

# Ukázky leteckých dat a odvozených vrstev

Vybraná místa v Českých Budějovicích



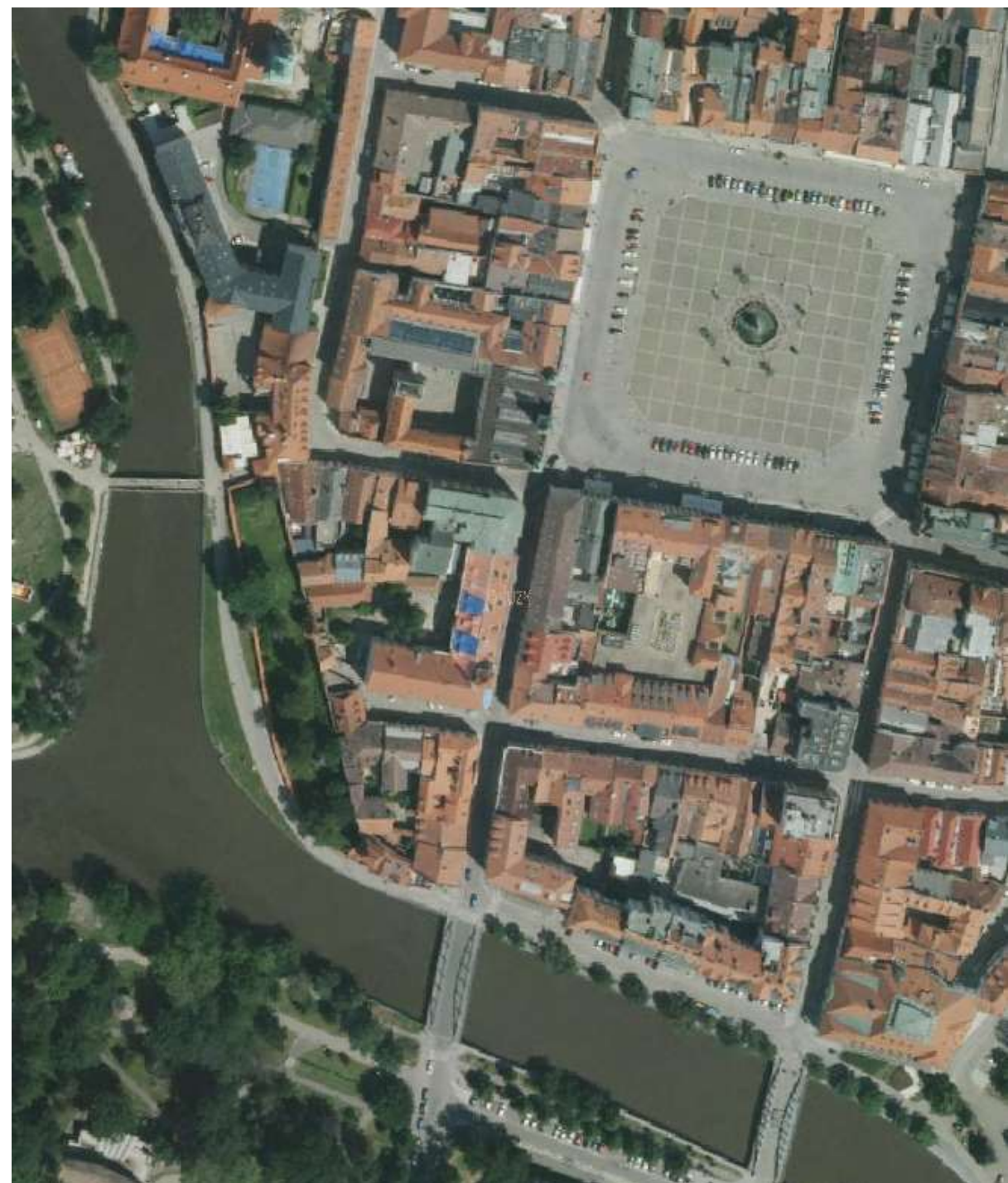
TAČR TL02000322

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](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.



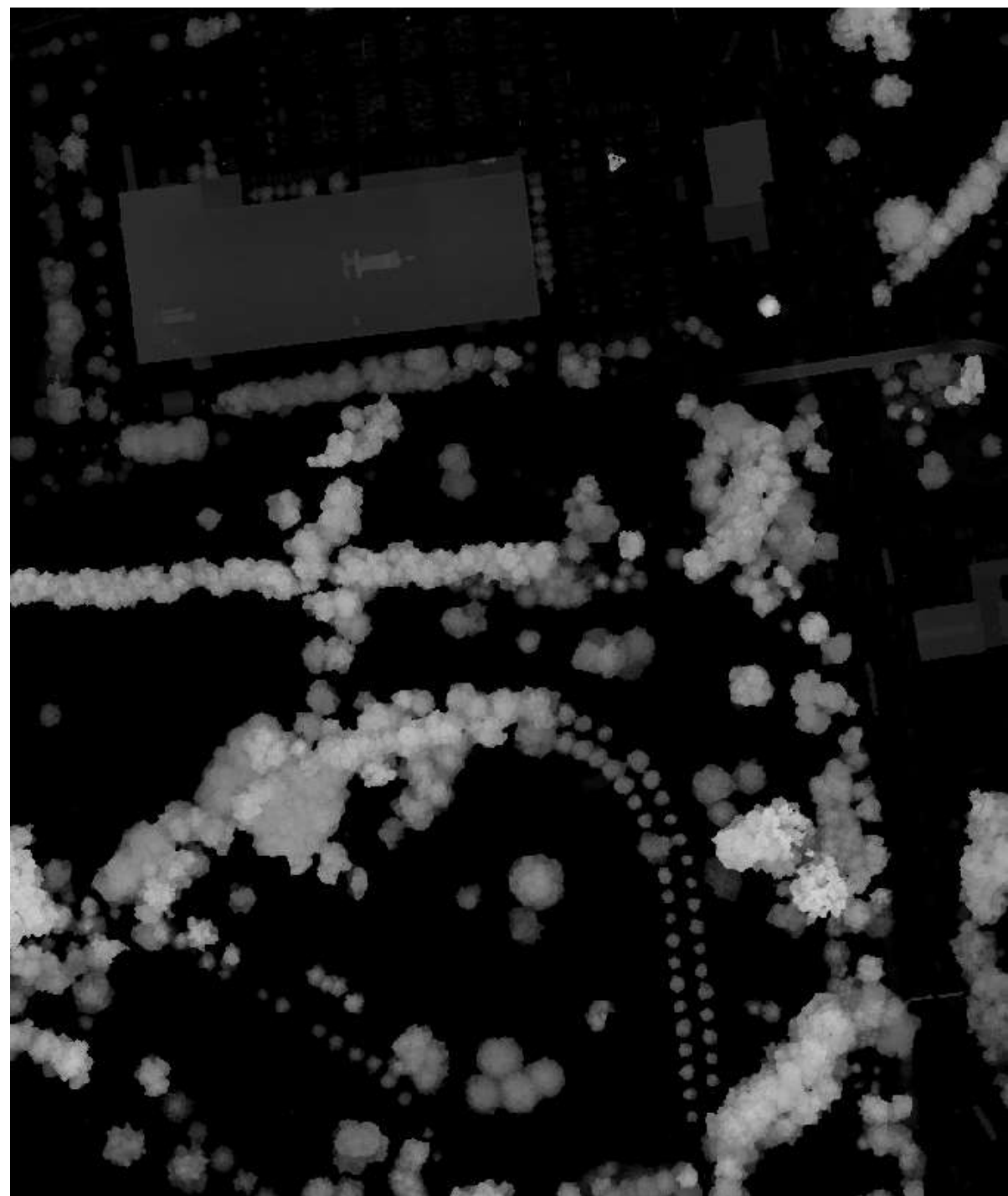
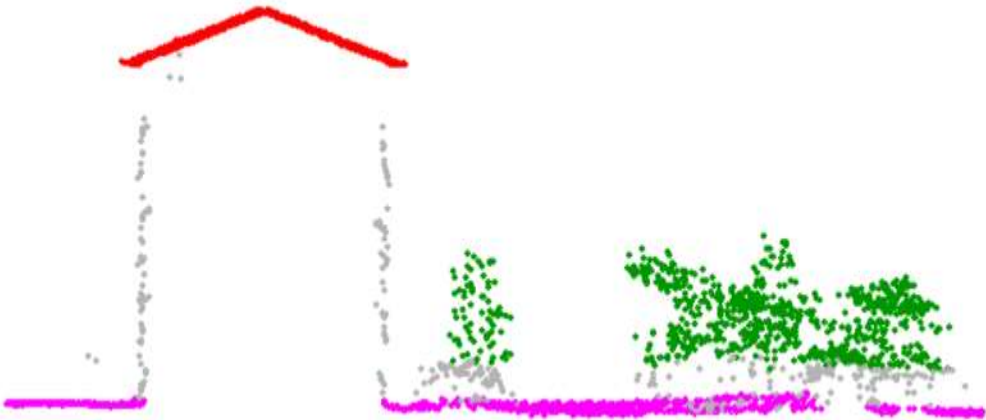
# Teplota povrchů

- Teplota povrchů odvozená z hyperspektrálních termálních dat zobrazená na škále 25 až 75°C.
- <https://olc.czechglobe.cz/zpracovani-dat/zpracovani-tasi/>



# Výška objektů

- Napočítaná na základě bodového mračna 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



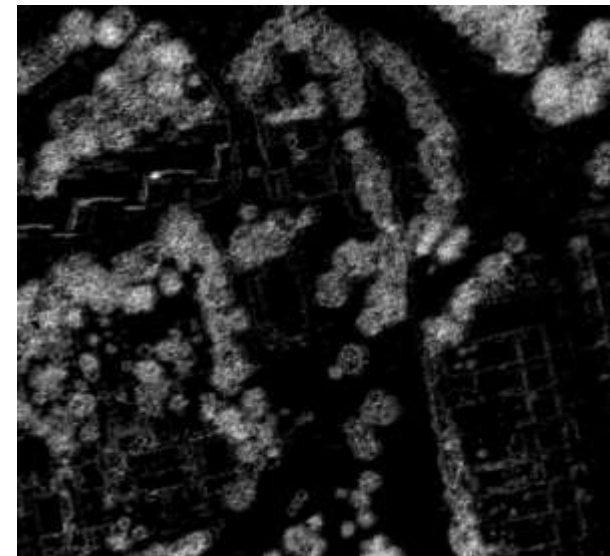
amplituda



šířka echa



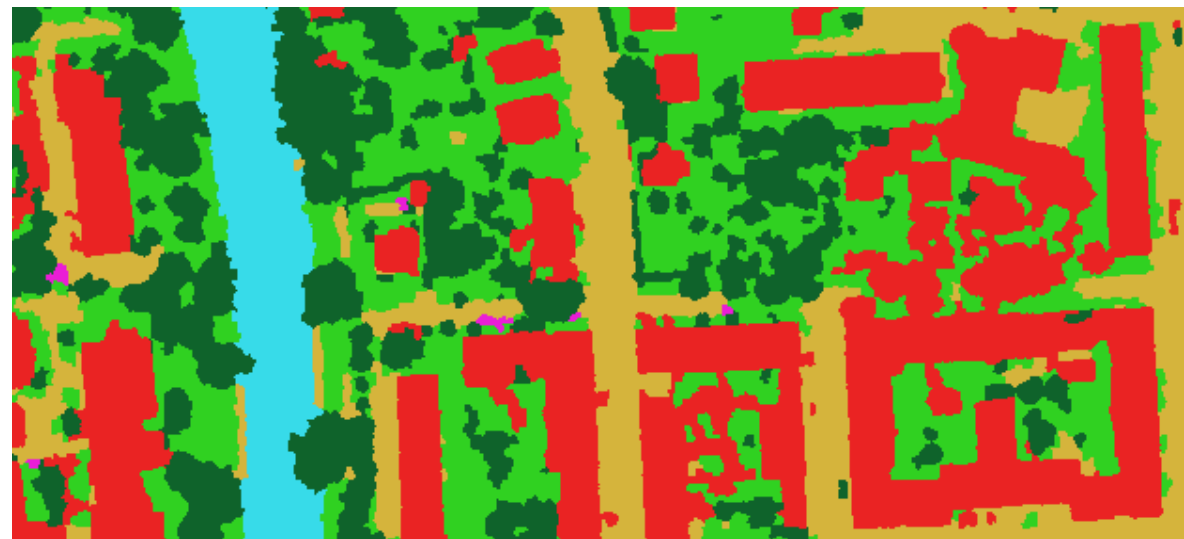
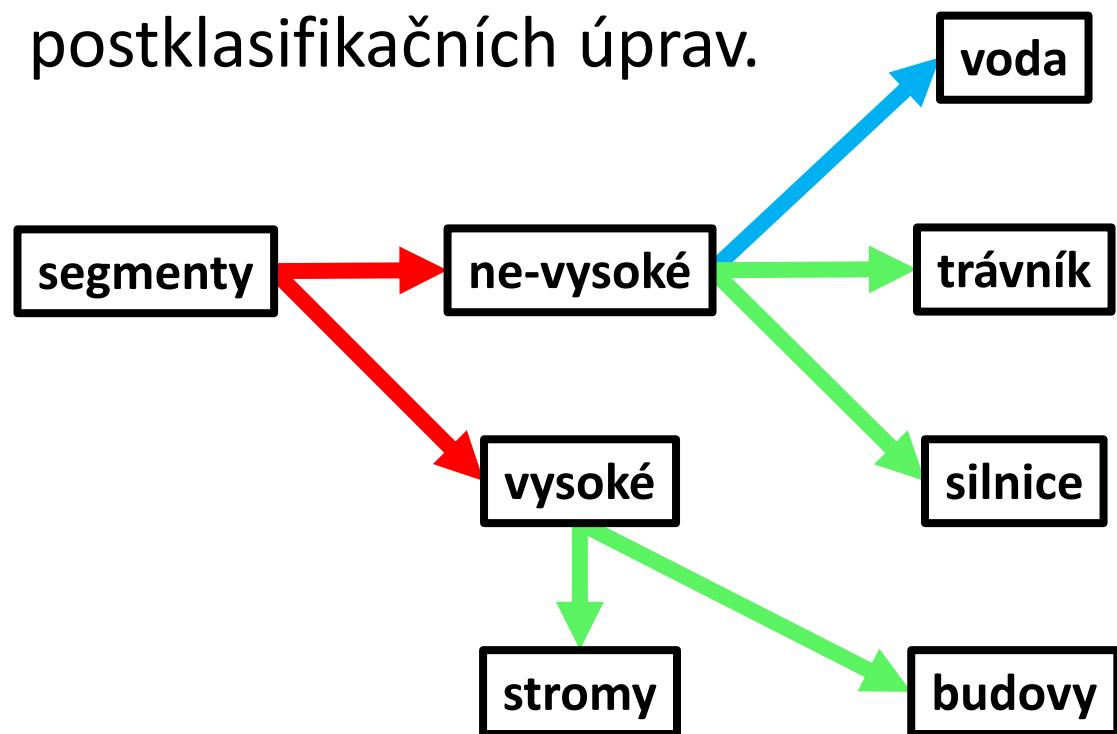
počet odrazů





