SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Jeséniova 17, P. O. Box 15, 833 15 Bratislava 37

Ing. Pavel Laktiš, PhD.
REDE – PROJECT, s.r.o.
Koprivnická 9/G

824 02 Bratislava

Váš list číslo/zo dňa	**Naše číslo**	**Vybavuje/linka**	**Bratislava**
03. 03. 2020	201-2239/2020/3672	Mgr. Jozef Pecho/441	15. 04. 2020

Vec:
Meteorologický posudok 179/2020

Na základe Vašej žiadosti/objednávky z dňa 03. 03. 2020 (objednávka č. **2020013**) Vám zasielame prípadovú štúdiu zhodnotenia potenciálneho vplyvu „Zóny A“ („Výrobno-skladovej zóny Zeleneč“) na klimatické (teplotné) pomery v rámci k. ú. Zeleneč a k. ú. Modranka (v okrese Trnava). Situačná schéma projektového zámeru bola poskytnutá zadávateľom štúdie z portálu: https://www.enviroportal.sk/sk_SK/eia/detail/vyrobno-skladova-zona-zelenec-zona-a.

Prípadová štúdia je štruktúrne rozdelená do dvoch častí:

a) **zhodnotenie klimatických pomerov a ich dlhodobých zmien** vplyvom makroklimatických faktorov v rámci k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka;
b) **zhodnotenie potenciálneho vplyvu výrobno-skladovej zóny na klimatické pomery** okolia (vrátane obce Zeleneč) pre tri zvolené varianty: (A) *vybudovanie haly*, (B) *vybudovanie haly + vodozádržných opatrení a zelene v okolí*, a (C) *vybudovanie haly so zelenou strechou + vodozádržných opatrení a zelene v okolí* výrobno-skladovej „zóny A“; hodnotené boli teplotné rozdiely v porovnaní s tzv. nultým variantom „*bez vybudovanej haly*“ v dvoch dňoch [18. 08. a 20. 08. 2018] a dvoch termínoch [15:00 a 21:00 hod]).

S pozdravom

Mgr. Katarína Mikulová, PhD.
vedúca odboru
Klimatologická služba

Telefón:
02/594 15 441

IČO: 00 156 884
DIČ: 2020749852
IČ DPH: SK 2020749852

E-mail:
jozef.pecho@shmu.sk

A: Zhodnotenie klimatických pomerov a ich dlhodobých zmien

Oblasť k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka patria podľa Končekovej klimatickej klasifikácie (Klimatický atlas Slovenska, 2015) do teplej klimatickej oblasti (veľmi suchého okrsku s miernou zimou). Priemerná ročná (I.-XII.), resp. letná (VI.-VIII.) teplota vzduchu je v uvedenej oblasti **9,8 °C**, resp., **19,4 °C** (na základe obdobia rokov 1981-2010). Ročný priemerný počet letných (je to deň, kedy je denná maximálna teplota vzduchu aspoň 25 °C), resp. tropických (je to deň, kedy je denná maximálna teplota vzduchu aspoň 30 °C) dní bol v období 1981-2010, 69, resp. 18 dní.

Ročná priemerná teplota vzduchu sa od roku 1961 do roku 2019 v dôsledku regionálnej zmeny klímy (vplyvom makroklimatických faktorov) zvýšila o približne +1,3 °C (v lete o +1,9 °C). Z rovnakého dôvodu sa ročný priemerný počet letných, resp. tropických dní zvýšil v uvedenom období (1961 až 2019) o 21, resp. 14 dní. V období rokov 1961 až 2019 sa významne zvýšili aj priemerná maximálna, resp. minimálna denná teplota vzduchu (v lete o +2,2 °C, resp. +1,5 °C), ako aj teplota vzduchu v hlavných klimatických termínoch, o 7:00, 14:00, resp. 21:00 hod. (v lete o +2,1 °C, o +2,1 °C, resp. o +1,8 °C).

