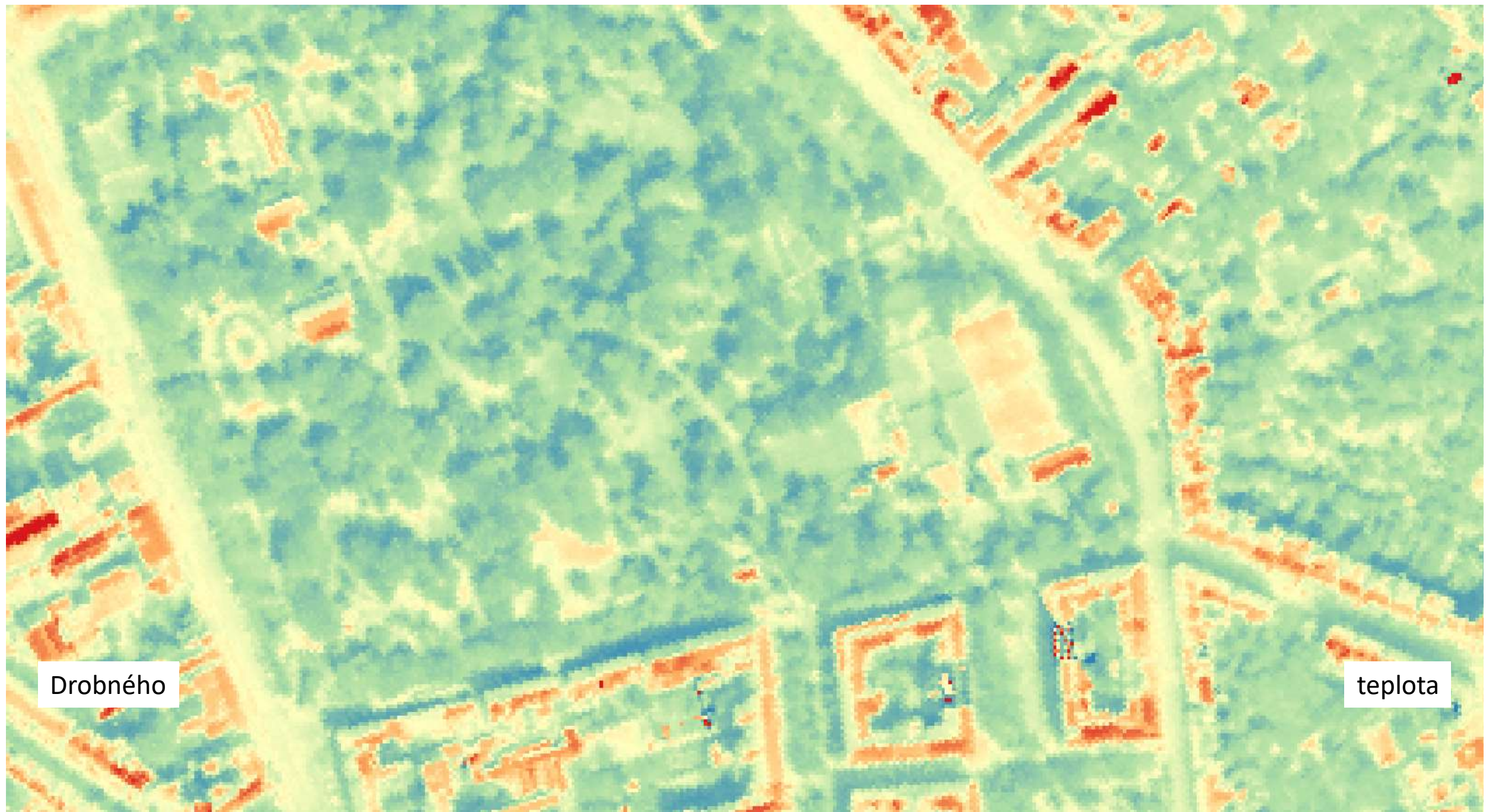
Drobného

NDVI index



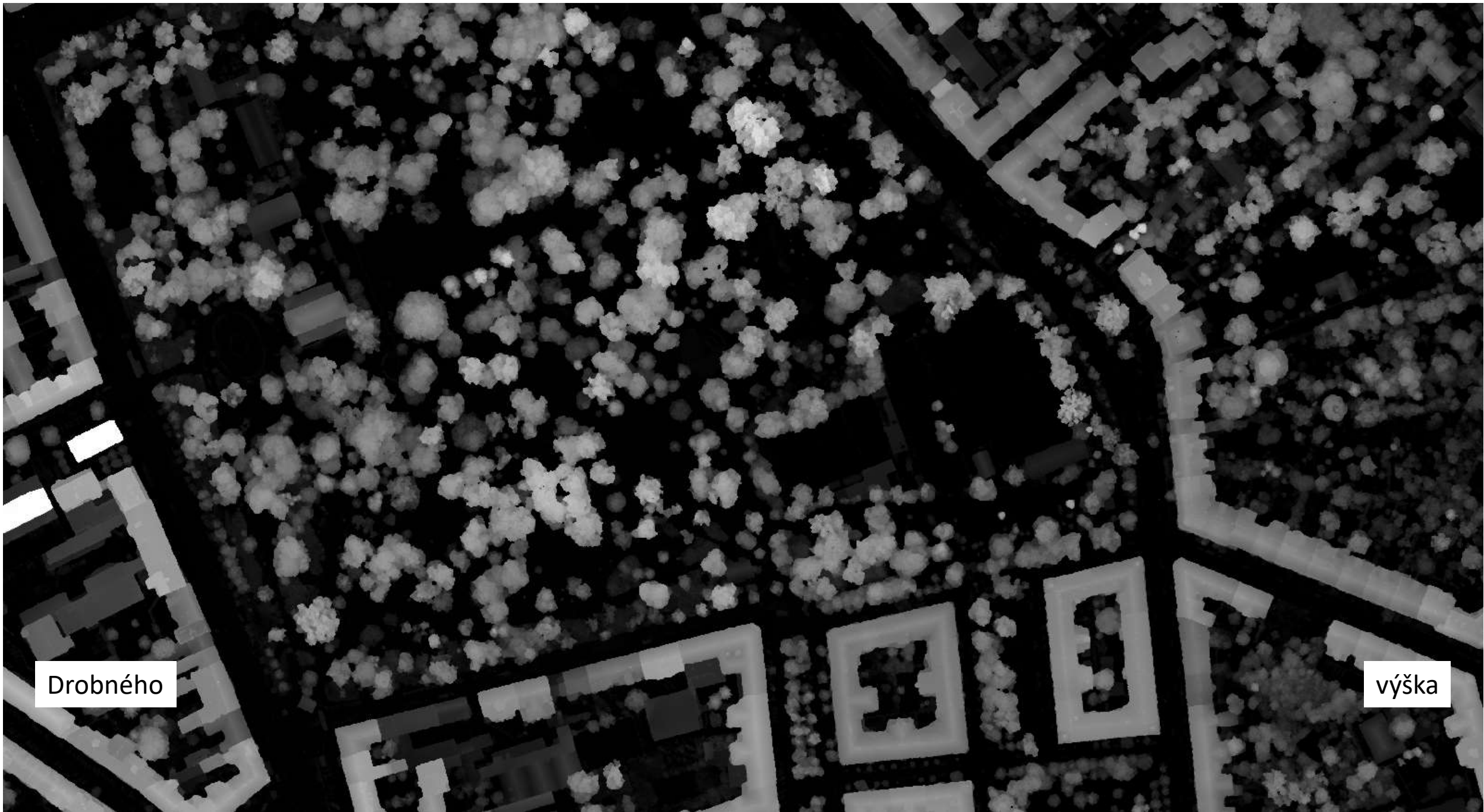
Drobného

SJSK index



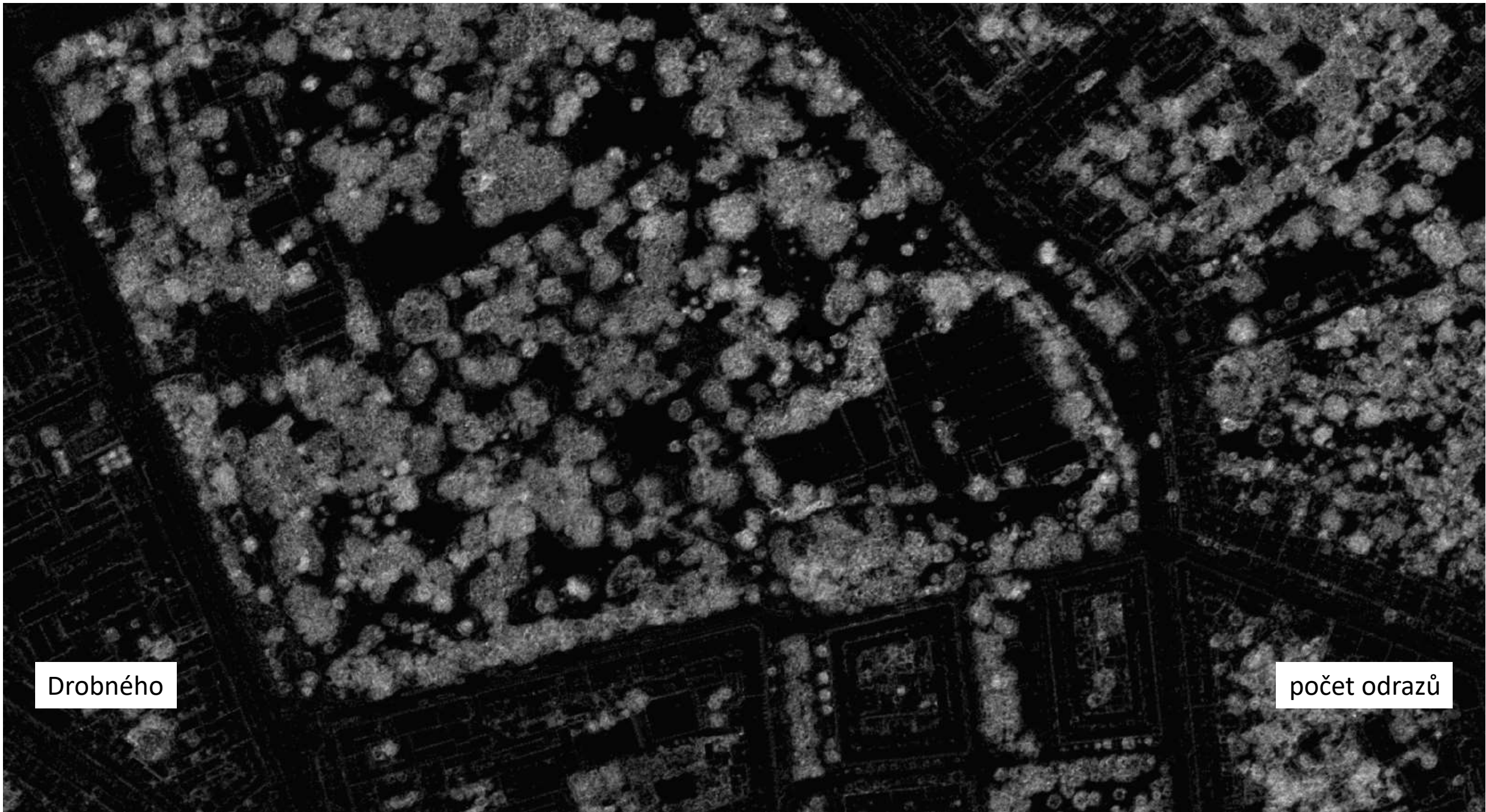
Drobného

teplota



Drobného

výška




Drobného

počet odrazů



Drobného

amplituda

An aerial grayscale photograph showing a dense forest. A large, dark, rectangular building is visible in the lower-left quadrant. A road or path runs diagonally from the top right towards the bottom right. The forest canopy is textured with individual tree crowns. Two white text boxes are overlaid on the image: one in the bottom left and one in the bottom right.

Drobného

šířka echa



Drobného

klasifikace

ulice Slovanské náměstí

1. ortofoto
2. kompozice v nepravých barvách ze středního infračerveného spektra
3. vegetační index (NDVI) zaměřený na zelenost vegetace
4. vegetační index (SJSK) zaměřený na obsah vody ve vegetaci
5. teplota povrchů
6. výška objektů na základě laserového skenování
7. počet odrazů z jednoho vyslaného laserového paprsku
8. amplituda (síla) odraženého laserového paprsku
9. šířka echa odraženého laserového paprsku
10. automatická klasifikace pokryvu z leteckých dat



Slovanské náměstí

ortofoto



Slovanské náměstí

false color



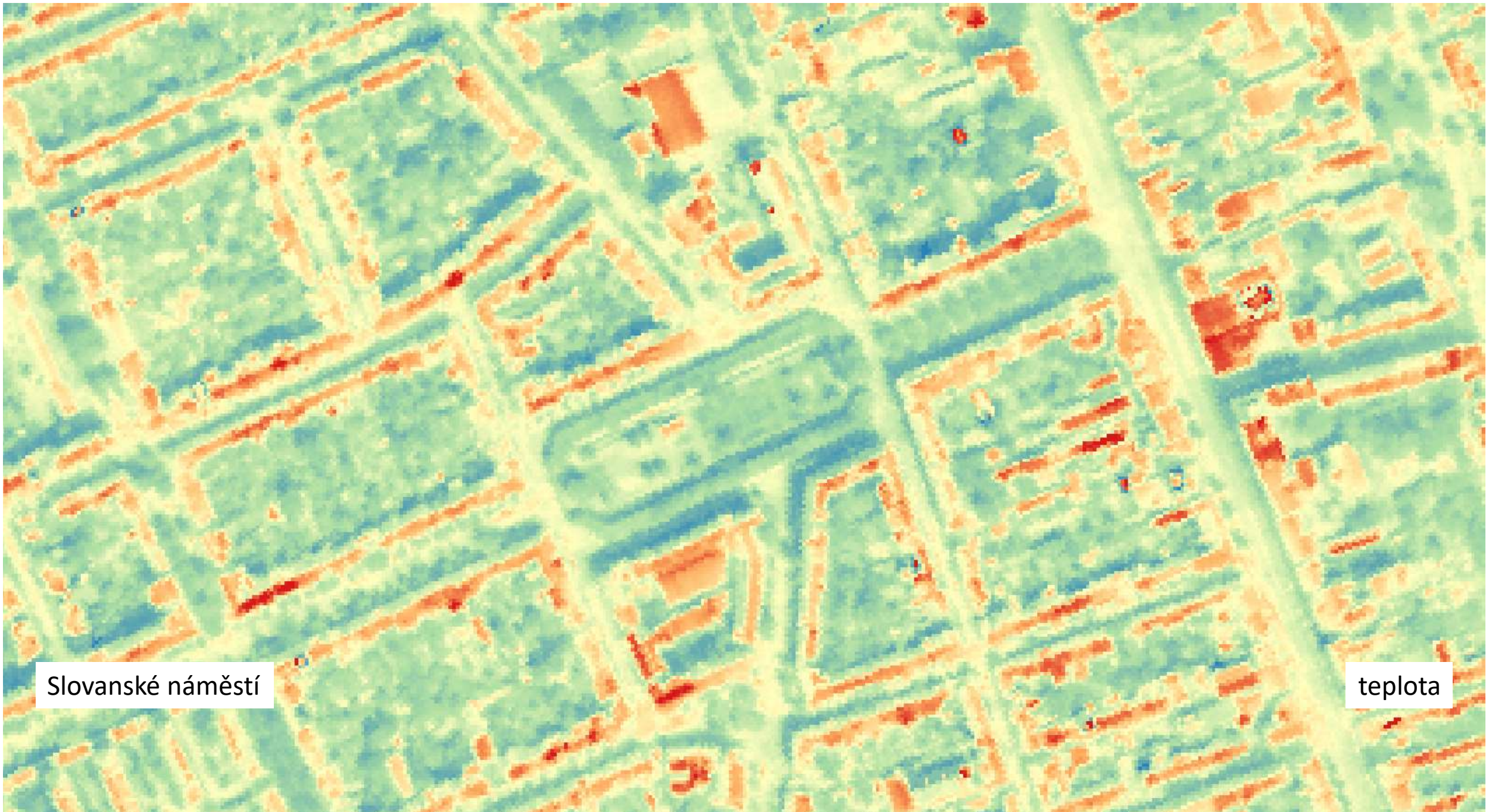
Slovanské náměstí

NDVI index



Slovanské náměstí

SJSK index



Slovanské náměstí

teplota



Slovanské náměstí

výška

An aerial grayscale image of a city grid. The image shows a dense network of streets forming a grid pattern. In the center, there is a large, irregularly shaped square or plaza. The surrounding areas are filled with buildings and trees, creating a complex texture. The overall appearance is that of a well-organized urban layout.

Slovanské náměstí

počet odrazů

An aerial, black-and-white photograph of a city street intersection. The image shows a grid of streets with a central square area. A prominent road runs vertically through the center, intersecting with several horizontal streets. The central square is a light-colored, open area. The surrounding urban area is densely packed with buildings and trees. The overall perspective is from a high angle, looking down on the city.

Slovanské náměstí

amplituda

An aerial grayscale photograph of a city square. The square is roughly rectangular and contains a central oval-shaped feature, possibly a fountain or a specific architectural element. The surrounding area is a grid of streets with buildings and trees. The image is oriented vertically on the page.