# Klasifikace pokryvu

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



# ulice Třebízského (Česko-anglické gymnázium)

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



Třebízského

ortofoto



Třebízského

false color



Třebízského

NDVI index



Třebízského

SJSK index



Třebízského

teplota



Třebízského

výška





Třebízského

počet odrazů



Třebízského

amplituda



Třebízského

šířka echa



Třebízského

klasifikace

# ulice Emy Destinové

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



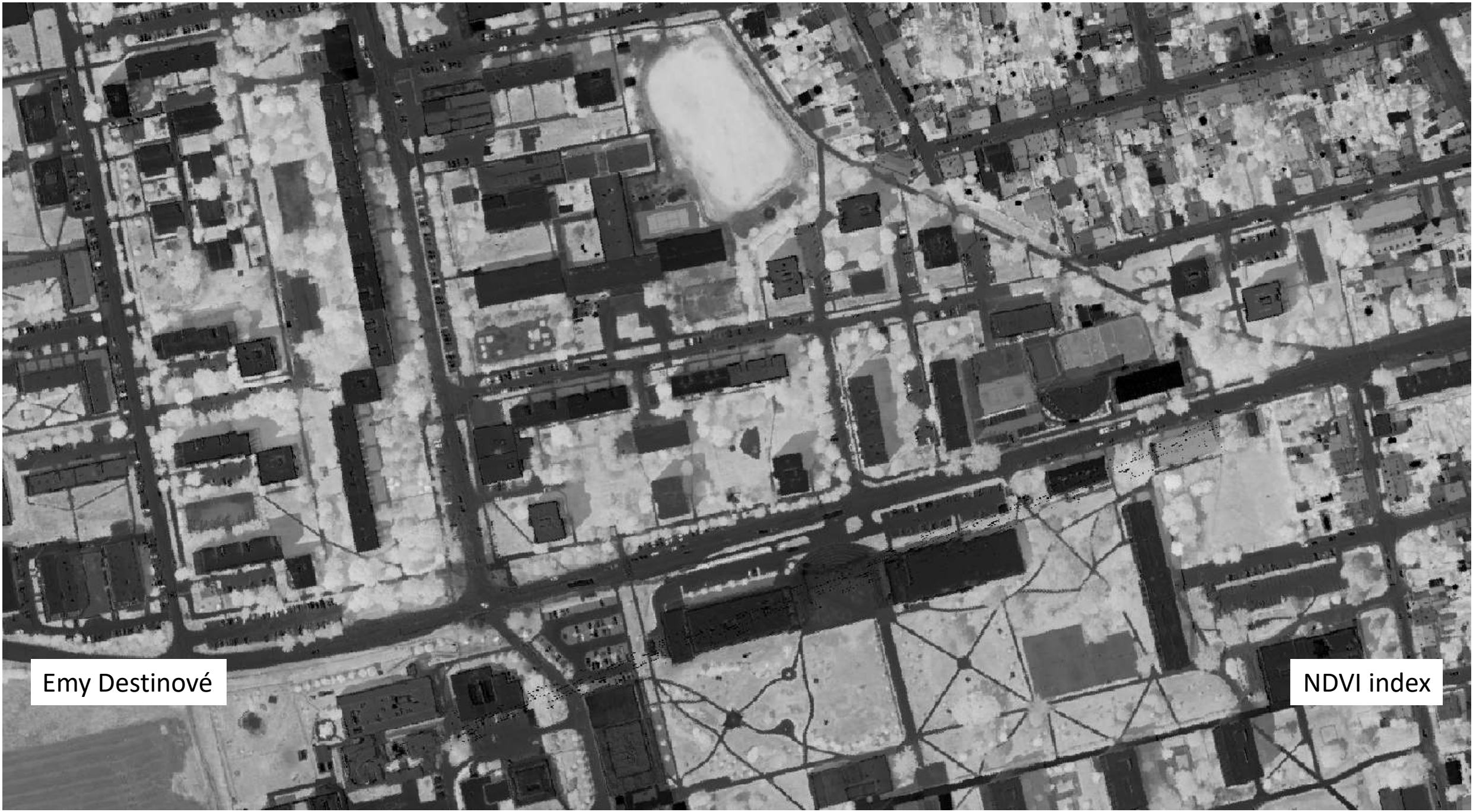
Emy Destinové

ortofoto



Emy Destinové

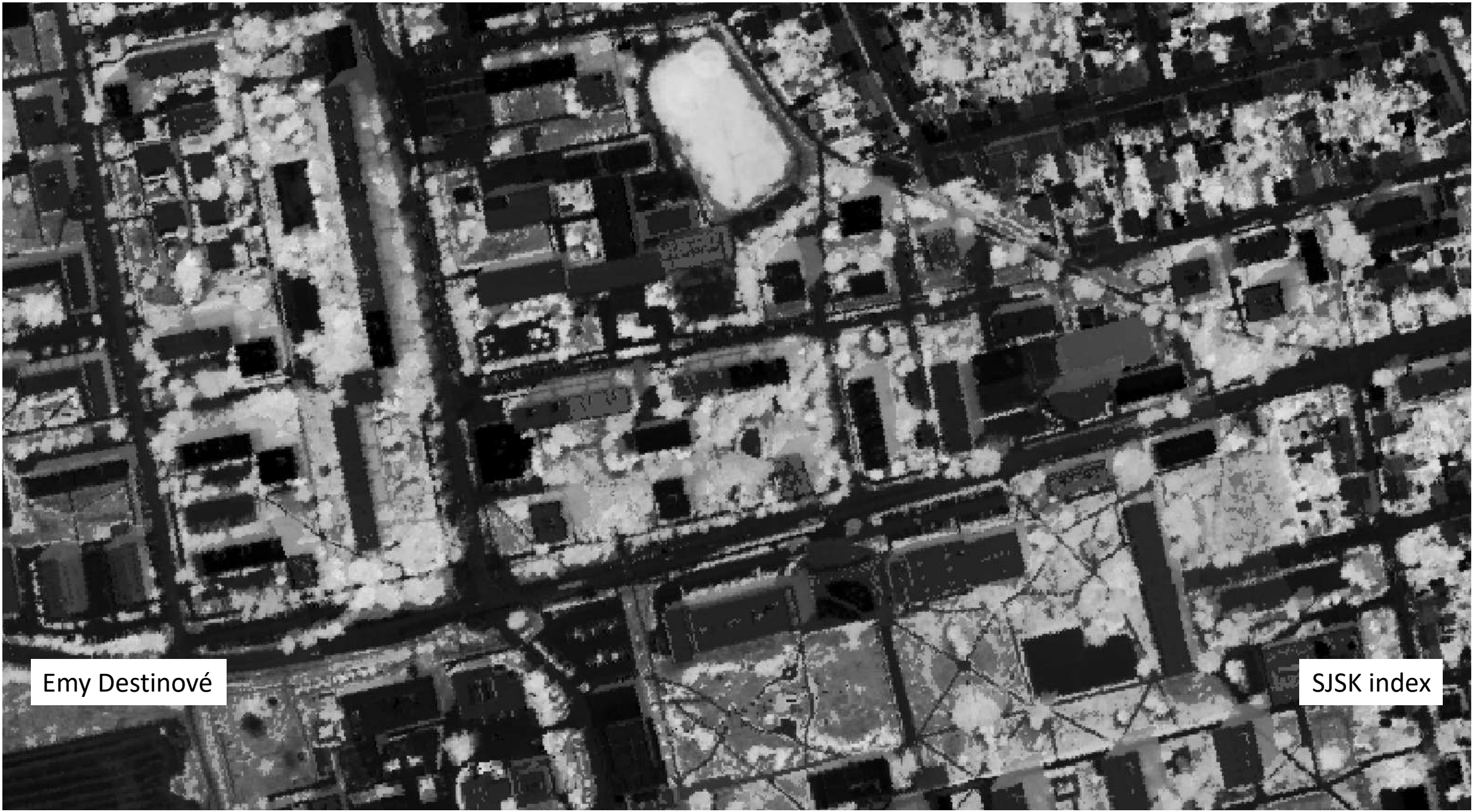
false color



Emy Destinové

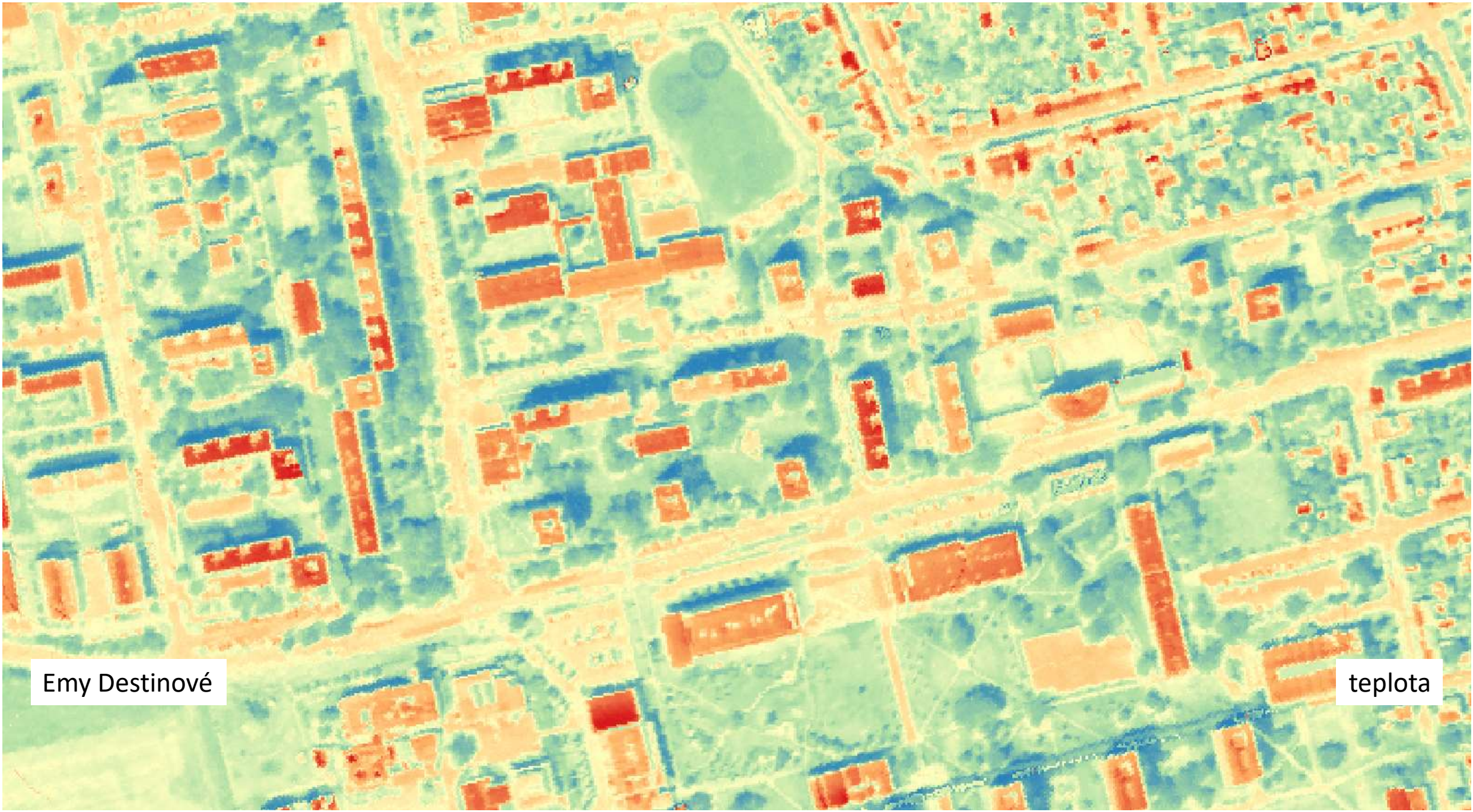
NDVI index





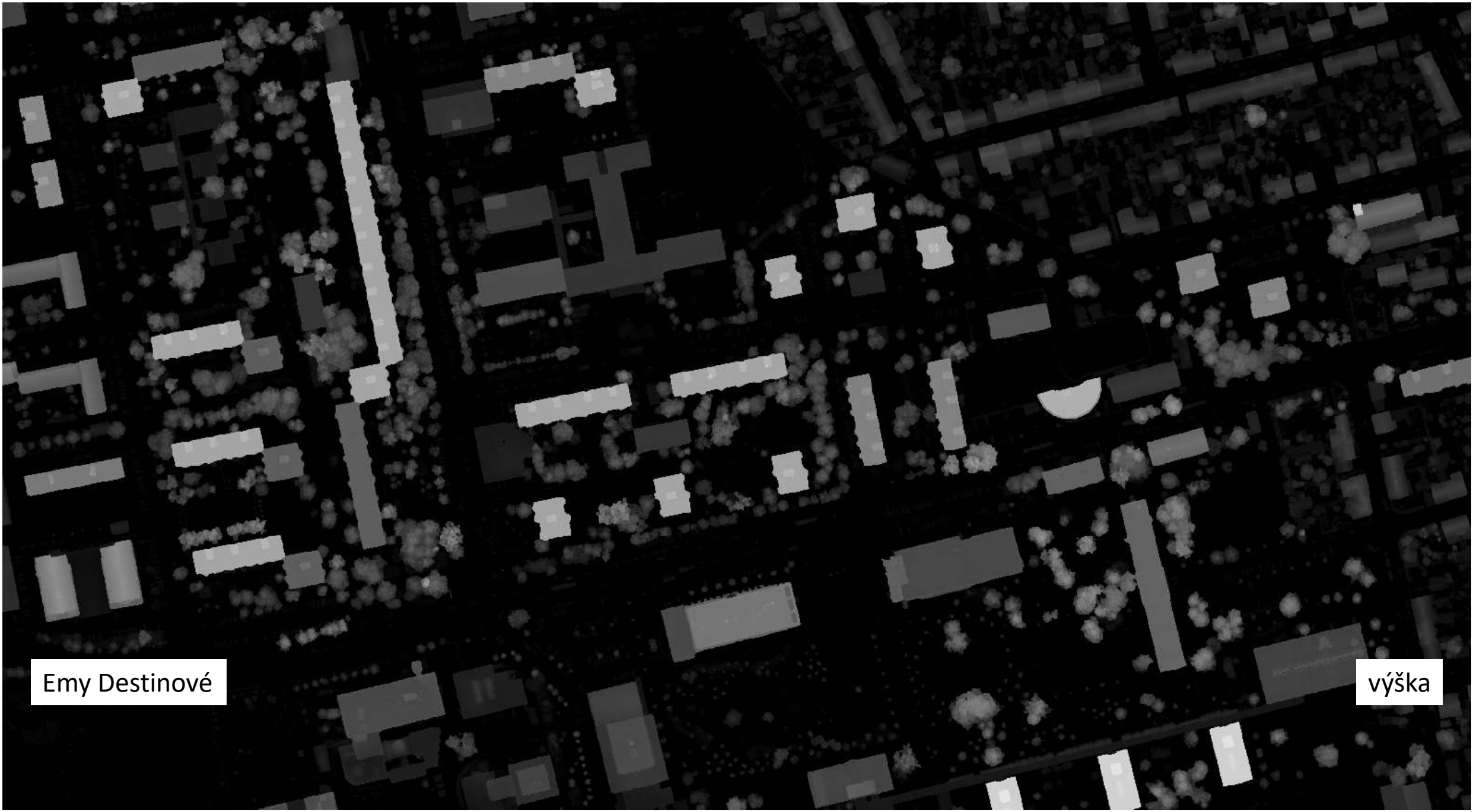
Emy Destinové

SJSK index



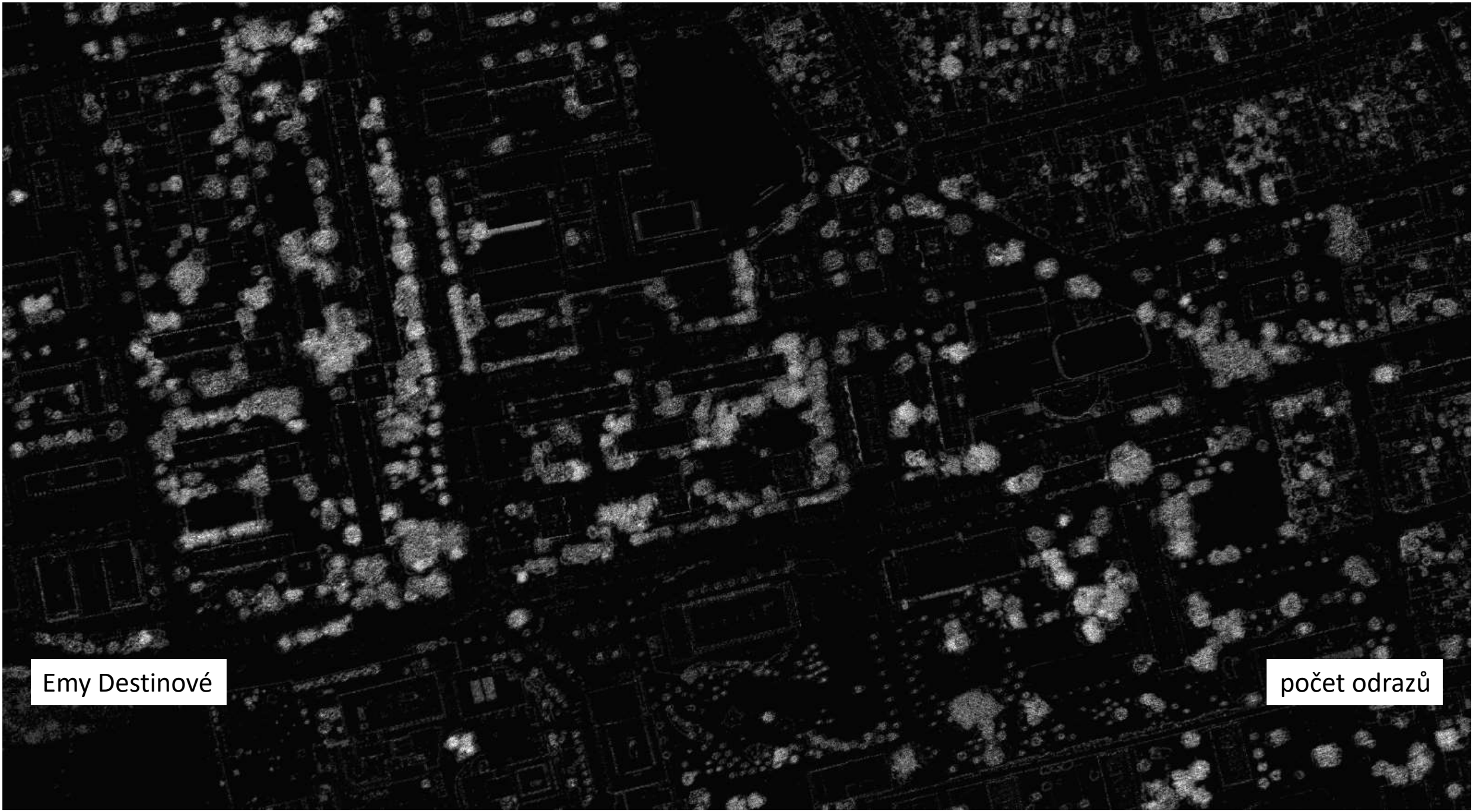
Emy Destinové

teplota



Emy Destinové

výška



Emy Destinové

počet odrazů



Emy Destinové

amplituda



Emy Destinové

šířka echa



Emy Destinové