B: Zhodnotenie potenciálneho vplyvu výrobno-skladovej zóny na klimatické pomery k.ú. Zeleneč (a k.ú. Modranka)

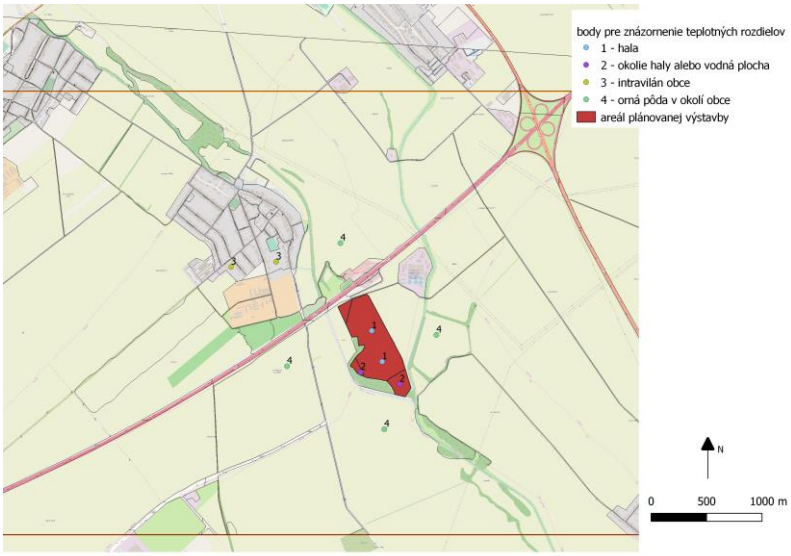
Za účelom zhodnotenia vplyvu výrobno-skladovej zóny na miestne klimatické pomery (s dôrazom na potenciálne zmeny teplotného režimu k.ú. Zeleneč a k.u. Modranka) bol využitý fyzikálny klimatický model prevádzkovaný Slovenským hydrometeorologickým ústavom (SHMÚ), do ktorého vstupovali vybrané **meteorologické charakteristiky** (v dňoch a termínoch s výskytom tzv. radiačného typu počasia; *radiačný typ počasia je deň s výrazným denných chodom teploty a vlhkosti vzduchu, ako aj globálneho žiarenia, len minimálnou oblačnosťou a slabým prízemným prúdením vzduchu* [do 2 m/s]), a **charakteristiky krajinnej pokrývky** (na základe údajov *Corine Land Cover a Urban Atlas*) v rámci k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka a modelovej domény širšieho okolia uvedených k.ú. a mesta Trnava (rozmer domény 9 × 11 km). Ako vstup počiatočných a okrajových podmienok boli v modelovej simulácii brané do úvahy meteorologické podmienky dvoch vybraných dní, kedy bola v oblasti k.ú. Trnava a k.ú. Zeleneč pozorovaná významne dlhá perióda nadnormálne teplého počasia (vlna horúčav; 18. 08. a 20. 08. 2018). Dňa **18. 08. 2018** dosiahla napr.: minimálna, resp. maximálna denná teplota vzduchu (v rámci k.ú. Zelenče a k.ú. Modranka) hodnoty 16,0 °C, resp. 34,0 °C, **dňa 20. 08. 2018**, 17,5 °C, resp. 35,0 °C.

Nižšie sú prezentované vzniknuté (simulované) rozdiely teploty vzduchu v okolí výrobno-skladovej zóny („Zóna A“) pre tri vyššie uvedené varianty (A, B a C) vo vybraných dňoch (18. 08. a 20. 08. 2018) a termínoch (o 15:00 a 21:00 hod.) v porovnaní s tzv. nultým variantom (*„bez vybudovanej haly“*). Uvedené teplotné rozdiely boli zhodnotené v štyroch kategóriách bodov (1 – hala; 2 – okolie haly alebo vodná plocha; 3 – intravilán obce Zeleneč; 4 – orná pôda v okolí obce). Mapka situačnej schémy je uvedená na Obr. 1 (v prílohe, Obr. 1).