Slovanské náměstí

šířka echa

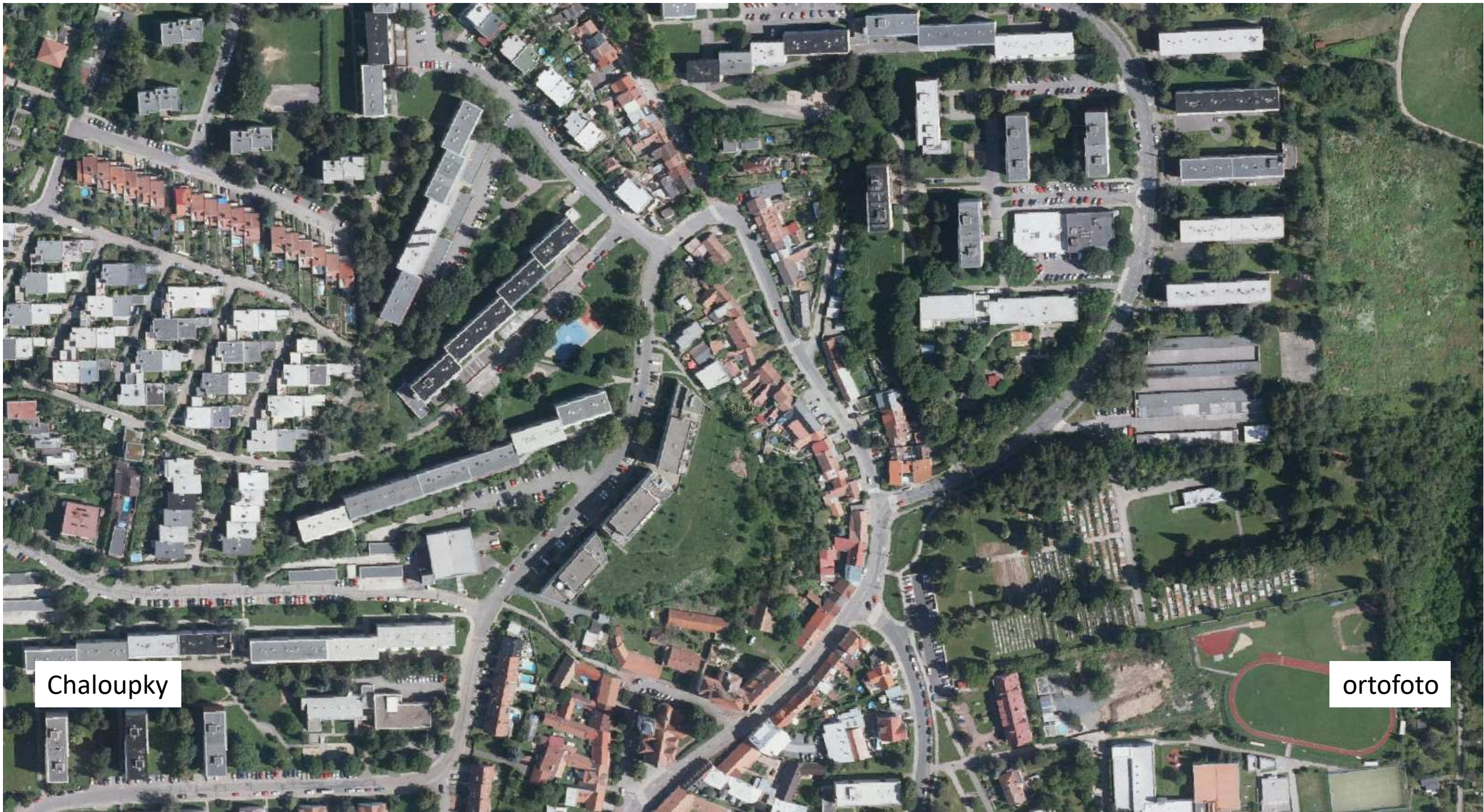


Slovanské náměstí

klasifikace

ulice Chaloupky (MČ Komín)

1. ortofoto
2. kompozice v nepravých barvách ze středního infračerveného spektra
3. vegetační index (NDVI) zaměřený na zelenost vegetace
4. vegetační index (SJSK) zaměřený na obsah vody ve vegetaci
5. teplota povrchů
6. výška objektů na základě laserového skenování
7. počet odrazů z jednoho vyslaného laserového paprsku
8. amplituda (síla) odraženého laserového paprsku
9. šířka echa odraženého laserového paprsku
10. automatická klasifikace pokryvu z leteckých dat