klasifikace

# ulice Bezdrevská

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





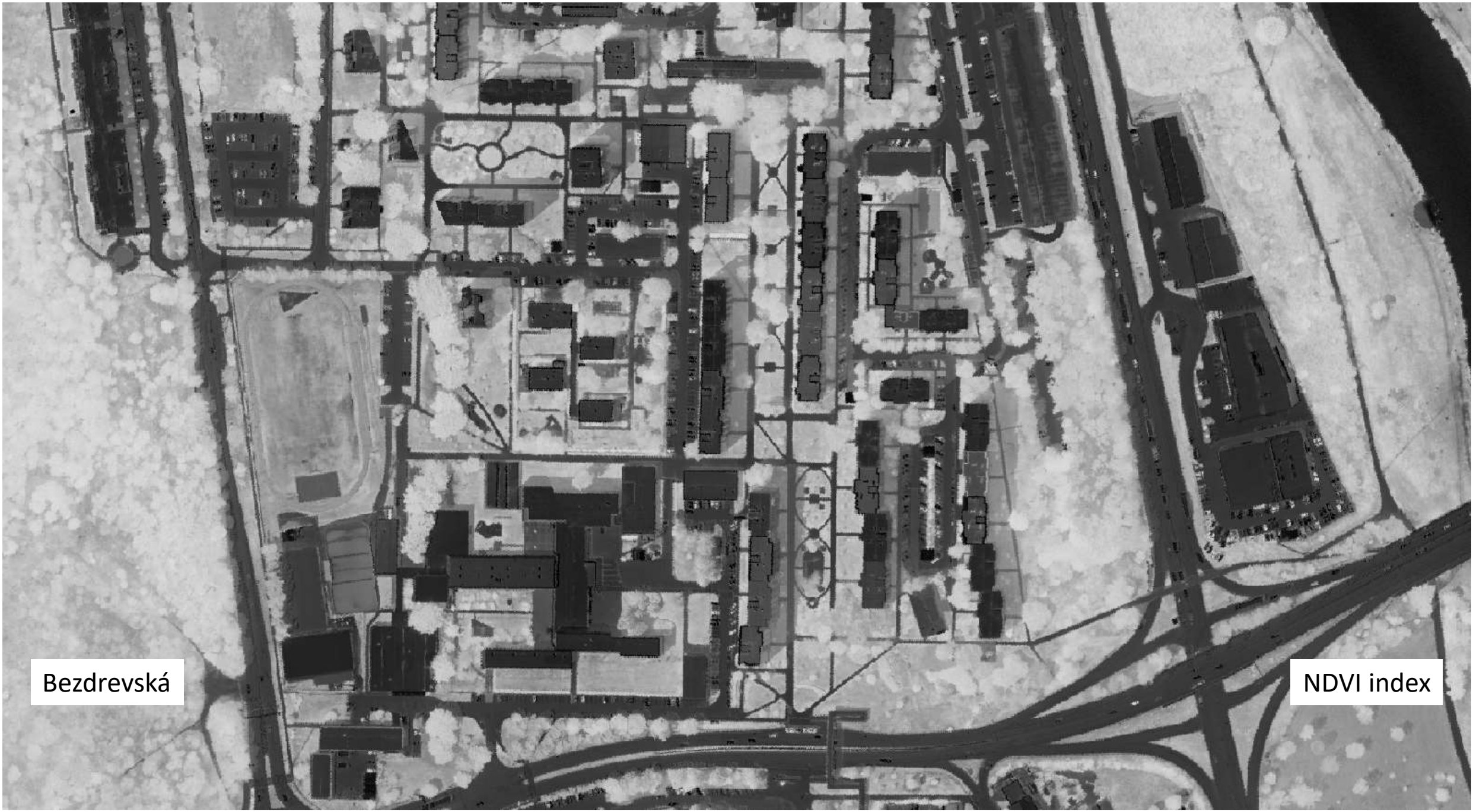
Bezdevská

ortofoto



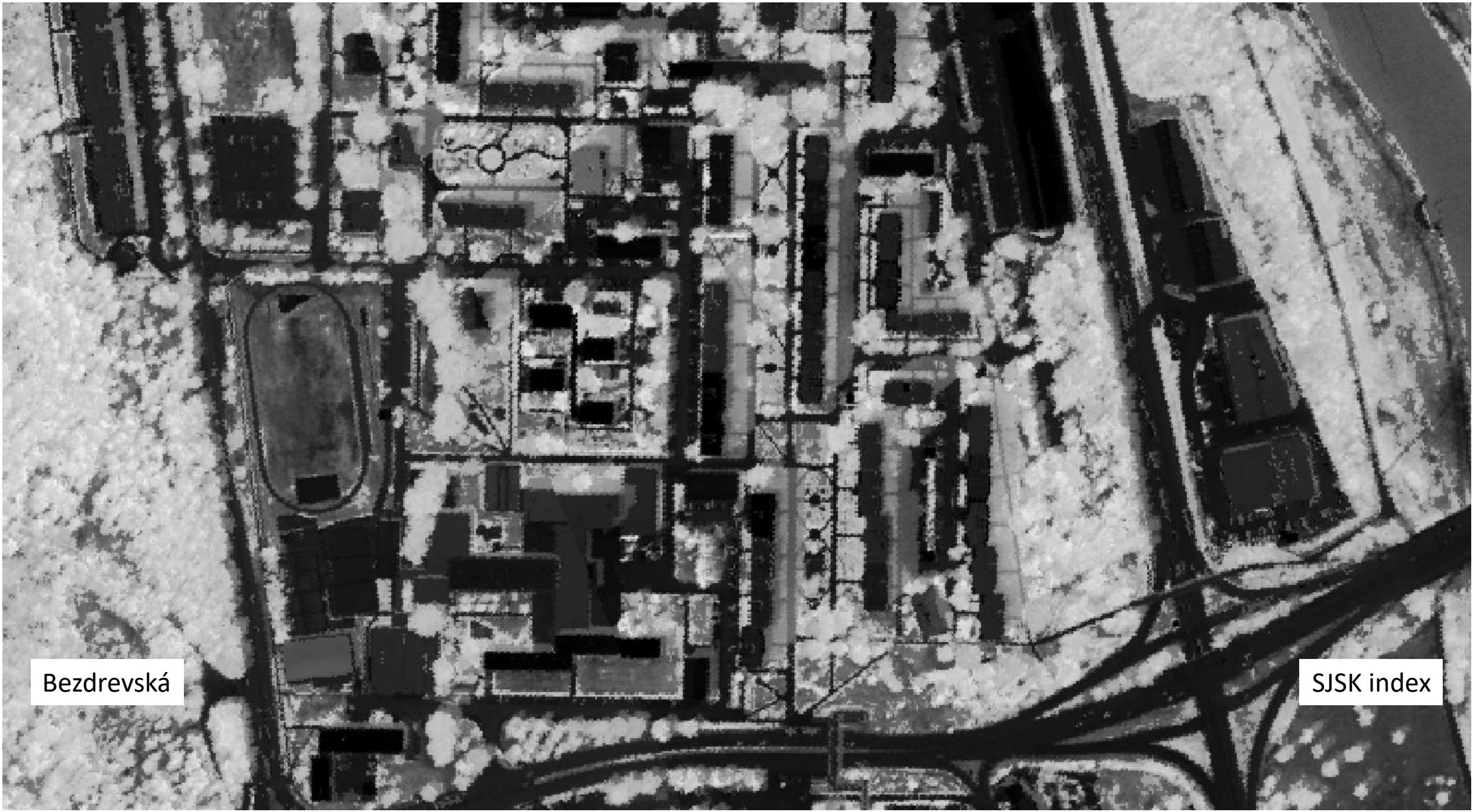
Bezdrvská

false color



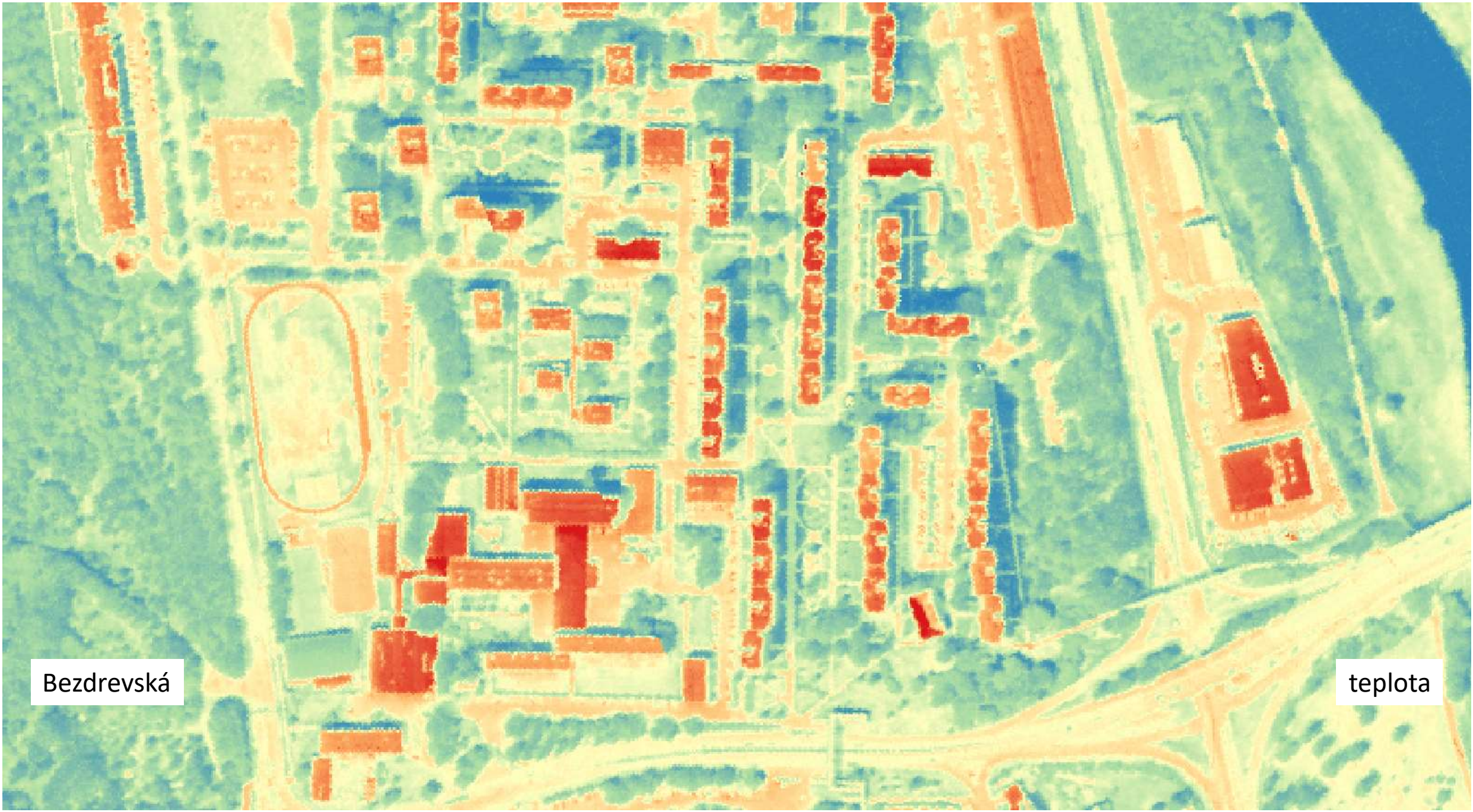
Bezdrovská

NDVI index



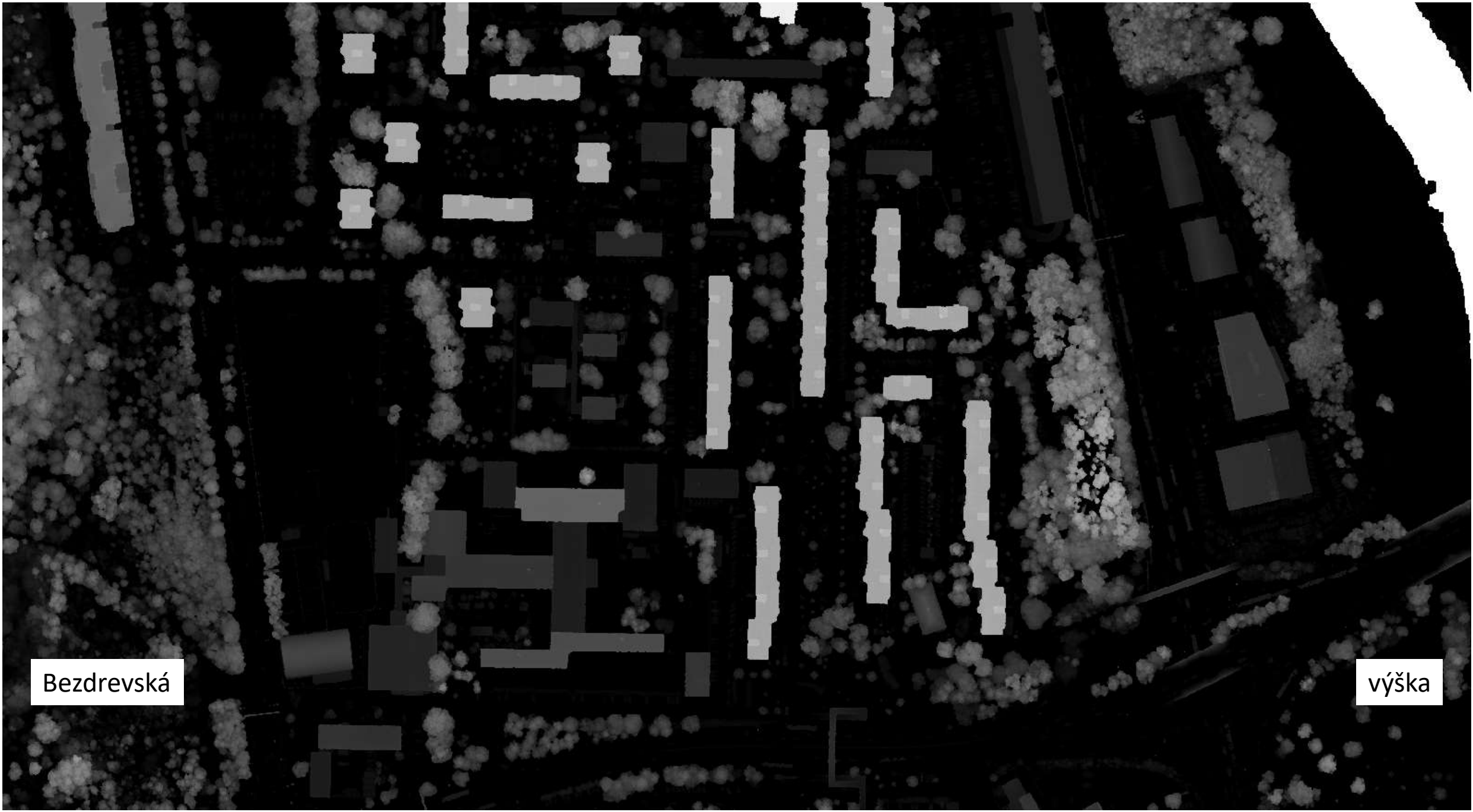
Bezdrevská

SJSK index



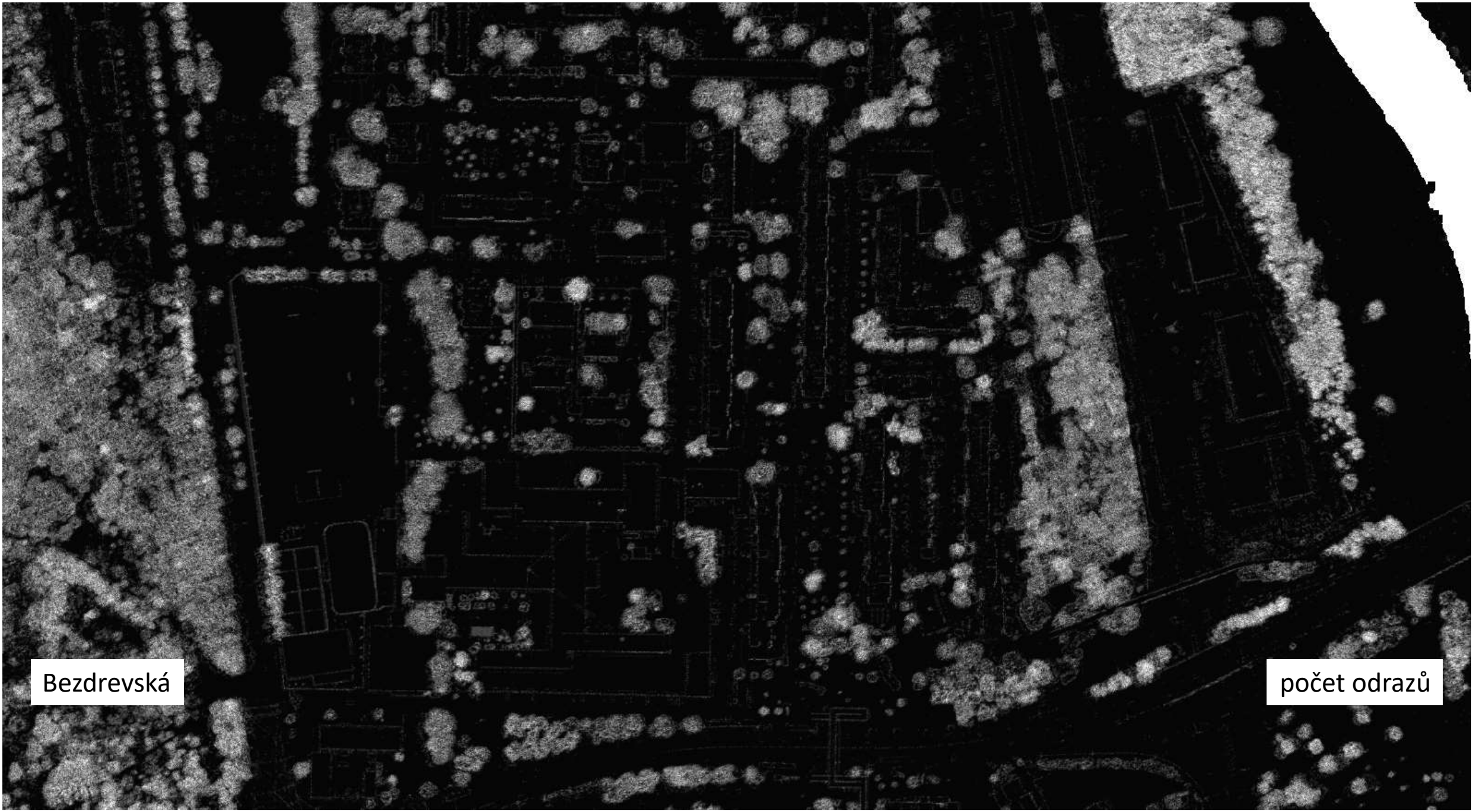
Bezdevská

teplota



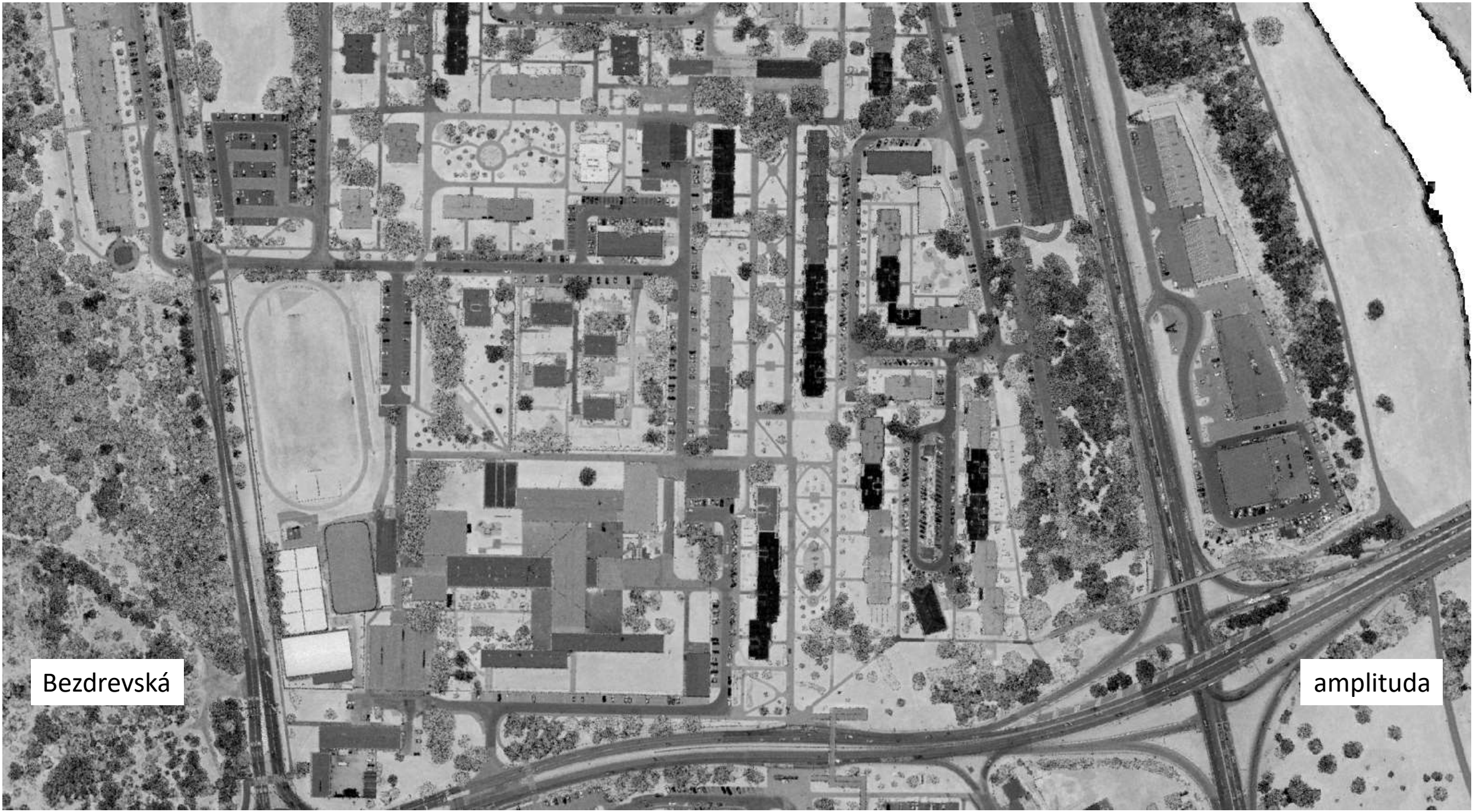
Bezdrvská

výška



Bezdrovská