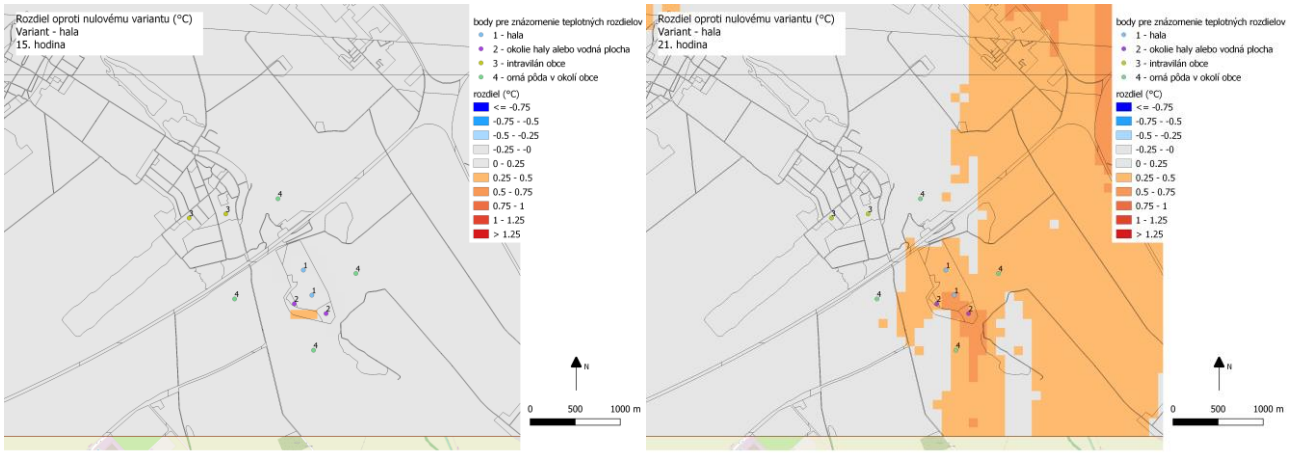
Zhodnotenie potenciálneho vplyv „Zóny A“ na teplotné rozdiely a režim teploty vzduchu vo vybraných termínoch a dňoch: Na základe výstupov klimatického modelu sa v oblasti k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka, nepreukázal významný vplyv projektového zámeru „Výrobno-skladovej zóny Zeleneč („Zóna A“) na režim teploty vzduchu v okolí, a to v žiadnom uvažovanom variante (A, B a C).

Rozdiely teploty vzduchu v porovnaní s tzv. nultým variantom (*„bez vybudovanej haly“*) boli v dňoch a termínoch s tzv. radiačným typom počasia (typ počasia, kedy by sa vplyv kompaktnejšej zástavby na okolité teplotné pomery mohol prejaviť najzásadnejšie) max. v rozsahu do +0,75 °C (Obr. 2-4), pričom tento vplyv sa priestorovo obmedzoval na veľmi blízke okolie projektového zámeru „Zóny A“, a teda v rámci intravilánu obce Zeleneč sa významne neprejavil (rozdiely teploty vzduchu do +0,25 °C), a to aj vzhľadom na prevládajúce prúdenie vzduchu v širšej oblasti obce (prevládajúci smer vetra od severozápadu, resp. severu). V prípade variantu C (*vybudovanie haly so zelenou strechou + vodozádržných opatrení a zelene v okolí Zóny A*) modelové výstupy naznačujú v popoludňajších hodinách (o 15:00 hod) existenciu ochladzujúceho efektu projektového zámeru („Zóna A“) na svoje blízke okolie (Obr. 4 vľavo). Simulované hodnoty rozdielov teploty vzduchu vplyvom projektového zámeru sa pohybujú v rámci intervalu prirodzenej (sub)dennej a dennej premenlivosti teploty vzduchu, ktorá je daná výlučne regionálnymi klimatickými pomermi (špecifikami) širšieho regiónu Podunajskej nížiny.

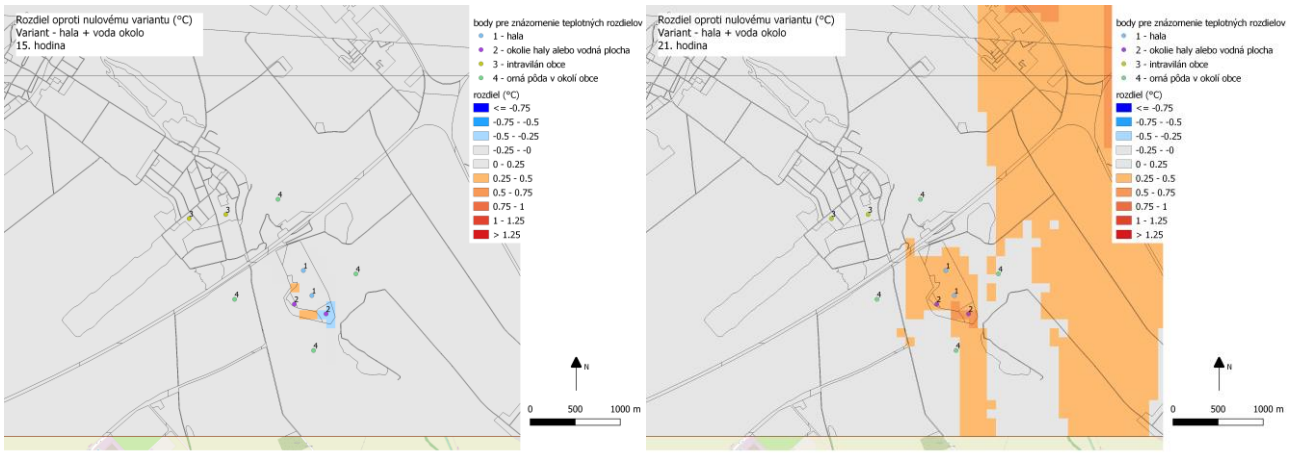
Príloha:



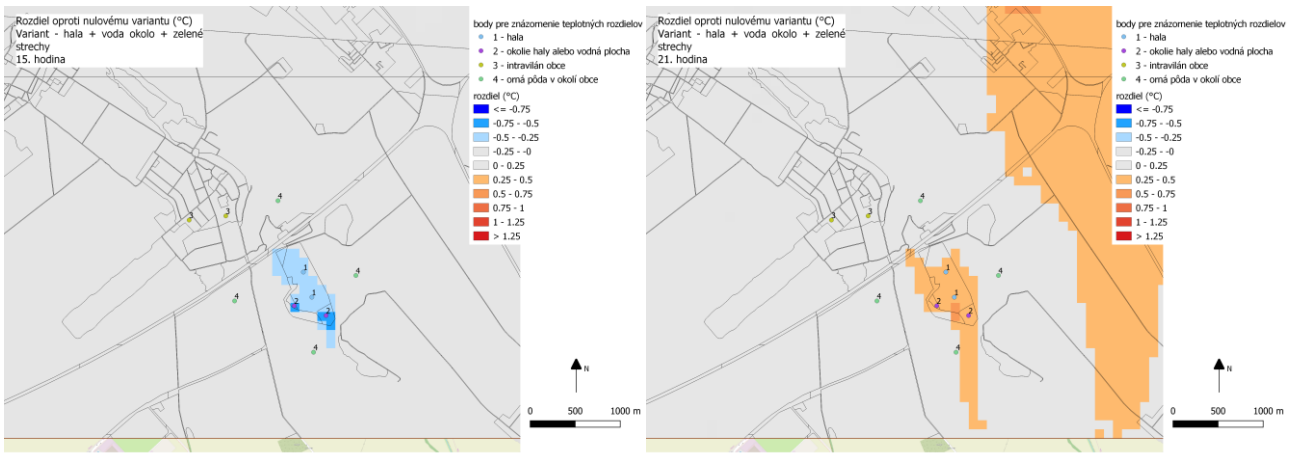
Obr. 1: Priestorové rozmiestnenie bodov pre hodnotenie teplotných rozdielov v rámci modelovej domény „Zóny A“.



Obr. 2: Rozdiel [priemernej] termínovej teploty vzduchu v čase o 15:00 hod a 21:00 hod (v dňoch 18. a 20. 08. 2018) pre modelový variant A (*vybudovanie haly v Zóne A*) v porovnaní s nultým variantom (*„bez vybudovanej haly“*).



Obr. 3: Rozdiel [priemernej] termínovej teploty vzduchu v čase o 15:00 hod a 21:00 hod (v dňoch 18. a 20. 08. 2018) pre modelový variant B (*vybudovanie haly + vodozádržných opatrení a zelene v okolí Zóny A*) v porovnaní s nultým variantom (*„bez vybudovanej haly“*).



Obr. 4: Rozdiel [priemernej] termínovej teploty vzduchu v čase o 15:00 hod a 21:00 hod (v dňoch 18. a 20. 08. 2018) pre modelový variant C (*vybudovanie haly so zelenou strechou + vodozádržných opatrení a zelene v okolí Zóny A*) v porovnaní s nultým variantom (*„bez vybudovanej haly“*).

Za správnosť: Mgr. Jozef Pecho, Mgr. Juraj Holec, PhD.
Odbor Klimatologická služba, SHMÚ, Bratislava-Koliba

Telefón:
02/594 15 441

IČO: 00 156 884
DIČ: 2020749852
IČ DPH: SK 2020749852

E-mail:
jozef.pecho@shmu.sk