Chaloupky

ortofoto



Chaloupky

false color



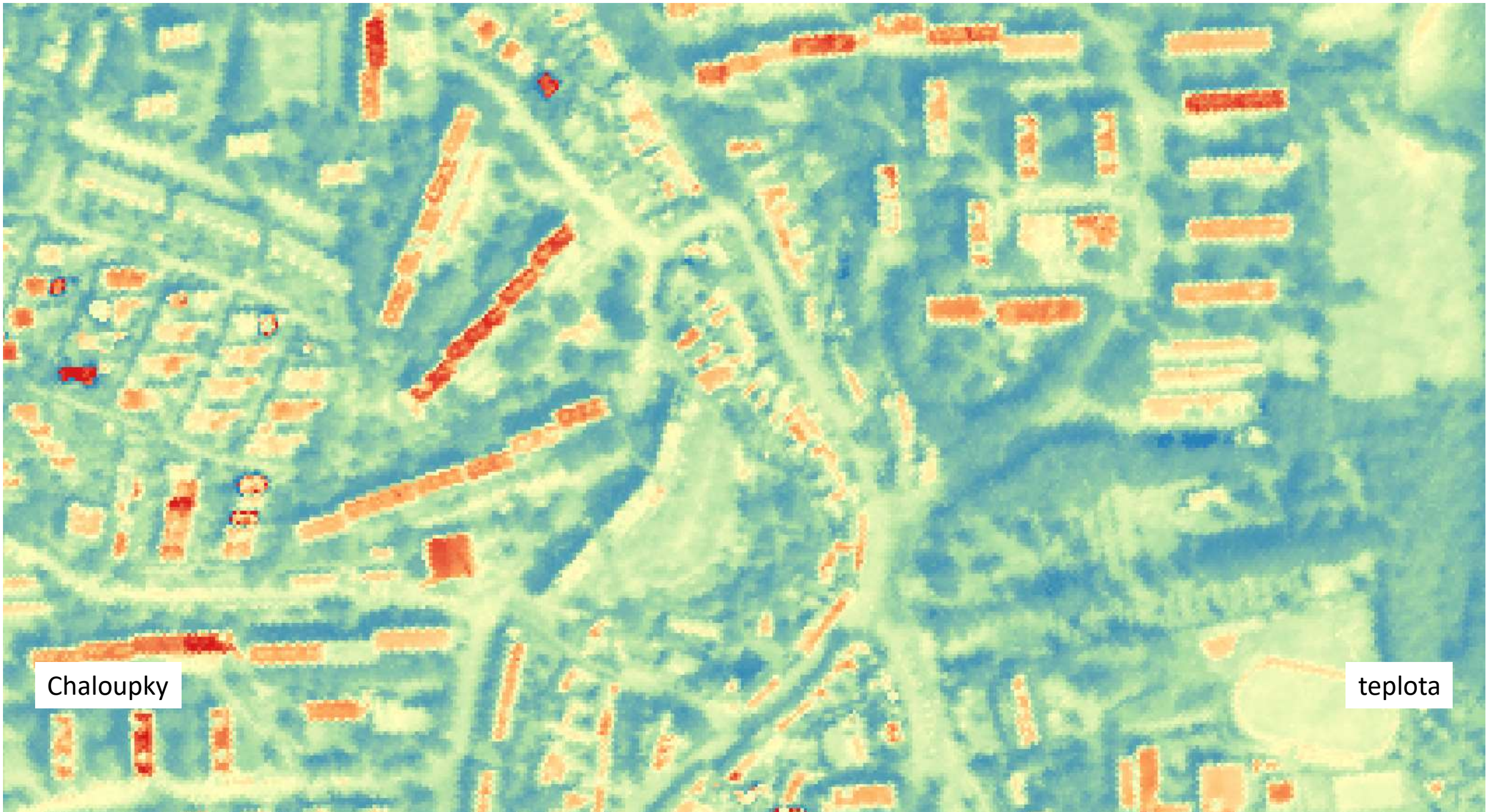
Chaloupky

NDVI index



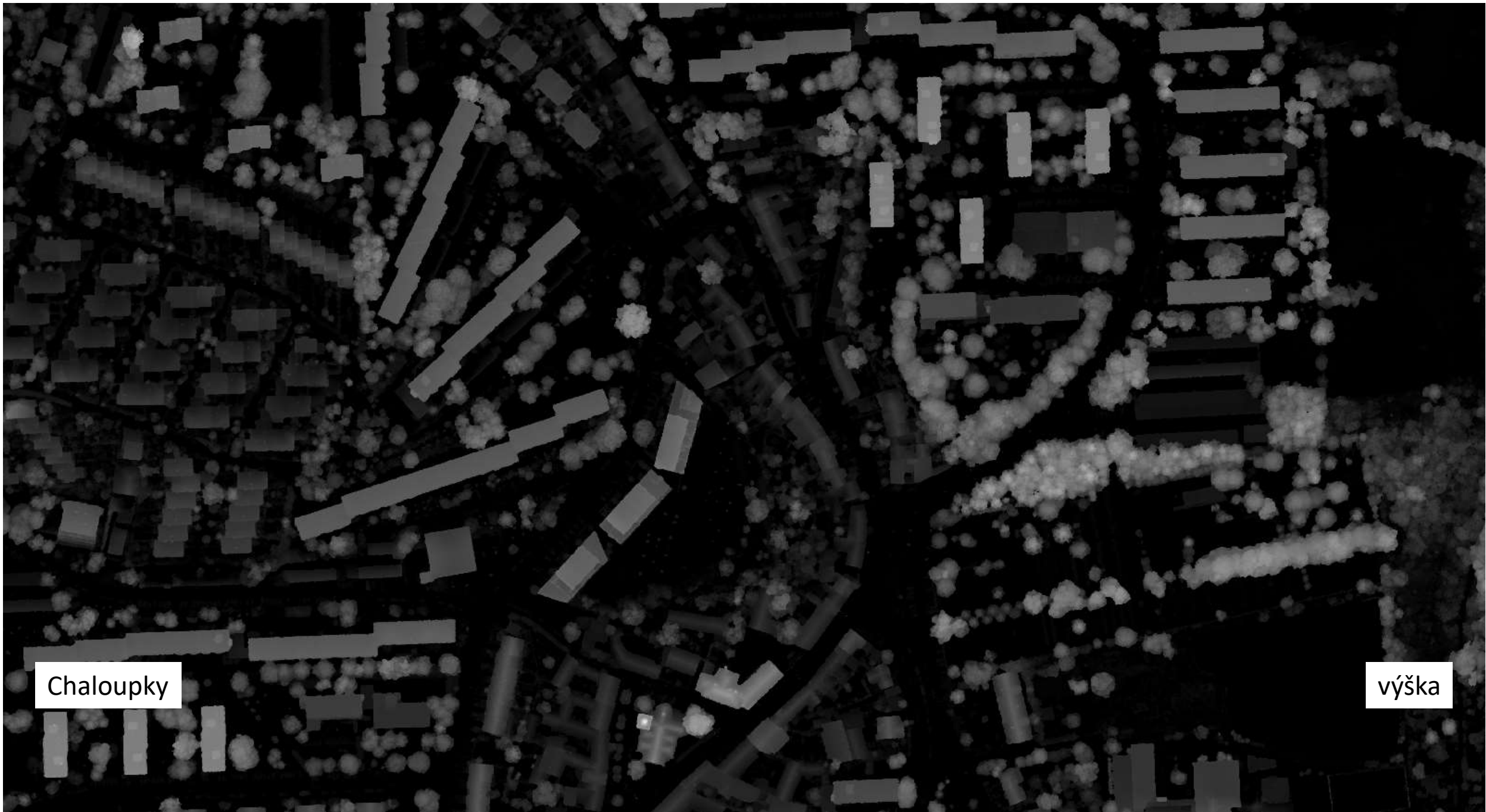
Chaloupky

SJSK index



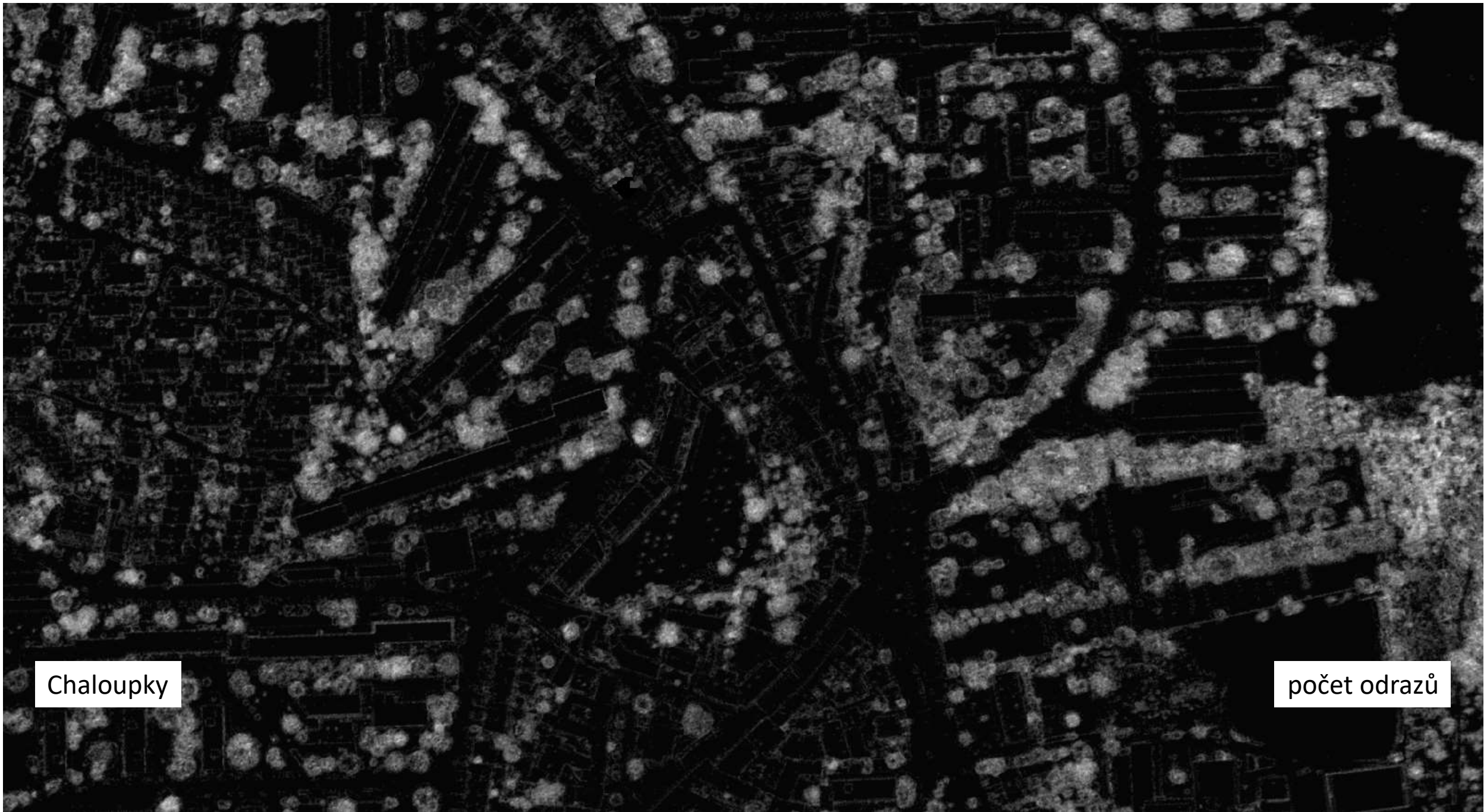
Chaloupky

teplota



Chaloupky

výška



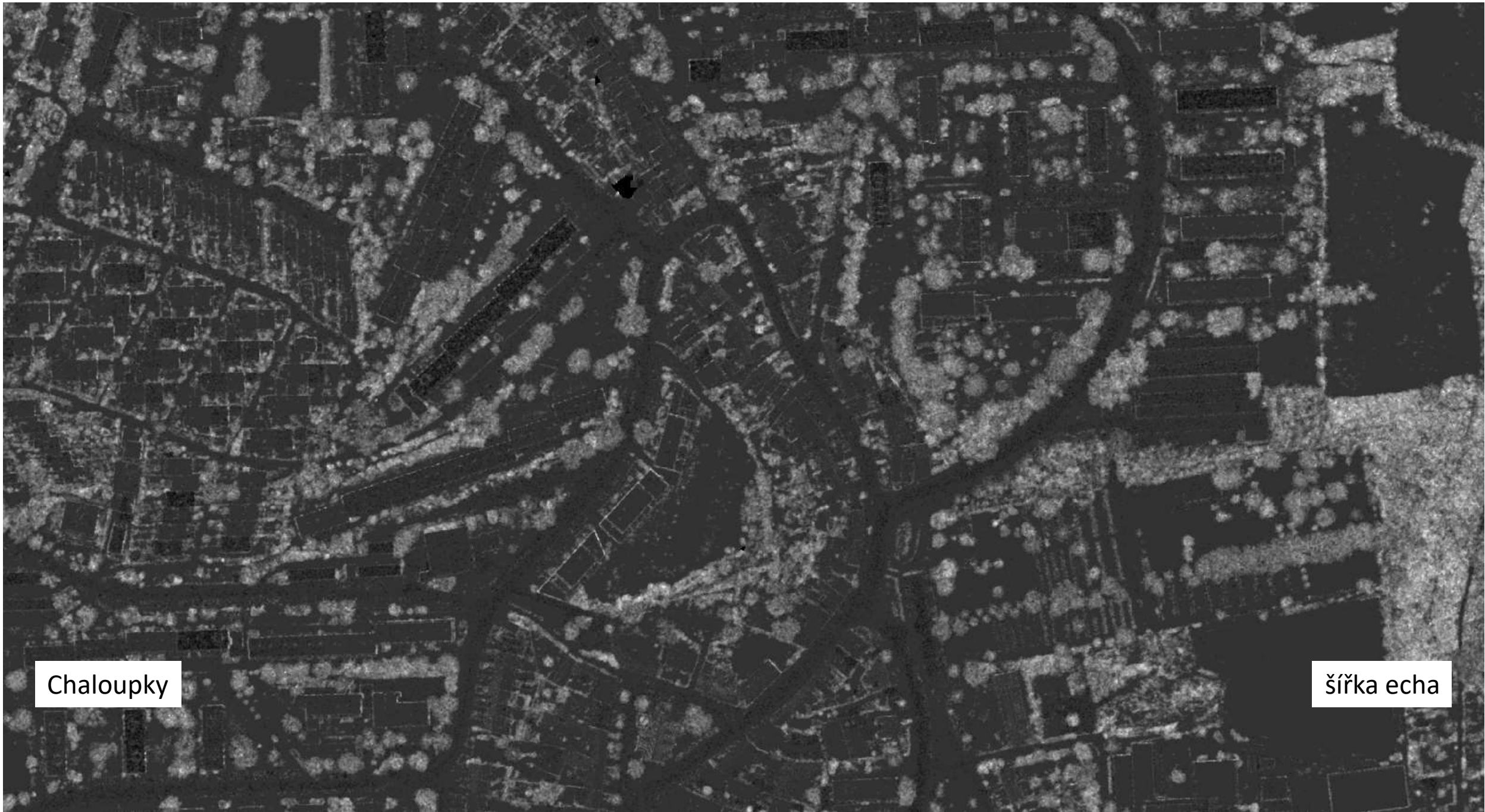
Chaloupky

počet odrazů



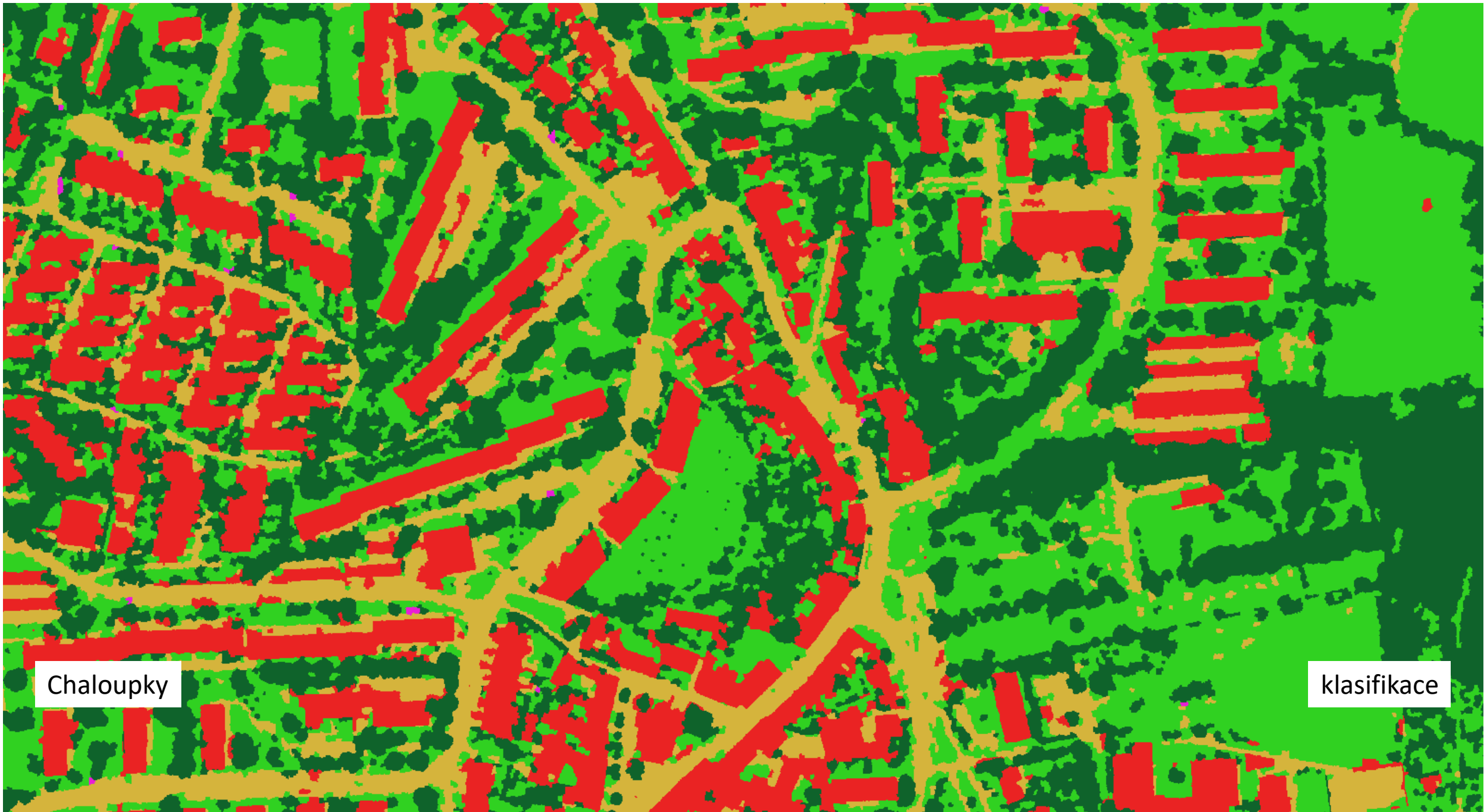
Chaloupky

amplituda



Chaloupky

šířka echa



Chaloupky

klasifikace

Náměstí Svobody (centrum)

1. ortofoto
2. kompozice v nepravých barvách ze středního infračerveného spektra
3. vegetační index (NDVI) zaměřený na zelenost vegetace
4. vegetační index (SJSK) zaměřený na obsah vody ve vegetaci
5. teplota povrchů
6. výška objektů na základě laserového skenování
7. počet odrazů z jednoho vyslaného laserového paprsku
8. amplituda (síla) odraženého laserového paprsku
9. šířka echa odraženého laserového paprsku
10. automatická klasifikace pokryvu z leteckých dat