počet odrazů



Bezdevská

amplituda





Bezdrevská

šírka echa



Bezdrvská

klasifikace

# ulice Husova třída

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



Husova

ortofoto



Husova

false color



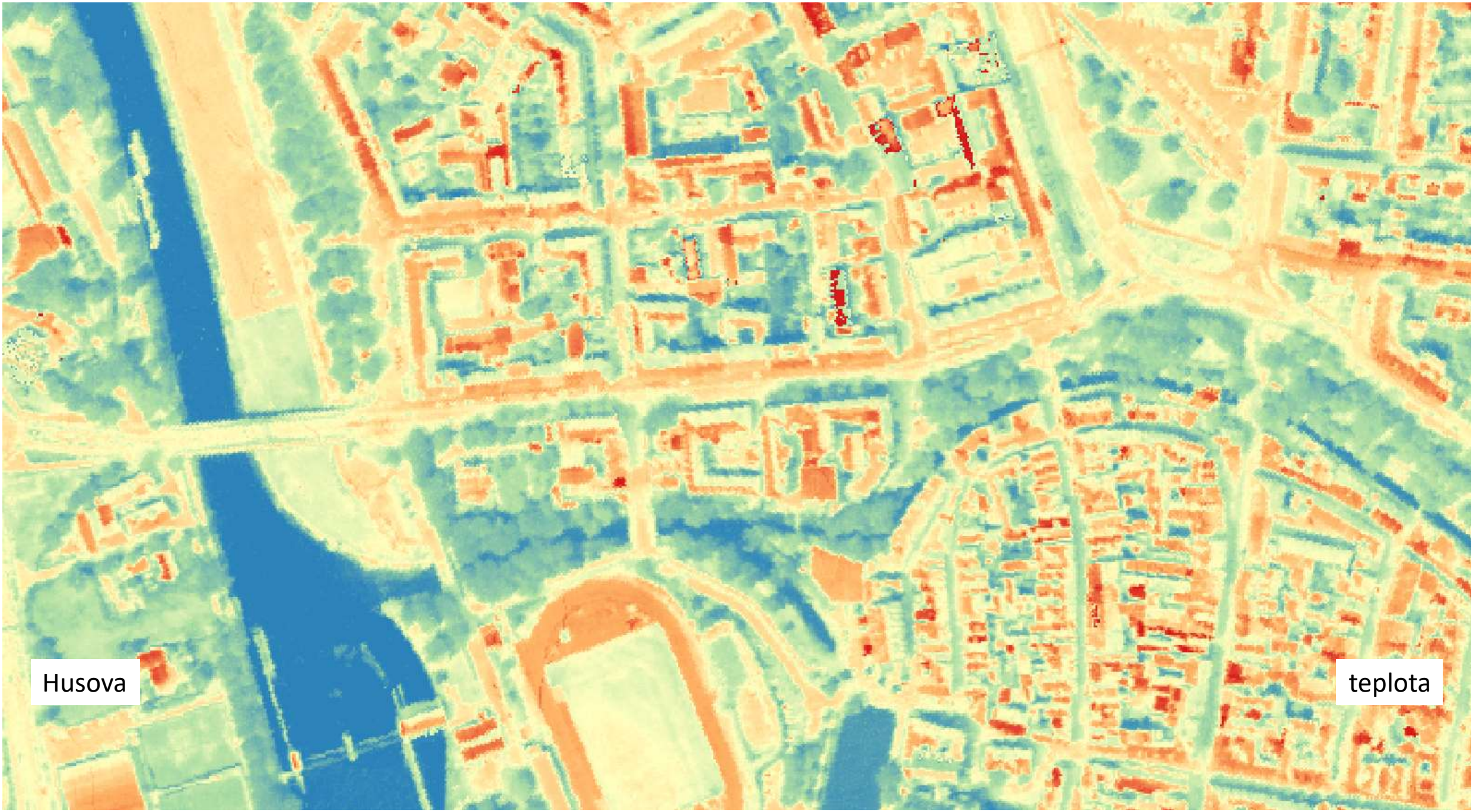
Husova

NDVI index



Husova

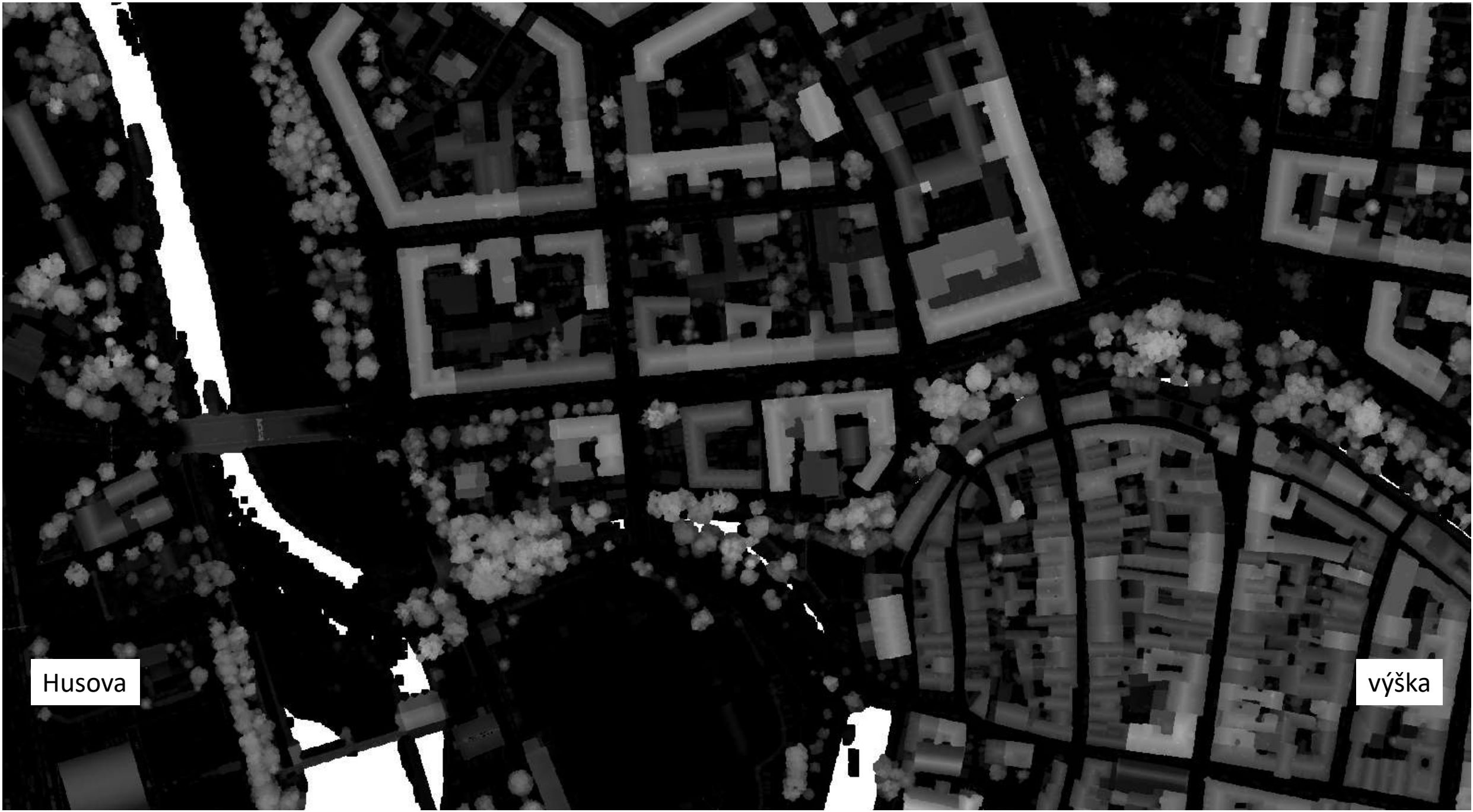
SJSK index



Husova

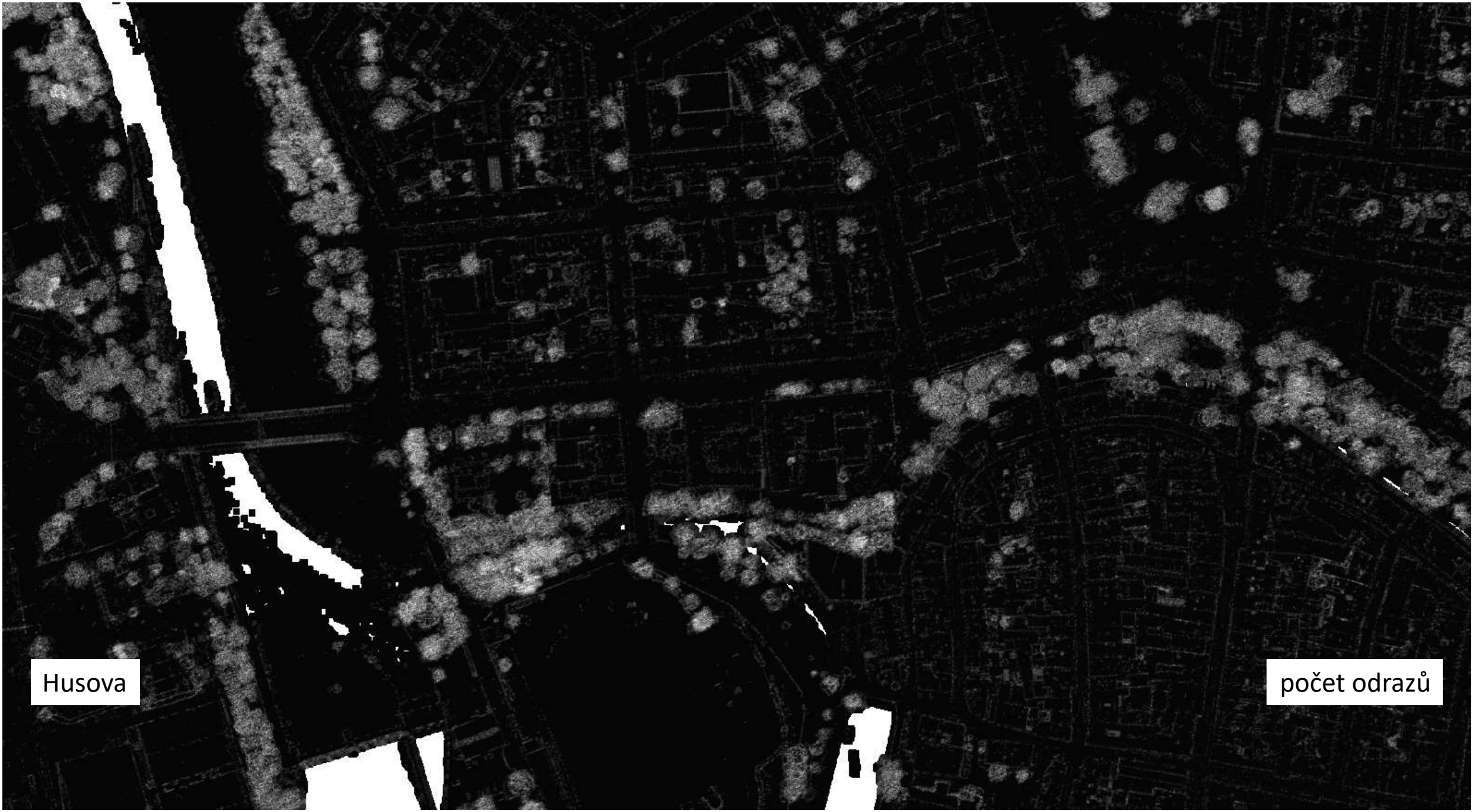
teplota





Husova

výška



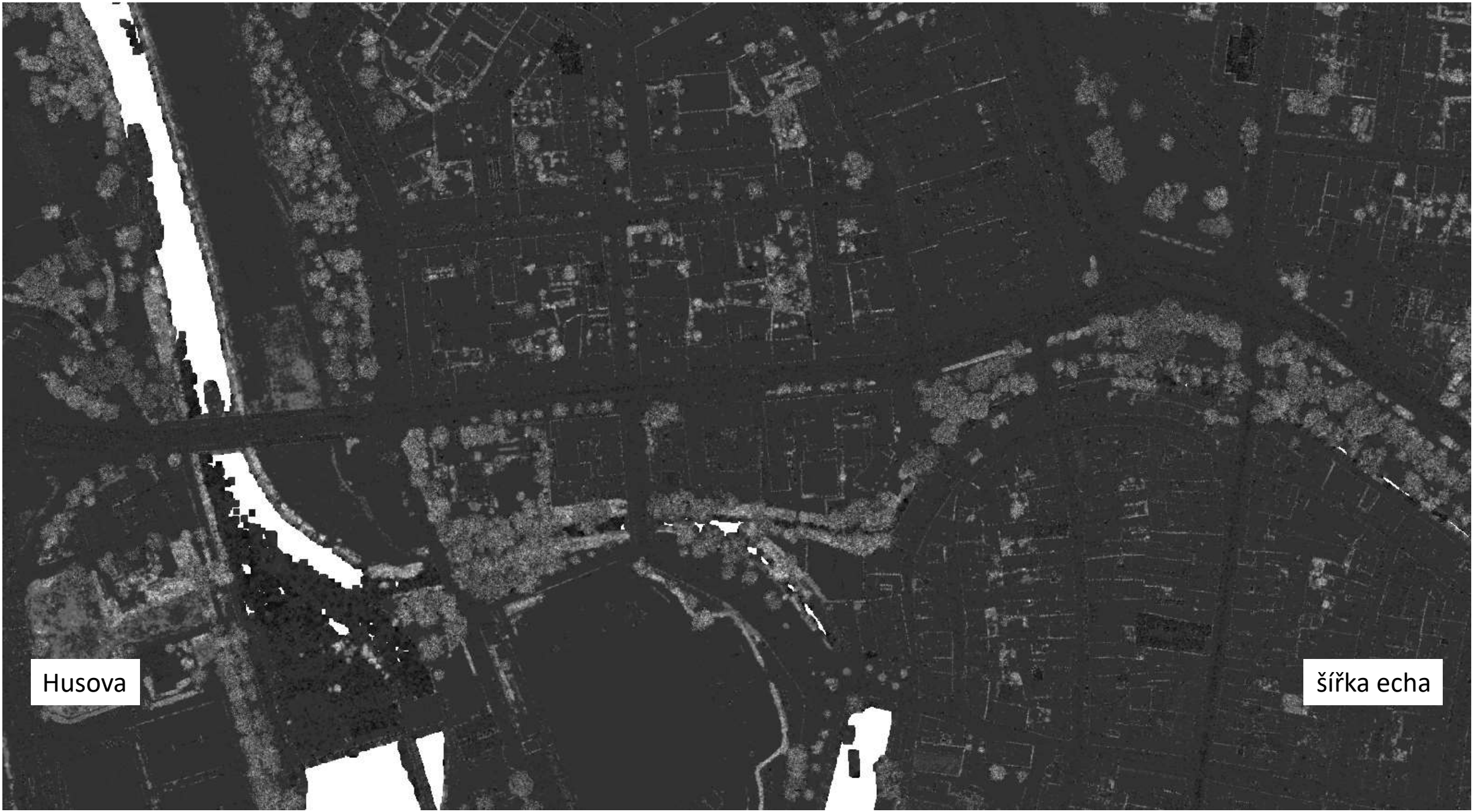
Husova

počet odrazů



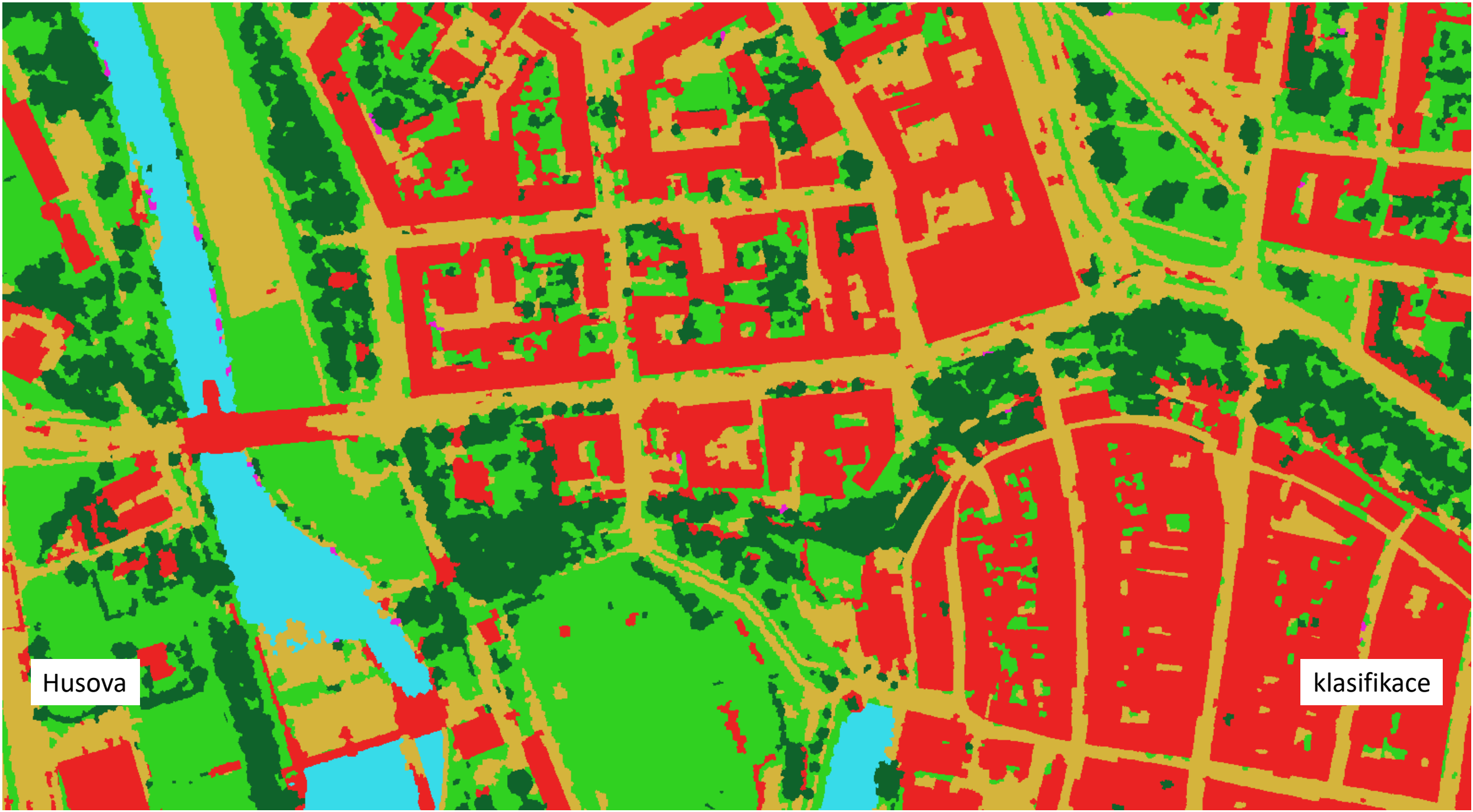
Husova

amplituda



Husova

šířka echa

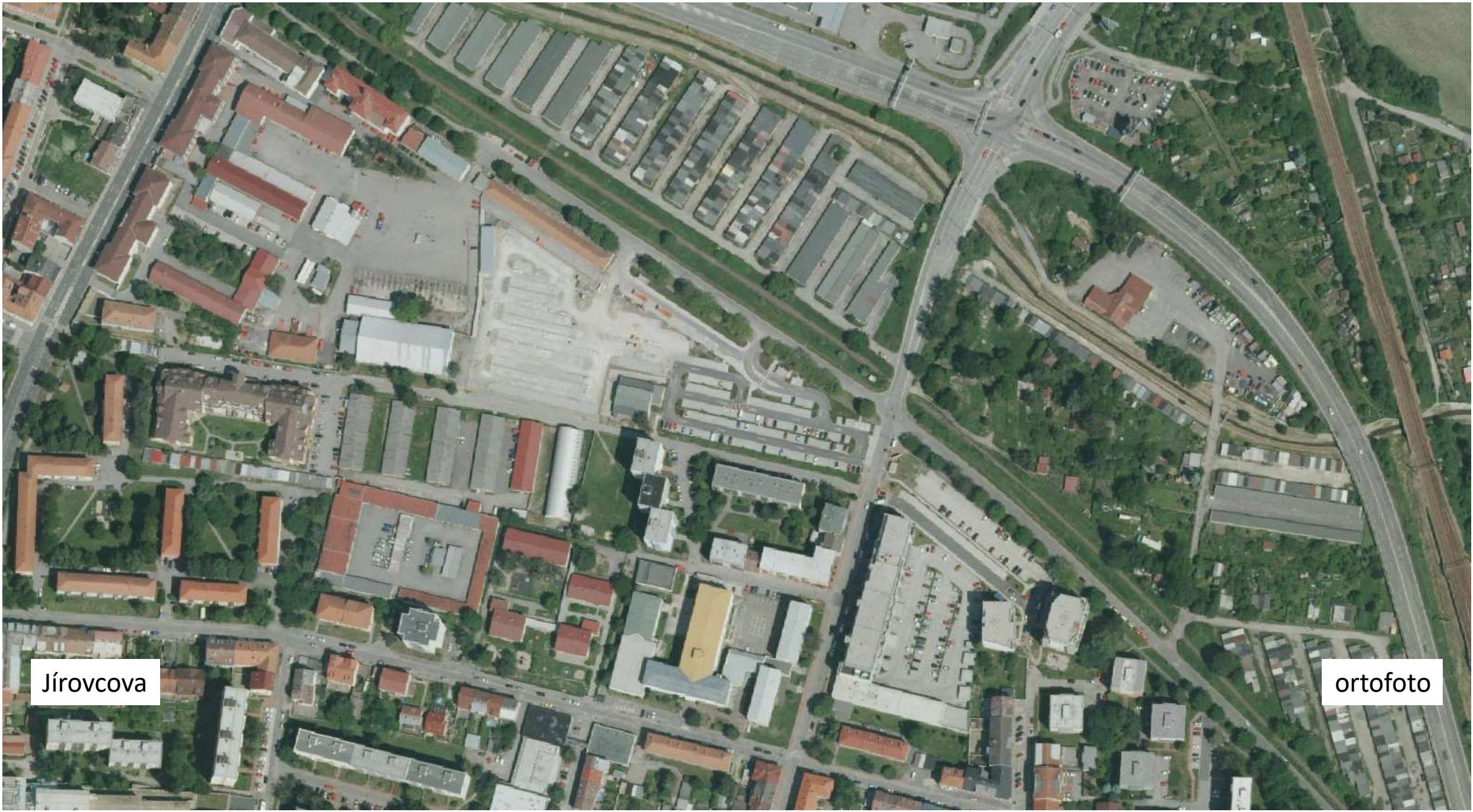


Husova

klasifikace

# ulice Jírovcova (SŠ Polytechnická)

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



Jírovcova

ortofoto



Jírovcova

false color





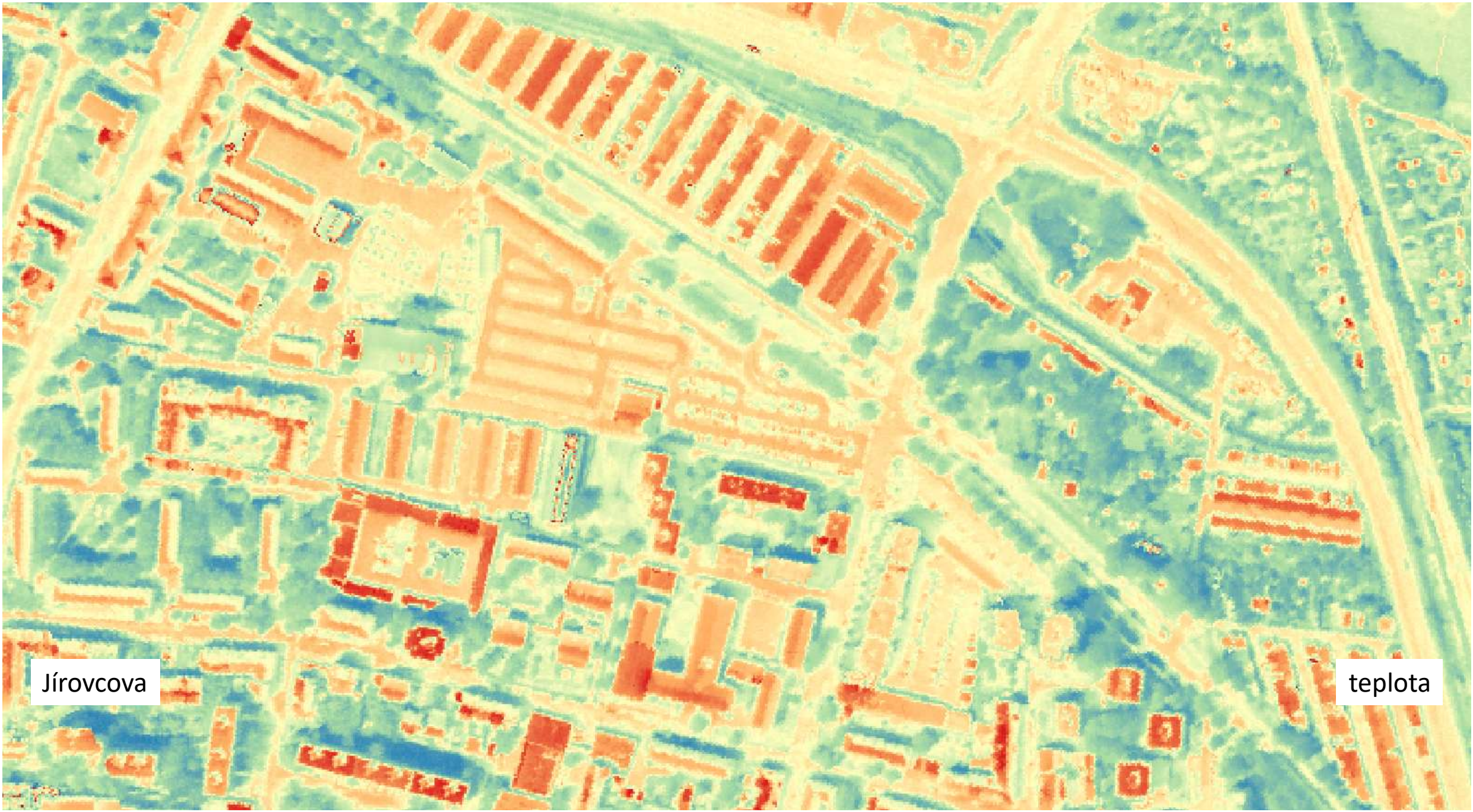
Jírovčova

NDVI index



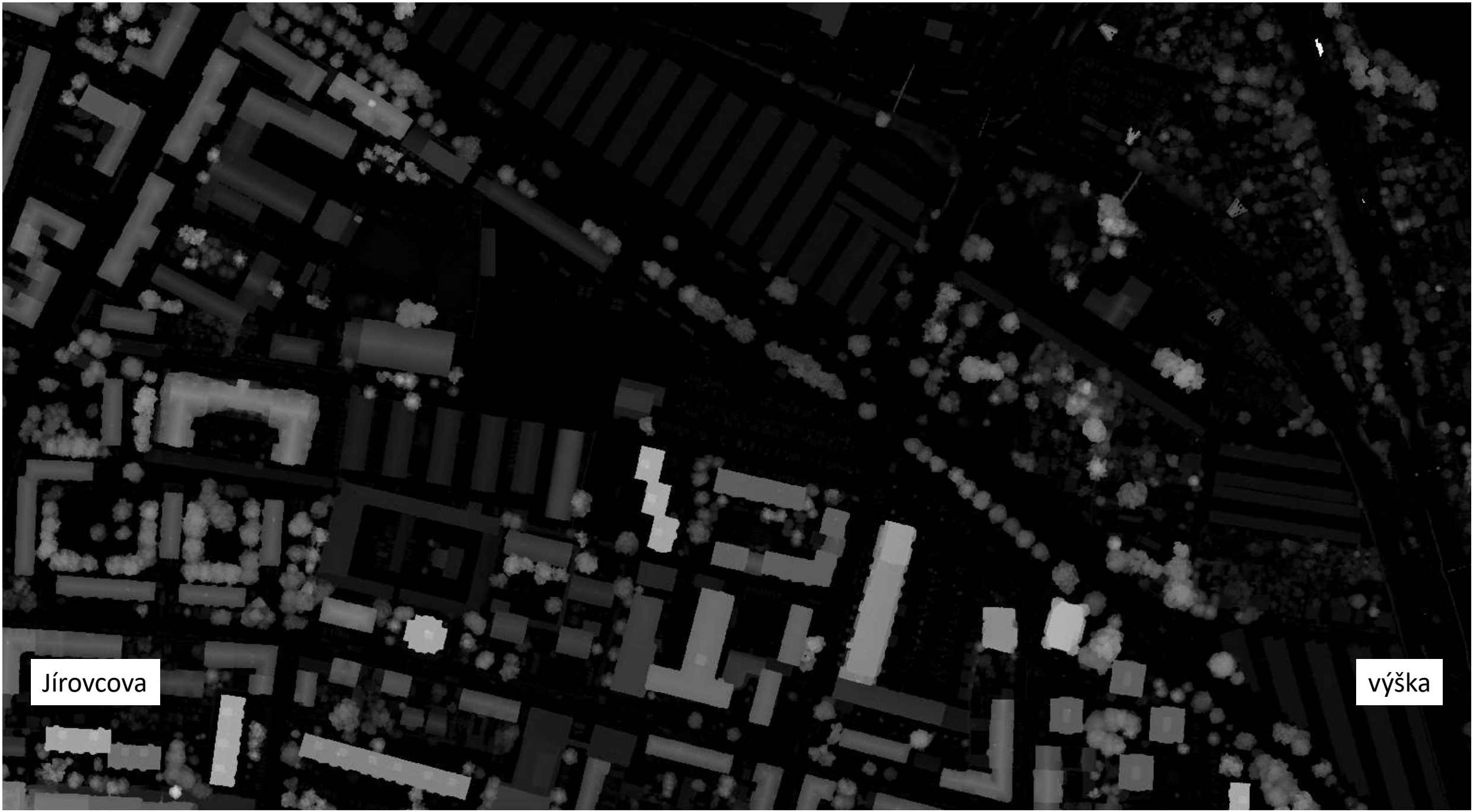
Jírovcova

SJSK index



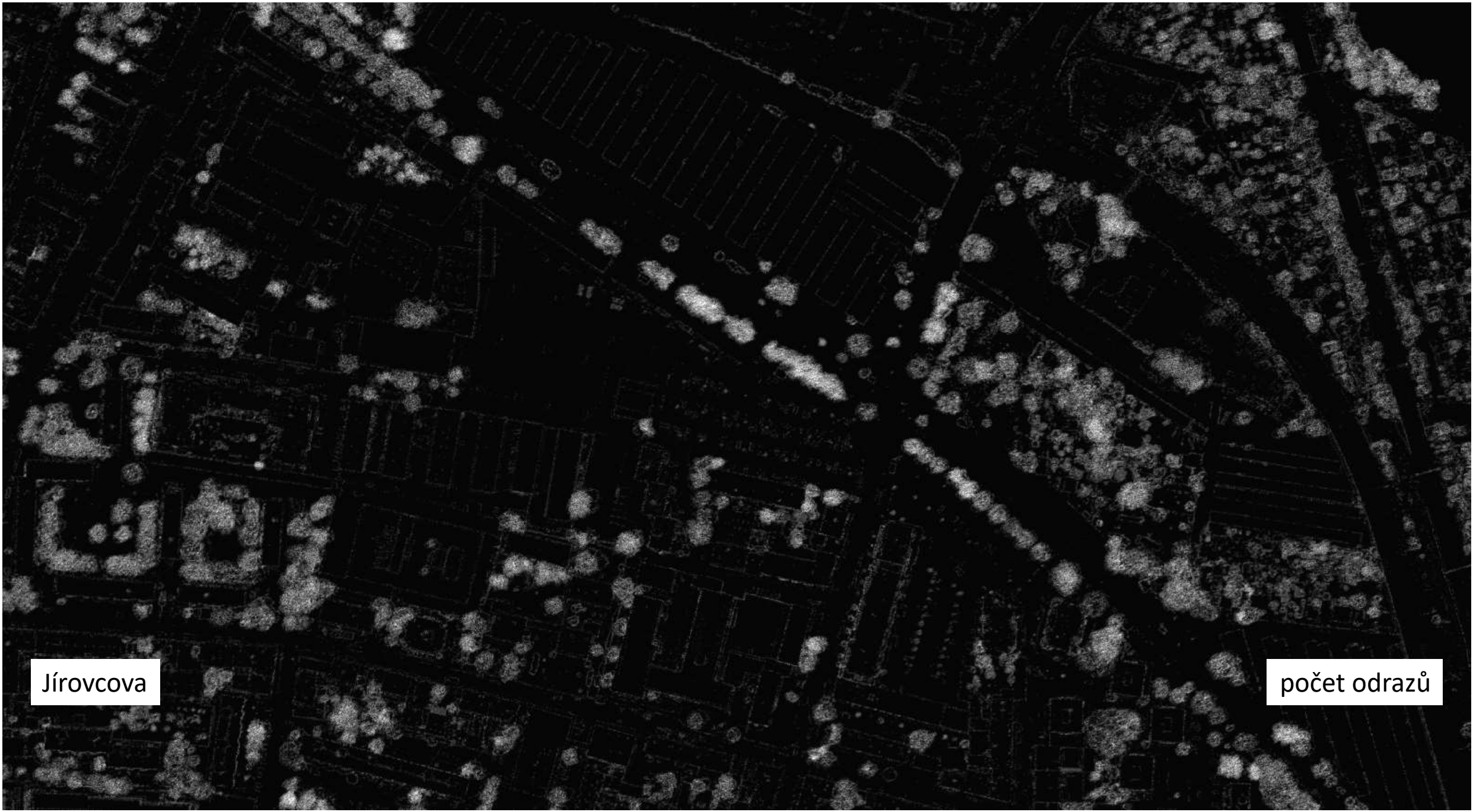
Jírovcova

teplota



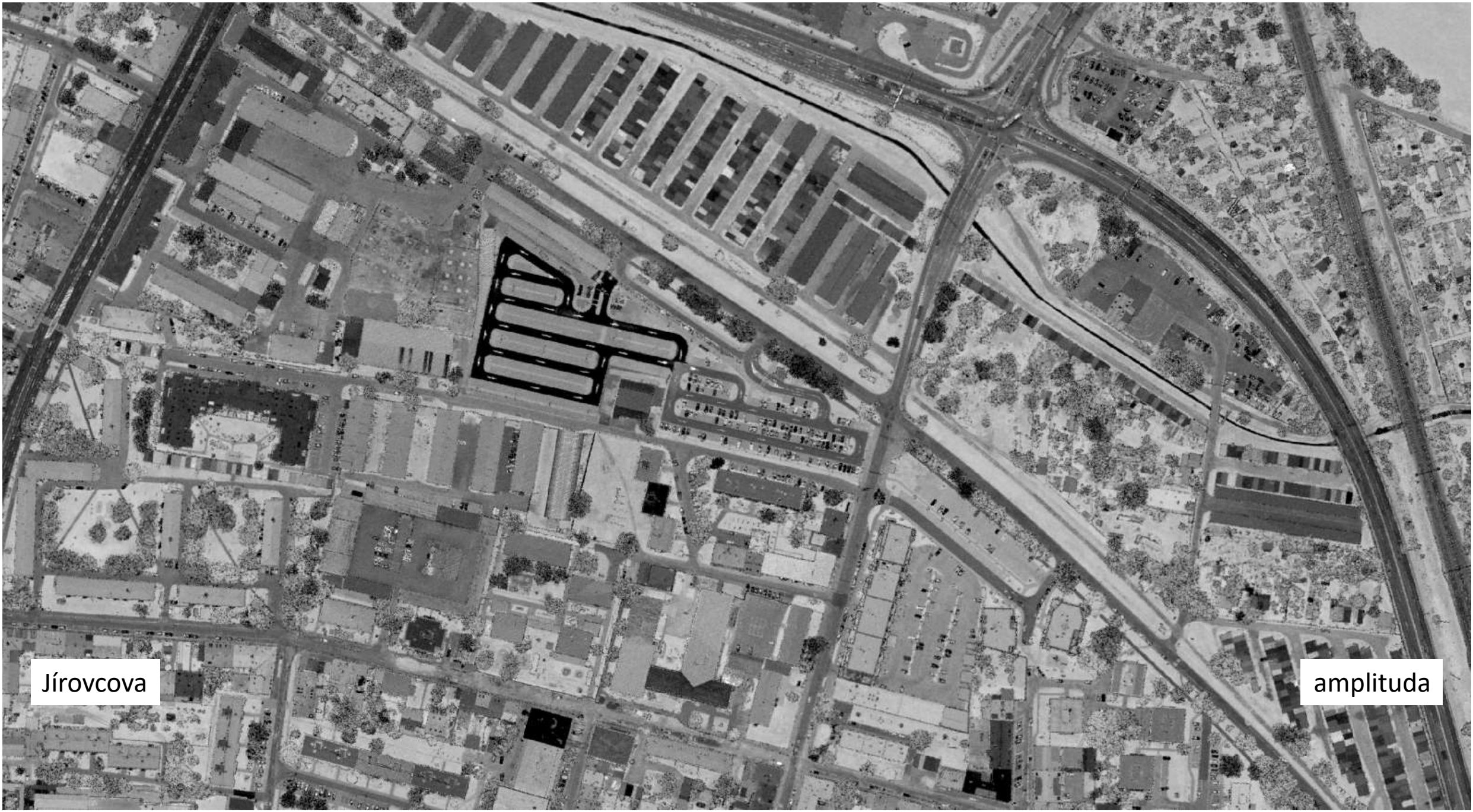