náměstí Svobody

ortofoto



náměstí Svobody

false color



náměstí Svobody

NDVI index



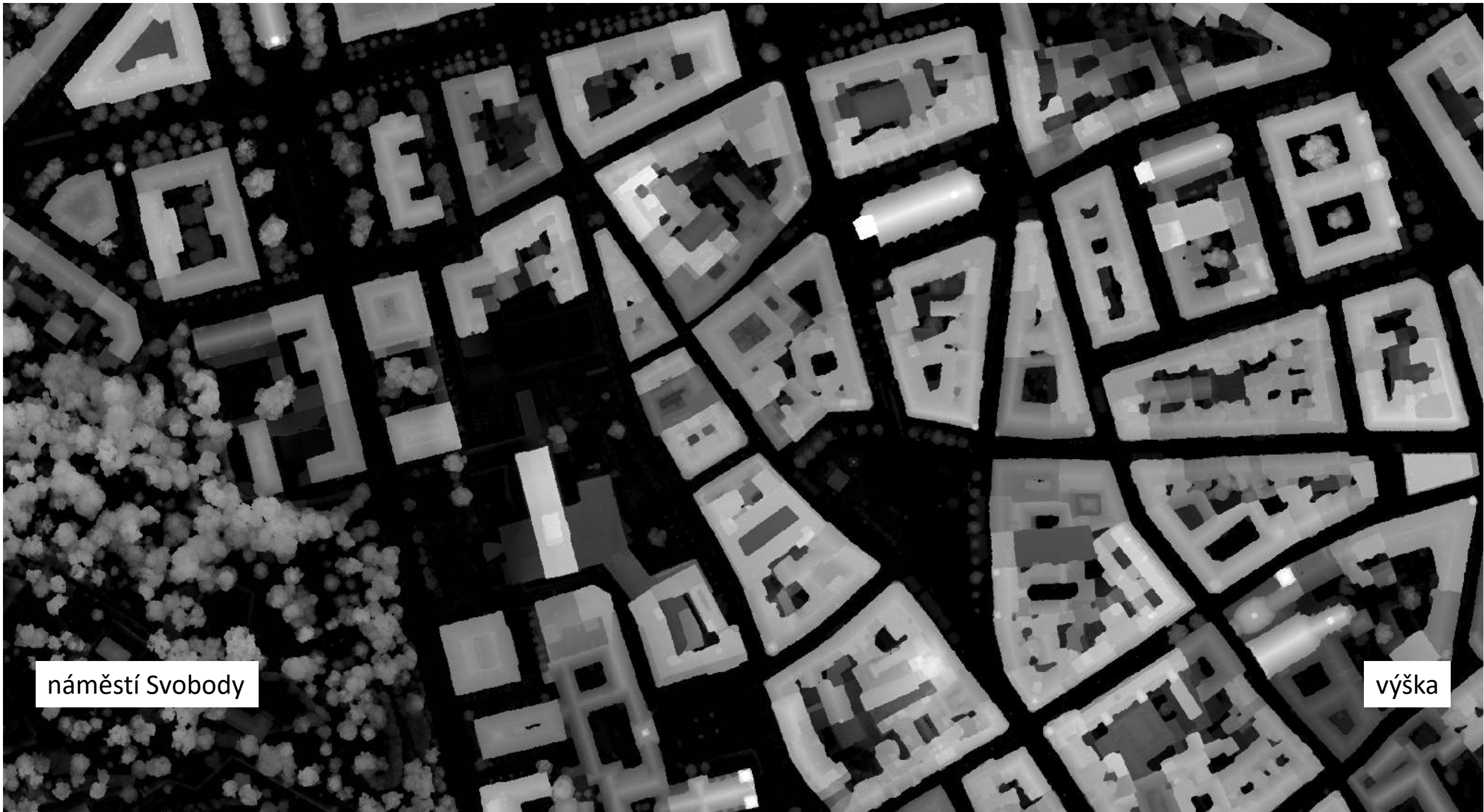
náměstí Svobody

SJSK index




náměstí Svobody

teplota



náměstí Svobody

výška

An aerial photograph of a city grid, likely in Prague, showing a dense network of streets and buildings. The image is overlaid with a grayscale map where lighter areas indicate a higher number of reflections. The grid is mostly rectangular, with some irregular shapes and a large, irregularly shaped area on the left side. The grayscale overlay is most prominent in the central and right-hand portions of the image, with some lighter patches scattered throughout. The overall appearance is that of a complex urban layout with varying levels of reflection density.

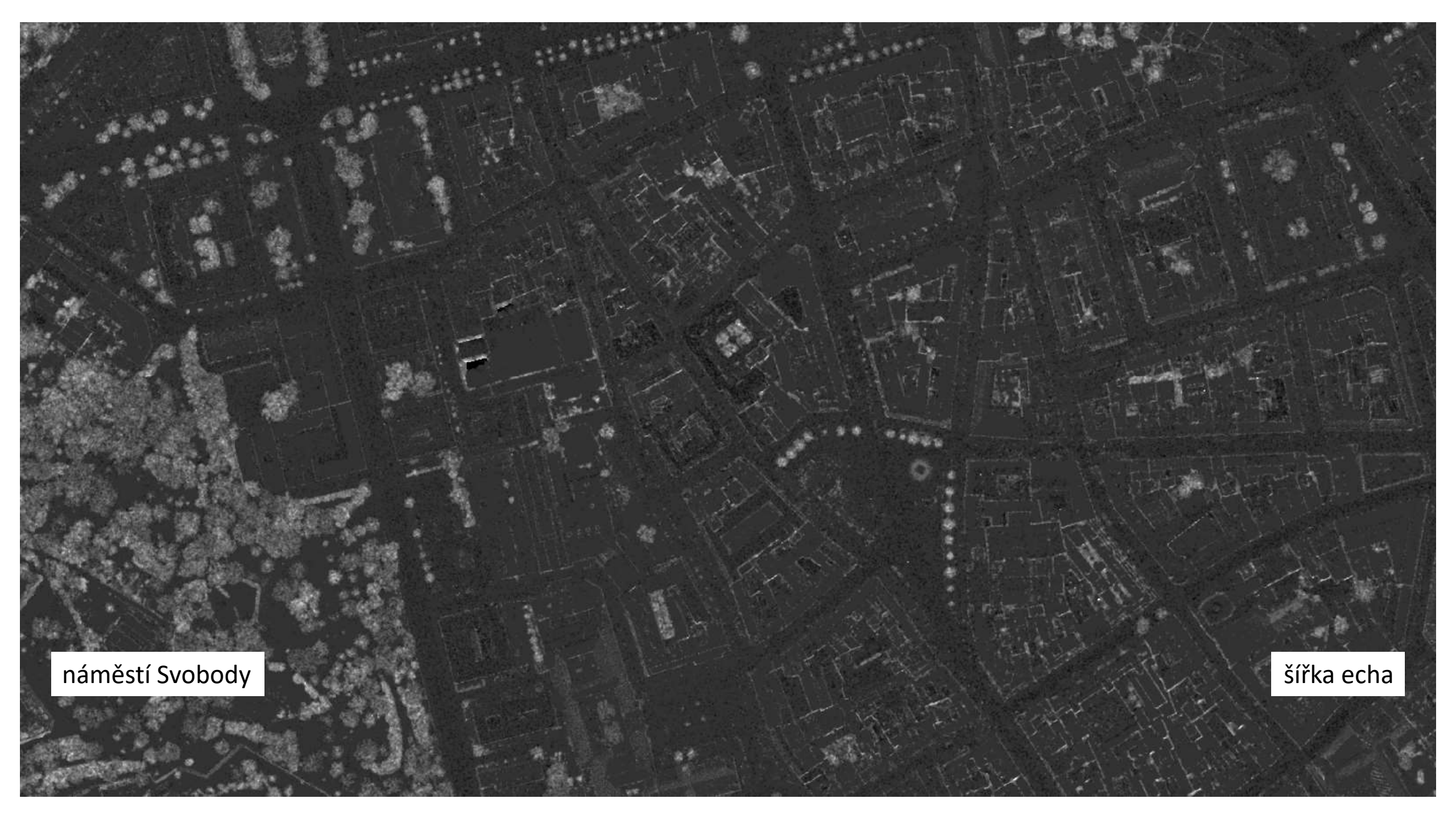
náměstí Svobody

počet odrazů



náměstí Svobody

amplituda

An aerial grayscale photograph of a city street grid. A path of trees is highlighted in a lighter shade, starting from the bottom left and curving towards the center. The path follows a street that runs north-south, then turns east. The surrounding area shows a dense grid of buildings and streets. The path of trees is composed of many small, light-colored circular spots, likely representing individual trees or a specific vegetation index.

náměstí Svobody

šířka echa

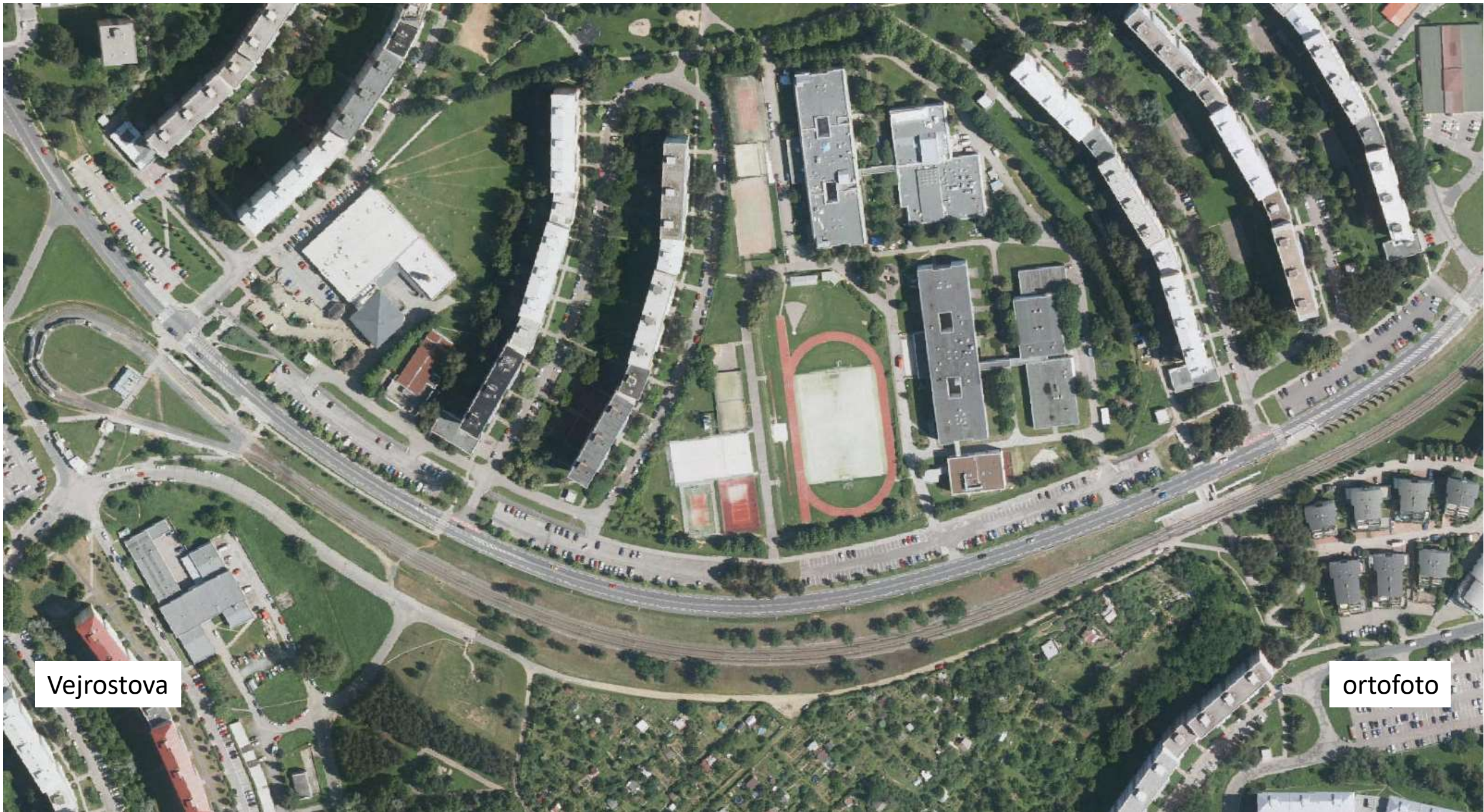


náměstí Svobody

klasifikace

ulice Vejrostova (MČ Bystřec)

1. ortofoto
2. kompozice v nepravých barvách ze středního infračerveného spektra
3. vegetační index (NDVI) zaměřený na zelenost vegetace
4. vegetační index (SJSK) zaměřený na obsah vody ve vegetaci
5. teplota povrchů
6. výška objektů na základě laserového skenování
7. počet odrazů z jednoho vyslaného laserového paprsku
8. amplituda (síla) odraženého laserového paprsku
9. šířka echa odraženého laserového paprsku
10. automatická klasifikace pokryvu z leteckých dat