Jírovcova

výška



Jírovcova

počet odrazů



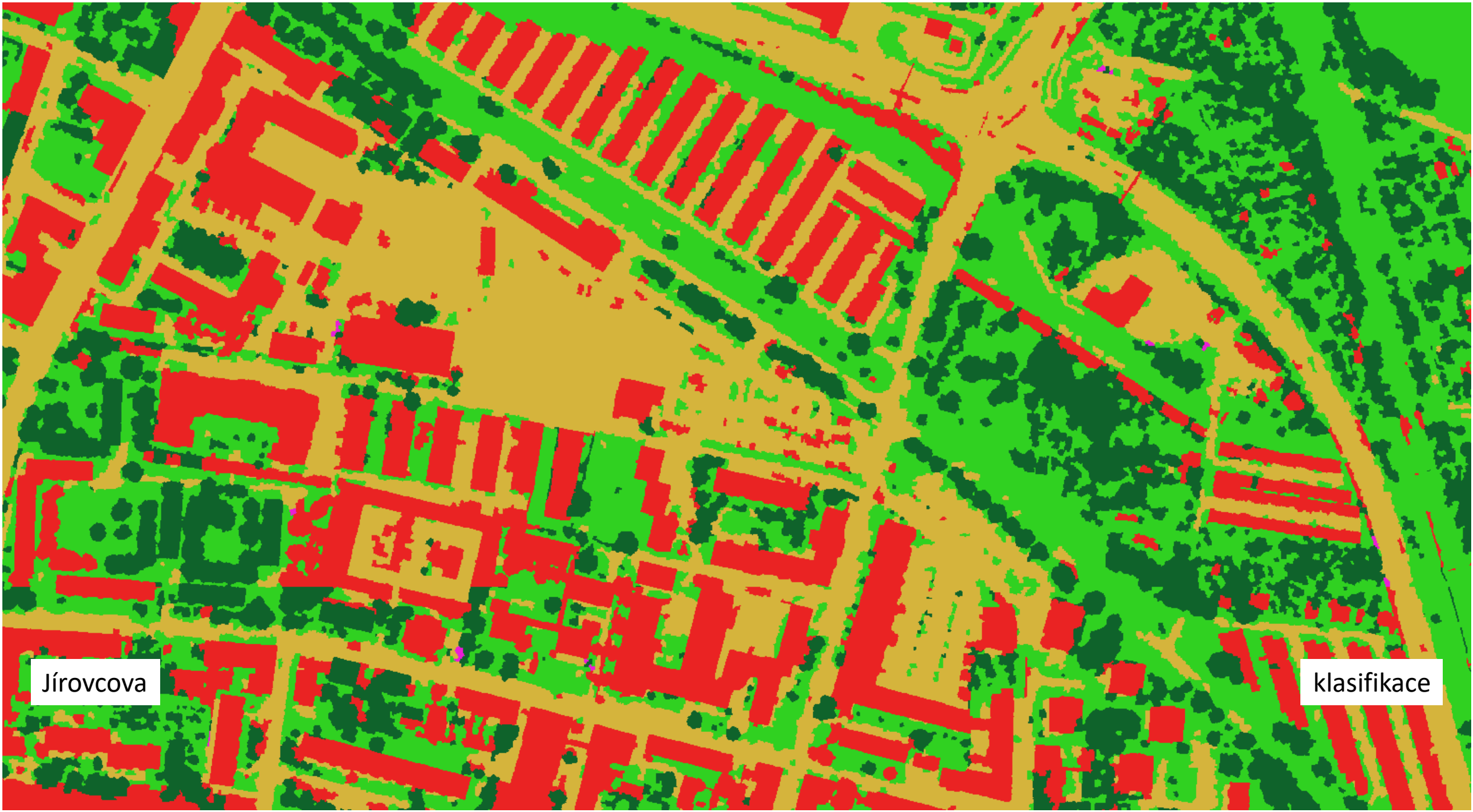
Jírovcova

amplituda

An aerial grayscale photograph of a residential area. A road runs diagonally from the top left towards the bottom right. A building with a distinct roof structure is visible in the center. The surrounding area is filled with smaller buildings and vegetation. Two white text boxes are overlaid on the image: one in the bottom left corner and one in the bottom right corner.