Vejrostopa

ortofoto



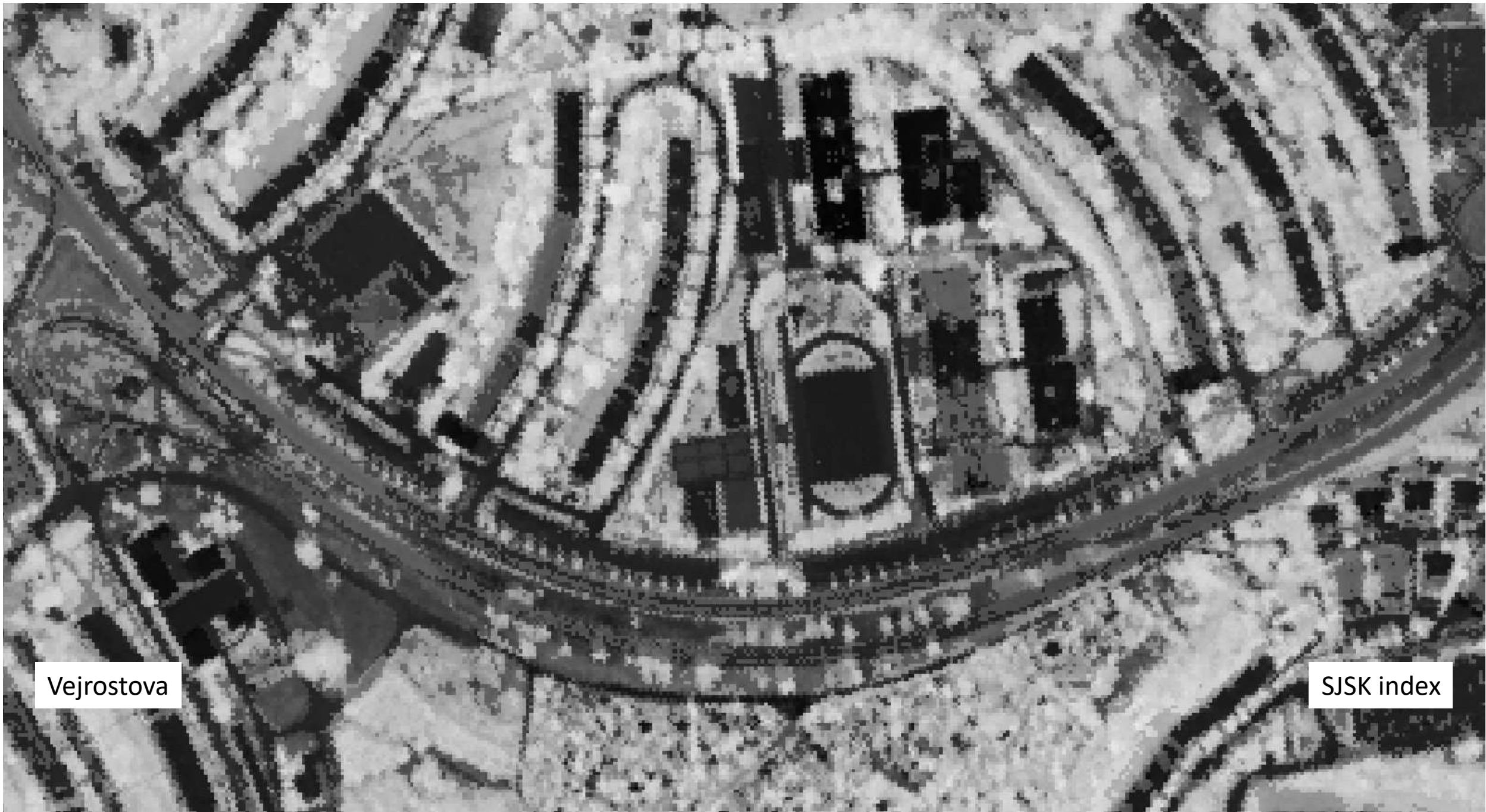
Vejrostova

false color



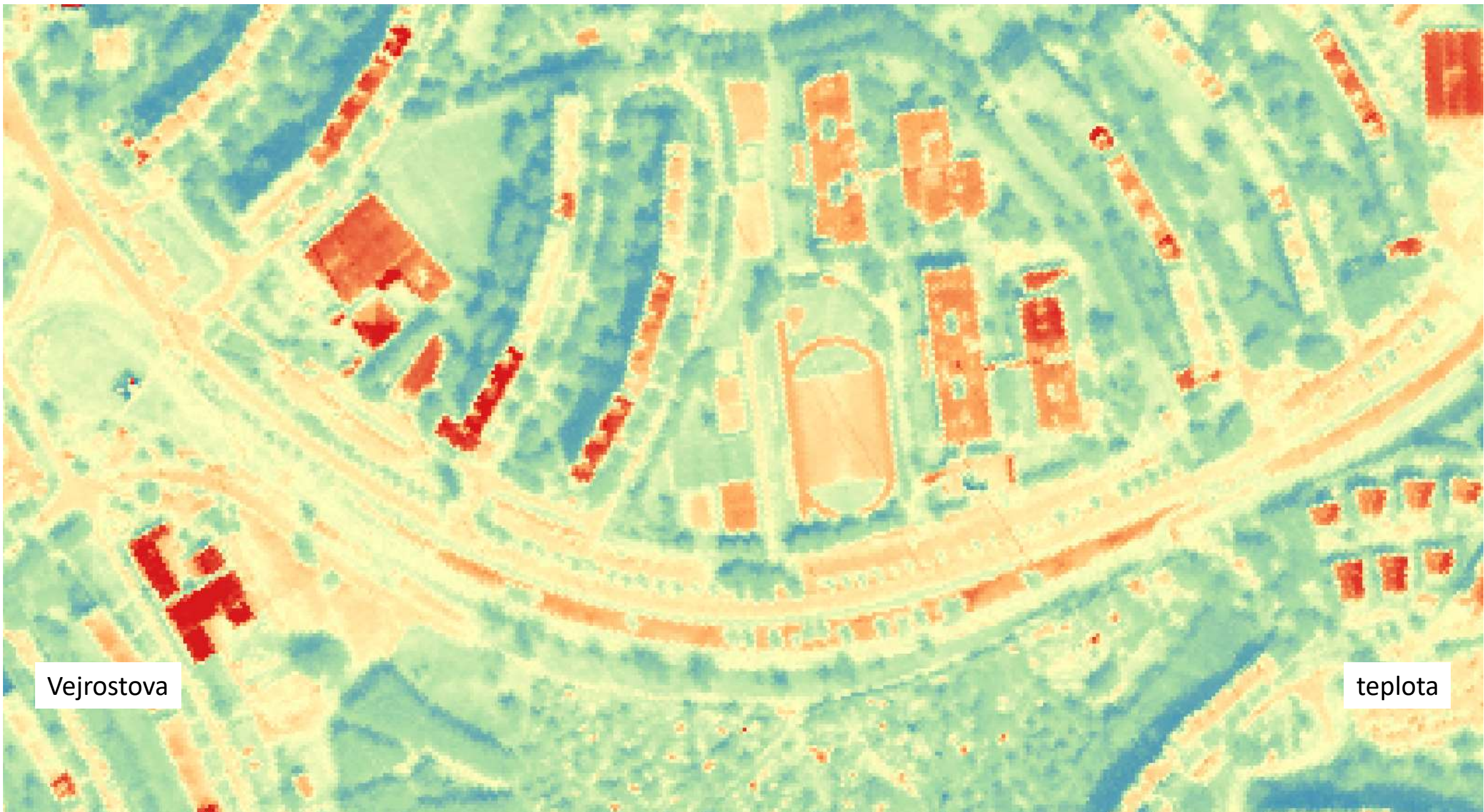
Vejrostova

NDVI index



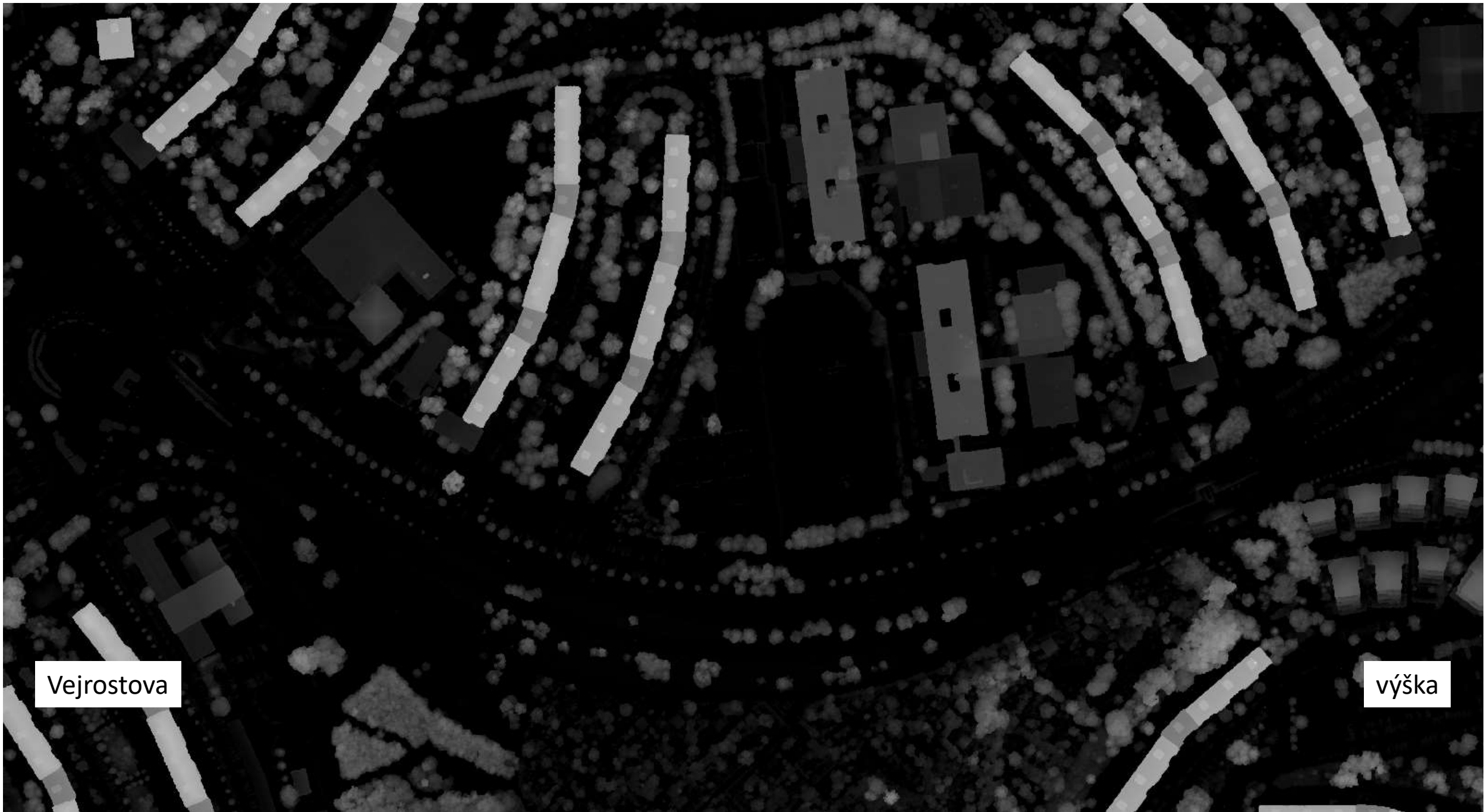
Vejrostova

SJSK index



Vejrostova

teplota



Vejrostova

výška



Vejrostova

počet odrazů



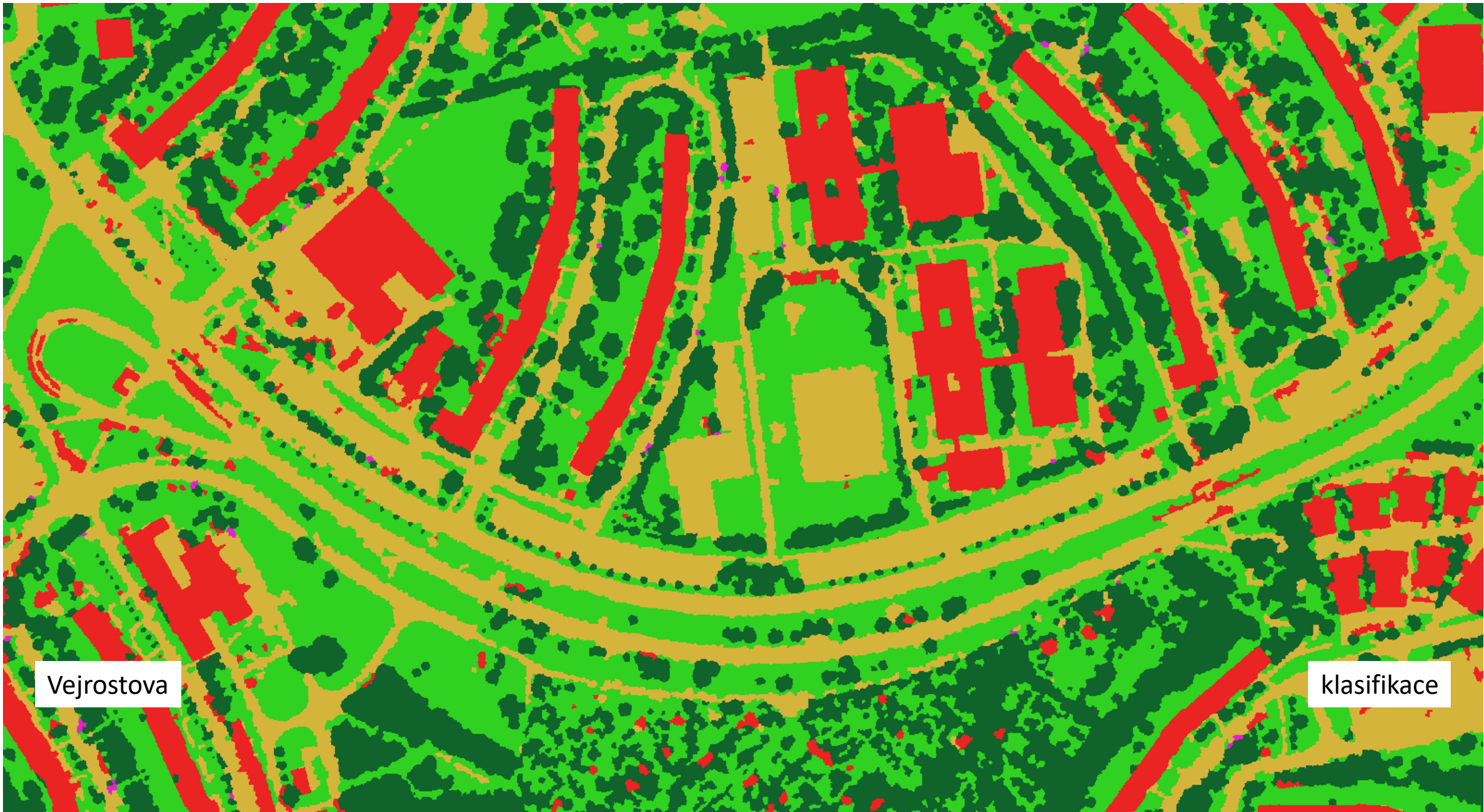
Vejrostova

amplituda

An aerial photograph of a residential development. A central road, labeled 'Vejrostova', curves through the center. The road is flanked by rows of rectangular buildings, likely apartment blocks, which are interspersed with numerous trees. The overall layout is symmetrical and organized. The image is in grayscale.

Vejrostova

šířka echa



Vejrostova

klasifikace