Jírovcova

šířka echa



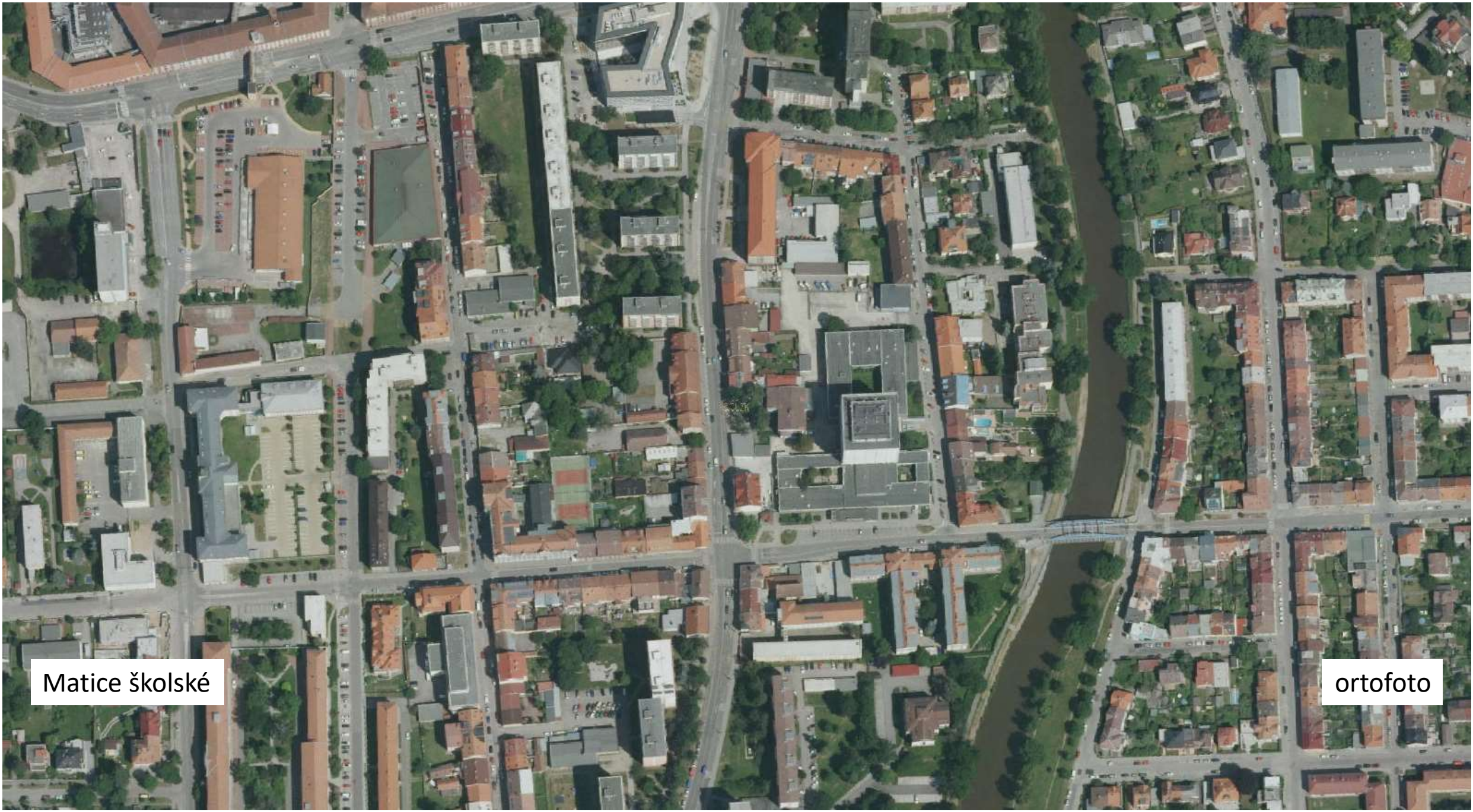
Jírovcova

klasifikace



# ulice Matice školské

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



Matice školské

ortofoto



Matice školské

false color



Matice školské

NDVI index



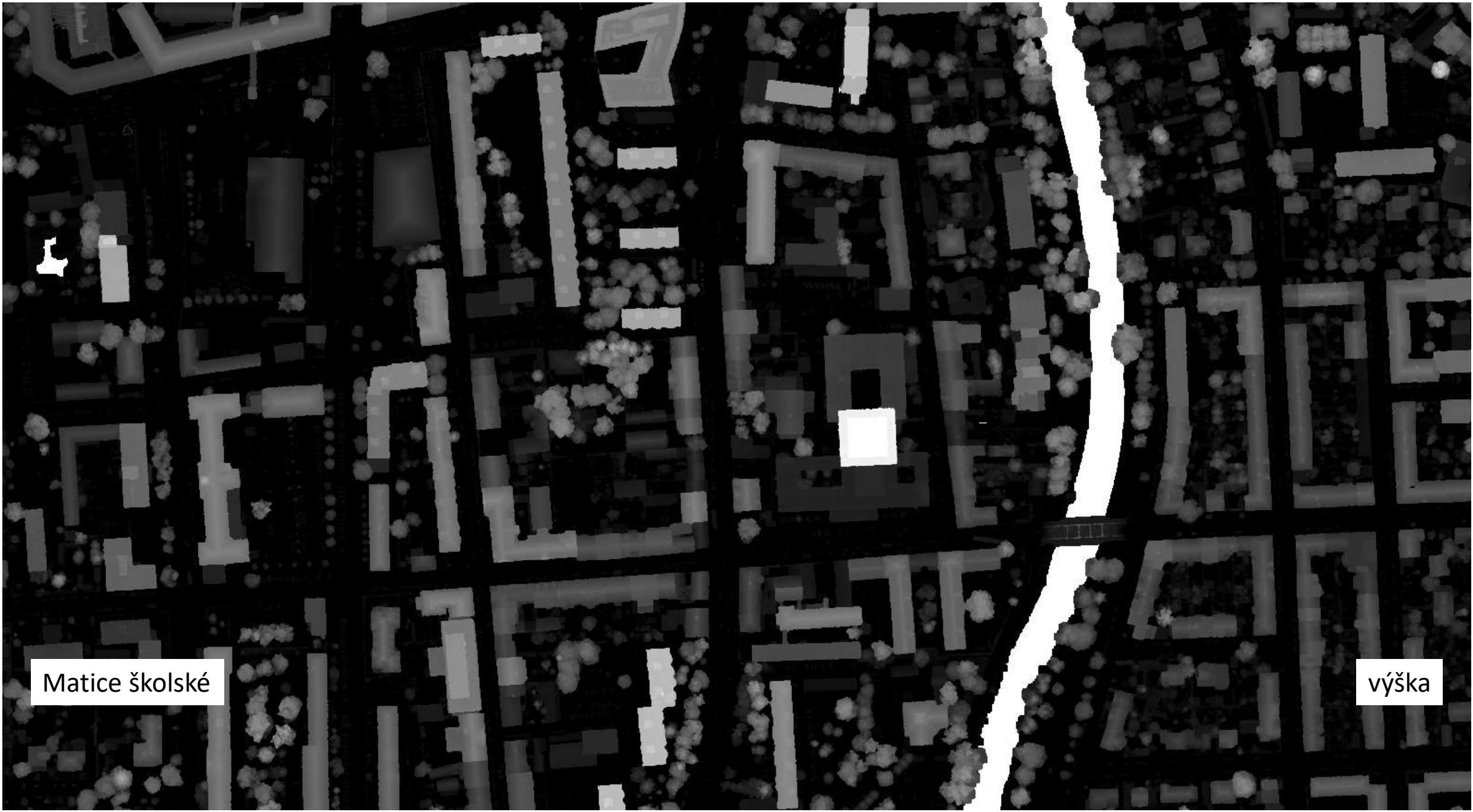
Matice školské

SJSK index



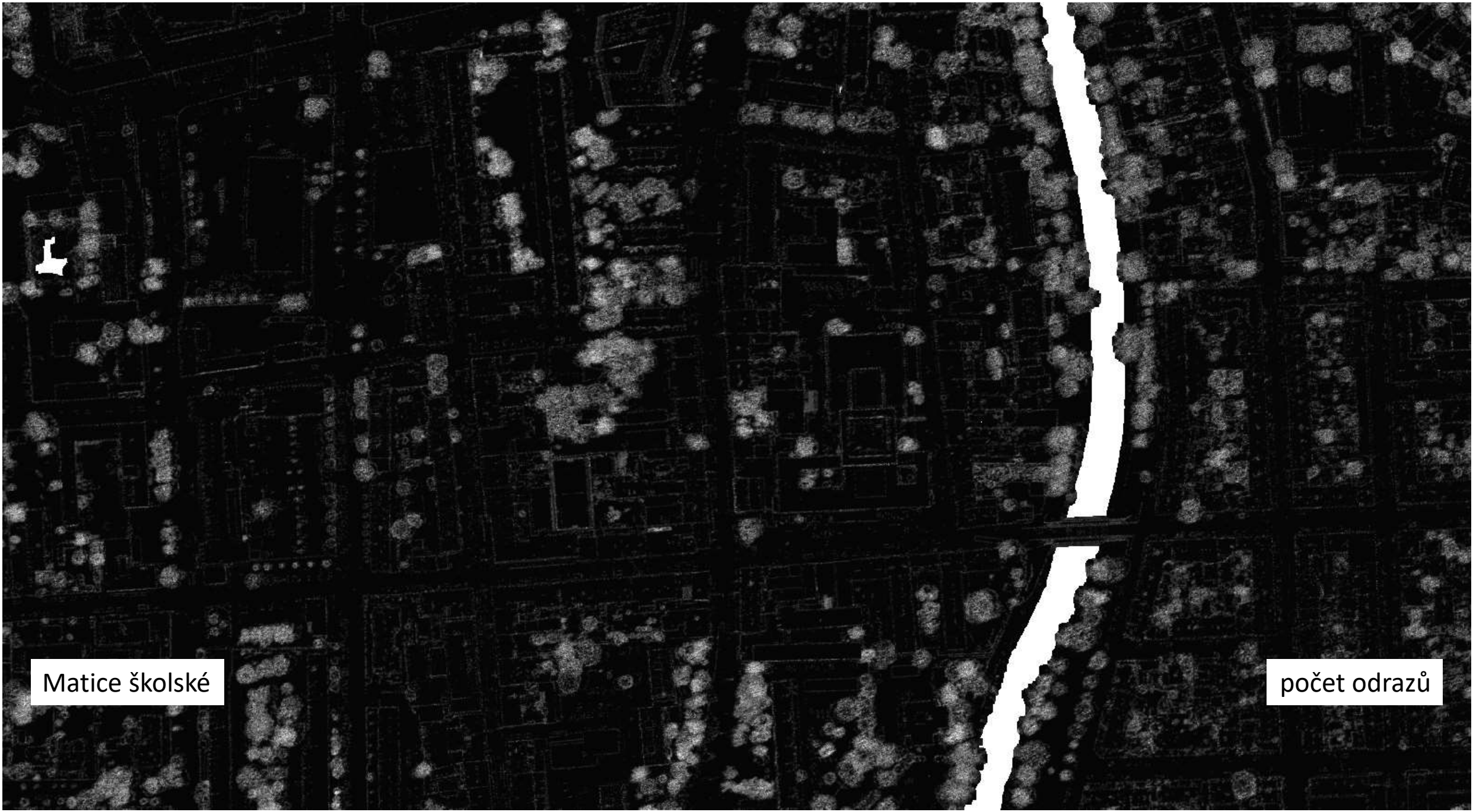
Matice školské

teplota



Matice školské

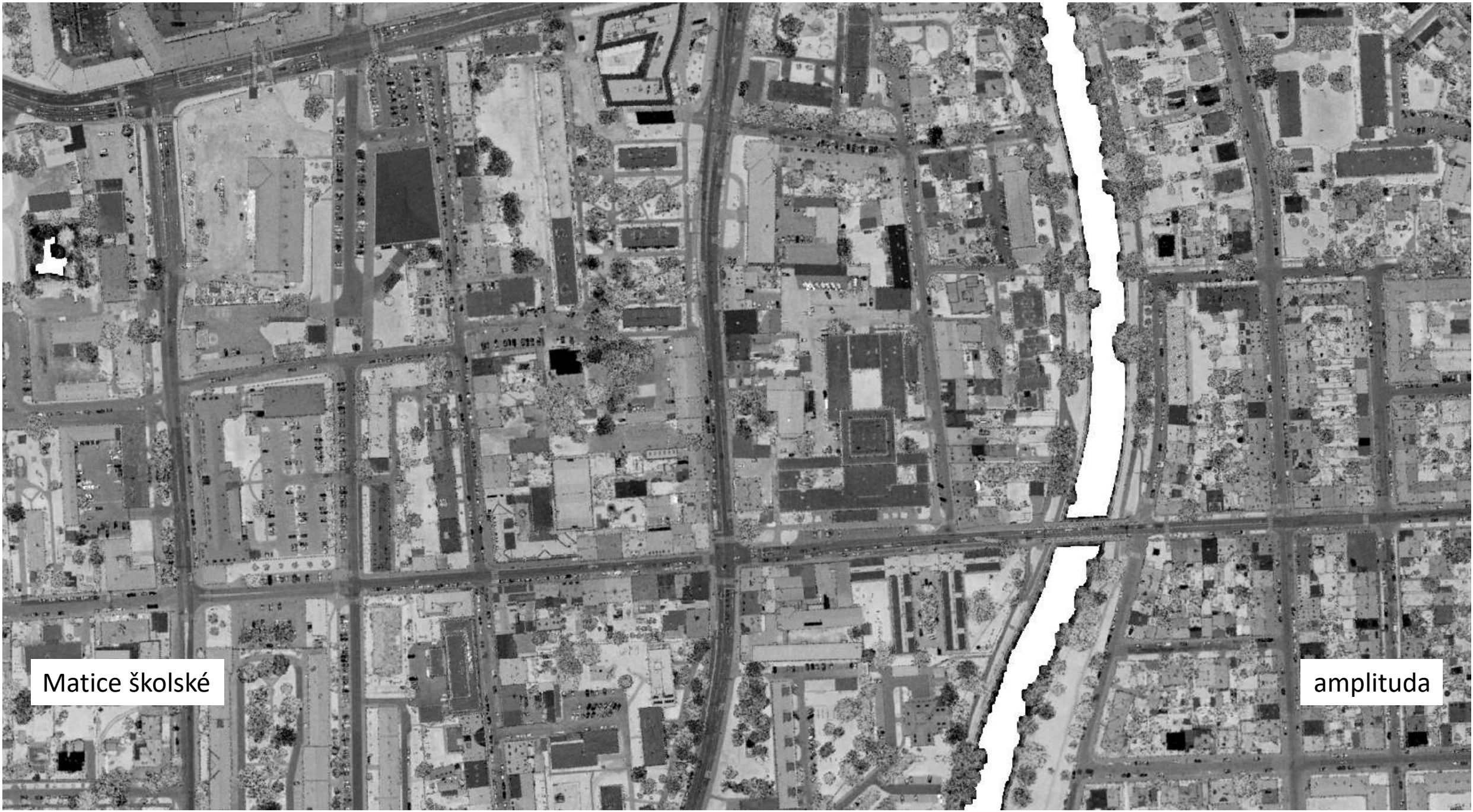
výška



Matice školské

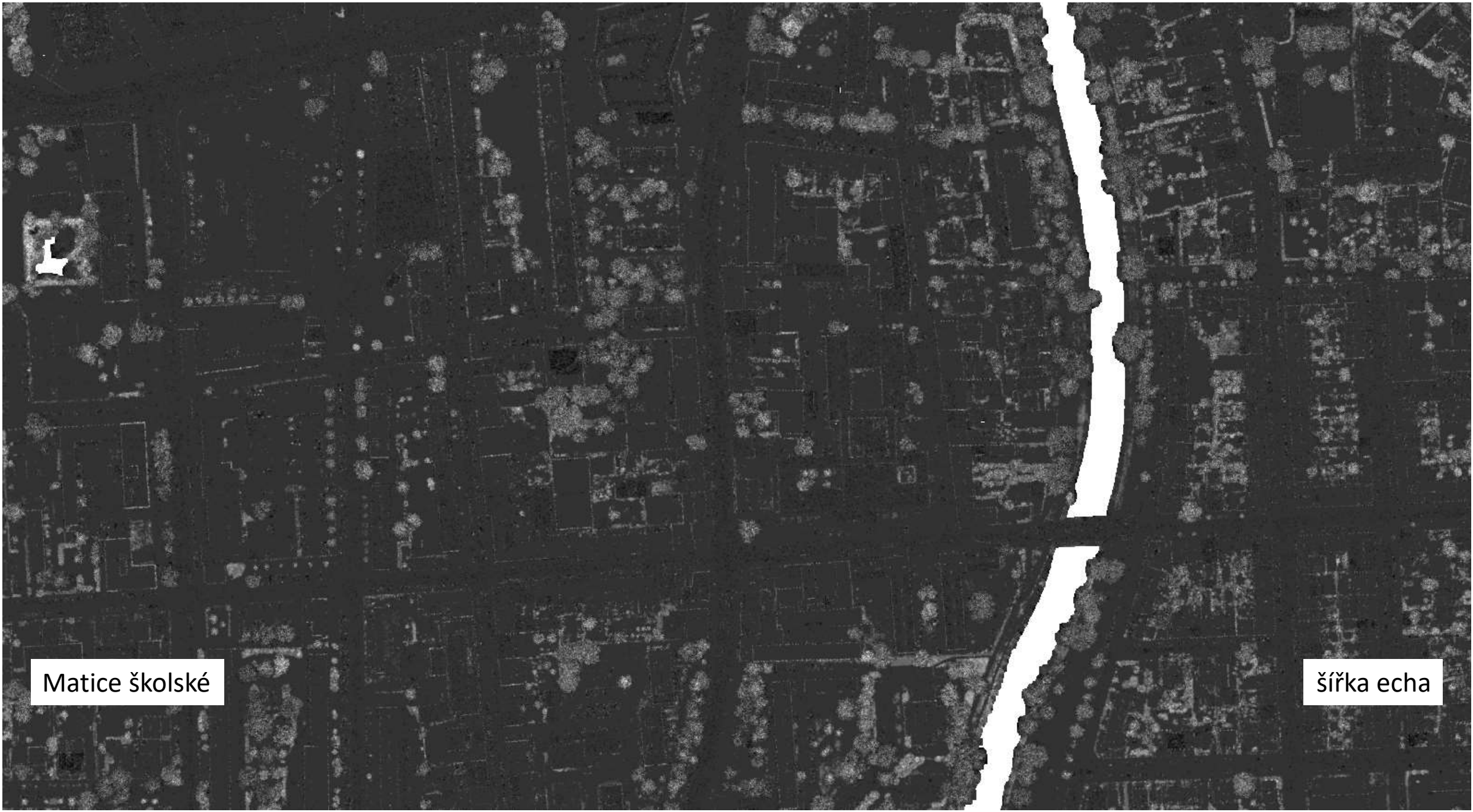
počet odrazů





Matice školské

amplituda



Matice školské

šířka echa



Matice školské

klasifikace